

POLTEKITA : JURNAL ILMU KESEHATAN

ISSN

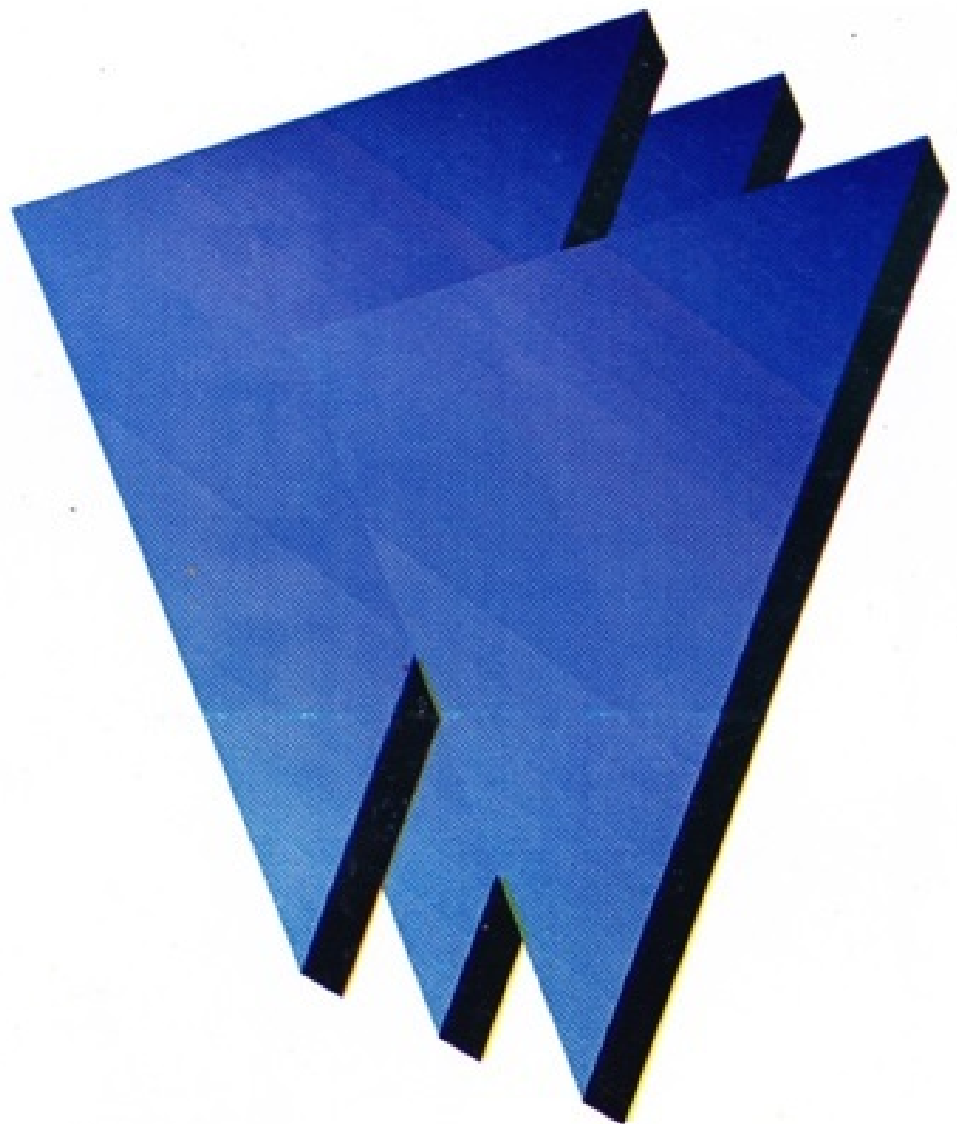
1907

459X



JURNAL ILMU KESEHATAN

POLTEKITA



Original Article

Determinan Kesiediaan Masyarakat Menerima Vaksinasi Covid-19 di Sulawesi Tengah

Determinants of Community Willingness to Receive Covid-19 Vaccination in Central Sulawesi

Dewi Susetiyany Ichsan^{1*}, Fahmi Hafid², Kadar Ramadhan², Taqwin²

¹Balai Pengawas Obat dan Makanan Kota Palu

²Poltekkes Kemenkes Palu
(dewi.hafid@yahoo.com)

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui determinan kesiediaan masyarakat menerima vaksinasi Covid-19 di Sulawesi Tengah. Metode penelitian berupa penelitian deskriptif analitik dengan desain *cross sectional*. Survei online masyarakat di Sulawesi Tengah dengan 266 orang responden berusia 18 tahun ke atas. Analisis statistik menggunakan uji *chi square* dan regresi logistik dengan kemaknaan *p-value* 0,05%. Hasil penelitian menunjukkan responden yang bersedia menerima vaksinasi Covid-19 sebesar 35,3%. Faktor yang mempengaruhi kesiediaan masyarakat Sulawesi Tengah menerima vaksinasi adalah faktor umur, tingkat pendidikan, pekerjaan, status pernikahan, agama dan suku. Determinan kesiediaan masyarakat menerima vaksinasi Covid-19 adalah umur dan agama. Kesimpulan, responden yang bersedia menerima vaksinasi Covid-19 sebesar 35,3% dengan determinan umur dan agama. Disarankan agar sosialisasi untuk divaksinasi Covid-19 fokus pada orang dengan kelompok umur ≤ 40 tahun dan beragama Islam. Sosialisasi vaksinasi Covid-19 melalui televisi dan media sosial *facebook* dan *Instagram* oleh Satgas Covid-19, Badan Pengawas Obat dan Makanan dan Kementerian Kesehatan.

Kata kunci: Determinan kesiediaan, vaksinasi, Covid-19

ABSTRACT

This study aims to determine the community's willingness to receive Covid-19 vaccination in Central Sulawesi. This study was an analytical descriptive study with cross sectional design in January 2021. Online survey accidental sampling was conducted for people in Central Sulawesi aged 18 years and above. Data were analyzed using SPSS 22.0, chi square test and logistic regression the significance of *p-value* is 0.05%. Study findings showed that Respondents who have health insurance (BPJS) were 80.5%. Covid-19 prevention behaviors practiced by the community includes; using face mask (99.6%), distancing (95.9%), avoiding crowds (95.5%) and washing hands using soap in running water (96.2%). Respondents who were willing to receive Covid-19 vaccination were 35.3%. Factors affecting the willingness of the people of Central Sulawesi to receive vaccinations were age, education level, occupation, marital status, religion and ethnicity. The determinants of people's willingness to receive Covid-19 vaccination were age and religion. Conclusion, respondents who were willing to receive Covid-19 vaccination were 35.3% and the main determinants were age and religious belief. It is recommended that the socialization for Covid-19 vaccination focuses on people in the ≤ 40 years age group and muslims. Covid-19 vaccination dissemination needs to be intensified through television and social media *facebook* and *Instagram* by the Covid-19 task force, the Food and Drug Administration and the Ministry of Health.

Key words: Determinants of Willingness, Vaccination, Covid-19

<https://doi.org/10.33860/jik.v15i1.430>



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Vaksin merupakan solusi terakhir untuk penyakit menular¹. Hambatan utama penggunaan vaksin Covid-19 adalah keraguan masyarakat terhadap vaksin². Persepsi masyarakat tentang keamanan dan efektifitas vaksin Covid-19 harus baik. Persepsi masyarakat merupakan suatu proses ulang yang dialami oleh manusia pada suatu lingkungan tertentu dan memberikan pengetahuan atau gagasan yang positif dan negatif kepada masyarakat sekitar. Kehadiran virus jenis baru yang belum ditemukan obatnya ini membuat masyarakat cemas, ketakutan, dan bahkan depresi³.

Penyakit Coronavirus 2019 dinyatakan sebagai pandemi pada Maret 2020. Beberapa vaksin profilaksis Covid-19 terus dikembangkan, tetapi kesediaan individu menerima vaksin Covid-19 kurang diketahui⁴. Kepercayaan publik terhadap program vaksinasi bergantung pada pemerintah. Program Kesehatan masyarakat harus lebih luas daripada penyampaian teknologi vaksin⁵. Studi terhadap mahasiswa China menunjukkan bahwa responden memiliki persepsi risiko tinggi terhadap Covid-19. Mahasiswa perempuan, mahasiswa non kedokteran, mahasiswa yang sekolahnya berlokasi di Hubei dan mahasiswa dengan tingkat pengetahuan yang lebih tinggi memiliki persepsi risiko yang lebih tinggi⁶. Studi Zhu dkk menyatakan vaksin Covid-19 aman dan telah menyebabkan respons imun yang signifikan setelah imunisasi tunggal di sebagian besar penerima⁷. Masyarakat diharapkan lebih tahu untuk menilai vaksin baru yang sedang diproduksi⁸. Sementara sejumlah vaksin sedang dikembangkan, vaksin yang efektif untuk Covid-19 diharapkan telah tersedia untuk umum pada tahun 2021. Untuk itu upaya memfasilitasi penerimaan, memastikan kepercayaan publik terhadap keamanan dan kemanjuran vaksin menjadi sangat penting⁹.

Sebuah penelitian di Prancis menunjukkan bahwa 75% responden menerima vaksin dan 48% berpartisipasi dalam uji klinis Covid-19².

Dapat ditambahkan penelitian terdahulu terkait variabel yg diangkat pada penelitian ini.

Dalam konteks wilayah, belum diketahuinya determinan kesediaan masyarakat menerima vaksinasi Covid-19 di Sulawesi

Tengah mendasari penelitian ini dilaksanakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui determinan kesediaan masyarakat menerima vaksinasi Covid-19 di Sulawesi Tengah.

METODE PENELITIAN

Penelitian deskriptif analitik desain *cross sectional* pada bulan Januari tahun 2021. Populasi adalah masyarakat Sulawesi Tengah dengan jumlah sampel sebanyak 266 orang dengan metode *accidental sampling*. Kuesioner hanya ditujukan kepada responden yang berusia 18 tahun ke atas. Mengingat kondisi pandemic, pengumpulan data dilakukan secara elektronik melalui google formulir pada kuesioner <https://ee.kobotoolbox.org/x/aSWgcPdw>. Form pernyataan persetujuan keikutsertaan dalam survei dinyatakan dalam kuesioner *online* yang dibagikan.

Dijelaskan variabel yang diteliti, indikator serta sumbernya. Kelayakan etik penelitian diperoleh dari Poltekkes Kemenkes Palu dengan nomor LB.01.01/KE/0017/V/2021. Entri dan analisis data menggunakan SPSS 22,0. Analisis data secara bivariat dan multivariat. Uji yang digunakan adalah uji *chi square* dan regresi logistik pada kemaknaan *p-value* 0,05%. Data disajikan dalam bentuk tabel dan diagram.

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan partisipasi responden sebanyak 266 orang dengan karakteristik; responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 32,0%, berumur 20-40 tahun sebanyak 31,2%, berpendidikan tinggi 39,5%, berstatus pelajar atau mahasiswa sebanyak 33,5%. Bekerja sebagai aparatur sipil negara PNS/TNI/Polri sebanyak 23,3%. status menikah 51,9%, beragama Islam 80,8%, suku bugis 24,4% dan berada di wilayah perkotaan 52,6%. Responden yang telah memiliki BPJS 80,5%. Responden yang bersedia menerima vaksinasi Covid-19 sebanyak 35,3%. Perilaku pencegahan penularan Covid-19 oleh responden meliputi; penggunaan masker 99,6% menjaga jarak 95,9% menghindari kerumunan 95,5% dan mencuci tangan menggunakan sabun pada air mengalir sebanyak 96,2%. Responden yang meyakini keamanan dan efektifitas vaksin

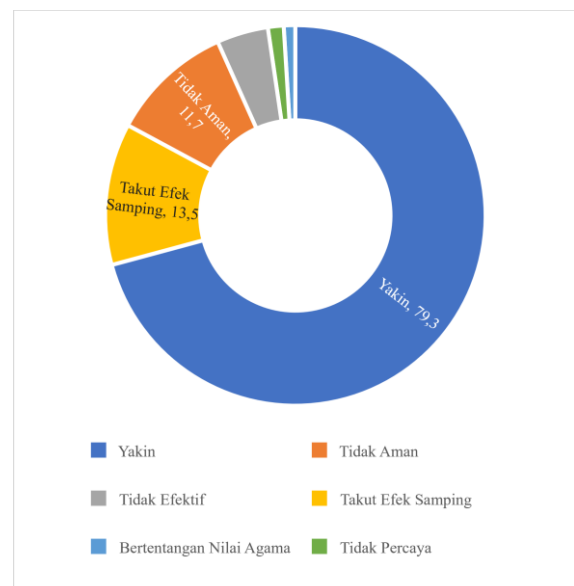
Covid-19 sebanyak 79,3%, menyatakan tidak aman 11,7% menyatakan tidak efektif 4,9% menyatakan takut efek samping 13,5% dan bertentangan nilai agama sebanyak 1,1%. Faktor yang mempengaruhi kesediaan masyarakat menerima vaksinasi Covid-19 di Sulawesi Tengah adalah umur, tingkat pendidikan, pekerjaan, status pernikahan, agama, suku. Determinan kesediaan masyarakat menerima vaksinasi Covid-19 adalah faktor umur (p -value=0,000 OR=0,423(0.277-0.648) dan agama (p -value=0,000 OR=0,402 (0.241-0.670)).

Tabel 1. Karakteristik Responden tentang Kesediaan Masyarakat Menerima Vaksinasi Covid-19 di Sulawesi Tengah

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	85	32,0
Perempuan	181	68,0
Kelompok Umur (tahun)		
<20	67	25,2
20-40	83	31,2
41-60	55	20,7
>60	61	22,9
Pendidikan		
Pendidikan Dasar	60	22,6
Pendidikan Menengah	101	38,0
Pendidikan Tinggi	105	39,5
Pekerjaan		
Pelajar/mahasiswa	89	33,5
PNS/TNI/POLRI	62	23,3
Pegawai swasta	11	4,1
Wiraswasta	18	6,8
Petani	35	13,2
Nelayan	2	0,8
Buruh harian/sopir	2	0,8
Pembantu rumah tangga	9	3,4
Lainnya	38	14,3
Status Pernikahan		
Belum menikah	104	39,1
Menikah	138	51,9
Janda/Duda	24	9,0
Agama		
Islam	215	80,8
Kristen Protestan	43	16,2
Kristen Katolik	2	0,8
Hindu	6	2,3
Suku		
Kaili	34	12,8
Kulawi	2	0,8
Pamona	29	10,9
Mori	11	4,1
Bungku	1	0,4

Saluan	11	4,1
Buol	6	2,3
Toli-toli	3	1,1
Jawa	40	15,0
Bali	7	2,6
Bugis	65	24,4
Lainnya	57	21,4
Tempat tinggal		
Perkotaan	140	52,6
Pedesaan	126	47,4
Kepemilikan BPJS		
Ya	214	80,5
Tidak	52	19,5
Kesediaan menerima vaksinasi Covid-19		
Bersedia	94	35,3
Tidak/belum bersedia	172	64,7

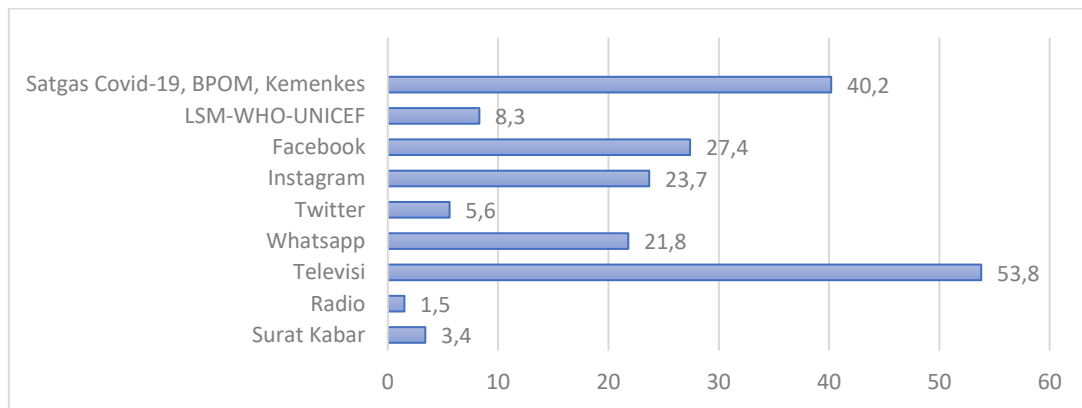
Grafik 1 menunjukkan bahwa responden yang meyakini keamanan dan efektifitas vaksin Covid-19 sebanyak 79,3%, menyatakan tidak aman 11,7% menyatakan tidak efektif 4,9% menyatakan takut efek samping 13,5% dan yang menyatakan bertentangan nilai agama sebanyak 1,1%. Sementara itu dari grafik 2 menunjukkan bahwa responden memperoleh informasi tentang Covid-19 dari Satgas Covid-19, dari Badan POM dan dari Kemenkes sebanyak 40,2% melalui televisi 53,8%, facebook (27,4%) dan *Instagram* (23,7%).



Grafik 1. Persepsi Responden Tentang Keamanan dan Efektifitas Vaksin Covid-19 di Sulawesi Tengah

Analisis bivariat chi-square menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi kesediaan masyarakat menerima vaksinasi Covid-19 Sulawesi Tengah adalah umur (p value = 0,000) tingkat pendidikan (p value = 0,006), pekerjaan (p value = 0,005), status pernikahan (p value =

0,001), Agama (p value = 0,012), suku (p value = 0,003). Untuk melihat determinan kesediaan menerima vaksinasi, maka faktor faktor tersebut dianalisis lebih lanjut dengan analisis multivariat regresi logistik.



Grafik 2. Sumber informasi tentang Covid-19 yang diperoleh responden di Sulawesi Tengah

Tabel 2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesediaan Responden untuk Menerima Vaksinasi Covid-19 di Sulawesi Tengah

Karakteristik	Kesediaan divaksinasi Covid-19				p-value
	Bersedia		Tidak/Belum Bersedia		
	n = 94	35.3%	n=172	64.7%	
Jenis Kelamin					
Laki-Laki	33	38,8	52	61,2	0,415
Perempuan	61	33,7	120	66,3	
Kelompok Umur (tahun)					
<20	11	16,4	56	83,6	0,000*
20-40	28	33,7	55	66,3	
41-60	26	47,3	29	52,7	
>60	29	47,5	32	52,5	
Pendidikan Terakhir					
Pendidikan Dasar	28	46,7	32	53,3	0,006
Pendidikan Menengah	24	23,8	77	76,2	
Pendidikan Tinggi	42	40,0	63	60,0	
Pekerjaan					
Pelajar/mahasiswa	18	20,2	71	79,8	0,005*
PNS/TNI/POLRI	26	41,9	36	58,1	
Pegawai swasta	7	63,6	4	36,4	
Wiraswasta	7	38,9	11	61,1	
Petani	19	54,3	16	45,7	
Nelayan	0	0,0	2	100	
Buruh harian/sopir	0	0,0	2	100	
Pembantu rumah tangga	3	33,3	6	66,7	
Lainnya	14	36,8	24	63,2	
Status Pernikahan					
Belum menikah	24	23,1	80	76,9	0,001*
Menikah	63	45,7	75	54,3	
Janda/Duda	7	29,2	17	70,8	

Karakteristik	Kesediaan divaksinasi Covid-19				p-value
	Bersedia		Tidak/Belum Bersedia		
	n = 94	35.3%	n=172	64.7%	
Agama					
Islam	66	30,7	149	69,3	0,012*
Kristen Protestan	23	53,5	20	46,5	
Kristen Katolik	1	50,0	1	50,0	
Hindu	4	66,7	2	33,3	
Suku					
Kaili	9	26,5	25	73,5	0,003*
Kulawi	1	50,0	1	50	
Pamona	16	55,2	13	44,8	
Mori	0	0	11	100	
Bungku	0	0	1	100	
Saluan	5	45,5	6	54,5	
Buol	0	0	6	100	
Toli-toli	2	66,7	1	33,3	
Jawa	20	50,0	20	50,0	
Bali	5	71,4	2	28,6	
Bugis	17	26,2	48	73,8	
Lainnya	19	33,3	38	66,7	
Tempat tinggal	50	35,7			0,892
Perkotaan	44	34,9	90	64,3	
Pedesaan	94	35,3	82	65,1	

Tabel 3. Determinan Kesediaan Masyarakat Menerima Vaksinasi Covid-19 di Sulawesi Tengah

Variabel	B	S.E.	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for Exp(B)	
					Lower	Upper
Umur	-0,859	0,217	0,000	0,423	0,277	0,648
Tingkat pendidikan	-0,266	0,207	0,200	0,766	0,510	1,151
Pekerjaan	0,040	0,065	0,537	1,041	0,917	1,182
Status pernikahan	0,246	0,328	0,452	1,279	0,673	2,432
Agama	-0,912	0,261	0,000	0,402	0,241	0,670
Suku	-0,020	0,028	0,482	0,980	0,928	1,036
Constant	4,112	0,927	0,000	61,096		

Analisis multivariat uji regresi logistik menunjukkan bahwa faktor umur (p-value = 0,000 OR = 0,423 (0.277-0.648) dan agama (p-value = 0,000 OR = 0,402 (0.241-0.670) merupakan determinan kesediaan masyarakat menerima vaksinasi Covid-19 di Sulawesi Tengah.

PEMBAHASAN

Partisipasi 266 responden menunjukkan perempuan (68%) yang ikut serta dalam penelitian ini lebih banyak dibanding responden yang berjenis kelamin laki-laki (32,0%). Sekitar sepertiga dari seluruh responden berumur pada

rentang usia produktif 20-40 tahun, berpendidikan tinggi berstatus pelajar atau mahasiswa. Seperempat dari seluruh responden bekerja sebagai aparatur sipil negara PNS/TNI/Polri dengan suku bugis. Lebih dari setengahnya telah menikah dan tinggal di wilayah perkotaan. Mayoritas responden beragama Islam dan telah memiliki kartu badan penyelenggara jaminan sosial. Responden yang bersedia menerima vaksinasi Covid-19 hanya sepertiga dari 266 responden atau hanya 35,3%.

Hasil penelitian ini menunjukkan meskipun 79,3% responden telah meyakini keamanan dan efektifitas vaksin Covid-19

namun yang bersedia untuk divaksinasi hanya sebagian saja. Jika dibandingkan dengan penelitian lain seperti di Kota Surabaya, responden yang setuju untuk divaksin covid 19 cukup tinggi yaitu 81,1%¹⁰. Demikian pula di Prancis sebesar 75%. Di Malaysia justru terdapat 74% orang yang mengkhawatirkan keamanan dan efektivitas vaksin Covid-19¹¹. Di Amerika, 69% peserta bersedia divaksinasi Covid-19⁴ sedangkan di Arab Saudi sebesar 64,7%¹². Responden yang tertarik untuk divaksinasi Covid-19 adalah mereka yang berusia lebih tua, telah menikah, pendidikan pascasarjana atau lebih tinggi, warna Non-Saudi Arabia, dan bekerja di sektor pemerintahan¹².

Faktor rendahnya kesediaan masyarakat Sulawesi Tengah untuk menerima vaksinasi Covid-19 di Sulawesi Tengah dipengaruhi oleh faktor adalah umur, tingkat pendidikan, pekerjaan, status pernikahan, agama dan suku.

Semakin tua umur semakin tinggi kesediaan untuk menerima vaksinasi, pada kelompok usia yang lebih muda terdapat kecenderungan untuk tidak atau belum bersedia divaksinasi. Sementara orang yang berusia 65 tahun ke atas biasanya mengalami penurunan yang signifikan dalam akses lokasi vaksinasi, oleh karena terbatasnya mobilitas¹³, sehingga pembuat kebijakan harus mengeksplorasi bagaimana jaringan lokasi vaksinasi yang diperluas ini dapat memfasilitasi kelompok usia lanjut. Kelompok muda yang tidak atau belum bersedia divaksinasi menjadi sasaran sosialisasi dan edukasi mengingat kelompok muda juga berisiko untuk terinfeksi Covid-19¹⁴. Peningkatan proporsi insiden Covid-19 yang berkelanjutan terjadi di antara anak-anak (usia 0-19) dan dewasa muda (usia 20-39) menunjukkan peningkatan peran dalam penyebaran penyakit selama epidemi. Kemungkinan reservoir penyakit tercipta dengan risiko meluas ke orang tua yang lebih rentan dan juga kepada mereka yang memiliki kondisi komorbiditas. Pesan sesuai usia yang paham media untuk meningkatkan kepatuhan mitigasi diantara kelompok usia vaksinasi yang kurang rentan, lebih *mobile* dan prioritas lebih rendah akan menjadi kebutuhan dan prioritas berkelanjutan untuk mengurangi insiden populasi secara keseluruhan¹⁵.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa

responden memperoleh informasi tentang Covid-19 dari Satgas Covid-19, dari Badan POM dan dari Kemenkes sebanyak 40,2% melalui televisi 53,8%. Suatu aplikasi untuk mengedukasi masyarakat akan pentingnya vaksinasi Covid-19. Aplikasi ini meningkatkan kesadaran publik tentang pentingnya vaksinasi Covid-19 dapat melihat secara visual negara-negara di mana vaksinasi lambat dan sulit untuk mengontrol penyebaran Covid-19. Aplikasi pendidikan vaksinasi Covid-19 memberikan informasi yang memadai dan bukti penelitian berbasis ilmiah untuk mengedukasi warga. Untuk memastikan bahwa vaksinasi Covid-19 dapat mendapatkan respons tinggi, diperlukan seminar pendidikan vaksinasi Covid-19 untuk mengungkap informasi palsu dan juga memberikan informasi vaksinasi Covid-19 yang akurat kepada publik¹¹.

Tingkat pendidikan juga merupakan faktor yang mempengaruhi kesediaan masyarakat untuk menerima vaksinasi Covid-19. Terdapat kecenderungan semakin rendah pendidikan semakin bersedia untuk yang menerima vaksinasi dan begitu pula sebaliknya, semakin tinggi tingkat pendidikan semakin tidak bersedia untuk divaksinasi. Secara umum perilaku pencegahan penularan Covid-19 oleh responden sudah baik perilaku penggunaan masker 99,6% menjaga jarak 95,9% menghindari kerumunan 95,5% dan mencuci tangan menggunakan sabun pada air mengalir sebanyak 96,2%. Perilaku ini merupakan langkah efektif dalam pencegahan penularan Covid-19. Dalam konteks pandemi Covid-19, Perilaku seperti mencuci tangan secara teratur, menjaga jarak, dan memakai masker wajah sangat disarankan¹⁶. Studi Wong (2020) menunjukkan 98,8% responden menggunakan masker untuk mencegah Covid-19, proporsi yang lebih tinggi daripada tindakan mencuci tangan¹⁷. Advokasi untuk memperluas penggunaan masker wajah di masyarakat, baik untuk pengendalian sumber maupun perlindungan individu, harus dipertimbangkan, terutama mengingat tingginya *viral load* pada pasien Covid-19 tanpa gejala atau gejala minimal¹⁸.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa responden yang meyakini keamanan dan efektivitas vaksin Covid-19 sebanyak 79,3%,

menyatakan tidak aman 11,7% menyatakan tidak efektif 4,9% menyatakan takut efek samping 13,5% dan responden yang menyatakan bertentangan nilai agama sebanyak 1,1%. Keyakinan responden tentang keamanan dan efektifitas vaksin Covid-19 sudah cukup bagus, namun pada kelompok yang belum meyakini keamanan dan efektifitas vaksin Covid-19 ini perlu diberikan sosialisasi dengan pendekatan ilmiah dan pendekatan keagamaan.

Lebih lanjut hasil analisis determinan menunjukkan bahwa faktor umur dan agama merupakan determinan kesediaan masyarakat menerima vaksinasi Covid-19 di Sulawesi Tengah. Umur dan agama menjadi faktor kunci dari kesediaan masyarakat Sulawesi Tengah untuk menerima vaksinasi Covid-19. Oleh karena OR faktor umur = 0,423 (0.277-0.648) ini berarti faktor umur menjadi determinan protektif kesediaan responden untuk menerima vaksinasi.

Keterlibatan dalam perilaku protektif menurun dengan bertambahnya usia dan bahwa orang dewasa yang lebih tua menunjukkan pola terhadap risiko yang dirasakan lebih rendah dibandingkan dengan orang dewasa paruh baya. Analisis mediasi multikategorikal menunjukkan bahwa kecemasan, optimisme, ketakutan akan kematian dan isolasi sosial secara signifikan memediasi efek usia pada perilaku protektif. Secara khusus, kecemasan dan ketakutan akan kematian meningkatkan perilaku protektif melalui persepsi risiko yang lebih tinggi pada kelompok usia paruh baya dan yang lebih muda. Optimisme secara langsung memprediksi perilaku protektif pada kelompok paruh baya, sementara isolasi sosial mengurangi perilaku protektif pada kelompok usia lebih muda dan lebih tua¹⁹ sementara di Prancis menunjukkan usia lebih tua lebih bersedia untuk menerima vaksinasi Covid 19².

Lebih dari 85% kematian akibat Covid-19 di negara berpenghasilan tinggi terjadi pada orang berusia 65 tahun atau lebih. Data terpilah baru-baru ini dari Inggris dan AS menunjukkan bahwa kematian komunitas minoritas telah meningkatkan di antara kelompok usia yang lebih muda. Di Afrika Selatan data awal menunjukkan bahwa mayoritas kematian akibat Covid-19 berusia di bawah 65 tahun. Pengamatan ini menunjukkan potensi signifikan untuk peningkatan kematian Covid-

19 di antara populasi yang lebih muda di Afrika dan Asia Selatan dan dapat memengaruhi pemilihan berdasarkan usia dari kelompok berisiko tinggi yang memenuhi syarat untuk mendapatkan vaksin di masa depan¹².

Individu berusia 20 hingga 49 tahun adalah satu-satunya kelompok usia yang mengalami penularan SARS-CoV-2 kembali dengan jumlah reproduksi jauh di atas satu dan bahwa setidaknya 65 dari 100 infeksi Covid-19 berasal dari individu berusia 20 hingga 49 tahun di Amerika Serikat. Menargetkan intervensi, termasuk vaksin yang mencegah penularan kepada orang dewasa berusia 20 hingga 49 tahun merupakan pertimbangan penting dalam menghentikan epidemi yang muncul kembali dan mencegah kematian akibat Covid-19²⁰. Vaksinasi anak dan dewasa muda, kematian secara keseluruhan tidak akan berkurang secara substansial kecuali vaksin secara langsung dapat melindungi orang tua²¹.

Agama juga menjadi faktor kunci dari kesediaan masyarakat Sulawesi Tengah untuk menerima vaksinasi Covid-19. Oleh karena OR faktor agama = 0,402 (0.241-0.670) ini berarti agama adalah faktor determinan protektif kesediaan masyarakat Sulawesi Tengah menerima vaksinasi Covid-19. Berdasarkan studi Al-Mohaithef M di Arab Saudi, responden yang tertarik untuk divaksinasi Covid-19 adalah mereka yang warga non-Saudi Arabia¹², ketahui warga Saudi Arabia adalah dominan muslim. Tanggapan Muslim terhadap virus ini dapat dikategorikan menjadi setidaknya lima tipologi. Kelima tipologi tersebut adalah irasional-pasif, irasional-aktif-pembenci, semi-rasional-suportif, rasional-malu-malu, dan rasional-aktif-suportif. Kelima kategori tersebut dipengaruhi oleh latar belakang pendidikan, kehidupan sosial, budaya, ekonomi, pemahaman agama, dan komitmen beragama²². Analisis Jardine (2020) menunjukkan keragaman yang luas dalam tanggapan Covid-19 di negara-negara mayoritas Muslim dengan indikasi yang jelas bahwa demokrasi fungsional mampu menahan epidemi secara signifikan lebih baik daripada rezim non-demokrasi²³.

Terkait dengan masih rendahnya responden yang bersedia menerima vaksinasi Covid-19 (35,3%) di Sulawesi Tengah dan responden yang beragama Islam yang bersedia

menerima vaksin juga hanya 30,7%. Menunjukkan bahwa masih perlu sosialisasi yang lebih mendalam untuk keberhasilan pelaksanaan vaksinasi di Sulawesi Tengah.

Pengetahuan dan pemahaman publik yang kurang tentang sosialisasi Covid-19. Sosialisasi kebijakan ulama belum berjalan efektif, seperti terlihat pada beberapa kasus, seperti penolakan penutupan masjid dan pelarangan kegiatan keagamaan lainnya, akibat minimnya pengetahuan masyarakat tentang wabah ini. Kebijakan pemerintah tentang pembatasan sosial skala besar yang didukung penuh oleh majelis ulama Indonesia sebagai representasi ulama Indonesia belum mampu menekan semangat masyarakat muslim dalam menjalankan kegiatan keagamaan. Hal tersebut menunjukkan otorisasi ulama dalam melawan pandemi Covid-19 bagi masyarakat muslim di Indonesiarendah²⁴.

Seiring dengan efek ekonomi dan sosial global yang tak tertandingi, pandemi Covid-19 telah menimbulkan tantangan signifikan bagi kesehatan masyarakat di seluruh dunia²⁵, untuk mencegah penularan, kita harus tetap berhati-hati dan berharap berita tentang vaksin yang berhasil²⁶. Setelah aspek biologis dan teknis dari pengembangan dan pembuatan vaksin tercapai, manfaat yang diberikan pada kesehatan populasi juga akan bergantung pada kemauan publik untuk vaksinasi. Hal ini membantu individu membuat keputusan yang tepat tentang penggunaan vaksin²⁷. Beberapa efek samping dari vaksin covid-19 adalah nyeri tempat suntikan ringan sampai sedang, kelelahan, dan sakit kepala, insiden kejadian efek samping yang serius pada kelompok vaksin dan plasebo kecil dan serupa²⁸.

Penelitian ini menunjukkan bahwa responden memperoleh informasi tentang Covid-19 melalui televisi 53,8%, *facebook* (27,4%) dan *Instagram* (23,7%). Responden memperoleh informasi lebih banyak dari media televisi kemudian dari *facebook* dan *Instagram*. Media ini dapat menjadi pilihan untuk menyampaikan sosialisasi terkait dengan keamanan dan efektifitas vaksin.

Media sosial, keluarga, teman dan promosi dikaitkan secara negatif dengan keamanan vaksin²⁹. Penggunaan media sosial untuk mengatur tindakan *offline* sangat memprediksi

keyakinan bahwa vaksinasi tidak aman. Prevalensi disinformasi asing signifikan dalam memprediksi penurunan cakupan vaksinasi. Efek substantif asing, disinformasi adalah meningkatkan jumlah *tweet* vaksin negatif sebesar 15%³⁰. Advokasi untuk vaksin Covid-19 idealnya harus dipimpin oleh komunitas lokal dan pendukung komunitas, akses terhadap vaksin harus diprioritaskan secara transparan untuk mereka yang paling berisiko, bisnis, serikat pekerja, komunitas agama, amal, media, hiburan, dan olahraga adalah kuncinya³¹.

Rencana vaksinasi massal akan mengatasi hambatan potensial untuk adopsi luas melalui kampanye pendidikan, Vaksin untuk segera diberikan kepada publik segera setelah kemanjuran dan keamanan terbukti³². Pekerjaan untuk mempersiapkan publik untuk pengendalian vaksin pandemi ini perlu dimulai sekarang, harus ada advokasi untuk vaksin Covid-19 idealnya dipimpin oleh komunitas lokal dan komunitas pusat, ketersediaan vaksin harus ditransformasikan diprioritaskan secara parsial bagi mereka yang berisiko tinggi, akses ke vaksin harus melalui pengaturan yang sudah dikenal misalnya ke apotek dan supermarket kelas atas dan tidak hanya di klinik kesehatan dan rumah sakit. Akhirnya, kepemimpinan program vaksin nasional harus dibagikan di luar pemerintah dan badan kesehatan masyarakat, strategi vaksinasi Covid-19 menuntut respons seluruh masyarakat termasuk dunia bisnis, serikat buruh, komunitas keagamaan, amal, media, hiburan, dan olahraga dengan fokus pada kelompok umur dewasa muda dan beragama Islam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagian besar responden di Sulawesi Tengah menyatakan bahwa vaksin Covid-19 aman dan efektif, namun responden yang bersedia menerima vaksinasi Covid-19 hanya sebesar 35,3%. Faktor yang mempengaruhi kesediaan masyarakat menerima vaksinasi adalah faktor umur, tingkat pendidikan, pekerjaan, status pernikahan, agama dan suku. Determinan protektif kesediaan masyarakat menerima vaksinasi Covid-19 adalah umur dan agama. Disarankan agar sosialisasi untuk divaksinasi Covid-19 fokus pada orang dengan kelompok umur ≤ 40 tahun dan beragama

Islam, sosialisasi vaksinasi Covid-19 melalui televisi dan media sosial *facebook* dan *Instagram*, oleh Satgas Covid-19, Badan Pengawas Obat dan Makanan dan Kementerian Kesehatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih diucapkan kepada Kepala Badan POM di Palu, Direktur Poltekkes Kemenkes Palu dan kepada semua responden penelitian yang telah berpartisipasi mengisi link pendataan yang dibagikan secara online

DAFTAR PUSTAKA

1. Ko SC. Herd immunity, vaccine development and BCG effects in COVID-19. *J Intern Med Taiwan* [Internet]. 2020;31(4):254–61. Available from: <http://www.tsim.org.tw/journal/jour31-4/04.PDF>
2. Detoc M, Bruel S, Frappe P, Tardy B, Botelho-Nevers E, Gagneux-Brunon A. Intention to participate in a COVID-19 vaccine clinical trial and to get vaccinated against COVID-19 in France during the pandemic. *Vaccine* [Internet]. 2020 Oct;38(45):7002–6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X20312019>
3. Pasaribu TAA. Persepsi Masyarakat Tentang Covid 19. 2021; Available from: <https://osf.io/qbjmt>
4. Reiter PL, Pennell ML, Katz ML. Acceptability of a COVID-19 vaccine among adults in the United States: How many people would get vaccinated? *Vaccine* [Internet]. 2020 Sep;38(42):6500–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X20310847>
5. Harrison EA, Wu JW. Vaccine confidence in the time of COVID-19. *Eur J Epidemiol* [Internet]. 2020 Apr 22;35(4):325–30. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10654-020-00634-3>
6. Ding Y, Du X, Li Q, Zhang M, Zhang Q, Tan X, et al. Risk perception of coronavirus disease 2019 (COVID-19) and its related factors among college students in China during quarantine. *Yi S, editor. PLoS One* [Internet]. 2020 Aug 13;15(8):e0237626. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0237626>
7. Zhu F-C, Guan X-H, Li Y-H, Huang J-Y, Jiang T, Hou L-H, et al. Immunogenicity and safety of a recombinant adenovirus type-5-vectored COVID-19 vaccine in healthy adults aged 18 years or older: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 2 trial. *Lancet* [Internet]. 2020 Aug;396(10249):479–88. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673620316056>
8. Iserson, V K. SARS-CoV-2 (COVID-19) Vaccine Development and Production: An Ethical Way Forward. *Cambridge Q Healthc Ethics* [Internet]. 2021 Jan 5;30(1):59–68. Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S096318012000047X/type/journal_article
9. Danchin M, Biezen R, Manski-Nankervis J-A, Kaufman J, Leask J. Preparing the public for COVID-19 vaccines: How can general practitioners build vaccine confidence and optimise uptake for themselves and their patients? *Aust J Gen Pract* [Internet]. 2020 Oct 1;49(10):625–9. Available from: <https://www1.racgp.org.au/ajgp/2020/october/preparing-the-public-for-covid-19-vaccines>
10. Febriyanti N, Choliq MI, Mukti AW. Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Kesiediaan Vaksinasi Covid-19 pada Warga Kelurahan Dukuh Menanggal Kota Surabaya. *SNHRP* [Internet]. 2021; Available from: <https://snhrp.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snhrp/article/view/168>
11. Chew P. COVID-19 Vaccination Education App(1). In: *SSRN Electronic Journal* [Internet]. *papers.ssrn.com*; 2021. Available from: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3842490
12. Al-Mohaithef M, Padhi BK. Determinants of COVID-19 Vaccine Acceptance in Saudi Arabia: A Web-Based National Survey. *J Multidiscip Healthc*. 2020;(13):1657–63.
13. Guhlincozzi AR, Lotfata A. Travel distance to flu and COVID-19 vaccination sites for people with disabilities and age 65 and older, Chicago metropolitan area. *J Heal Res* [Internet]. 2021 May 13;ahead-of-p(ahead-of-print). Available from: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JHR-03-2021-0196/full/html>
14. Sultana F, Mahmud Reza H. Are SAARC

- countries prepared to combat COVID-19 to save young, working-age population? *AIMS Public Heal*. 2020;7(3):440–9.
15. Malmgren J, Guo B, Kaplan HG. Continued proportional age shift of confirmed positive COVID-19 incidence over time to children and young adults: Washington State March—August 2020. Borrow R, editor. *PLoS One* [Internet]. 2021 Mar 24;16(3):e0243042. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0243042>
 16. MacIntyre CR, Cauchemez S, Dwyer DE, Seale H, Cheung P, Browne G, et al. Face Mask Use and Control of Respiratory Virus Transmission in Households. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2009 Feb;15(2):233–41. Available from: http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/15/2/08-1167_intro.htm
 17. Wong SH, Teoh JYC, Leung C-H, Wu WKK, Yip BHK, Wong MCS, et al. COVID-19 and Public Interest in Face Mask Use. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2020 Aug 1;202(3):453–5. Available from: <https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rcm.202004-1188LE>
 18. Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, et al. SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 Mar 19;382(12):1177–9. Available from: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc2001737>
 19. Pasion R, Paiva TO, Fernandes C, Barbosa F. The AGE Effect on Protective Behaviors During the COVID-19 Outbreak: Sociodemographic, Perceptions and Psychological Accounts. *Front Psychol* [Internet]. 2020 Oct 16;11. Available from: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2020.561785/full>
 20. Monod M, Blenkinsop A, Xi X, Hebert D, Bershan S, Tietze S, et al. Age groups that sustain resurging COVID-19 epidemics in the United States. *Science (80-)* [Internet]. 2021 Mar 26;371(6536):eabe8372. Available from: <https://www.sciencemag.org/lookup/doi/10.1126/science.abe8372>
 21. Sadarangani M, Abu Raya B, Conway JM, Iyaniwura SA, Falcao RC, Colijn C, et al. Importance of COVID-19 vaccine efficacy in older age groups. *Vaccine* [Internet]. 2021 Apr;39(15):2020–3. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X21002887>
 22. Husni H, Bisri H, Tanto Aljauharie Tantowie SSR, Azis A. Religious Community Responses to COVID-19: Case Study on Muslim Small Community. *Int J Psychosoc Rehabil* [Internet]. 2020;24(8):10439–46. Available from: <http://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/31190>
 23. Jardine R, Wright J, Samad Z, Bhutta ZA. Analysis of covid-19 burden, epidemiology and mitigation strategies in muslim majority countries. *East Mediterr Heal J*. 2020;26(10):1173–83.
 24. Pabbajah M, Said NM, Faisal, Taufiq Hidayat Pabbajah M, Jubba H, Juhansar. Deauthorization of the religious leader role in countering covid- 19: Perceptions and responses of muslim societies on the ulama's policies in indonesia. *Int J Criminol Sociol*. 2020;9:262–73.
 25. Brown S, Brown T, Cederna PS, Rohrich RJ. The Race for a COVID-19 Vaccine: Current Trials, Novel Technologies, and Future Directions. *Plast Reconstr Surg - Glob Open*. 2020;1–14.
 26. Hillard PJA. COVID, Science, Vaccines, and Public Trust. *J Pediatr Adolesc Gynecol* [Internet]. 2020 Dec;33(6):617–8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1083318820303533>
 27. Basch CH, Hillyer GC, Zagnit EA, Basch CE. YouTube coverage of COVID-19 vaccine development: implications for awareness and uptake. *Hum Vaccin Immunother* [Internet]. 2020 Nov 1;16(11):2582–5. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21645515.2020.1790280>
 28. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, Lockhart S, et al. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *N Engl J Med* [Internet]. 2020;2603–15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33301246>
 29. Hwang J. Health Information Sources and the Influenza Vaccination: The Mediating Roles of Perceived Vaccine Efficacy and Safety. *J Health Commun* [Internet]. 2020 Sep 1;25(9):727–35. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10810730.2020.1840675>
 30. Wilson SL, Wiysonge C. Social media and vaccine hesitancy. *BMJ Glob Heal* [Internet]. 2020 Oct;5(10):e004206.

- Available from:
<https://gh.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjgh-2020-004206>
31. Horton R. Offline: Preparing for a vaccine against COVID-19. *Lancet* [Internet]. 2020 Jul;396(10246):226. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673620316366>
32. Al Awaidy ST, Khamis F. Preparing the Community for a Vaccine Against COVID-19. *Oman Med J* [Internet]. 2020 Nov 15;35(6):e193–e193. Available from: <http://omjournal.org/articleDetails.aspx?contentType=1&aid=2774>

Original Article

Imunostimulator Ekstrak Etanol *Anredera Cordifolia* Terhadap Titer Widal *Salmonella typhi* O Pada *Rattus Norvergicus* Galur Wistar

Imunostimulator Extract Ethanol *Anredera cordifolia* to Titer Widal *Salmonella typhi* O on *Rattus norvergicus* Galur Wistar

Pancawari Ariami, Siti Zaetun, Addien Faqih Pajenengan, Maruni Wiwin Diarti*

Poltekkes Kemenkes Mataram

(Email: maruniwiwindiarti@yahoo.com)

ABSTRAK

Tujuan penelitian yaitu menganalisis ekstrak etanol daun *Anredera acordifolia* sebagai imunostimulator terhadap titer widal *S. typhi* O pada hewan coba tikus putih jantan galur wistar. Jenis penelitian yaitu *quasi-eksperiment* dengan design *non equivalent control group*. Penelitian ini menggunakan hewan coba tikus putih jantan galur wistar. Konsentrasi ekstrak etanol daun binahong yang diberikan sebesar 75%. Hewan coba diinduksikan antigen *S.typhi* O dua kali dengan volume 0,2 mL secara intra peritonial, diinkubasi selama 7 hari. Pemeriksaan Titer Widal *S.typhi* O dengan cara kualitatif dan semi kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa titer tertinggi yang dapat terdeteksi pada seluruh kelompok kontrol yaitu 1/640 dan seluruh kelompok perlakuan yaitu 1/1.280 yang membuktikan adanya peningkatan titer setelah pemberian ekstrak etanol daun *Anredera cordifolia*. Hasil uji *mann-whitney* menunjukkan nilai $p = 0,025$, $p < 0,05$ yang membuktikan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang diberikan. Kesimpulan ekstrak etanol daun *Anredera cordifolia* berpotensi sebagai imunostimulator terhadap titer widal *S.typhi* O pada hewan coba tikus putih jantan galur wistar.

Kata kunci: *Anredera cordifolia*, Imunostimulator, Titer Widal, *Salmonella typhi* O

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the ethanol extract of *Anrederacordifolia* leaves as an immunostimulator against the widal *S. Typhi* O titer in wistar strain male white rats. This research was a quasi-experimental study with a non-equivalent control group design. This study used wistar strain male white rats as experimental animals. The concentration ethanol extract of binahong leaves given was 75%. The experimental animals have induced with *S.typhi* O antigen twice with a volume 0.2 mL intraperitoneal, incubated for seven days. Examination of Widal *S. Typhi* O titer by qualitative and semi-quantitative methods. The results showed that the highest titer that could be detected in the entire control group was 1/640. The entire treatment group was 1 / 1,280, which proved an increase in titer after giving *Anrederacordifolia* leaf ethanol extract. The mann-whitney test results showed a value of $p = 0.025$, $p < 0.05$, which proved a significant difference between the control group and the intervention group. Conclusion ethanol extract of *Anredera cordifolia* leaves can be an immunostimulator against *WidalS.typhi* O titers in wistar strain male white mice.

Key words: *Anredera cordifolia*, Imunostimulator, Titer Widal, *Salmonella typhi* O

<https://doi.org/10.33860/jik.v15i1.413>



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Demam *typhoid* atau yang biasa disebut dengan *typhus abdominalis* merupakan salah satu infeksi yang terjadi di usus halus. Penyakit ini merupakan masalah kesehatan yang penting di dunia terkait dengan angka morbiditas dan mortalitas yang ditimbulkan penyakit ini terutama di negara berkembang¹. Indonesia yang merupakan negara beriklim tropis menyebabkan angka infeksi bakteri *Salmonella typhi* di negara ini cukup tinggi². Hal ini terjadi terus menerus di seluruh daerah dengan angka morbiditas 157/100.000 penduduk di daerah semi kota³.

Patogenitas penyakit demam *typhoid* ini dilihat dari adanya rangsangan antigen kuman yang akan memicu respon imunitas humoral melalui sel limfosit B, kemudian berdiferensiasi menjadi sel plasma yang akan mensintesis *Imunoglobulin* (Ig). terbentuk pertama kali pada infeksi primer adalah antibodi O (IgM) yang cepat menghilang, kemudian disusul antibodi *flagela* H (IgG). IgM akan muncul 48 jam setelah terpapar antigen⁴. Penanggulangan infeksi bakteri dapat dilakukan dengan memberikan antibiotik, karena antibiotik memiliki peranan penting dalam mengatasi bakteri di dalam tubuh⁵. *Imunostimulator* merupakan bahan yang dapat meningkatkan kerja komponen-komponen sistem imun. Sistem imun terdiri atas imunitas non spesifik dan spesifik. *Imunostimulator* dapat mengaktifasi sistem imun dengan berbagai cara seperti meningkatkan jumlah aktivitas sel T, *NK-cell* dan makrofag serta melepaskan *interferon* dan *interleukin*. *Imunostimulator* bisa berupa bahan yang berasal dari tanaman (bahan alam).

Pemanfaatan bahan alam semakin diminati masyarakat karena relatif tidak memiliki efek samping dan juga harganya tidak mahal bila dibandingkan bahan sintetik⁶. Salah satu tumbuhan yang memiliki potensi sebagai *Imunostimulator* alami adalah tanaman Binahong (*Anrederacordifolia* (Ten.) Steenis). Tanaman Binahong memiliki akar, umbi, batang, bunga, daun yang mengandung senyawa aktif yaitu flavonoid, alkanoid, terpenoid dan saponin⁷.

Flavonoid merupakan senyawa yang memiliki kemampuan memperbaiki respon *host* yang mengaktifasi monosit yang berfungsi untuk melakukan fagositosis terhadap benda asing meskipun mekanisme aktivasinya belum

dapat dijelaskan. Flavonoid dan alkaloid mampu meningkatkan proliferasi dari sel B dan sel T limfosit, pelepasan sitokin spesifik seperti TNF- α , IFN- γ dan IL-4. Selain itu juga berpotensi bekerja terhadap limfokin yang dihasilkan oleh sel T sehingga akan memacu sel-sel fagosit termasuk monosit untuk melakukan respon fagositosis⁶. Senyawa fenolik juga mempunyai khasiat antioksidan yaitu mampu menginaktivasi berkembangnya reaksi oksidasi dengan cara mencegah terbentuknya radikal bebas.

Radikal bebas merupakan oksigen reaktif yang akan menyerang membran sel. Senyawa antioksidan akan menjaga dan berfungsinya membran lipid, protein sel, dan asam nukleat; serta mampu mempertahankan keutuhan bentuk sel terhadap serangan dari antigen. Monosit yang dipapar senyawa antioksidan ekstrak daun binahong dapat mempertahankan bentuk selnya sehingga monosit akan secara aktif melakukan fungsinya sebagai sel fagosit⁶. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun Binahong mengandung flavonoid total sebesar 11,263 mg/kg (segar) dan 7,81 mg/kg (kering) dan Ekstrak etanol daun Binahong memiliki antioksidan total sebesar 4,25 mmol/100g (segar) dan 3,68 mmol/100g (kering)^{8,9}.

Penelitian bahan alam lain yang mengandung flavonoid, seperti meniran (*Phyllanthus niruri* L.) memiliki kemampuan dalam memperbaiki sistem imun. Ekstrak etanol Daun Johar (*Cassia siamea* Lamk.) yang kaya akan flavonoid memiliki potensi bekerja sebagai *imunostimulan*¹⁰. Flavonoid berpotensi bekerja terhadap limfokin yang dihasilkan oleh sel T sehingga akan merangsang sel-sel fagosit untuk melakukan respon fagositosis¹¹. Efek ekstrak daun Binahong sebagai zat *Imunostimulator* pada sel monosit telah dibuktikan dan sebagai antimikroba terhadap beberapa kuman juga telah dibuktikan secara *in vitro* namun belum banyak yang membuktikan secara *in vivo*.

Dengan demikian, peneliti tertarik untuk melakukan pengkajian lebih lanjut secara *in vivo* untuk mengetahui aktivitas *Imunostimulator* ekstrak daun Binahong secara fisiologis terhadap titer widal *S.typhi* O pada hewan coba tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi-eksperiment* dengan rancangan *non equivalent control group*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi Universitas Mataram pada tahun 2018. Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih (*R.novergicus*) jantan galur wistar, jenis kelamin jantan, sehat fisik, umur 3-4 bulan dengan berat badan 100-300 g ¹². Konsentrasi ekstrak etanol daun binahong (*A.cordifolia* (Ten.) Stennis) yang diberikan sebesar 75%. Jumlah sampel yang digunakan adalah 6 ekor hewan coba dengan faktor koreksi 25% dari unit eksperiment. Sehingga jumlah hewan coba tikus putih (*R.norvegicus*) yang digunakan adalah 6 ekor + faktor koreksi = 6 + (6 x 25%) = 6 + 2 = 8 ekor. Cara pengambilan sampel *non random purposive sampling*. Alat, bahan, dan sampel penelitian :kandang tikus putih, tabung reaksi, rak tabung reaksi, tabung *vaccutainer*, alat bedah tikus, (gunting dan pinset), timbangan,tissue, label/tanda, sentrifuge, rotator, slide putih, lemari pendingin, dispenser, *yellow tipe*, batang pengaduk, alat ekstraksi, daun binahong, aquadest, larutan kloroform, larutan garam fisiologis, pakan tikus standar, serum hewan coba tikus putih, reagen test widal, reagen Anti-O (somatik),hewan coba tikus putih (*R.novergicus*) jantan galur wistar.

Cara Kerja Penelitian

Persiapan dan Aklimatisasi Hewan Coba Tikus Putih (*R.novergicus*) jantan galur wistar : Aklimatasi hewan coba selama 7 hari terhadap air, makanan, udara dan kondisi laboratorium. Pakan yang diberikan selama aklimatasi adalah pakan ternak standart dan aquadest.

Cara Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Binahong (*A.cordifolia*(Ten.)Steenis).

Daun Binahong (*A.cordifolia*(Ten.) Steenis) diperoleh di wilayah Ampenan tepatnya di Lingkungan Pondok Prasi Kelurahan Bintaro Kecamatan Ampenan Kota Mataram. Daun binahong dicuci di bawah air mengalir, diiris tipis-tipis, dikering anginkan selama 14 hari, dihaluskan dengan blender dan diayak sehingga diperoleh serbuk daun binahong. Serbuk daun binahong dimaserasi menggunakan etanol 96% sampai seluruh bagian terendam dengan perbandingan 1:10 (1 bagian serbuk daun binahong dalam 10 bagian larutan etanol) selama 1 hari dalam wadah

berbahan gelas dan bermulut lebar. Setiap hari dilakukan pengadukan selama 5 menit. Ekstrak kemudian disaring dengan corong *Buchner* sehingga didapatkan ekstrak cair. Ekstrak cair diuapkan sampai bebas dari pelarut etanol menggunakan rotavaporator pada suhu 40°C selama 3 jam hingga ekstrak menjadi kental ⁶.

Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Binahong (*A.cordifolia* (L.) Steenis.).

Konsentrasi ekstrak etanol daun binahong yang digunakan dalam penelitian ini adalah 75% yang dimana hal ini didasarkan atas penelitian yang dilakukan oleh ⁶ yang membuktikan bahwa ekstrak daun binahong (*A.cordifolia* (Ten.) Stennis) secara *in vitro* dapat meningkatkan aktivitas fagositosis monosit dan aktivitas fagositosis tertinggi adalah kelompok ekstrak daun binahong konsentrasi 50% dan 100%.⁶

Penginduksian Antigen *S.typhi* O pada Hewan Coba Tikus Putih (*R.novergicus*) Jantan Galur Wistar.

Hewan coba tikus putih dimasukkan ke dalam kandang restriksi tikus. Pada bagian peritoneal tikus didesinfektan menggunakan alkohol 70%. Diinduksikan antigen *S.typhi* O volume 0,2 ml secara intra peritoneal. Di tunggu selama 7 hari masa inkubasi. Diinduksikan kembali antigen *S.typhi* O volume sebanyak 0,2 ml secara intra peritoneal. Di tunggu kembali selama 7 hari masa inkubasi. Volume pemberian ekstrak etanol daun binahong konsentrasi 75% pada masing-masing hewan coba berbeda tergantung dari berat badan hewan coba yang diberikan selama 7 hari. Untuk mengetahui volume efektif Ekstrak Etanol daun Binahong sebagai *Imunostimulator* terhadap Titer Widal *Salmonella typhi* O pada hewan coba tikus putih maka digunakan perhitungan berat badan hewan coba tikus putih yang sebenarnya dibagi berat badan standart hewan coba tikus putih (200 gram) di kalikan volume maksimum yang bisa diterima oleh lambung hewan coba tikus putih (1 ml) dibagi frekuensi pemberian etanol daun binahong (1 x sehari).

Pemeriksaan Titer Widal *S.typhi* O setelah Pemberian Ekstrak Etanol Daun Binahong.

Pengambilan darah tikus putih dengan cara pembedahan dan diambil darah melalui jantung tikus sebanyak 3 ml. Disentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit.

Dipisahkan darah dengan serum. Serum siap digunakan untuk pemeriksaan widal.¹³. Pemeriksaan Titer Widal *S.typhi* O :

Cara Slide Kualitatif: Diletakkan satu tetes kontrol positif pada lingkaran reaksi di slide. Diletakkan 50 µl garam fisiologis pada lingkaran reaksi berikutnya di slide. Diletakkan satu tetes serum untuk diuji ke masing-masing lingkaran reaksi yang digunakan. Ditambahkan satu tetes suspensi antigen *S.typhi* O ke lingkaran reaksi yang mengandung kontrol positif dan garam fisiologis. Ditambahkan satu tetes suspensi antigen *S.typhi* O sesuai dengan lingkaran reaksi yang mengandung serum pasien. Dicampur tiap lingkaran reaksi dengan batang pengaduk secara terpisah. Slide dibolak-balik secara perlahan, dan amati terbentuknya aglutinasi secara makroskopik pada waktu satu menit.

Cara Slide Semi Kuantitatif: Diletakkan menggunakan pipet 80 µl, 40 µl, 20 µl, 10 µl, dan 5 µl serum untuk diuji pada 5 lingkaran reaksi yang berbeda pada slide. titer yang sesuai diperoleh akan 1:20, 1:40, 1:80, 1:160, dan 1:320 pada masing-masing lingkaran reaksi. Ditambahkan satu tetes suspensi antigen *S.typhi* O sesuai dengan lingkaran reaksi yang mengandung serum pasien. Dicampur pada tiap lingkaran reaksi dengan batang pengaduk secara terpisah. Slide dibolak-balik secara perlahan, dan diamati terbentuknya aglutinasi secara makroskopik pada waktu satu menit. Apabila titer lebih dari 1/320 maka dilakukan pengenceran dengan cara :Disiapkan 4 tabung reaksi dan diberi label $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, dan $\frac{1}{16}$. Dimasukkan 500 ul NaCl 0,85% pada tiap tabung. Dipipet 500 ul serum tikus putih pada tabung pengenceran $\frac{1}{2}$, campur. Dari tabung pengenceran $\frac{1}{2}$ dipipet 500 ul serum tikus putih yang sudah diencerkan dan dipindahkan ke tabung pengenceran $\frac{1}{4}$. Dari tabung pengenceran $\frac{1}{4}$ dipipet 500 ul serum tikus putih yang sudah diencerkan dan dipindahkan ke tabung pengenceran $\frac{1}{8}$. Dari tabung pengenceran $\frac{1}{8}$ dipipet 500 ul serum tikus putih yang sudah diencerkan dan dipindahkan ke tabung pengenceran $\frac{1}{16}$. Dari tabung pengenceran $\frac{1}{16}$, 500 ul serum tikus putih yang sudah diencerkan dibuang. Dipipet dari masing-masing tabung sebanyak 5 ul dan ditambahkan reagen antigen *S.typhi* O. Diamati

aglutinasi yang terjadi dan kalikan dengan titer 1/320 pada pengenceran terakhir yang masih terjadi aglutinasinya.¹⁴.

Analisa Data

Data yang dikumpulkan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pemberian ekstrak daun binahong (*A.Cordifolia* (Ten.) Steenis) sebagai *Imunostimulator* terhadap titer widal *S.typhi* O hewan coba tikus putih (*R.norvegicus*) galur wistar dilakukan dengan uji analisis statistik *non-parametrik* uji *mann-whitney* dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

Kelayakan etik Penelitian

Kelayakan etik Penelitian dari Komisi etik penelitian kesehatan Universitas Mataram nomor: 76/UNI8.8/ETIK/2018 tanggal 10 Maret 2018.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan hasil pengukuran titer widal tikus putih (*Rattus novergicus*) jantan galur wistar pada pemberian ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (L.) Steenis). Titer tertinggi yang dapat terdeteksi pada seluruh kelompok kontrol yaitu 1/640 dan seluruh kelompok perlakuan yaitu 1/1.280 yang membuktikan adanya peningkatan titer setelah pemberian Ekstrak etanol daun binahong. Hasil analisis menggunakan uji *mann-whitney* menyatakan bahwa adanya perbedaan antara kelompok kontrol dan perlakuan yang dilihat dari *p value* = 0,025. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh pemberian ekstrak etanol daun binahong (*A.cordifolia*(Ten.) Stennnis) sebagai *Imunostimulator* terhadap titer widal *S.typhi* O pada hewan coba tikus putih (*R.novergicus*) jantan galur wistar. Kondisi ini menunjukan bahwa ekstrak Etanol Daun *Anredera cordifolia* berpotensi sebagai *Imunostimulator* terhadap titer widal *S.typhi* O pada hewan coba tikus putih jantan galur wistar. Tabel 1 Analisis statistik menggunakan uji *mann-whitney* menunjukkan nilai $p = 0,025$, $p < 0,05$ yang membuktikan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang diberikan.

Tabel 1 Hasil Pengukuran Titer Widal Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar pada Pemberian Ekstrak Daun Binahong

Perlakuan	Titer Widal <i>Salmonella typhi</i> O			p (Mann-Whitney)
	1	2	3	
Kontrol (-)	1/640	1/640	1/640	0,025
Perlakuan	1/1.280	1/1.280	1/1.280	

PEMBAHASAN

Penginduksian antigen *S.typhi* O pada tiap hewan coba tikus putih (kelompok perlakuan dan kelompok kontrol) melalui i.p (*intraperitoneal*) masing-masing sebanyak 2 kali. Penginduksian pertama diberikan antigen *S.typhi* O dengan volume 0,2 ml lalu diinkubasi selama 1 minggu. Penginduksian kedua, diberikan antigen *S.typhi* O dengan volume yang sama yaitu 0,2 ml dan diinkubasi selama 1 minggu. Penginduksian antigen *S.typhi* O tersebut berdasarkan hasil studi pendahuluan. Studi pendahuluan yang dilakukan menggunakan prinsip vaksinasi. Vaksin adalah suatu bentuk produk biologi yang diketahui berasal dari virus, bakteri atau dari kombinasi antara keduanya yang dilemahkan. Vaksin diberikan kepada individu yang sehat guna merangsang munculnya antibodi atau kekebalan tubuh guna mencegah dari infeksi penyakit tertentu¹⁵. Prinsip ini digunakan untuk merangsang terbentuknya antibodi setelah diinduksikan antigen *S.typhi* O pada hewan coba tikus putih (*R.novergicus*) jantan galur wistar. Pada percobaan pertama dilakukan penginduksian 1 kali dengan volume antigen sebanyak 0,2 ml dan diinkubasi selama 1 minggu dengan hasil tidak didapatkan respon imun atau tidak terbentuknya antibodi *S.typhi* O pada hewan coba tikus putih (*R. novergicus*) jantan galur wistar. Sedangkan pada percobaan kedua dilakukan penginduksian sebanyak 2 kali. Penginduksian pertama diberikan antigen *S.typhi* O dengan volume 0,2 ml lalu diinkubasi selama 1 minggu.

Penginduksian kedua, diberikan antigen *S.typhi* O dengan volume yang sama yaitu 0,2 ml dan diinkubasi selama 1 minggu dengan hasil didapatkan respon imun atau terbentuknya antibodi *S.typhi* O dengan titer > 1/320. Hal ini membuktikan adanya respon imun yaitu terbentuknya antibodi *S.typhi* O pada hewan coba tikus putih (*R.novergicus*) galur wistar. Kelompok perlakuan diberikan ekstrak etanol daun binahong (*A. cordifolio* (Ten.) Steenis)

dan kelompok kontrol diberikan aquadest steril masing-masing selama 7 hari melalui oral (sonde) dengan volume sesuai perhitungan yang dikonversi dengan berat badan tikus. Setelah 7 hari, dilakukan pembedahan pada hewan coba untuk pengambilan sampel darah untuk di ukur titer widalnya menggunakan pemeriksaan widal. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa titer tertinggi yang dapat terdeteksi pada seluruh kelompok kontrol yaitu 1/640 dan seluruh kelompok perlakuan yaitu 1/1.280 yang membuktikan adanya peningkatan titer setelah pemberian ekstrak etanol daun binahong. Dari hasil analisis statistik menggunakan uji *mann-whitney* didapatkan hasil yang signifikan dimana nilai p = 0,025 yang membuktikan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan perlakuan yang diberikan.

Umumnya antigen yang masuk dalam tubuh baik yang disebabkan oleh bakteri, virus, parasit, fungi, prion, dan viroid akan selalu memicu sistem kekebalan tubuh dimulai dari pertahanan tubuh non spesifik dengan cara memusnahkan bakteri serta pertahanan tubuh spesifik dengan membentuk pertahanan yang lebih kompleks melalui produksi antibodi ataupun dengan memproduksi berbagai sitokin¹⁶. Meningkatnya titer antibodi menunjukkan peningkatan populasi sel plasma. Meningkatnya sel plasma menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun binahong memiliki efek *Imunostimulator* berdasarkan hasil rata-rata jumlah peningkatan titer yang dibandingkan dengan kontrolnya.

Perlakuan yang diberikan merupakan dosis optimum yang dapat diberikan sebagai efek *Imunostimulator*. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh⁶ menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan aktivitas fagositosis monosit secara *In vitro* setelah diberikan ekstrak daun binahong dengan konsentrasi 50% dan 100%⁶. Peningkatan titer widal pada kelompok perlakuan lebih tinggi dibandingkan kelompok

kontrol. Menunjukkan peningkatan aktivitas sistem imun. Hal ini membuktikan ekstrak etanol daun binahong bersifat *Imunostimulator*.

Ekstrak etanol daun binahong mengandung senyawa flavonoid dan alkaloid. Golongan senyawa tersebut sudah diketahui bermanfaat sebagai imunostimulan. Flavonoid adalah suatu kelompok senyawa fenol terbesar yang ditemukan di alam. Senyawa ini memiliki kemampuan memperbaiki respon host yang mengaktivasi monosit yang berfungsi untuk melakukan fagositosis terhadap benda asing meskipun mekanisme aktivasinya belum dapat dijelaskan. Bukan hanya itu, flavonoid juga mempunyai peranan dalam meningkatkan sekresi IL-2. IL-2 dapat bertindak sebagai faktor proliferasi dan diferensiasi sel B¹⁷. Ketika terjadi gangguan dikarenakan tubuh terpapar oleh antigen *S.typhi* O yang dilemahkan disini berperan sebagai antigen. Sel Th2 melalui aktivasi sel B untuk membuat antibodi dan menstimulasi imunitas humoral. Sel B dalam sistem imun akan berproliferasi membentuk sel plasma kemudian juga memproduksi Immunoglobulin.

Pengenalan oleh toll-like receptor (TLRs) akan menstimulasi produksi sitokin pro inflamasi termasuk IL-1 dan IL-6¹⁸. Kedua interleukin yang sudah teraktifasi bekerja secara sinergis untuk proliferasi sel T dan merangsang pembentukan antibodi oleh sel B. Peran Th1 adalah memproduksi interferon gamma yang memiliki fungsi utama dalam imunitas nonspesifik dan spesifik, yaitu mengaktifkan makrofag, merangsang ekspresi MHC kelas I dan II APC, merangsang efek sitolitik sel natural killer (NK) dalam melisis sel-sel yang terinfeksi virus dan bekerja terhadap sel B dalam *switching* subkelas Ig G yang berpartisipasi dalam eliminasi mikroba¹⁹. Titer widal yang meningkat menunjukkan imunitas adaptif yang teraktivasi. Konsentrasi 75% ekstrak etanol daun binahong terbukti baik sebagai *Imunostimulator*, karena dapat memberikan imunostimulan dengan ditandai peningkatan titer widal yang di induksikan antigen *S.typhi* O.

KESIMPULAN DAN SARAN

Titer widal pada kelompok perlakuan hewan coba tikus putih (*R.novergicus*) jantan galur wistar masing-masing yang diberikan ekstrak etanol daun binahong (*A.cordifolia*(Ten.) Steenis) konsentrasi 75%

adalah 1/1.280. Titer widal pada kelompok kontrol hewan coba tikus putih (*R.novergicus*) jantan galur wistar masing-masing yang tidak diberikan ekstrak etanol daun binahong (*A.cordifolia*(Ten.) Steenis) adalah 1/640. Ekstrak etanol daun binahong (*A.cordifolia*(Ten.) Steenis) berpotensi sebagai *Imunostimulator* terhadap titer widal *Salmonella typhi* O pada hewan coba tikus putih (*R.novergicus*) jantan galur wistar.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai potensi ekstrak etanol daun binahong (*A.cordifolia* (Ten.) Steenis) sebagai *Imunostimulator* pada respon imun spesifik selular yaitu sel T *helper* atau sel CD4. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan uji coba daya protektif dalam mencegah adanya infeksi mikroorganisme lainnya. Masyarakat dapat menggunakan ekstrak daun binahong sebagai bahan alami dalam meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Mataram, Kepala Laboratorium Farmakologi Universitas Mataram, Ketua Komisi Etik Fakultas Kedokteran universitas Mataram yang telah memfasilitasi pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Velina VR, Hanif AM. Artikel Penelitian Gambaran Hasil Uji Widal Berdasarkan Lama Demam pada Pasien Suspek Demam Tifoid. Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. 2014;5(3):687–91.
2. Rahayu T, Ekstrak P, Beluntas D, Rahayu T, Waluyo J, Aisyah IN, et al. Pengaruh Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L .) Less .) Terhadap Demam Tifoid Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L .) Jantan Dan Pemanfaatannya Sebagai Buku Nonteks. Artikel Ilmiah Mahasiswa. 2012;1(1):1–4.
3. Cita YP. Bakteri *Salmonella typhi* dan Demam Tifoid. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2011;6(1):42–6.
4. Marleni M. Ketepatan uji tubex TF dibandingkan Nested-PCR dalam mendiagnosis demam tifoid pada anak pada demam hari ke-4. Palembang: Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya; 2012.
5. Saputra SA, Fifendy M, Fitriani V. Pengaruh Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi*. Journal. 2008;1(1):1–2.
6. Wahyukundari M, Praharani D. Pengaruh Ekstrak Daun Binahong (*Anredera Cordifolia*

- (Ten.) Stennis) Terhadap Aktivitas Fagositosis Monosit. FORKINAS VI FKG UNEJ. 2016;416–25.
7. Rimporok S, Kepel BJ, Siagian K V. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* Steenis) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* Secara In Vitro. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2015;4(4):15–21.
 8. Selawa W, Revolta M, Runtuwene J, Citraningtyas G, Studi P, Fmipa F, et al. Kandungan Flavonoid dan Kapasitas Antioksidan Total Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten .) Steenis). *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2013;2(01):18–23.
 9. Anwar TM, Soleha TU. Manfaat Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) sebagai terapi *Acne Vulgaris*. *Jurnal Majority*. 2016 Oct 1;5(4):179–83.
 10. Ningrum DW, Kusriani D, Fachriyah E. Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Ekstrak Etanol Daun Johar (*Senna siamea* Lamk). *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*. 2017 Oct 1;20(3):123–9.
 11. Kusmardi, Kumala S, Wulandari D. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Johar (*Cassia siamea* Lamk .) Terhadap Peningkatan Aktivitas Dan Kapasitas Fagositosis Sel Makrofag. *Makara Kesehatan*. 2006;10(2):89–93.
 12. Harmita, Radji M. Buku Ajar Analisis Hayati. Jakarta: EGC Kedokteran; 2008.
 13. Zulkifli, Wiwin Diarti M, Jiwintarum Y, Saraswati L. Jumlah Eritrosit Darah Tepi Hewan Coba Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Strain Wistar Yang Diberikan Air Seduhan Kelopak Bunga Rosela Merah (*Hibiscus sabdariffa*). *Media Bina Ilmiah*. 2014;8(1978):11–7.
 14. Tulip Diagnostic (P) LTD. Widal Antigen Set / Antigens For Slide And Tube Tests. Gitanjali; 2017.
 15. Kementerian Kesehatan RI. Vaksin untuk pencegahan, serum untuk pengobatan. Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan RI. 2017. p. 18–9.
 16. Lehner MD, Lttner J, Bundschuh DS, van Rooijen N, Wendel A, Hartung T. Improved innate immunity of endotoxin-tolerant mice increase resistance to *Salmonella enterica* serovar typhimurium infection despite attenuated cytokine response. *Infect Immun*. 2001;69:463–71.
 17. Hefni M, Rifa'i M, Widodo. Aktivitas Ekstrak Daun Kelor terhadap Respons Imun Humoral pada Mencit yang Diinfeksi *Salmonella typhi*. *Jurnal Veteriner*. 2013 Dec 26;14(4):519–26.
 18. Febyan, Wijaya SH, Tannika A, Hudyono J. Role of Cytokines in Stressful Condition as A Trigger for A Depression. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 2019;6(4):210–4.
 19. Masyhuri DM, Murwani S, Winarso D. Efek Imunostimulator Ekstrak Etanol Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Peningkatan Jumlah Sel B220 dan Sel Bb220 - Immunoglobulin G pada Mencit Balb/C yang diinfeksi *Salmonella enteritidis*. *The Student J Vet Sch Brawijaya Univ*. 2014;3(4):1–10.

Original Article

Kombinasi *Contrast Bath* dengan *Foot Massage* Menurunkan Edema Kaki Pada Pasien *Congestive Heart Failure*

Combination Contrast Bath with Foot Massage Reduces Foot Edema in Congestive Heart Failure Patients

Dafrosia Darmi Manggasa*, Agusrianto, Muhamad Fikran Djua

Poltekkes Kemenkes Palu

(*dafrosiamanggasa@yahoo.com)

ABSTRAK

Tujuan penelitian menilai efektifitas kombinasi terapi *contrast bath* dengan *foot massage* dalam menurunkan edema kaki pada pasien CHF. Metode penelitian quasi eksperimen desain *two group pre-post test*. Penelitian di laksanakan di RSUD Poso bulan Januari –April 2021. Sampel yaitu pasien CHF yang mengalami edema kaki sebanyak 30 orang dibagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan mendapatkan intervensi kombinasi *contrast bath* dengan *foot massage*. Hasil penelitian menunjukkan rerata nilai lingkar kaki pada kelompok perlakuan sebelum intervensi yaitu 22,37 cm dan setelah intervensi 21,59 cm. Hasil uji statistik terdapat perbedaan yang signifikan rerata nilai lingkar kaki sebelum dan setelah intervensi ($p = 0,000$). Pada kelompok perlakuan rerata kedalaman edema kaki sebelum intervensi 4,97 mm dan setelah intervensi 2,07 mm. Hasil uji statistik terdapat perbedaan yang signifikan rerata kedalaman edema kaki sebelum dan setelah intervensi ($p = 0,000$). Kesimpulan yaitu kombinasi *contrast bath* dengan *foot massage* efektif menurunkan edema kaki pada pasien CHF. Kombinasi *contrast bath* dengan *foot massage* dapat diterapkan oleh perawat di Rumah Sakit untuk menurunkan edema kaki pada pasien.

Kata kunci: *Contrast bath, foot massage, edema kaki*

ABSTRACT

Purpose of study to assess the effectiveness combination of contrast bath therapy with foot massage in reducing foot edema in CHF patients. Methods of study was quasi-experimental design of two groups pre-post test. The study was carried out at Poso Hospital in January-April 2021. The sample was 30 CHF patients who had foot edema divided into 2 groups, namely the control group and the treatment group. The treatment group received a combination intervention of contrast bath with foot massage. Results showed the mean value of foot circumference in the treatment group before the intervention was 22.37 cm and after the intervention 21.59 cm. The results of statistical tests showed a significant difference in the mean value of foot circumference before and after the intervention ($p = 0.000$). In the treatment group the mean depth of foot edema before intervention was 4.97 mm and after intervention was 2.07 mm. The results of statistical tests showed a significant difference in the mean depth of foot edema before and after the intervention ($p = 0.000$). Conclusion, combination of contrast bath with foot massage is effective in reducing foot edema in CHF patients. Suggestion, combination of contrast bath with foot massage can be applied by nurses in the hospital to reduce foot edema in patients.

Key words: *Contrast bath, foot massage, foot edema*

<https://doi.org/10.33860/jik.v15i1.419>



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskuler seperti *Congestive Heart Failure* (CHF) merupakan salah satu penyakit yang masih banyak terjadi di dunia baik di negara maju maupun negara berkembang seperti Indonesia. CHF merupakan kondisi gangguan kardiovaskuler dimana jantung tidak dapat memompa darah secara adekuat untuk memenuhi kebutuhan metabolisme jaringan tubuh¹.

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) setiap tahunnya terdapat 17,5 juta (31%) orang meninggal akibat penyakit jantung dan pembuluh darah dari 58 juta angka kematian di dunia. Pada negara berkembang kasus penyakit jantung sebanyak 400.000-700.000 per tahun kelompok dengan jumlah kejadian tertinggi yaitu 371 per 100.000 orang lebih tinggi di Asia Tenggara². Penderita penyakit jantung di Indonesia mencapai 1,5 % pada tahun 2013 dan mengalami peningkatan sebesar 2,2% pada tahun 2018. Penyakit jantung berdasarkan diagnosis dokter, provinsi Sulawesi Tengah menempati urutan ke-4 setelah provinsi Yogyakarta³. Berdasarkan data dari Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD Poso), jumlah pasien CHF yang menjalani perawatan di ruang rawat inap pada tahun 2018 sebanyak 56 orang (peringkat ke-6 angka kejadian 10 penyakit terbanyak) dan pada tahun 2019 terjadi peningkatan pada tahun sebanyak 62 orang (peringkat ke-5 angka kejadian 10 penyakit terbanyak)⁴.

Pada CHF terjadi bendungan cairan karena ketidakmampuan jantung memompa darah sehingga terdapat penimbunan cairan pada atrium dan ventrikel kanan yang mengakibatkan cairan yang masuk dari vena kava superior dan inferior mengalami *reload* dan terjadi peningkatan tekanan hidrostatik pada pembuluh darah kapiler dan mengakibatkan perembesan cairan ke jaringan interstitium sehingga terjadi edema. Edema pada ekstremitas bawah adalah salah satu manifestasi dari CHF kanan.

Jika edema tidak segera ditangani akan berdampak pada ketidaknyamanan, penurunan kualitas hidup, perubahan postur tubuh, menurunkan mobilitas serta meningkatkan resiko jatuh, adanya gangguan sensasi di kaki dan juga bisa menyebabkan lesi pada kulit⁵. Edema kaki secara fisiologis menyebabkan kram di malam hari, merasakan ketidaknyamanan dan perasaan berat⁶.

Penatalaksanaan edema dapat

dilakukan dengan elevasi kaki, pemberian *massage*, hindari pakaian ketat dan rendam air hangat. *Massage* kaki dan rendam menggunakan air hangat campuran kencur efektif menurunkan edema kaki pada ibu hamil trimester III⁷. Salah satu teknik perendaman kaki adalah teknik perendaman *contrast bath*. Terapi *contrast bath* dapat mengurangi tekanan hidrostatik intra vena yang menimbulkan perembesan cairan plasma ke dalam ruang interstitium dan cairan yang berada di interstitium akan kembali ke vena sehingga dapat mengurangi edema⁸. Kombinasi terapi *contrast bath* dengan elevasi kaki 30° efektif dalam menurunkan derajat edema ekstremitas bawah⁹. Edema juga dapat diturunkan dengan pijatan (*massage*) pada kaki. Pijat kaki yang dilakukan pada ibu hamil dengan edema kaki terbukti dapat menurunkan edema. *Massage* dapat meningkatkan relaksasi, meningkatkan aliran darah, mengurangi spasme dan ketegangan otot. Pada pasien dengan edema *massage* dapat menstimulasi aliran getah bening ke sistem sirkulasi darah⁶.

Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektifitas intervensi kombinasi *contrast bath* dengan *foot massage* dalam menurunkan edema kaki pasien CHF di RSUD Poso.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian adalah quasi eksperimen dengan desain *two group pre-post test design*. Penelitian terdiri atas 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan mendapatkan intervensi kombinasi *contrast bath* dengan *foot massage*. *Contrast bath* yaitu perendaman kaki menggunakan air hangat (suhu 36,6°C-43,3 °C) selama 3 menit dan dilanjutkan dengan air dingin (10-20°C) selama 1 menit sebanyak 3 kali pengulangan. Setelah *contrast bath* dilanjutkan dengan *foot massage* selama 20 menit.

Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah Poso pada bulan Januari–April 2021. Populasi penelitian adalah semua penderita CHF yang dirawat di RSUD Poso dan sampel yaitu pasien CHF yang mengalami edema pada kaki yang berjumlah 30 orang. Pengambilan sampel dengan cara *purposive sampling*.

Instrumen penelitian adalah lembar observasi yang berisi data karakteristik responden yang memuat umur, jenis kelamin

pendidikan, pekerjaan. Edema kaki dinilai dengan mengukur lingkaran kaki daerah *angkle* dan mengukur kedalaman edema. Pengukuran menggunakan *a tape measure*. Analisa data menggunakan uji *t test*.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah responden laki-laki dan perempuan sama (50%), umur terbanyak yaitu > 50 tahun (73,3%), pendidikan terbanyak yaitu SMP (50%) dan pekerjaan terbanyak yaitu petani dan Ibu Rumah Tangga masing-masing sebesar 46,7%.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Data Demografi Di RSUD Poso

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	15	50
Perempuan	15	50
Umur		
≤ 50 Tahun	8	26,7
> 50 Tahun	22	73,3
Pendidikan		
SD	8	26,7
SMP	15	50
SMA	7	23,3
Pekerjaan		
Pensiunan	2	6,7
Petani	14	46,7
IRT	14	46,7

Tabel 2 menunjukkan rerata lingkaran kaki pada kelompok kontrol sebelum intervensi yaitu 22,14 cm dan setelah intervensi yaitu 22,16 cm. Hasil analisis statistik menggunakan uji *wilcoxon* diperoleh nilai $p = 0,614 > \alpha (0,05)$ sehingga disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan rerata nilai lingkaran kaki sebelum dan setelah intervensi pada kelompok kontrol. Pada kelompok perlakuan yang dilakukan intervensi *contrast bath* dengan *foot massage* rerata lingkaran kaki sebelum intervensi yaitu 22,37 cm dan setelah intervensi yaitu 21,59 cm. Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan *paired t test* diperoleh nilai $p = 0,000 < \alpha (0,05)$ sehingga disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan rerata lingkaran kaki sebelum dan setelah dilakukan intervensi *contrast bath* dengan *foot massage*.

Tabel 2. Perbedaan Rerata Lingkaran Kaki (cm) Sebelum dan Setelah Intervensi Di

RSUD Poso

Kelompok	Mean	Nilai p
Kontrol		
Pre test	22,14	0,614
Pos test	22,16	
Perlakuan		
Pre test	22,37	0,000
Pos test	21,59	

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol rerata nilai kedalaman edema kaki sebelum intervensi yaitu 4,73 mm dan setelah intervensi yaitu 5,07 mm. Hasil analisis statistik menggunakan uji *paired t test* diperoleh nilai $p = 0,136 > \alpha (0,05)$ sehingga disimpulkan tidak ada perbedaan rerata kedalaman edema kaki sebelum dan setelah intervensi. Pada kelompok perlakuan rerata kedalaman edema kaki sebelum intervensi yaitu 4,93 mm dan setelah intervensi 2,07 mm. Hasil analisis statistik dengan uji *wilcoxon* diperoleh nilai $p = 0,000 < \alpha (0,05)$ sehingga disimpulkan ada perbedaan yang signifikan rerata kedalaman edema kaki sebelum dan setelah dilakukan intervensi *contrast bath* dengan *foot massage*.

Tabel 3. Perbedaan Rerata Kedalaman Edema Kaki (cm) Sebelum dan Setelah Intervensi di RSUD Poso

Kelompok	Mean	Nilai p
Kontrol		
Pre test	4,73	0,136
Pos test	5,07	
Perlakuan		
Pre test	4,93	0,000
Pos test	2,07	

Tabel 4. Perbandingan Rerata Lingkaran Kaki (cm) dan Kedalaman Edema Kaki (cm) Setelah Intervensi di RSUD Poso

Variabel	Mean	Nilai p
Lingkaran Kaki		
Kontrol	22,16	0,041
Perlakuan	21,59	
Kedalaman Edema kaki		
Kontrol	5,07	0,000
Perlakuan	2,07	

Tabel 4 menunjukkan bahwa rerata nilai lingkaran kaki setelah intervensi pada kelompok kontrol yaitu 22,16 cm dan pada kelompok perlakuan yaitu 21,59 cm. Hasil analisis

statistik menggunakan uji independen sample t test diperoleh nilai $p = 0,041 < \alpha (0,05)$ sehingga disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan nilai lingkaran kaki pada kedua kelompok setelah intervensi. Rerata kedalaman edema setelah intervensi pada kelompok kontrol yaitu 5,07 mm dan pada kelompok perlakuan yaitu 2,07 mm. Hasil analisis statistik menggunakan uji independen sample t test diperoleh nilai $p = 0,000 < \alpha (0,05)$ sehingga disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan nilai kedalaman edema kaki setelah intervensi pada kedua kelompok.

PEMBAHASAN

Edema kaki pada pasien CHF terjadi karena kegagalan jantung kanan dalam mengosongkan darah dengan adekuat sehingga tidak dapat mengakomodasi semua darah yang secara normal kembali dari sirkulasi vena¹⁰. Pengukuran edema dapat dilakukan dengan berbagai metode yaitu kedalaman lubang, keliling, penambahan berat badan, lingkaran pergelangan kaki dan perpindahan air. Lingkaran kaki merupakan metode paling mudah dan praktis¹¹. Pada penelitian ini edema pada kaki dinilai dengan mengukur lingkaran kaki pada daerah *angkle* dan juga dengan mengukur kedalaman edema.

Berdasarkan hasil penelitian pada kelompok kontrol yang tidak diberikan intervensi menunjukkan rerata nilai lingkaran kaki yang diukur pada *angkle* tidak mengalami penurunan dan pada kelompok perlakuan hasil analisis statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan rerata nilai lingkaran kaki sebelum dan setelah intervensi, hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan lingkaran kaki setelah dilakukan intervensi kombinasi *contrast bath* dengan *foot massage*. Begitu juga pada penilaian kedalaman edema kaki. Pada kelompok kontrol tidak terjadi penurunan ukuran kedalaman edema dan pada kelompok perlakuan terjadi penurunan kedalaman edema. Hasil analisis statistik menggunakan uji *independen sample t test* dengan membandingkan nilai *post test* pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan diperoleh perbedaan yang signifikan baik pada nilai lingkaran kaki maupun pada nilai kedalaman edema. Penurunan nilai lingkaran kaki dan kedalaman edema pada kelompok perlakuan menunjukkan terjadinya penurunan derajat edema kaki setelah diberikan intervensi kombinasi *contrast bath* dengan *foot massage*.

Pemberian kombinasi terapi *contrast bath* dengan *foot massage* dapat menurunkan derajat edema pada pasien CHF karena merendam kaki dengan air hangat dan air dingin menyebabkan terjadinya vasodilatasi dan vasokonstriksi pada otot dan pembuluh darah, sehingga mengurangi tekanan hidrostatik intravena yang menimbulkan perembesan cairan plasma ke dalam ruang *interstisium* dan cairan yang berada di *interstisium* akan kembali ke vena. Perendaman dalam air hangat dan air dingin dengan rasio berbeda dari pemanasan ke waktu pendinginan. Waktu perendaman dalam air panas ditingkatkan secara bertahap menciptakan fluktuasi yang cukup dalam kecepatan darah arteri¹².

Foot massage dapat menstimulasi pengeluaran cairan limfe ke bagian yang lebih proksimal serta meningkatkan aliran balik vena dan membantu mengembalikan pada sirkulasi sistemik saluran pembuluh limfe pada area distal lebih mudah untuk mengembang atau dilatasi karena proses pemijatan sehingga dapat menurunkan edema kaki¹³.

Hasil penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian antara lain penelitian di RSUD Kota Salatiga, Jawa Tengah yang membuktikan bahwa ada pengaruh yang signifikan terapi *contrast bath* terhadap edema kaki pada pasien gagal jantung kongestif⁸. Penelitian lain juga membuktikan ada pengaruh *contrast bath* dengan elevasi kaki 30° terhadap penurunan derajat edema pada pasien gagal jantung kongestif⁹.

Terapi *contrast bath* dikombinasikan dengan *foot massage* pada penelitian ini efektif menurunkan edema kaki karena pemijatan dapat meningkatkan aliran darah sekaligus meningkatkan aliran sirkulasi limfatik pada jaringan tersebut. Proses pemijatan dengan penekanan pembuluh darah akan tertekan dan terdorong dengan proses pemijatan, sehingga aliran darah akan menuju ke bagian yang lebih proksimal, juga akan terjadi permeabilitas dinding pembuluh darah. Demikian juga pada pembuluh limfe, dengan proses penekanan pada pemijatan tersebut akan merangsang aliran cairan dari bagian interstitial sel akan menuju ke bagian dalam pembuluh limfe tersebut. Selanjutnya cairan akan dibawah kembali ke sistem vaskuler di muara saluran limfe di atrium dextra jantung. Mekanisme yang terjadi pada pembuluh limfe tersebut yang menjadikan pijat sering disebut sebagai pijat limfatik atau *limph drainage*¹⁴.

Beberapa penelitian membuktikan manfaat pemijatan. Penggunaan pijat dapat meningkatkan kenyamanan, mengurangi stress, nyeri, mual dan muntah ¹⁵. *Massage* punggung pada pasien CHF dapat menurunkan kecemasan, menurunkan tekanan darah, menurunkan respirasi rate, menurunkan denyut jantung dan meningkatkan saturasi oksigen (16-17). Pijat juga meningkatkan kecepatan aliran darah, dimana dengan proses pijat dengan mekanisme penekanan (*pressure*) akan menekan pembuluh darah di sekitar area pemijatan tersebut sehingga pembuluh darah dapat berdilatasi dan konstiksi sehingga melepaskan otot polos pada pembuluh darah tersebut yang pada akhirnya meningkatkan aliran darah di area tersebut. Proses pemijatan selain berefek pada pembuluh darah dari area distal tubuh ke arah proksimal tubuh, sehingga akan berefek juga dalam memperlancar aliran darah ¹⁶.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini membuktikan *contrast bath* dengan *foot massage* efektif menurunkan nilai lingkaran kaki dan kedalaman edema kaki sehingga disimpulkan bahwa kombinasi *contrast bath* dengan *foot massage* efektif menurunkan edema kaki pada pasien CHF.

Saran bagi perawat di Rumah Sakit diharapkan dapat menerapkan intervensi kombinasi *contrast bath* dengan *foot massage* untuk menurunkan derajat edema kaki pasien CHF. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan melakukan pengamatan setiap hari dan waktu yang lebih lama serta membandingkannya dengan intervensi lain untuk menurunkan edema.

DAFTAR PUSTAKA

- Desai AS, Lewis EF, Li R, Solomon SD, Assmann SF, Boineau R, et al. Rationale and design of the Treatment of Preserved Cardiac Function Heart Failure with an Aldosterone Antagonist Trial: A randomized, controlled study of spironolactone in patients with symptomatic heart failure and preserved ejection fraction. *American Heart Journal*. 2011;162(6):966-972.e10.
- WHO. Prevention of Cardiovascular Disease. Geneva; 2016.
- Riskesdas. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Report of Indonesia Basic Health Survey 2018; 2018.
- RSUD Poso. Data 10 Penyakit Terbesar yang Menjalani Perawatan di RSUD Poso. Poso; 2019.
- Rahnavard Z, Nodeh ZH, Hatamipour K. Congestive heart failure: Predictors of health-related quality of life in Iranian women. *Contemporary Nurse*. 2014;47(1-2):159-67.
- Çoban A, Şirin A. Effect of foot massage to decrease physiological lower leg oedema in late pregnancy: A randomized controlled trial in Turkey. *International Journal of Nursing Practice*. 2010;16(5):454-60.
- Lestari TEW, Widyawati MN, Admini A. Literatur Review: Penerapan Pijat Kaki Dan Rendam Air Hangat Campuran Kencur Terhadap Edema Kaki Ibu Hamil Trimester Iii Di Wilayah Kerja Puskesmas I Wangon, Banyumas. *Jurnal Kebidanan*. 2018;8(2):99.
- Purwadi IKAH, Galih G, Puspita D. Pengaruh Terapi Contrast Bath (Rendam Air Hangat dan Air Dingin) Terhadap Edema Kaki Pada Pasien Penyakit Gagal Jantung Kongestif. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*. 2015;7(15):72-8.
- Budiono, Slamet RR. Pengaruh Pemberian Contrast Bath Dengan Elevasi Kaki 30 Derajat Terhadap Penurunan Derajat Edema Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif. *Hijp : Health Information Jurnal Penelitian*. 2019;11(2):91-9.
- Cho S, Atwood JE. Peripheral edema. *American Journal of Medicine*. 2002;113(7):580-6.
- Brodovicz KG, Mcnaughton K, Uemura N. Reliability and Feasibility of Methods to Quantitatively Assess Peripheral Edema. *Clinical Medicine & Research*. 2009;7(1):21-31.
- Shih CY, Lee WL, Lee CW, Huang CH, Wu YZ. Effect of time ratio of heat to cold on brachial artery blood velocity during contrast baths. *Physical Therapy*. 2012;92(3):448-53.
- Kasron, Engkartini. Pijat Kaki Efektif Menurunkan Foot Edema pada Penderita Congestive Heart Failure (CHF). *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*. 2019;2(1):14-26.
- Ekici G, Bakar Y, Akbayrak T, Yuksel I. Comparison of Manual Lymph Drainage Therapy and Connective Tissue Massage in Women With Fibromyalgia: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2009;32(2):127-33.
- Li YH, Wang FY, Feng CQ, Yang XF, Sun YH. Massage therapy for fibromyalgia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS ONE*. 2014;9(2).
- Weerapong P, Hume PA, Kolt GS. The Mechanisms of Massage and Effects on

Performance, Muscle Recovery and Injury
Prevention. Sports Medicine.
2005;35(3):235–56.

Original Article

Faktor Risiko Konsumsi Soft Drink dengan Kejadian Kegemukan pada Remaja di SMK Kristen Bala Keselamatan Palu

Risk Factors of Soft Drink Consumption with Obviouness in Adolescents at Vocational School of Salvation Army, Palu

Elvyrah Faisal*, Ridha Anayanti
Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palu
(*virafaisal@yahoo.com)

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko konsumsi *soft drink* terhadap kejadian kegemukan pada remaja di SMK Kristen Bala Keselamatan Palu tahun 2018. Jenis penelitian menggunakan *case control study*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 64 orang yang terbagi menjadi 32 kasus dan 32 kontrol. Pengambilan sampel kasus dilakukan dengan cara total populasi. Teknik pengumpulan data menggunakan timbangan digital dan *mikrotoise* untuk mengetahui status gizi, dan formulir *Semi Quantitative Food Frequency Qetionnaire* untuk mengetahui frekuensi dan tingkat konsumsi *soft drink*. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai *p-value* untuk frekuensi konsumsi *soft drink* sebesar 0.802 dan tingkat konsumsi *soft drink* sebesar 0.297, dengan nilai OR untuk frekuensi konsumsi *soft drink* = 1.485 dan nilai OR untuk tingkat konsumsi = 1.98. Kesimpulan tidak terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi *soft drink*, tingkat konsumsi *soft drink* dengan kejadian kegemukan pada remaja di SMK Bala Keselamatan Palu. namun memiliki risiko masing-masing 1.28 kali dan 1.98 kali terhadap kejadian kegemukan. Disarankan kepada pihak sekolah untuk lebih memperhatikan jenis minuman yang dipasarkan di lingkungan sekolah dan untuk remaja diharapkan bisa lebih bijak dalam memilih jajanan.

Kata kunci: Kegemukan, Soft Drink, Remaja

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the risk factors for soft drink consumption on the incidence of obesity in adolescents at the Vocational High School for Safety in Palu in 2018. This type of research used a case-control study. The sample in this study amounted to 64 people who were divided into 32 cases and 32 controls. A sampling of cases was carried out by the total population. Data collection techniques use digital scales and microtome to determine nutritional status, and the Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire form to determine the frequency and level of consumption of soft drinks. The analysis showed that the p-value for the frequency of soft drink consumption was 0.802 and the level for consumption of soft drinks was 0.297, with the OR value for the frequency of consumption of soft drinks = 1.485 and the OR value for the level of consumption = 1.98. The conclusion is that there is no relationship between the frequency of consumption of soft drinks, the level of consumption of soft drinks with the incidence of obesity in adolescents at the Vocational School of Salvation Army Palu. but have a risk respectively 1.485 times and 1.98 times the incidence of obesity. It is recommended that schools pay more attention to the types of drinks that are marketed in the school environment and teenagers are expected to be wiser in choosing snacks.

Key words: Obesity, Soft Drink, Adolescents

<https://doi.org/10.33860/jik.v15i1.279>



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Menurut UU no. 36 tahun 2009 tentang Kesehatan, yang dimaksud kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Pengertian ini memberikan makna, bahwa keadaan sehat akan memungkinkan setiap orang hidup sejahtera. Kesehatan merupakan salah satu unsur bagi kesejahteraan manusia. Oleh karena itu, kesehatan harus diwujudkan sesuai dengan cita-cita dan martabat manusia.¹

Tingkat kesehatan seseorang dipengaruhi beberapa faktor di antaranya bebas dari penyakit atau cacat, keadaan sosial ekonomi yang baik, keadaan lingkungan yang baik, dan status gizi juga baik. Orang yang mempunyai status gizi baik tidak mudah terkena penyakit, baik penyakit infeksi maupun penyakit degeneratif.² Status gizi merupakan salah satu faktor penting dalam mencapai derajat kesehatan yang optimal³. Namun pada masyarakat kita masih ditemui berbagai penderita penyakit yang berhubungan dengan kekurangan gizi.²

Masalah gizi pada dasarnya merupakan refleksi konsumsi zat gizi yang belum mencukupi kebutuhan tubuh. Seseorang akan mempunyai status gizi baik, apabila asupan gizi sesuai dengan kebutuhan tubuhnya. Asupan gizi yang kurang dalam makanan, dapat menyebabkan kekurangan gizi, sebaliknya orang yang asupan gizinya berlebih akan menderita gizi lebih. Jadi status gizi adalah gambaran individu sebagai akibat dari asupan gizi sehari-hari.²

Salah satu kelompok usia yang rentan terhadap masalah gizi adalah remaja⁴. Masa remaja merupakan masa dimana terjadinya perubahan sikap dan perilaku seseorang. Perubahan tersebut meliputi banyak hal, termasuk juga pemilihan makanan dan minuman. Hal tersebut sering kali dipengaruhi oleh lingkungan, dalam hal ini teman sebaya dan juga daya beli masyarakat yang ikut meningkat. Pemilihan makanan dan minuman bagi remaja sudah menjadi gaya hidup (*life style*), sehingga pada kelompok usia ini sering kali terdapat masalah gizi yang dipicu oleh kebiasaan makan yang tidak seimbang, seperti melewati sarapan pagi, konsumsi makanan siap saji dan *soft drink*.⁵

Soft drink merupakan sebutan untuk minuman yang tidak mengandung alkohol. *Soft*

drink terbagi menjadi minuman yang berkarbonasi dan tidak berkarbonasi yang terdiri dari minuman bersoda, jus, minuman energi, maupun minuman kesehatan.⁶

Di era saat ini, *soft drink* sudah menjamur di masyarakat baik itu *soft drink* berkarbonasi maupun yang tidak berkarbonasi yang terdiri dari berbagai variasi rasa, harga dan kemasan. Akses untuk mendapatkan *soft drink* juga sangat mudah karena sudah dipasarkan secara luas, mulai dari kios-kios kecil sampai toko-toko besar sudah menyediakan *soft drink*.⁶

Soft drink adalah contoh minuman yang banyak mengandung gula. Biasanya dalam satu kaleng mengandung sembilan sendok teh gula. Padahal, asupan gula dalam tubuh kita dalam sehari seharusnya tidak melebihi empat gram. Jadi bisa dibayangkan, berapa banyak kandungan gula yang menumpuk dalam tubuh. Apalagi jika dalam satu hari kita meminum lebih dari satu kaleng minuman bersoda. Ternyata tidak hanya gula, kandungan dalam minuman bersoda namun juga mengandung zat adiktif.⁷

Remaja yang memiliki konsumsi *soft drink* yang tinggi memiliki resiko 1,4 kali mengalami obesitas dibandingkan dengan remaja yang konsumsi *soft drink*-nya rendah.⁸ Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar 2013, prevalensi gizi lebih pada remaja usia 13-15 tahun di Indonesia yaitu 10.8% yang terdiri dari 8.3% gemuk dan 2.5% obesitas, sedangkan pada usia 16-18 tahun mengalami peningkatan yang pesat dari 1.4% pada tahun 2010 menjadi 7.3% yang terdiri dari 5.7% gemuk dan 1.6% obesitas pada tahun 2013. Sedangkan untuk Sulawesi Tengah sendiri pada tahun 2013, prevalensi gizi lebih pada kelompok usia 13-15 tahun sebesar 9.2% terdiri dari 7.2% gemuk dan 2.0% obesitas, dan untuk kelompok usia 16-18 tahun juga terjadi lonjakan prevalensi gizi lebih dari 1.3% tahun 2010 menjadi 6.7% terdiri dari 5.7% gemuk dan 1.0% obesitas pada tahun 2013.⁹

Asrin *et al.*, (2013) mengatakan bahwa terdapat pengaruh antara konsumsi *soft drink* dengan kejadian obesitas pada remaja putri di SMAN 2 Kota Banda Aceh. Adriana (2017) juga melakukan penelitian serupa tetapi dengan sampel anak sekolah dasar dan mengatakan bahwa ada hubungan antara konsumsi *soft drink* dengan kejadian obesitas pada anak sekolah dasar^{10,11}.

SMK Kristen Bala Keselamatan Palu merupakan salah satu sekolah menengah atas yang terdapat di kota Palu. SMK Kristen Bala

Keselamatan Palu memiliki siswa sebanyak 607 orang yang terdiri dari 180 orang perempuan dan 427 orang laki-laki. Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan pada 71 orang siswa terdapat 3 orang yang mengalami obesitas dan 9 orang gemuk.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk meneliti faktor resiko konsumsi *soft drink* terhadap kejadian kegemukan dengan menggunakan sampel remaja di SMK Kristen Bala Keselamatan Palu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko konsumsi *soft drink* terhadap kejadian kegemukan pada remaja di SMK Kristen Bala Keselamatan Palu.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah analitik dengan menggunakan desain penelitian *Case Control study*, dilakukan pada April 2018, bertempat di SMK Kristen Bala Keselamatan Palu. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 64 orang yang terbagi menjadi 32 kasus dan 32 kontrol. Pengambilan sampel kasus dilakukan dengan cara total populasi.

Variabel dalam penelitian adalah konsumsi *soft drink*, dan variabel dependen yaitu kegemukan. Teknik pengumpulan data menggunakan timbangan digital dan *mikrotoise* untuk mengetahui status gizi, dan formulir *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire*.

Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan uji *chi-square* dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$ dan menggunakan SPSS.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden dalam penelitian ini sebagian besar berusia 15 dan 16 tahun yaitu masing-masing sebanyak 22 orang (34.4 %). Selain itu perbandingan antara laki-laki dan perempuan juga hampir sama yaitu laki-laki sebanyak 34 orang (53.1 %) dan perempuan 30 orang (46.9 %). Untuk frekuensi konsumsi *soft drink*, lebih banyak responden yang jarang mengkonsumsi *soft drink* dibandingkan dengan yang sering, meskipun perbedaannya tidak terpaut jauh yaitu 34 orang (53.1 %) dan 30 orang (46.9 %). Sedangkan untuk tingkat konsumsi *soft drink*, sebagian besar responden memiliki tingkat konsumsi yang tinggi yaitu sebanyak 41 orang (64.1 %).

Jenis *soft drink* yang paling sering dikonsumsi oleh remaja di SMK Kristen Bala Keselamatan Palu tahun 2018 adalah jenis teh dalam kemasan yaitu teh gelas, teh pucuk, dan teh kotak dengan persentase 46.9%, 29.7%, 23.4%.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Status Gizi, Frekuensi Konsumsi *Soft drink*, dan Tingkat Konsumsi *Soft drink* pada Remaja di SMK Kristen Bala Keselamatan Palu.

Karakteristik	n	%
Usia		
15 Tahun	22	34.4
16 Tahun	22	34.4
17 Tahun	18	28.1
18 Tahun	2	3.1
Jenis Kelamin		
Laki-laki	34	53.1
Perempuan	30	46.9
Status Gizi		
<i>Overweight</i>	32	50.0
Normal	32	50.0
Frekuensi Konsumsi <i>Soft drink</i>		
Sering	39	60.9
Jarang	25	39.1
Tingkat Konsumsi <i>Soft drink</i>		
Tinggi	41	64.1
Rendah	23	35.9
Total	64	100

Pada tabel 2 diperoleh hasil bahwa dari 39 responden yang sering mengkonsumsi *soft drink* terdapat 25 orang yang termasuk dalam kelompok kasus atau berstatus gizi *overweight*. Yang jarang mengkonsumsi *soft drink* tetapi berstatus gizi *overweight* yaitu sebanyak 11 orang.

Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel 2 diperoleh nilai $p = 0.608 (>0.05)$ yang berarti tidak ada hubungan antara frekuensi konsumsi *soft drink* dengan kejadian kegemukan pada remaja di SMK Kristen Bala Keselamatan Palu. Dengan nilai OR sebesar 1.485 yang berarti responden yang mengkonsumsi *soft drink* dengan frekuensi sering berisiko 1.485 kali mengalami kegemukan dibandingkan dengan responden yang jarang mengkonsumsi *soft drink*.

Tabel 2 Hubungan Frekuensi Konsumsi *Soft drink* dengan Kejadian Kegemukan pada Remaja

di SMK Kristen Bala Keselamatan Palu						
Frekuensi Konsumsi <i>Soft Drink</i>	Kelompok				p-value	OR
	Kasus		Kontrol			
	f	%	f	%		
Sering	21	65.6	18	56.2	0.608	1.485
Jarang	11	34.4	14	43.8		
Total	32	100.0	32	100.0		

Tabel 3 Hubungan Tingkat Konsumsi *Soft drink* dengan Kejadian Kegemukan pada Remaja di SMK Kristen Bala Keselamatan Palu

Tingkat Konsumsi Soft Drink	Kelompok				p-value	OR
	Kasus		Kontrol			
	f	%	f	%		
Tinggi	23	71.9	18	56.2	0.297	1.988
Rendah	9	28.1	14	43.8		
Total	32	100.0	32	100.0		

Pada tabel 3 diperoleh hasil bahwa dari 41 responden yang memiliki tingkat konsumsi tinggi terdapat 23 responden yang termasuk dalam kelompok kasus (*overweight*). Namun ada juga responden yang *overweight* tetapi tingkat konsumsi *soft drink*-nya rendah yaitu sebanyak 9 orang. Ada pula yang tingkat konsumsinya tinggi tetapi berstatus gizi normal yaitu sebesar 14 orang.

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai $P = 0.297 (> 0.05)$ yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara tingkat konsumsi *soft drink* dengan kejadian kegemukan pada remaja di SMK Kristen Bala Keselamatan Palu. Dengan nilai OR 1.988, yang berarti bahwa responden yang memiliki tingkat konsumsi *soft drink* yang tinggi 1.988 kali lebih beresiko mengalami kegemukan dibandingkan dengan responden yang memiliki tingkat konsumsi yang rendah.

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa dari 64 responden terdapat 39 responden yang sering mengonsumsi *soft drink* yang 25 diantaranya mengalami kegemukan. Sedangkan dari 25 responden yang jarang mengonsumsi *soft drink* diperoleh hasil bahwa terdapat 11 responden yang mengalami kegemukan. Berdasarkan uji statistik yang dilakukan menggunakan uji *Chi-Square* dari 64 responden diperoleh nilai *p value* sebesar 0.608 (>0.05). Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa tidak ada hubungan antara frekuensi konsumsi *soft drink* dengan kejadian kegemukan pada remaja di SMK Kristen Bala

Keselamatan Palu. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Rafiony, *et al*, (2015) pada remaja di SMA di Kota Pontianak yang mengungkapkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi *soft drink* dengan kejadian obesitas.⁸

Tidak adanya hubungan antara frekuensi konsumsi *soft drink* dengan kejadian kegemukan pada remaja di SMK Kristen Bala Keselamatan Palu Tahun 2018 dikarenakan kegemukan (*overweight*) tidak hanya disebabkan oleh konsumsi *soft drink*, tetapi juga dapat disebabkan oleh faktor genetik dan lingkungan (konsumsi *fast food* dan aktivitas fisik) yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan kegemukan yaitu, faktor genetik, faktor lingkungan (aktivitas fisik, konsumsi *fast food* dan *soft drink*), faktor demografi (umur, jenis kelamin, dan ras/suku bangsa), dan faktor sosial kultural (ekonomi, tingkat pendidikan dan pengetahuan, serta media massa)¹². Penelitian yang dilakukan oleh Faridah (2017) mengemukakan bahwa faktor-faktor penyebab obesitas meliputi faktor genetik, makanan pokok, kebiasaan sarapan, konsumsi buah dan sayur, konsumsi camilan, konsumsi *fast food* dan *soft drink*, dan aktivitas fisik.^{13,14}

Beberapa faktor utama yang menyebabkan kelebihan berat badan atau kegemukan, yaitu: faktor genetik, psikologis, pola makan, dan kurangnya aktivitas fisik. Seseorang yang kedua orang tuanya mengalami kegemukan memiliki potensi 80 % untuk menjadi gemuk pula, namun jika hanya salah satu dari orang tuanya yang mengalami kegemukan maka resiko tersebut menjadi 40 %

dan jika kedua orangnya tidak mengalami kegemukan maka resiko anak untuk menjadi gemuk turun menjadi 14 %. Untuk faktor psikologis sangat bergantung pada manajemen stress setiap individu, ada sebagian individu menyalurkan stressnya dengan cara memakan makanan tertentu dalam jumlah yang besar sehingga dapat meningkatkan resiko untuk mengalami kegemukan¹⁵. Selain itu, seseorang yang memiliki pola makan yang berlebihan, makan terburu-buru, dan melewatkan sarapan juga dapat meningkatkan resiko kejadian kegemukan.^{16,17}

Kemudian, berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa dari 64 responden terdapat 41 responden yang memiliki tingkat konsumsi *soft drink* yang tinggi dan dari 41 responden tersebut diketahui bahwa 23 diantaranya mengalami kegemukan. Sedangkan dari 23 responden yang jarang mengonsumsi *soft drink* diperoleh hasil bahwa terdapat 9 responden yang mengalami kegemukan.

Berdasarkan uji statistik yang dilakukan menggunakan uji *Chi-Square* dari 64 responden diperoleh nilai *p value* sebesar 0.297 (>0.05). Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa tidak ada hubungan antara tingkat konsumsi *soft drink* dengan kejadian kegemukan pada remaja di SMK Kristen Bala Keselamatan Palu.

Tidak adanya hubungan antara tingkat konsumsi *soft drink* dengan kejadian kegemukan pada remaja di SMK Kristen Bala Keselamatan Palu Tahun 2018 disebabkan karena selain jumlah konsumsi *soft drink* hal yang juga dapat mempengaruhi adalah jenis *soft drink* yang dikonsumsi dan kontribusi energi dari *soft drink* tersebut.

Vartanian, et. al, (2007) mengungkapkan bahwa konsumsi *soft drink* dapat meningkatkan *intake* energi dan berat badan, sehingga dapat menyebabkan kegemukan. Selain itu, konsumsi *soft drink* juga berhubungan dengan *intake* susu, kalsium, beberapa zat gizi lain yang dapat meningkatkan berbagai macam masalah kesehatan seperti diabetes.¹⁸

Berdasarkan hasil penelitian Rafiony et al., (2015), diperoleh hasil bahwa tidak ada hubungan antara asupan energi *soft drink* dengan obesitas, tetapi remaja dengan asupan energi *soft drink* yang tinggi mempunyai kecenderungan risiko 1,40 kali mengalami obesitas dibandingkan dengan remaja yang

mengonsumsi asupan energi *soft drink* yang rendah.^{8,19}

Berdasarkan uji statistik yang dilakukan frekuensi dan tingkat konsumsi *soft drink* tidak memiliki hubungan dengan kejadian kegemukan pada remaja di SMK Kristen Bala Keselamatan Palu Tahun 2018, namun remaja yang memiliki frekuensi konsumsi *soft drink* sering mempunyai resiko 1.485 kali mengalami kegemukan dibandingkan dengan remaja yang jarang mengonsumsi *soft drink*. Dan remaja yang memiliki tingkat konsumsi *soft drink* tinggi memiliki resiko 1.988 kali mengalami kegemukan dibandingkan dengan remaja yang memiliki tingkat konsumsi *soft drink* rendah. Sehingga meskipun frekuensi dan tingkat konsumsi *soft drink* ini tidak memiliki hubungan dengan kejadian kegemukan tetapi risikonya juga perlu diperhatikan.

Jenis *soft drink* yang paling sering dikonsumsi adalah jenis teh siap saji. Teh mengandung senyawa tanin yang dapat menghambat proses absorpsi zat besi (Fe). Hal ini dapat meningkatkan resiko terjadinya anemia.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Putri et al., (2017) menyatakan bahwa remaja yang mengonsumsi teh manis dalam kemasan dengan frekuensi $\geq 3x$ /minggu beresiko 3.18 x mengalami kegemukan dibandingkan dengan yang memiliki frekuensi $< 3x$ /minggu, konsumsi minuman bubuk instan dengan frekuensi $\geq 3x$ /minggu beresiko 5.55 x mengalami kegemukan dibandingkan dengan yang memiliki frekuensi $< 3x$ /minggu, dan konsumsi minuman ringan berkarbonasi dengan frekuensi $\geq 3x$ /minggu beresiko 3.04 x mengalami kegemukan dibandingkan dengan yang memiliki frekuensi $< 3x$ /minggu.²⁰

Kelemahan dari penelitian adalah sampel yang digunakan terbilang sedikit, minimnya data diri responden yang dikumpulkan, dan juga faktor penyebab terjadinya kegemukan tidak hanya dari konsumsi *soft drink* saja tetapi masih banyak faktor yang lain. Selain itu, pada penelitian ini juga kontribusi energi *soft drink* terhadap kebutuhan energi per hari tidak diperhitungkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tidak ada hubungan antara frekuensi konsumsi *soft drink*, tingkat konsumsi *soft drink* dengan kejadian kegemukan pada remaja di SMK Kristen Bala Keselamatan Palu. Adapun saran penelitian yaitu pihak sekolah sebaiknya

lebih memperhatikan jenis minuman yang dipasarkan di lingkungan sekolah, dan Sebaiknya remaja lebih bijak dalam memilih jajanan

DAFTAR PUSTAKA

1. Undang-Undang RI Nomor 36. Kesehatan. 2009.
2. Harjatmo TP, M.Par'i H, Wiyono S. Penilaian Status Gizi. In: PPSDM Kementerian Kesehatan RI. Pertama. Jakarta; 2017.
3. Calder P, Carr A, Gombart A, Eggersdorfer M. Optimal Nutritional Status for a Well-Functioning Immune System Is an Important Factor to Protect against Viral Infections. *Nutrients*. 2020 Apr 23;12(4):1181.
4. Lassi Z, Moin A, Bhutta Z. Nutrition in Middle Childhood and Adolescence. In: Bundy DAP, Silva N de, Horton S, Jamison DT, Patton GC, editors. *Child and Adolescent Health and Development* [Internet]. 3rd ed. Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2017 [cited 2021 May 26]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525242/>
5. Irianto K. Gizi Seimbang dalam Kesehatan Reproduksi (Balance Nutrition in Reproductive Health). Bandung: Alfabeta; 2014.
6. Shachman M. *The Soft Drinks Companion*. Vol. 53. London: CRC Press; 2005. 1689–1699 p.
7. Nur'Afni H. Diet for Muslimah, Kiat Mendapatkan Bentuk Tubuh Ideal. Pertama. Bandung: Mizan Media Utama; 2009.
8. Rafiony A, Purba MB, Pramantara IDP. Jurnal Gizi Klinik Indonesia Konsumsi Fast Food dan Soft Drink sebagai Faktor Risiko Obesitas Pada Remaja. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2015;11(04).
9. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. Laporan Nasional 2013. 2013;1–384.
10. Asrin T. Pengaruh Konsumsi Soft Drink Terhadap Kejadian Obesitas Pada Remaja Putri SMAN 2 Kota Banda Aceh. *Idea Nursing Journal* [Internet]. 2013 Dec 25 [cited 2021 May 26];4(3). Available from: <http://jurnal.unsyiah.ac.id/INJ/article/view/1679>
11. Adriani M, Wirjatmadi B. Pengantar Gizi Masyarakat. Jakarta: Kencana Prenada Media Group; 2012.
12. Hardinsyah, Supariasa IDN. Ilmu Gizi Teori & Aplikasi. Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2016.
13. Faridah D. Faktor Yang Berhubungan Dengan Overweight Dan Obe Sitas Pada Anak Usia Prasekolah Di Tk 'Aisyiyah Bustanul Athfal Kecamatan Tegalrejo Kota Yogyakarta. 2017;17.
14. Just DR, Wansink B. Fast food, soft drink and candy intake is unrelated to body mass index for 95% of American adults. *Obesity Science & Practice*. 2015 Dec;1(2):126–30.
15. Yau YHC, Potenza MN. Stress and eating behaviors. *Minerva Endocrinol*. 2013 Sep;38(3):255–67.
16. Rut S, Nurhaedah J, Amiduddin S. Gambaran Jenis dan Jumlah Konsumsi Fast Food dan Soft Drink pada Mahasiswa Obesitas di Universitas Hasanudin. *Jurnal Universitas Hasanudin*. 2008;
17. Monzani A, Ricotti R, Caputo M, Solito A, Archero F, Bellone S, et al. A Systematic Review of the Association of Skipping Breakfast with Weight and Cardiometabolic Risk Factors in Children and Adolescents. What Should We Better Investigate in the Future? *Nutrients*. 2019 Feb 13;11(2):387.
18. Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Public Health*. 2007.
19. Nuryani, Muhdar IN, Ramadhani F, Paramata Y, Adi DI, Bohari. Association of Physical Activity and Dietary Patterns with Adults Abdominal Obesity in Gorontalo Regency, Indonesia: A Cross-Sectional Study. *Current Research in Nutrition and Food Science Journal*. 2021 Apr 16;9(1):280–92.
20. Putri VR, Angkasa D, Nuzrina R. Konsumsi Fast Food, Soft Drink, Aktivitas Fisik, dan Kejadian Overweight Siswa Sekolah Dasar di Jakarta. *Indonesian Journal of Human Nutrition*. 2017 Jun 25;4(1):48–58.

Original Article

Analisis Faktor Penghambat Kepala Keluarga dalam Kepemilikan Jamban Keluarga

Analysis of The Inhibiting Factors of Family Heads in Family Latrine Ownership

Fadel Achmad Haikal*, Vera Yulyani, Dhiny Easter Yanti

Universitas Malahayati

(*fadelachmadhaikal14@gmail.com)

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk menganalisis faktor penghambat kepala keluarga dalam kepemilikan jamban keluarga. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan desain *study cross sectional*. Teknik pengambilan yaitu *probabilitas sampling*. Data primer penelitian meliputi karakteristik responden seperti jenis kelamin, Suku, Pendidikan terakhir dan Pekerjaan. Adapun variabel penelitian meliputi kepemilikan jamban, motivasi, sosial ekonomi dan tingkat pengetahuan. Analisis data menggunakan SPSS 22.0 dengan uji chi square kemaknaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya hubungan motivasi dengan kepemilikan jamban (*p-value* 0,002), ada hubungan antara sosial ekonomi dengan kepemilikan jamban (*p-value* 0,010, OR= 6,100), dan ada hubungan antara pengetahuan dengan kepemilikan jamban (*p-value* 0,029, OR= 3,739). Kesimpulan yaitu faktor penghambat kepala keluarga dalam kepemilikan jamban keluarga adalah rendahnya motivasi, rendahnya sosial ekonomi dan pengetahuan yang kurang baik di Desa Kedaung Kecamatan Pardasuka.

Kata kunci: Kepemilikan jamban, motivasi, sosial ekonomi, pengetahuan

ABSTRACT

The research objective was to analyze the inhibiting factors of the head of the family in owning a family latrine. This type of research used in this research is a quantitative method with a cross sectional study design. The technique of taking is probability sampling. The primary data of this research includes the characteristics of the respondents such as gender, ethnicity, latest education and occupation. The research variables include latrine ownership, motivation, socio-economy and level of knowledge. Data analysis used SPSS 22.0 with the chi square test of significance of 95%. The results showed that there was a relationship between motivation and ownership of a latrine (*p-value* 0.002), there was a socio-economic relationship with latrine ownership (*p-value* 0.010, OR = 6.100), and there was a relationship between knowledge and latrine ownership (*p-value* 0.029, OR = 3,739). The conclusion is that the inhibiting factors for the head of the family in owning a family latrine are low motivation, low socio-economy and poor knowledge in Kedaung Village, Pardasuka District..

Key words: Latrine ownership, motivation, socio-economy, knowledge

<https://doi.org/10.33860/jik.v15i1.383>



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Rumah tangga yang dikatakan memiliki akses sanitasi yang layak apabila sanitasi yang digunakan memenuhi persyaratan kesehatan lingkungan yang dilengkapi adanya tanki septik/ Sistem Pengolahan Air Limbah (SPAL) yang digunakan sendiri atau bersama-sama. Presentase rumah tangga di Indonesia yang memiliki akses sanitasi layak tahun 2016 mencapai angka 67,80% dan mengalami peningkatan pada tahun 2017 walaupun tidak naik secara signifikan menjadi 67,89% dan pada tahun 2018 mengalami peningkatan lagi dengan angka 69,27%¹.

Data WHO/UNICEF menyatakan bahwa Indonesia adalah negara kedua terbesar di dunia yang penduduknya masih mempraktikkan buang air besar sembarangan (BABS). Keadaan itu menyebabkan sekitar 150.000 anak Indonesia meninggal setiap tahun karena diare dan penyakit lain yang disebabkan sanitasi yang buruk. Data terkini dari situs STBM yang dimuat di laman Kementerian Kesehatan RI menunjukkan masih ada 8,6 juta rumah tangga yang anggota keluarganya masih mempraktikkan BABS per Januari 2020².

Jamban yang sehat merupakan salah satu indikator dari bersihnya lingkungan seseorang yang mencerminkan bagaimana dia membiasakan diri memiliki lingkungan yang bersih³⁻⁵. Hal ini dikarenakan jamban merupakan tempat yang hampir tiap hari digunakan untuk membuang kotoran manusia, sehingga jika seseorang yang tidak terbiasa disiplin dalam membersihkan jambannya maka dapat dicirikan bahwa dia tidak terbiasa dengan lingkungan yang bersih atau dengan kata lain dia tidak risih terhadap lingkungan yang kotor⁶⁻⁸.

Secara geografis Kecamatan Pardasuka terletak di selatan Kabupaten Pringsewu merupakan daerah yang masih terbelang pedesaan yang masih banyak ditemukan areal perkebunan dan area aliran sungai-sungai yang membuat masyarakat tidak membuang air besar di jamban keluarga pribadi dilihat dari data masih banyak masyarakat yang masih menumpang untuk melakukan BAB bahkan masih ada yang melakukan BAB Sembarangan. Kondisi kepadatan penduduk yang terus bertambah menuntut adanya pengaturan fasilitas kesehatan penunjang hidup sehat antara lain sumber air bersih dan jamban keluarga⁹⁻¹². Oleh karena itu, sanitasi yang baik di jamban akan berpengaruh terhadap kualitas kesehatan

seseorang^{13,14}. Program stop buang air besar sembarangan juga mencegah stunting anak¹⁵. Beberapa penelitian telah mendokumentasikan bahwa buang air besar sembarangan merupakan kendala yang signifikan pada pertumbuhan anak¹⁶. Literatur medis dan epidemiologi telah mendokumentasikan mekanisme yang menghubungkan antara buang air besar sembarangan dengan hambatan pertumbuhan pada awal kehidupan manusia¹⁷.

Tujuan penelitian untuk menganalisis faktor penghambat kepala keluarga dalam kepemilikan jamban keluarga di Desa Kedaung Kecamatan Pardasuka.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Kedaung Kecamatan Pardasuka pada bulan September-Desember tahun 2020. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif, dengan desain study *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik *probabilitas sampling*. Pengambilan sampel secara acak dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Populasi dalam penelitian ini seluruh kepala keluarga yang berjumlah 526 di Desa Kedaung Kecamatan Pardasuka. Sampel sebanyak 84 yang diambil dari kepala keluarga atau ibu rumah tangga di Desa Kedaung Kecamatan Pardasuka. Rumus besar sampel¹⁸.

Data primer merupakan data yang diperoleh dari responden meliputi karakteristik responden seperti jenis kelamin, Suku, Pendidikan terakhir dan Pekerjaan. Adapun variabel penelitian meliputi kepemilikan jamban, motivasi, sosial ekonomi dan tingkat pengetahuan. Data primer diperoleh dengan menggunakan kuisioner sedangkan data sekunder diperoleh dari Kantor Kepala Desa Kedaung dan Puskemsas Pardasuka. Alat ukur atau instrumen yang digunakan telah memenuhi dua syarat validitas dan reliabilitas. Analisis data menggunakan SPSS 22.0 dengan uji chi square kemaknaan 95% atau p-value <0,05. Kelayakan etik penelitian dari komisi Etik Universitas Malahayati Nomor: 1176/EC/Kep-UNMAL/VIII/2020 tanggal 26 Agustus 2020.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan 69%,

suku Sunda 85,7%, berpendidikan dasar 84,5%, bekerja sebagai ibu rumah tangga 52,4%. Sebagian besar responden tidak memiliki jamban 78,6%. memiliki motivasi lemah 48,8% namun responden yang telah memiliki motivasi kuat sebanyak 29,8%. Responden yang memiliki sosial ekonomi rendah 86,9%. Responden yang memiliki tingkat pengetahuan kurang baik 58,3% (tabel 2).

Tabel 1 Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	n	(%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	28	31,0
Perempuan	58	69,0
Suku		
Lampung	3	3,6
Jawa	7	8,3
Padang	1	1,2
Sunda	72	85,7
Palembang	1	1,2
Pendidikan Terakhir		
Tidak Sekolah	5	6,0
Pendidikan Dasar	71	84,5
Pendidikan Menengah	5	6,0
Pendidikan Tinggi	3	3,6
Pekerjaan		
Ibu Rumah Tangga	44	52,4
Pedagang/Wiraswasta	2	2,4
Petani	35	41,7
Buruh	3	3,6
Total	84	100

Berdasarkan tabel 3 dari 84 responden terdapat 38 (92,7%) responden yang tidak memiliki jamban dengan motivasi lemah, yang tidak memiliki jamban dengan motivasi sedang sebanyak 14 (77,8%) responden sedangkan Responden yang memiliki tidak jamban dengan motivasi kuat sebanyak 14 (56%) responden dan dari 84 responden terdapat 3 (8,8%) responden yang memiliki jamban dengan motivasi lemah, yang memiliki jamban dengan motivasi sedang sebanyak 4 (3,9%) responden sedangkan responden yang memiliki jamban dengan motivasi kuat 11 (44%). Hasil analisis uji *Chi Square* yang menghambat pembangunan jamban keluarga di Desa Kedaung Kecamatan Pardasuka tahun 2020 menunjukkan bahwa $p\text{-value}=0,002$ kurang dari $\alpha=0,05$. Artinya bahwa secara statistik ada pengaruh antara motivasi terhadap pembangun jamban keluarga. Berdasarkan tabel 3 dari 84 responden terdapat 61 (83,6%) responden yang tidak memiliki jamban dengan sosial ekonomi

rendah, sedangkan yang tidak memiliki jamban dengan sosial ekonomi tinggi sebanyak 5 (45,5%) responden. Responden yang memiliki jamban dengan sosial ekonomi rendah sebanyak 12 (16,4%) responden dan 6 (54,5%) responden yang memiliki jamban dengan sosial ekonomi tinggi. Hasil analisis uji *Chi Square* yang menghambat kepemilikan jamban keluarga di Desa Kedaung Kecamatan Pardasuka tahun 2020 menunjukkan bahwa $p\text{-value}=0,010$ kurang dari $\alpha=0,05$. Artinya bahwa secara statistik ada pengaruh antara sosial ekonomi terhadap kepemilikan jamban keluarga dengan nilai *Odd Ratio* (OR) sebesar 6,100 maka secara statistik dapat disimpulkan bahwa responden yang memiliki sosial ekonomi tinggi 6,1 kali lebih berpengaruh terhadap kepemilikan jamban keluarga dibandingkan responden yang memiliki sosial ekonomi rendah.

Tabel 2 Distribusi Variabel Responden

Variabel Penelitian	n	(%)
Kepemilikan Jamban		
Tidak Memiliki Jamban	66	78,6
Memiliki Jamban	18	21,4
Motivasi		
Motivasi Lemah	41	48,8
Motivasi Sedang	18	21,4
Motivasi Kuat	25	29,8
Sosial Ekonomi		
Penghasilan Rendah	73	86,9
Penghasilan Tinggi	11	13,2
Tingkat Pengetahuan		
Pengetahuan Kurang	49	58,3
Baik	35	41,7
Pengetahuan Baik		
Total	84	100

Berdasarkan tabel 3 dari 84 responden terdapat 43 (87,8%) responden yang tidak memiliki jamban dengan pengetahuan kurang baik, sedangkan yang tidak memiliki jamban dengan pengetahuan baik sebanyak 23 (65,7%) responden. Responden yang memiliki jamban dengan pengetahuan kurang baik sebanyak 6 (12,2%) responden dan 12 (34,4%) responden yang memiliki jamban dengan pengetahuan baik. Hasil analisis uji *Chi Square* yang menghambat kepemilikan jamban keluarga di Desa Kedaung Kecamatan Pardasuka tahun 2020 menunjukkan bahwa $P\text{-Value} = 0,031$ kurang dari $\alpha= 0,05$. Artinya bahwa secara statistik ada pengaruh antara pengetahuan terhadap pembangun jamban keluarga dengan

nilai *Odd Ratio* (OR) sebesar 3,739 maka secara statistik dapat disimpulkan bahwa responden yang memiliki pengetahuan baik 3,7

kali lebih berpengaruh terhadap kepemilikan jamban keluarga dibandingkan responden yang memiliki pengetahuan kurang baik.

Tabel 3 Hubungan Motivasi, Faktor Sosial Ekonomi dan Tingkat Pengetahuan dengan Kepemilikan Jamban Keluarga di Desa Kedaung Kecamatan Pardasuka Kabupaten Pringsewu.

Variabel	Kepemilikan Jamban				Total	P-Value	OR
	Tidak Memiliki		Memiliki				
	n	%	n	%			
Motivasi							
Lemah	38	92,7	3	7,3	41	0,002	NA
Sedang	14	77,8	4	22,2	18		
Kuat	14	56	11	44	25		
Faktor Sosial							6,100
Ekonomi						0,010	(1,600-23,262)
Rendah	61	83,6	12	16,4	54		
Tinggi	5	45,5	6	54,5	30		
Tingkat Pengetahuan							3,739
Kurang baik	43	87,8	6	12,2	54	0,031	(1,241-11,267)
Baik	23	65,7	12	34,4	30		

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Desa Kedaung motivasi masyarakat desa tersebut masih tergolong lemah karena sebagian besar masyarakat tidak memiliki jamban keluarga yang sehat sehingga tidak adanya dorongan bagi masyarakat untuk kepemilikan jamban keluarga yang sehat. Masyarakat di desa tersebut lebih memilih buang air besar di sungai atau di kebun karena itu sudah menjadi kebiasaan dari masyarakat tersebut dan tidak menjadikan jamban sehat sebagai kebutuhan untuk buang air besar. Semakin banyak masyarakat yang memiliki dan menggunakan jamban maka motivasi akan tumbuh bagi masyarakat yang belum memiliki dan menggunakan jamban keluarga yang sehat sehingga terdorong untuk membangun dan menggunakan jamban keluarga tersebut^{19,10,11}.

Berdasarkan penelitian di desa Kedaung diketahui bahwa sosial ekonomi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kepemilikan jamban di setiap rumah tangga karena rendahnya status sosial ekonomi dapat menghambat dalam kepemilikan jamban yang memenuhi syarat. Sebagian besar responden di Desa Kedaung memiliki tingkat pendidikan terakhir adalah Pendidikan dasar tamatan SD, dengan pekerjaan sebagai buruh tani namun sebagian besar rumah tempat tinggal mereka adalah rumah milik pribadi dengan berbagai bentuk, dari yang permanen, semi permanen hingga non permanen^{3,11}. Sehingga faktor

tersebut sangat mempengaruhi dalam kepemilikan jamban keluarga yang sehat di Desa Kedaung Kecamatan Pardasuka tahun 2020.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Desa Kedaung Kecamatan Pardasuka ini didapatkan masih banyaknya responden yang pengetahuannya masih kurang tentang jamban sehat. Pengetahuan merupakan faktor penting dalam upaya peningkatan pengelolaan jamban keluarga, karena dengan pengetahuan yang baik masyarakat semakin memahami betapa pentingnya jamban sehat dalam keluarga. Tidak hanya membangun atau memiliki namun harus digunakan dan dijaga kebersihannya. Pemeliharaan jamban keluarga sehat yang baik adalah lantai jamban hendaknya selalu bersih dan tidak ada genangan air, bersihkan jamban secara teratur sehingga ruang jamban selalu dalam keadaan bersih, didalam jamban tidak ada kotoran terlihat, tidak ada serangga seperti kecoak, lalat dan tikus berkeliaran, tersedia alat pembersih dan bila ada kerusakan segera diperbaiki. Dengan menjaga kesehatan lingkungan yang ada disekitar rumah, maka akan terbebas dari berbagai masalah kesehatan seperti timbulnya media bibit penyakit seperti diare, typhus, muntaber, disentri, cacingan dan gatal-gatal. Selain itu dapat menimbulkan pencemaran lingkungan pada sumber air dan bau busuk serta estetika di sekitar lingkungan^{8,10,11}.

Studi Deshmukh (2020) menyatakan bahwa untuk mengatasi masalah minimnya pemanfaatan jamban saniter di pedesaan adalah dengan cara menyediakan jamban rumah tangga dan jamban masyarakat yang berkualitas disertai dengan bekal untuk menumbuhkan kesadaran masyarakat tentang manfaat penggunaan jamban sanitasi²⁰. Sementara itu penelitian Panda (2017) menunjukkan pada suatu masyarakat pedesaan dimana mayoritas masyarakatnya 70,3% telah memiliki jamban di rumah mereka. Namun prevalensi buang air besar sembarangan di wilayah penelitian ditemukan juga masih ditemukan sebesar 23,2% dan sekitar 65,2% subjek penelitian tidak mengetahui tentang penyebaran penyakit akibat buang air besar di udara terbuka. Kesadaran tentang penyebaran penyakit akibat buang air besar sembarangan masih rendah²¹. Penelitian Britta Augsburg (2020) menunjukkan ternyata rumah tangga yang memiliki sanitasi menunjukkan pengeluaran konsumsi yang lebih tinggi. Peningkatan kepemilikan aset produktif dan pergeseran alokasi waktu merupakan pendorong potensial di balik peningkatan pengeluaran konsumsi²¹.

KESIMPULAN DAN SARAN

Faktor penghambat kepala keluarga dalam kepemilikan jamban keluarga adalah rendahnya motivasi, rendahnya sosial ekonomi dan pengetahuan yang kurang baik di Desa Kedaung Kecamatan Pardasuka.

Adapun saran penelitian yaitu perlu meningkatkan program kegiatan promotif yang meningkatkan motivasi dan pengetahuan masyarakat dibidang kesehatan lingkungan dalam upaya kepemilikan jamban keluarga. Melakukan pelatihan yang berkesinambungan agar program kesehatan khususnya kesehatan lingkungan dapat berjalan sesuai apa yang menjadi harapan. Mengoptimalkan proses memantau evaluasi sasaran dan pendamping kepada masyarakat, serta memberdayakan masyarakat setempat untuk tidak membuang air besar sembarangan di tempat terbuka dan membuat rencana kegiatan untuk meningkatkan sosial ekonomi masyarakat. Masyarakat berperan serta aktif dalam mengikuti kegiatan yang diadakan oleh petugas kesehatan atau tokoh masyarakat tentang peningkatan kesehatan lingkungan seperti pembangunan dan pemanfaatan jamban sehat keluarga dan program sanitasi total berbasis masyarakat dengan baik. Agar masyarakat dapat mandiri

dalam menjaga kesehatan lingkungan mereka sendiri dan lingkungan sekitarnya. Peneliti selanjutnya, disarankan melakukan pendekatan dengan case control dan menambah variabel yang terkait faktor-faktor apa saja yang dapat menghambat kepala keluarga dalam kepemilikan jamban keluarga.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2018. Jakarta; 2018.
2. Kemenkes RI. Monitoring dan Evaluasi. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2020.
3. Faidah DA, Sunarno JM. Gambaran Kepemilikan Jamban Sehat di Desa Kalitengah Kecamatan Purwanegara Kabupaten Banjarnegara Tahun 2018. *Medsains*. 2018;4(01):19–24.
4. Sayati D. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pemanfaatan Jamban Sehat di Wilayah Kerja Puskesmas 23 Ilir Palembang Tahun 2018. *J 'Aisyiyah Med*. 2018;2(Agustus 2018):57–68.
5. Pungut, Suning RKP. Strategi Kebijakan Peningkatan Penggunaan Jamban Untuk Keberlanjutan Sanitasi. *Semin Nas dan Disk Panel Multidisiplin Has Penelit dan Pengabd Kpd Masy*. 2018;193–9.
6. Nurhayati E, Setiawati RT, Soedjono ES, Suswanto B, Warmadewanthi. Peningkatan Kualitas Sanitasi Kelurahan Keputih Melalui Bantuan Jamban Sehat Menuju Kecamatan Sukolilo ODF). *J Purifikasi*. 2019;19(1):37–46.
7. Setiyabudi Ragil & Veronika Setyowati. Penyediaan Air Bersih, Penggunaan Jamban Keluarga, Pengelolaan Sampah, Sanitasi Makanan Dan Kebiasaan Mencuci Tangan Berpengaruh 1 Terhadap Kejadian Diare Umur 15-50 Th. *MediSains J Ilm Ilmu-Ilmu Kesehat*. 2016;14(02):18–31.
8. Suseno DP. Membangun Jamban Keluarga Mandiri Untuk Sanitasi Berstandar Kesehatan. 2019;1–15.
9. R. Devy S, R. Nadhiroh S, D. Rahmayanti R, Martini S. Gambaran Sarana Air Bersih dan Jamban Keluarga di Daerah Tertinggal Kabupaten Sampang. *IPTEK J Proc Ser*. 2017;3(5):5–10.
10. Widyastutik O. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepemilikan Jamban Sehat Di Desa Malikian, Kalimantan Barat. *Ikesma*. 2017;13(1).
11. Ma'ruf F. Faktor yang Mempengaruhi Rendahnya Partisipasi Masyarakat Terhadap Pelaksanaan Program Sanitasi Total Dan Pemasaran Sanitasi (STOPS) (Studi Pada

- Kegiatan Arisan Jamban Di Desa Penggaron, Kecamatan Mojowarno, Kabupaten Jombang. *J Ilmu Adm Negara*. 2015;3(3):1–16.
12. Novitry F, Agustin R. Determinan Kepemilikan Jamban Sehat di Desa Sukomulyo Martapura. *AISYAH J Ilmu Kesehat*. 2017;2(2):107–16.
 13. Theresiana Y, Triayana L, Clara S. Determinants of Healthy Latrines Ownership in Working Area at Public Health Center of Suak Tapeh in Banyuasin Regency South Sumatra 2019. In: 2nd Sriwijaya International Conference of Public Health (SICPH 2019). 2020. p. 268–76.
 14. Linggar F, Rantetampang AL, Tingginehe R, Mallongi A. The Factors Influencing Defecation Behavior in Toilet Pasca Community Led Total Sanitation at Wamesa Sub District Manokwari Selatan District. *Int J Sci Healthc Res*. 2019;4(March):88–99.
 15. Hafid F, Djabu U, Udin, Nasrul. Efek Program SBABS Terhadap Pencegahan Stunting Anak Baduta di Kabupaten Banggai dan Sigi. *Indones J Hum Nutr [Internet]*. 2017;4(2):79–87. Available from: <http://ijhn.ub.ac.id/index.php/ijhn/article/view/223>
 16. Chattopadhyay A, Sethi V, Nagargoje VP, Saraswat A, Surani N, Agarwal N, et al. WASH practices and its association with nutritional status of adolescent girls in poverty pockets of eastern India. *BMC Womens Health*. 2019;19(1):89.
 17. Ngure FM, Humphrey JH, Mbuya MNN, Majo F, Mutasa K, Govha M, et al. Formative Research on Hygiene Behaviors and Geophagy among Infants and Young Children and Implications of Exposure to Fecal Bacteria. 2013;89(4):709–16.
 18. Murti B. Desain dan ukuran sampel untuk penelitian kuantitatif dan kualitatif di bidang kesehatan. 1st ed. Murti B, editor. Yogyakarta: Gadjah Mada University; 2010. 1–153 p.
 19. Egziabher TBG, Edwards S. Qualitative and Quantitative Analysis of Volatile Constituents from Latrines. *Africa's potential Ecol Intensif Agric*. 2013;53(9):1689–99.
 20. Deshmukh S, Ghooli S, Kurle RS. A study to assess the awareness and practice regarding utilization of sanitary toilet in the rural villages of Kalaburagi district. *Int J Community Med Public Heal [Internet]*. 2020 Feb 27;7(3):1184. Available from: <https://www.ijcmph.com/index.php/ijcmph/article/view/5834>
 21. Panda PS, Chandrakar A, Soni GP. Prevalence of open air defecation and awareness and practices of sanitary latrine usage in a rural village of Raipur district. *Int J Community Med Public Heal [Internet]*. 2017 Aug 23;4(9):3279. Available from: <http://www.ijcmph.com/index.php/ijcmph/article/view/1671>

Original Article

Efektifitas Kombinasi Teknik Counter Pressure dan Pelvic Rocking Terhadap Penurunan Nyeri Kala I Fase Aktif Persalinan Normal di Puskesmas Kayamanya

The Effectiveness of the Combination of Counter Pressure and Pelvic Rocking Techniques on the Decrease in Stage I Pain in the Active Phase of Normal Childbirth at Kayamanya Puskesmas

Fransisca Noya*, Nilda Yulita Siregar

Poltekkes Kemenkes Palu

(*fransiscanoya@yahoo.co.id)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektifitas kombinasi teknik counter pressure dan pelvic rocking terhadap penurunan nyeri kala I fase aktif persalinan di Puskesmas Kayamanya. Rancangan penelitian yang pakai yaitu studi Quasi Eksperimental, dengan rancangan pretest-posttest control group design. Pengambilan sampel pada penelitian ini adalah non probability sampling berupa teknik consecutive sampling. Data diolah dan dianalisis dengan menggunakan distribusi frekuensi dengan ukuran persentase dan uji t – dependent. Hasil penelitian menunjukkan pada kelompok intervensi, sebelum diberikan perlakuan kombinasi teknik counter pressure dan pelvic rocking rerata sebesar 6,3 dan setelah intervensi 1,73. Kombinasi tehnik Counter-pressure dan pelvic rocking memberikan hasil selisih rerata 4,6 yang artinya lebih besar dibandingkan dengan nilai rerata teknik counter pressure yaitu 2,3. Hasil uji statistik menggunakan uji t-dependent menunjukkan terdapat perbedaan bermakna sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan nilai $p < 0,05$. Kombinasi teknik counter pressure dan pelvic rocking lebih baik dalam penurunan nyeri kala I fase aktif persalinan normal dibandingkan teknik counter pressure.

Kata kunci: Fase Aktif, Kala I, Persalinan Normal, Kombinasi Teknik Counter Pressure dan Pelvic Rocking

ABSTRACT

This study aims to analyze the effectiveness of a combination of counter pressure and pelvic rocking techniques in reducing pain during the first stage of labor at Kayamanya Puskesmas. The research design used was a Quasi Experimental study, with a pretest-posttest control group design. Sampling in this study is a non-probability sampling in the form of consecutive sampling technique. The data were processed and analyzed using a frequency distribution with a percentage measure and a t-dependent test. The results showed that in the intervention group, before being given the combination treatment of counter pressure and pelvic rocking techniques the mean was 6.3 and after the intervention was 1.73. The combination of counter-pressure and pelvic rocking techniques gives a mean difference of 4.6, which means that it is greater than the average value of the counter pressure technique, which is 2.3. The results of statistical tests using the t-dependent test showed that there were significant differences before and after treatment in the intervention group and the control group with p value < 0.05 . The combination of counter pressure and pelvic rocking techniques is better in reducing pain during the active phase of normal labor than the counter pressure technique.

Key words: Active Phase, Stage I, Normal Delivery, Combination of Counter Pressure and Pelvic Rocking Techniques

<https://doi.org/10.33860/jik.v15i1.380>



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Nyeri dalam proses persalinan adalah hal yang alamiah. Masalah yang dapat terjadi bila nyeri tidak teratasi akan menyebabkan masalah yaitu dapat meningkatkan kecemasan saat proses persalinan akibatnya terjadi peningkatan hormon adrenalin yang menyebabkan vasokonstriksi sehingga terjadi penurunan aliran darah dari ibu ke janin. Apabila ibu tidak dapat beradaptasi dengan nyeri tersebut maka akan berdampak pada kesejahteraan janin karena kala I memanjang^{1,2}.

Nyeri persalinan terjadi pada fase laten dan aktif. Di Amerika Serikat, sekitar tujuh puluh persen sampai delapan puluh persen ibu dalam proses persalinan mengharapkan tidak merasakan nyeri, sedangkan negara Brazil mencapai lebih lima puluh persen¹.

Salah satu faktor yang membuat ibu bersalin merasakan persalinan adalah proses yang menakutkan dan menyakitkan. Keadaan ini menyebabkan beberapa ibu menjadi frustrasi dan putus asa, serta khawatir tidak dapat melewati proses persalinan dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 67% ibu merasa sedikit cemas, 12% merasa sangat cemas dan 23% sama sekali tidak cemas tentang nyeri persalinan³.

Hal terpenting adalah bagaimana menghilangkan nyeri persalinan tersebut. Yang perlu dipikirkan adalah bagaimana upaya untuk menyesuaikan dengan nyeri tersebut. Hal ini sejalan dengan salah satu program Kementerian Kesehatan (Kemenkes) yang dilaksanakan yaitu program *Making Pregnancy Saver* (MPS) termasuk asuhan sayang ibu³⁴⁵.

Nyeri persalinan dapat berdampak pada psikologis ibu bersalin jika tidak diatasi dengan baik. Para ahli obstetrik dan profesi terkait berupaya untuk penurunan nyeri persalinan baik secara alami maupun dengan penggunaan obat - obatan. Salah satu intervensi farmakologis untuk menghilangkan nyeri persalinan tersebut adalah teknik analgesik epidural dan spinal. Akan tetapi pemberian analgesik epidural ini berisiko meningkatkan persalinan instrumental dan operasi sesar. Oleh karena itu, analgesik epidural untuk nyeri persalinan hanya dilakukan dalam keadaan darurat. Intervensi non farmakologis dapat menjadi alternatif yang aman dan efektif serta dapat diterapkan dalam mengatasi nyeri persalinan. Ada beberapa jenis metode non farmakologis yang dapat dipakai untuk

mengatasi nyeri persalinan, diantaranya dengan melakukan pijatan.⁶⁷⁸.

Penelitian di negara Iran, pijatan yang diberikan pada kala I fase aktif dapat melancarkan proses persalinan. Masase dapat mempercepat proses persalinan karena menurunkan nyeri dan kecemasan ibu^{910 11}.

Salah satu teknik pijatan yang dapat dilakukan dalam persalinan adalah *counter pressure*¹². Hasil penelitian Pasongli, Rantung dan Pesak (2014), *Massage Counter pressure* pada persalinan kala I dapat menurunkan intensitas nyeri¹³. Selain teknik *Counter pressure*, dapat juga menggunakan teknik *pelvic rocking* dalam menurunkan nyeri persalinan. Hasil Penelitian Sih Rini Handajani (2013) menunjukkan nyeri persalinan dapat diatasi dengan teknik *pelvic rocking*¹⁴. Jumlah persalinan di Puskesmas Kayamanya pada tahun 2018 sebanyak 371 ibu, persalinan normal sejumlah 267 ibu dan SC sebanyak 104 ibu.¹⁵

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis efektifitas kombinasi teknik *counter pressure* dan *pelvic rocking* terhadap penurunan nyeri kala I fase aktif persalinan normal di Puskesmas Kayamanya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dipakai adalah studi *Quasi Eksperimental*, dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Penelitian ini bertujuan untuk melihat. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu bersalin Kala I fase aktif September – November 2019 di Puskesmas Kayamanya. Subyek dalam penelitian ini adalah seluruh ibu yang menjalani persalinan Kala I fase aktif Mei – October 2019 di Puskesmas Kayamanya sebanyak 30 ibu.

Terdapat 2 kelompok penelitian yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Selanjutnya menilai skala nyeri ibu pada kedua kelompok menurut Bourbanis. Pada saat awal his, peneliti melakukan teknik *Counter pressure* selama 7 menit dan meminta ibu melakukan teknik *pelvic rocking* secara bergantian pada kelompok intervensi. Pada kelompok kontrol dilakukan teknik *Counter pressure* dan berhenti dilakukan ketika kontraksi hilang. Skala nyeri ibu pada kedua kelompok. Pengukuran skala nyeri dilaksanakan hanya pada 1 kali perlakuan kombinasi teknik *counter pressure* dan *pelvic rocking*. Selanjutnya data dianalisis dan menyajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan distribusi responden menurut usia pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol mayoritas berusia < 20 – 35 tahun sebanyak 14 (93,3%) responden. Distribusi responden berdasarkan pendidikan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol mayoritas pendidikan tinggi sebanyak 14 (93,3%) responden. Distribusi responden berdasarkan paritas pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol mayoritas multipara sejumlah 11 ibu (73,3%). Berdasarkan tabel 1 di atas tampak karakteristik yang meliputi umur, pendidikan, dan paritas pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna dengan nilai $p > 0,05$ sehingga dapat diperbandingkan.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi mengalami penurunan nyeri persalinan kala I fase aktif sebanyak 15 responden (100%) dan pada kelompok kontrol sebanyak 13 responden (86,7%). Kemudian pada tabel 3 menunjukkan bahwa kelompok

intervensi sebelum diberikan perlakuan responden yang memiliki skala nyeri ringan (0%), skala nyeri sedang sebanyak 11 responden (73,3%) dan skala nyeri berat terkontrol sebanyak 4 responden (26,7%), setelah perlakuan 15 responden (100%) memiliki skala nyeri ringan. Pada kelompok kontrol sebelum perlakuan skala nyeri ringan tidak ada (0%), skala nyeri sedang 11 responden (73,3%) dan skala nyeri berat terkontrol sebanyak 4 responden (26,7%). Setelah perlakuan, nyeri ringan 9 responden (60,0%), nyeri sedang 4 responden (26,7%) dan nyeri berat tidak terkontrol sebanyak 2 responden (13,3%).

Tabel 4 terlihat kombinasi tehnik Counter-pressure dan pelvic rocking memberikan hasil selisih rerata 4,6 lebih tinggi daripada nilai rerata tehnik counter pressure yaitu 2,3. Terdapat perbedaan bermakna pre dan post perlakuan pada kedua kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi tehnik *counter pressure* dan *pelvic rocking* lebih bermakna dalam penurunan nyeri kala 1 fase aktif dibandingkan tehnik *counter pressure* saja.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Variabel	Kelompok	
	Intervensi (n = 15)	Kontrol (n=15)
Umur		
< 20 – 35 tahun	14 (93,3%)	14 (93,3%)
>35 Tahun	1 (6,7%)	1 (6,7%)
Pendidikan		
Pendidikan Dasar	1 (6,7%)	1 (6,7%)
Pendidikan Tinggi	14 (93,3%)	14 (93,3%)
Paritas		
Primipara	4(26,7%)	4(26,7%)
Multipara	11(73,3%)	11(73,3%)

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Penurunan Nyeri Persalinan Kala I Fase Aktif pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Penurunan Nyeri Persalinan	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol		Total	
	n	%	n	%	N	%
Ya	15	100	13	86,7	28	93,3
Tidak	0	0	2	13,3	2	6,7
Jumlah	15	100	15	100	30	100

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Penilaian Skala Nyeri sebelum dan Sesudah Perlakuan pada kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Skala Nyeri	Kelompok Intervensi (n=15)				Kelompok Kontrol (n=15)			
	Pre		Post		Pre		Post	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Nyeri Ringan (1-3)	0	0	15	100	0	0	9	60,0
Nyeri Sedang(4-6)	11	73,3	0	0	11	73,3	4	26,7
Nyeri Berat terkontrol(7-9)	4	26,7	0	0	4	26,7	2	13,3

Jumlah	15	100	15	100	15	100	15	100
--------	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan kelompok yang diberikan perlakuan kombinasi teknik *counter pressure* dan *pelvic rocking* menurunkan nyeri persalinan kala I fase aktif sebanyak 15 responden (100%) dan pada kelompok kontrol sebanyak 13 responden (86,7%). Pada kelompok intervensi sebelum diberikan perlakuan responden terbanyak memiliki skala nyeri sedang 11 responden (73,3%). Setelah perlakuan 15 responden (100%) memiliki skala nyeri ringan. Pada kelompok kontrol sebelum perlakuan terbanyak memiliki skala nyeri sedang 11 responden (73,3%) dan setelah perlakuan, terbanyak dengan nyeri ringan 9 responden (60,0%) dan 2 responden tetap memiliki skala nyeri berat terkontrol. Dua responden tersebut adalah primipara. Hal ini sejalan dengan teori yaitu ibu yang pertama kali melahirkan akan merasakan nyeri lebih hebat dibandingkan wanita yang sudah beberapa kali bersalin.

Berdasarkan hasil penelitian kombinasi teknik *counter pressure* dan *pelvic rocking* lebih efektif dalam menurunkan nyeri kala I fase aktif persalinan normal, ditunjukkan dari selisih rerata kelompok intervensi 4,6 yang artinya lebih besar dibandingkan dengan nilai rerata kelompok kontrol yaitu 2,3.

Sejalan dengan penelitian di Kanada menyebutkan bahwa massase terapi yang dilakukan pada kala I fase aktif pada ibu bersalin normal dapat mengurangi nyeri dan stres saat persalinan dan dapat mempercepat proses persalinan.⁹¹⁰¹¹ Sejalan dengan penelitian Pasongli, Rantung dan Pesak (2014), *Massage Counter pressure* efektif dalam menurunkan intensitas nyeri persalinan kala I.¹³

Penyebab nyeri pada ibu bersalin adalah kelelahan dan kecemasan ibu. Hal ini berdampak pada merenggangnya SBR dan miometrium sehingga terhalangnya reaksi dari tubuh ibu.¹⁶

Teknik *counter pressure* yaitu melakukan tekanan pada daerah sumber nyeri pinggang pada persalinan sehingga pesan nyeri tidak dapat disampaikan karena gerbang nyeri tertutup. Keadaan ini dapat melancarkan peredaran darah sehingga ketegangan otot berkurang, ibu lebih rileks dan tidak cemas yang pada akhirnya dapat menurunkan nyeri dan melancarkan proses persalinan.¹⁷

Pelvic Rocking yaitu merupakan suatu latihan dan mempunyai banyak manfaat.. *Pelvic Rocking* dapat menguatkan otot – otot perut dan pinggang karena melancarkan pembuluh darah uterus serta tekanan pada uretra berkurang. Teknik *Pelvic Rocking* yaitu membuat gerakan sementara janin ke depan pinggang ibu. Hasil penelitian menunjukkan skala nyeri pada pinggang ibu saat persalinan dapat diturunkan dengan *Pelvic rocking exercise*.¹⁴ Kombinasi teknik *counter pressure* dan *pelvic rocking* bermanfaat bagi ibu bersalin dalam menurunkan nyeri persalinan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, kombinasi teknik *counter pressure* dan *pelvic rocking* lebih bermakna dalam penurunan nyeri kala I fase aktif persalinan normal dibandingkan teknik *counter pressure*. Bagi bidan diharapkan dapat mengikuti pelatihan teknik *counter pressure* dan *pelvic rocking*, sehingga nyeri kala I fase aktif persalinan normal dapat diatasi serta memberikan pengalaman persalinan yang baik bagi ibu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nasriyah AZN. Kombinasi metode Account untuk penurunan nyeri persalinan. The 2nd University Research Coloquium. 2015;114–8.
2. Rilyani, Arianti L, Wiagi. Pengaruh Counter Pressure Terhadap Skala Nyeri Persalinan Di Rumah Sakit Daerah May. Jend. Hm. Ryacudu Kotabumi Lampung Utara Tahun 2017. The Journal of Holistic Healthcare. 2017;11(4):257–64.
3. Aryani Y, Evareny L. Pengaruh Masase pada Punggung Terhadap Intensitas Nyeri Kala I Fase Laten Persalinan Normal Melalui Peningkatan Kadar Endorfin. Jurnal Kesehatan Andalas. 2015;4(1):70–7.
4. Bobak IM, Lowdermilk DL, Jensen MG PS. Buku Ajar Keperawatan Maternitas. Edisi ke-4. Jakarta: EGC; 2004.
5. R OD, Megasari M, Lusiana N, Hang S, Pekanbaru T, Komunitas JK. Efektivitas Pijat dalam Mengurangi Nyeri pada Kala I Persalinan The Effectiveness of massage in Reducing Pain in Phase I of childbirth. Jurnal Kesehatan Komunitas. 2015;2(5):274–7.
6. Endarti. Pengaruh Massage Counter-Pressure terhadap Adaptasi Nyeri Persalinan Kala 1 dan Kecepatan Pembukaan Pada Ibu Bersalin. Jurnal Ilmiah Kesehatan. 2016;8(September):7–13.

7. Pratiwi D, Wagiyu, Nurullita U. Perbedaan Efektifitas Teknik Counter-Pressure dan Kompres Hangat Terhadap Penurunan Nyeri Persalinan Kala I Fase Aktif di RSUD Sunan Kalijaga Demak Deasyana. Karya Ilmiah. 2015;0(0).
8. Danuatmaja, Benny & Meliliasari M. Persalinan Normal tanpa Rasa Sakit. Jakarta: Puspa Swaka; 2008.
9. Janssen P, Shroff F, Jaspar P. Massage Therapy and Labor Outcomes : a Randomized Controlled Trial. *International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork*. 2012;5(4)(7):15–20.
10. Hosseini E, Asadi N, Zareei F. Effect of Massage Therapy on Labor Progress and Plasma Levels of Cortisol in the Active Stage of First Labor. *Zahedan J Res Med Sci*. 2013;15(9):35–8.
11. Rokade PB. Release of Endomorphin Hormone and Its Effects on Our Body and Moods : A Review. *International conference on Chemical, Biological and Environment Sciences*. 2011;431127(215):436–8.
12. Lowdermilk, D.L., Perry SE & C. Keperawatan Maternitas. Edisi 8. Jakarta: Salemba Medika; 2013.
13. Pasongli S, Rantung M, Pesak E. Efektifitas Counterpressure Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Kala I Fase Aktif Persalinan Normal Di Rumah Sakit Advent Manado. *Jurnal Ilmiah Bidan*. 2014;2(2):92216.
14. Sih Rini Handajani. Pengaruh Pelvic Rocking terhadap pengurangan nyeri pinggang persalinan kala I dan lama waktu persalinan kala II DI RSUD PKU Muhammadiyah Delanggu. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*. 2013;volume 2(Nomor 2):129–32.
15. Kayamanya P. Profil Puskesmas Kayamanya. 2017.
16. Yanti. Buku Ajar Asuhan Kebidanan Persalinan. Yogyakarta: Pustaka Rihama; 2009.
17. Satria M. Pengaruh Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Pijat Punggung Teknik Conterpressure Terhadap Pengurangan Rasa Nyeri Ibu Bersalin Kala I Fase Aktif Di klinik bidan elviana. *Menara Ilmu*. 2018;XII(5):85–92.

Original Article

Pengetahuan dan Sikap Guru Tentang Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami Di Daerah Rawan Tsunami Kota Palu

Teachers ' Knowledge and Attitudes About The Mitigation of Earthquake and Tsunami Prone Areas of Tsunami In Palu City Puskesmas

Christine*, Fellysca V. M. Politon, Ellen

Poltekkes Kemenkes Palu

(*christinekromoprawiro@gmail.com)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengetahuan dan sikap guru tentang mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami di SDN 01 dan SDN 02 Talise Kota Palu. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, populasi dan sampel adalah guru di SDN 01 dan SDN 02 Talise Kota Palu sejumlah 43 orang (23 orang di SDN 01 Talise dan 20 orang di SDN 02 Talise Kota Palu). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengetahuan responden tentang mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami, yang berpengetahuan baik sebanyak 22 responden (51,2%), yang cukup sebanyak 20 responden (46,5%), dan yang kurang sebanyak 1 responden (2,3%). Sikap responden tentang mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami, lebih banyak yang bersikap positif sebanyak 29 responden (67,4%) dari pada yang bersikap negatif sebanyak 14 responden (32,6%). Saran bagi SDN 01 dan SDN 02 Talise Kota Palu, perlu adanya buku panduan khusus mengenai materi kebencanaan dan mitigasinya baik bagi guru maupun peserta didik.

Kata kunci: Pengetahuan, sikap, gempa bumi, tsunami, mitigasi, guru

ABSTRACT

This research aims to determine the knowledge and attitudes of teachers on the mitigation of earthquake and tsunami disasters at SDN 01 and SDN 02 Talise Kota Palu. This research is a descriptive study, population and samples are teachers at SDN 01 and SDN 02 Talise Kota Palu A number of 43 people (23 people at SDN 01 Talise and 20 people at SDN 02 Talise Kota Palu). The results showed that the respondents ' knowledge of the earthquake and tsunami disaster mitigation, which was well-rounded by 22 respondents (51.2%), of which enough 20 respondents (46.5%), and the less than 1 respondent (2.3%). The respondents ' stance on the mitigation of earthquake and tsunami disasters, more positive 29 respondents (67.4%) Negative of 14 respondents (32.6%). Advice for SDN 01 and SDN 02 Talise Kota Palu, there is a need for particular handbook on disaster materials and their mitigations for both teachers and learners.

Key words: Knowledge, attitude, earthquake, tsunami, mitigation, teacher

<https://doi.org/10.33860/jik.v15i1.376>



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat aktivitas gempa bumi tinggi, hal tersebut dikarenakan Indonesia terletak pada jalur pertemuan 3 lempeng tektonik dunia yakni: lempeng Indo-Australia, lempeng Pasifik dan lempeng Eurasia. Lempeng Eurasia dan Indo-Australia bertumbukan di lepas pantai barat pulau Sumatera, di selatan pulau Jawa, di selatan kepulauan Nusa Tenggara, dan berbelok ke arah utara ke perairan Maluku sebelah selatan. Sedangkan lempeng Australia dan Pasifik bertumbukan di sekitar Pulau Papua. Pertemuan antar lempeng ini menyebabkan sering terjadinya gempa bumi karena tumbukan atau pergeseran lempeng. Oleh karena itu, Indonesia merupakan daerah yang secara tektonik rawan gempa bumi.¹

Bencana gempa bumi, tsunami dan likuifaksi pada hari Jumat 28 September 2018 yang melanda 4 daerah di Sulawesi Tengah yaitu Kota Palu, Kabupaten Donggala, Sigi dan Parigi Moutong. Dampak bencana hingga Minggu (21/10/2018) pukul 13.00 WIB, tercatat 2.256 orang meninggal dunia. Sebarannya di Kota Palu 1.703 orang meninggal dunia, Donggala 171 orang, Sigi 366 orang, Parigi Moutong 15 orang dan Pasangkayu 1 orang. Semua korban sudah dimakamkan. Sebanyak 1.309 orang hilang, 4.612 orang luka-luka dan 223.751 orang mengungsi di 122 titik.²

Salah satu sekolah yang terkena dampak gempa bumi dan tsunami adalah SDN 01 dan SDN 02 Talise Kelurahan Talise Kecamatan Mantikulore Kota Palu, dengan jumlah guru SDN 01 sebanyak 23 orang dan jumlah guru SDN 02 sebanyak 20 orang. Sekolah ini berlokasi tidak jauh dari pantai talise, lokasi dimana terjadi bencana tsunami. Untuk mengurangi konsekuensi bencana dan marabahaya seperti yang terjadi di Kota Palu dan Sekitarnya guru perlu di bekali pengetahuan tentang mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami.

Mitigasi adalah tindakan untuk mengurangi konsekuensi bencana dan marabahaya. Mitigasi merupakan upaya mengurangi kerawanan dan kerapuhan yang ditemukan dalam komunitas, baik sebelum maupun sesudah terjadi bencana. Misalnya, Sebelum terjadi gempa bumi struktur bangunan dibuat menjadi tahan-gempa. Semua itu merupakan upaya mitigasi sebelum terjadi bencana. Bila dilakukan setelah bencana terjadi,

mitigasi merupakan bagian integral daripada fase rekonstruksi atau rehabilitasi.³

Guru umumnya merujuk pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik. Guru memiliki peran penting terhadap siswa karena sebagai penyampai ilmu.⁴ Hal inilah yang melatarbelakangi penelitian ini mengenai pemahaman guru tentang Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami di SDN 01 dan SDN 02 Talise Kota Palu, dengan judul Pengetahuan dan Sikap Guru tentang Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami di SDN 01 dan SDN 02 Talise Kota Palu.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk mengukur gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif (Notoamodjo, 2005). Dalam penelitian ini yang akan dideskripsikan adalah pengetahuan dan sikap guru tentang mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami di SDN 01 dan SDN 02 Talise Kota Palu. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Mei 2019 di SDN 01 dan SDN 02 Talise Kota Palu. Populasi dalam penelitian ini adalah guru di SDN 01 dan SDN 02 Talise Kota Palu yang berjumlah 43 orang. Selanjutnya data dianalisis dan menyajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa berdasarkan jenis kelamin, mayoritas guru di SDN 01 dan SDN 02 Talise Kota Palu adalah perempuan. Berdasarkan umur, sebagian guru berada pada kelompok umur 41-50 tahun. Sedangkan berdasarkan tingkat pendidikan, mayoritas guru berpendidikan sarjana (S1).

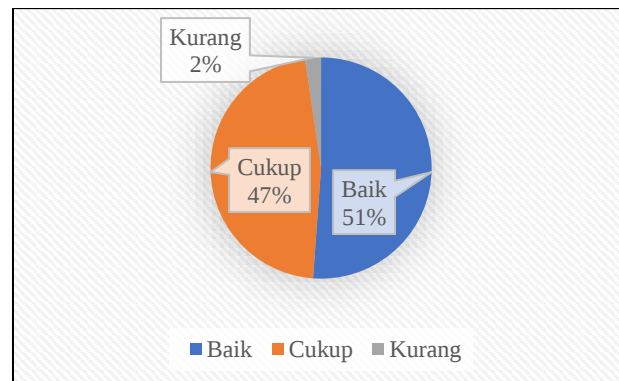
Gambar 1 menunjukkan distribusi pengetahuan guru tentang mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami di SDN 01 dan SDN 02 Talise Kota Palu, menunjukan mayoritas guru memiliki pengetahuan yang baik dan cukup. Namun, masih ada guru yang pengetahuannya kurang tentang mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami.

Gambar 2 menunjukkan distribusi sikap guru tentang mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami di SDN 01 dan SDN 02 Talise Kota Palu, sebagian besar guru memiliki sikap positif. Akan tetapi masih ada juga guru yang

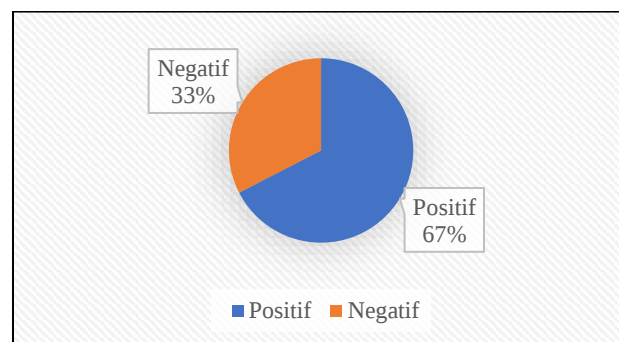
memiliki sikap negatif tentang mitigasi bencana.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur dan Tingkat Pendidikan

Variabel	n	%
Jenis kelamin		
a. Laki-laki	4	9,3
b. Perempuan	39	90,7
Umur		
a. 20 - 30	14	4,7
b. 31 - 40	6	23,3
c. 41 - 50	19	44,2
d. >50	12	27,9
Tingkat pendidikan		
a. D2	5	11,6
b. S1	34	79,1
c. S2	4	9,3



Gambar 1. Distribusi Pengetahuan Guru tentang Mitigasi Bencana



Gambar 2. Distribusi Sikap Guru tentang Mitigasi Bencana

PEMBAHASAN

Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam bentuk tindakan seseorang (*over behavior*) karena dari pengalaman dan penelitian, terbukti bahwa perilaku yang didasari pengetahuan akan lebih langgeng dari pada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan.⁵ Pengetahuan terkait dengan persiapan menghadapi bencana pada kelompok rentan bencana menjadi fokus utama. Berbagai pengalaman menunjukkan bahwa kesiapan menghadapi bencana ini seringkali terabaikan pada masyarakat yang belum memiliki pengalaman langsung dengan bencana.⁶ Pengetahuan merupakan faktor utama kunci kesiapsiagaan. Pengalaman bencana gempa bumi dan tsunami di Aceh, Nias dan Yogyakarta serta berbagai bencana yang terjadi diberbagai daerah lainnya memberikan pelajaran yang sangat berarti akan pentingnya pengetahuan mengenai bencana alam. Pengetahuan yang dimiliki biasanya dapat memengaruhi sikap dan kepedulian masyarakat untuk siap dan siaga dalam menghadapi bencana, terutama bagi mereka yang bertempat tinggal di daerah pesisir yang rentan terhadap bencana alam.⁷

Berdasarkan hasil penelitian distribusi responden menurut pengetahuan tentang mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami di SDN 01 dan SDN 02 Talise Kota Palu, menunjukkan bahwa responden yang memiliki pengetahuan yang baik tentang mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami sebanyak 22 responden (51,2%) sedangkan yang memiliki pengetahuan cukup sebanyak 20 responden (46,5%) dan memiliki pengetahuan kurang sebanyak 1 responden (2,3%). Pengetahuan yang baik tentang mitigasi dapat disebabkan guru telah dapat memperoleh informasi tentang mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami melalui penyuluhan dari BPPT (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi) pusat, media elektronik atau media cetak. Faktor lain yang mendukung pengetahuan yang baik adalah tingkat pendidikan responden yang sudah tergolong strata 1 sebanyak 38 orang. Dengan demikian guru sudah lebih memahami tentang pentingnya mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami. Pengetahuan mengenai mitigasi menghadapi bencana adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap individu sebagai wujud dari kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana gempa bumi. Individu, atau

masyarakat yang memiliki pengetahuan yang lebih baik terkait dengan bencana yang terjadi cenderung memiliki kesiapsiagaan yang lebih baik dibandingkan individu, atau masyarakat yang minim memiliki pengetahuan. Pemahaman dan pengetahuan tentang bencana adalah modal dasar dalam konsep mitigasi dan kesiapsiagaan terhadap bencana.⁸

Bashori dalam penelitiannya tentang peran guru terhadap kesiapsiagaan sekolah dalam menghadapi bencana banjir di Kelurahan Jebres Kota Surakarta, menyatakan bahwa pengetahuan dasar bencana merupakan indikator yang sangat mendasar dalam kemampuan guru saat menghadapi bencana, karena guru tidak mungkin mampu menyikapi dan merespon potensi bencana yang ada dilingkungan sekolah tanpa memiliki dasar pengetahuan yang baik. Hasil rata-rata nilai dari pengetahuan mitigasi bencana sebesar 75% sehingga dapat dikategorikan pengetahuan mitigasi bencana guru baik.⁹ Beberapa penelitian lain juga menunjukkan hasil serupa. Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari menyatakan tingkat pengetahuan guru dalam mitigasi bencana gempa bumi di SMP Negeri 2 Gantiwarno termasuk dalam kategori tinggi dengan presentase 79,64%.¹⁰ Penelitian lain oleh Aprilia dalam penelitiannya tentang pengetahuan guru dalam mitigasi bencana gempa bumi di SMK Muhammadiyah 02 Wedi yang berjumlah 23 guru menunjukan bahwa tingkat pengetahuan guru dalam mitigasi bencana gempa bumi yang terdiri dari 7 parameter masuk dalam kategori cukup.¹¹

Strategi umum dalam mewujudkan visi dan misi ketangguhan bangsa menghadapi bencana meliputi upaya menjauhkan masyarakat dari bencana; menjauhkan bencana dari masyarakat; hidup harmoni dengan risiko bencana; dan menumbuhkembangkan dan mendorong kearifan lokal masyarakat dalam penanggulangan bencana. Strategi umum tersebut diterapkan dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana yang meliputi kegiatan tahap prabencana, saat tanggap darurat, maupun pascabencana, yang dituangkan dalam strategi khusus yang meliputi mengurangi risiko bencana (*reduce the risk*), menyelamatkan sebanyak mungkin nyawa (*save more lives*), membangun kembali lebih baik dan lebih aman (*built back better and safer*).¹²

Pengetahuan kebencanaan akan dibutuhkan masyarakat yang tinggal di daerah

rawan bencana, karena berbagai informasi mengenai jenis bencana yang mungkin mengancam mereka, gejala – gejala bencana perkiraan daerah jangkauan bencana, prosedur penyelamatan diri, tempat yang disarankan untuk mengungsi, dan informasi lain yang mungkin dibutuhkan masyarakat pada sebelum, saat dan pasca bencana itu terjadi dapat meminimalkan risiko bencana. Semakin sering seseorang terpapar bencana, semakin menambah pengetahuan dan sikap terhadap bencana yang dimilikinya. Hasil pilot survei pengetahuan (Knowledge), sikap (Attitude) dan perilaku (Practice) BNPB di Kota Padang menjelaskan bahwa dari 250 rumah tangga terpilih dari 10 kelurahan terpilih, hampir semua (99,2%) responden yang pernah mengalami kejadian bencana gempa bumi. Seringnya mengalami kejadian gempa bumi menjadikan tingginya pengetahuan masyarakat dalam menghadapi bencana gempa bumi. Ini dapat diartikan bahwa pengalaman mengalami bencana berpengaruh pada tingginya pengetahuan dan sikap masyarakat dalam menghadapi risiko bencana.¹³ Selain itu penelitian Indraswari menyebutkan, pengalaman atau kejadian bencana yang pernah dialami oleh individu dapat menstimulus individu untuk memahami proses menghadapi bencana, sehingga hal ini dapat berpengaruh terhadap proses kesiapsiagaan bencana terutama pada pengetahuan dan sikap menghadapi risiko bencana.¹⁴

Sekolah memiliki peran mendasar dalam memperluas pemahaman tentang bahaya dan risiko alam serta dalam membangun kesadaran di masyarakat. Kerja sama dengan para guru, kami bertujuan mengembangkan kurikulum yang sesuai dengan usia untuk meningkatkan pengetahuan siswa tentang gempa bumi, keamanan seismik, dan pengurangan risiko seismik.¹⁵ Pengetahuan yang dimiliki oleh guru biasanya dapat memengaruhi sikap dan kepedulian para siswa untuk siap dan siaga dalam menghadapi bencana, terutama bagi mereka yang bertempat tinggal di daerah pesisir yang rentan terhadap bencana alam.¹⁶

Guru yang memiliki sikap positif tentang mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami sebanyak 29 responden (67,4%). Menurut peneliti, sikap baik dari responden dapat berawal dari pengetahuan yang baik, sehingga memberikan dorongan yang menimbulkan responden yang baik tentang mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami.

Responden yang memiliki sikap negatif sebanyak 14 responden (32,6%). Menurut peneliti hal ini disebabkan karena kurangnya perhatian tentang pentingnya mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami serta kurang mengetahui keuntungan dan kerugian apabila tidak mengetahui mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami yang menyebabkan besarnya konsekuensi bencana dan marabahaya.

Sikap merupakan perwujudan dari pengetahuan yang diimplementasikan melalui sebuah tindakan dan keterampilan untuk mempertahankan diri dalam menghadapi bencana. Ada beberapa masalah yang perlu diperhatikan, seperti terbatasnya sumber daya manusia yang mampu menerapkan mitigasi tersebut dan kemampuan guru tentang mitigasi bencana yang terbatas. Penerapan mitigasi ini belum dapat menjadi dasar penerapan yang berkelanjutan. Di Indonesia ini memang rawan sekali terjadi bencana alam seperti yang juga terjadi di Aceh. Penerapan mitigasi ini belum dapat menjadi dasar penerapan yang berkelanjutan.¹⁴

Kegiatan kesiapsiagaan kebencanaan merupakan landasan pertama dalam menurunkan resiko korban bencana dan baik jika dilakukan sejak dini terutama ketika SD karena siswa SD berada pada masa operasional konkrit. Dengan dilakukannya pelatihan itu sudah membuktikan bahwa penerapan mitigasi tersebut dapat meningkatkan kesiapsiagaan siswa. Dalam penelitian yang dilakukan itu ternyata sudah ada banyak guru yang mempunyai pengetahuan cukup tentang mitigasi bencana walaupun sebelumnya ada beberapa faktor penghambat yang mengatakan bahwa ada guru yang belum mampu memahami penerapan mitigasi bencana tersebut.¹⁴

Kendala dalam melakukan pengurangan resiko bencana di sekolah adalah pengetahuan dan kemampuan guru, panduan, dan gedung sekolah. Walaupun demikian, dinyatakan juga bahwa masalah mitigasi gempa bumi hendaknya masuk dalam kurikulum pendidikan dari jenjang SD sampai dengan SMA. Pada saat ini, baik prasarana maupun sarana yang tersedia di sekolah masih banyak yang belum memenuhi syarat sebagai prasarana dan sarana yang memberikan keamanan bagi siswa apabila terjadi gempa bumi. Misalnya, tidak semua sekolah memiliki halaman kosong yang cukup sebagai tempat evakuasi, bangunan gedung yang sederhana dan kurang menjamin keselamatan penghuninya, dan bangku- bangku

sekolah yang belum disiapkan sebagai tempat berlindung. Di masa yang akan datang, pembangunan prasarana dan sarana pendidikan di sekolah hendaknya mempertimbangkan fungsi bangunan sebagai tempat belajar dan sekaligus sebagai tempat berlindung dari bahaya gempa bumi. Gedung-gedung sekolah hendaknya dibangun sesuai dengan standar ketahanan gempa, halaman sekolah dipersiapkan sebagai tempat evakuasi sementara, dan bangku- bangku dibuat sebagai tempat berlindung di dalam kelas.¹⁷

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian di SDN 01 dan SDN 02 Talise Kota Palu dapat diambil kesimpulan mayoritas guru memiliki pengetahuan yang baik dan cukup, namun masih ada guru yang pengetahuannya kurang tentang mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami. Sebagian besar guru memiliki sikap positif. Akan tetapi masih ada juga guru yang memiliki sikap negatif tentang mitigasi bencana. Saran untuk sekolah, perlu adanya buku panduan khusus mengenai mitigasi bencana baik bagi guru maupun peserta didik. Selain itu, materi tentang mitigasi bencana sebaiknya dimasukkan dalam kurikulum, seperti muatan lokal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Indonesia Tsunami Early Warning System - InaTEWS :. [Internet]. [cited 2021 May 26]. Available from: http://inatews2.bmkg.go.id/new/tentang_eq.php
2. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Info Bencana: Informasi Kebencanaan Bulanan Teraktual [Internet]. 2018 [cited 2021 May 26]. Available from: www.bnpb.go.id
3. Purwana R. Manajemen Kedaruratan Kesehatan Lingkungan dalam Kejadian Bencana. Jakarta: Rajawali Press; 2019.
4. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
5. Notoatmodjo S. Ilmu Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
6. Setyawati H. Hubungan Antara Pengetahuan Dengan Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi pada Siswa Kelas XI IPS SMAN 1 Cawas Kabupaten Klaten. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014.
7. Hidayat D. Kesiapsiagaan Masyarakat:

- Paradigma Baru Pengelolaan Bencana Alam (Community Preparedness: New Paradigm in Natural Disaster Management). *J Kependud Indones* [Internet]. 2008;3(1):69–84. Available from: <http://ejurnal.kependudukan.lipi.go.id/index.php/jki/article/view/164>
8. Supartini E, Kumalasari N, Andry D, Susilastuti, Fitrianasari I, Tarigan J, et al. Membangun Kesadaran, Kewaspadaan, dan Kesiapsiagaan dalam Menghadapi Bencana. Vol. 1, Buku Pedoman Latihan Kesiapsiagaan Bencana. 2017. 145 p.
 9. Bashori I. Peran Guru Terhadap Kesiapsiagaan Sekolah Dalam Menghadapi Bencana Banjir di Kelurahan Jebres Kota Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2013.
 10. Wulandari A. Tingkat Pengetahuan Guru dalam Mitigasi Bencana Gempa Bumi di SMP Negeri 02 Gantiwarno Kabupaten Klaten. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014.
 11. Aprilia DM. Tingkat Pengetahuan Guru dalam Mitigasi Bencana Gempa Bumi di SMK Muhammadiyah 02 Wedi Kabupaten Klaten. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014.
 12. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2015-2019. Badan Nasional Penanggulangan Bencana; 2014.
 13. Sularno S, Nurjazuli N, Raharjo M. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Filariasis Di Kecamatan Buaran Kabupaten Pekalongan. *J Kesehat Lingkung Indones* [Internet]. 2017 Mar 14 [cited 2019 Sep 27];16(1):22. Available from: <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkl/article/view/12957>
 14. Indraswari D. Analisis Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Bencana Gempa Bumi dan Erupsi Gunung Berapi (Studi Kasus Kecamatan Prambanan Kabupaten Klaten). *J Geogr*. 2018;15(2).
 15. Awareness and understanding of earthquake hazards at school - NASA/ADS [Internet]. [cited 2021 May 27]. Available from: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2014EUGA..1615920S/abstract>
 16. Mohadjer S, Bendick R, Halvorson SJ, Saydullaev U, Hojiboev O, Stickler C, et al. Earthquake Emergency Education in Dushanbe , Tajikistan. *J Geosci Educ*. 2010;58(2):85–94.
 17. Subagia IW, Wiratma I, Sudita IK. Pelatihan Mitigasi Bencana Alam Gempa Bumi Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri 1 Pengastulan Kecamatan Seririt Kabupaten Buleleng Bali. *J Pendidik Indones*. 2015;4(1):585–98.

Original Article

Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Banjir Di Kelurahan Kebon Pala Jakarta Timur

Factors That are Related to The Community Preparation in Facing Flood Disasters in Kelurahan Kebon Pala Jakarta Timur

Revy Putri Nastiti*, Rafiah Maharani Pulungan, Acim Heri Iswanto

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
(*revyputeri98@gmail.com)

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir di Kelurahan Kebon Pala Jakarta Timur. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional study*, teknik pengambilan data secara *purposive sampling* dengan besar sampel 84 responden. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 66,7% masyarakat tidak siap menghadapi bencana banjir di wilayah Kelurahan Kebon Pala Jakarta Timur tahun 2020. Berdasarkan analisis statistik chi square, terdapat faktor yang berhubungan terhadap kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir, yaitu variabel persepsi terhadap risiko bencana banjir dengan *p value* 0,021; variabel jenis kelamin dengan *p value* 0,002, dan variabel pendidikan dengan *p value* 0,001. Peneliti menyarankan agar masyarakat menerapkan perilaku kesiapsiagaan menghadapi bencana banjir sesuai dengan anjuran BNPB.

Kata kunci: Banjir, Kesiapsiagaan, Kelurahan Kebon Pala, Masyarakat

ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the factors associated with community preparedness for flooding in Kebon Pala Village, East Jakarta. This study used a cross sectional study design; the data collection technique was purposive sampling with a sample of 84 respondents. This study instrument used was a questionnaire. The results of this study indicate that 66.7% of people are not ready to face flood disasters in the East Jakarta Kebon Pala District in 2020. Based on chi square statistical analysis, there are factors that related to community preparedness in facing flood disasters, that are the variable perception of flood disaster risk by *p value* 0.021; gender variable with *p value* 0,002, and education variable with *p value* 0,001. Researcher suggests that the community implement the preparedness behavior in facing floods in accordance with BNPB's recommendations.*

Key words: Flood, Preparedness, Kebon Pala Village, Community

<https://doi.org/10.33860/jik.v15i1.219>



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Beberapa wilayah di dunia pernah mengalami bencana. Baik bencana karena faktor alam ataupun faktor non alam. Kejadian bencana dalam tiga dekade terakhir telah meningkat dan menjadi fenomena global¹. Bencana merupakan rentetan kejadian yang dapat mengganggu aktivitas manusia yang disebabkan oleh ulah manusia ataupun faktor alam itu sendiri, sehingga berakibat hilangnya jiwa manusia maupun harta benda².

*International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies*³ melaporkan bahwa dalam rentang waktu tahun 2008 sampai dengan tahun 2017 sebanyak 40,5%, banjir adalah bencana yang sering melanda beberapa negara di dunia³. BNPB melaporkan, sejak tahun 2011 sampai tahun 2020 tanah longsor dan banjir adalah *trend* bencana yang melanda Indonesia⁴. Berdasarkan data Portal Statistik Sektor Provinsi DKI Jakarta, curah hujan ekstrim turun sejak 31 Desember 2019 sampai dengan 1 Januari 2020⁵. Tinggi nya curah hujan tersebut membuat sebanyak 60% atau 157 Kelurahan di Jakarta terendam banjir. Wilayah Jakarta Timur merupakan daerah terparah yang dilanda banjir, yaitu sekitar 77%⁵.

Kelurahan Kebon Pala adalah salah satu wilayah di daerah Jakarta Timur yang juga terdampak banjir cukup serius. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada bulan Februari tahun 2020, sejumlah lokasi di Kelurahan Kebon Pala yaitu, RW (rukun warga) 1, 4, 6, 9, 10, dan 11 adalah RW yang terdampak banjir. Menurut Kepala Seksi Kesejahteraan Rakyat, puncak banjir terbesar adalah yang terjadi menjelang pergantian tahun 2019 ke tahun 2020. Ketinggian banjir dapat mencapai 150 cm.

Untuk mampu menghadapi ancaman bencana, seseorang harus memiliki kesiapsiagaan. Kesiapsiagaan merupakan satu kesatuan aksi yang dilaksanakan selaku usaha preventif menghadapi bencana melalui prosedur secara efektif dan efisien⁶.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir di Kelurahan Kebon Pala, Jakarta Timur. Penelitian dilaksanakan karena frekuensi kejadian banjir sangat sering dialami di daerah tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan

survei *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Februari hingga Juni tahun 2020. Populasi penelitian adalah seluruh masyarakat Kelurahan Kebon Pala. Dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, dimana jumlah sampel sebanyak 84 orang. Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara langsung responden menggunakan kuesioner melalui *google form*. Sedangkan data sekunder dari Kelurahan Kebon Pala.

Teknik analisis data menggunakan univariat dan bivariat. Analisis bivariat menggunakan *chi square* dengan membandingkan nilai p dengan nilai *alpha* (0,05). Apabila nilai $p < \text{nilai } \alpha$, maka hubungan antara kedua variabel akan terbentuk. Namun, dikatakan tidak ada hubungan antara kedua variabel jika nilai p lebih besar dari nilai *alpha*.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden yang siap menghadapi bencana banjir yaitu sebanyak 28 responden atau 33,3% dari 84 responden di wilayah Kelurahan Kebon Pala Jakarta Timur. Tabel 2 menunjukkan bahwa faktor predisposisi yang paling berpengaruh terhadap kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir ialah kurang baik nya persepsi terhadap risiko banjir yaitu sebanyak 60 responden atau 71,4%.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kesiapsiagaan Masyarakat Menghadapi Bencana Banjir

Kesiapsiagaan Masyarakat	Jumlah (n=84)	%
Siap menghadapi bencana banjir	28	33,3
Tidak siap menghadapi bencana banjir	56	66,7

Tabel 3 menunjukkan bahwa distribusi responden didominasi oleh Pria sebanyak 51 responden dengan persentase 60,7% dari 84 responden yang diwawancarai di wilayah Kelurahan Kebon Pala Jakarta Timur. Distribusi umur responden terlihat bahwa umur ≥ 34 tahun lebih banyak dibandingkan umur < 34 tahun yaitu sebanyak 43 responden dengan persentase 51,2% dari 84 responden yang diwawancarai di wilayah Kelurahan Kebon Pala Jakarta Timur dengan median data umur adalah 34.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Faktor Predisposisi Kesiapsiagaan Masyarakat Menghadapi Bencana Banjir

Variabel	Jumlah (n=84)	%
Pengalaman mengalami bencana banjir		
Pernah	58	69,0
Tidak pernah	26	31,0
Persepsi terhadap risiko banjir		
Baik	24	28,6
Kurang	60	71,4

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Faktor Karakteristik Responden terhadap Kesiapsiagaan Masyarakat Menghadapi Bencana Banjir

Variabel	Jumlah (n=84)	%
Jenis kelamin		
Wanita	33	39,3
Pria	51	60,7
Umur		
< 34 tahun	41	48,8
≥ 34 tahun	43	51,2
Pekerjaan		
Bekerja	55	65,5
Tidak bekerja	29	34,5
Pendidikan		
Tinggi	35	41,7
Rendah	49	58,3

Sebanyak 69% atau 58 responden mendominasi pernah mengalami kejadian banjir. Hasil menunjukkan bahwa variabel ini memiliki nilai p sebesar 0,677 dengan OR sebesar 0,7 (95% CI: 0,3-1,9). Hal ini berarti bahwa tidak ada hubungan statistik antara variabel pengalaman mengalami bencana banjir dengan kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir karena nilai $p > 0,05$ (Tabel 4). Tabel 4 menunjukkan bahwa sebesar 58,3% responden memiliki persepsi yang kurang terhadap risiko banjir. Data menunjukkan variabel ini memiliki p value sebesar 0,021 dengan OR sebesar 3,5 (95% CI: 1,3-9,6). Hal ini menunjukkan persepsi terhadap risiko banjir memiliki hubungan statistik dengan variabel kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir karena nilai $p < 0,05$.

Tabel 5 menunjukkan bahwa responden didominasi oleh pria yakni berjumlah 51 orang (60,7 % dari total responden). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai kemaknaan variabel jenis kelamin adalah 0,002 dengan OR sebesar 4,9 (95% CI: 1,9-13,0). Hal ini menunjukkan bahwa jenis kelamin memiliki hubungan statistik dengan kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir karena nilai $p < 0,05$. Umur dikelompokkan dalam 2 kategori, yaitu diatas nilai mean umur semua responden dan dibawah mean umur semua responden. Tabel 5 menunjukkan bahwa umur diatas median yaitu diatas 34 tahun lebih mendominasi sebagian umur responden yakni sejumlah 43 orang atau 51,2% dari 84 responden. Hasil uji statistik menunjukkan umur memiliki nilai p sebesar 0,589 dengan OR sebesar 0,7 (95% CI: 0,3-1,7). Hal ini berarti umur tidak memiliki hubungan statistik dengan kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir karena nilai $p > 0,05$.

Pekerjaan dibagi dalam 2 kategori. Kategori bekerja, yaitu bekerja sebagai TNI/POLRI, guru, wiraswasta, dan pekerjaan selain yang disebutkan. Sedangkan kategori tidak bekerja adalah ibu rumah tangga, orang tidak bekerja serta orang yang sedang menunggu panggilan lamaran kerja, dan pelajar. Sebanyak 65,5% atau 55 orang responden mendominasi kategori bekerja. Hasil statistik menunjukkan variabel pekerjaan memiliki p value sebesar 0,168 dengan OR 0,5 (95% CI: 0,2-1,2). Hal ini berarti bahwa variabel pekerjaan tidak memiliki hubungan statistik dengan variabel kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir karena $p > 0,05$.

Tingkat Pendidikan dibagi menjadi 2 kategori yaitu kategori tinggi untuk lulusan S1 dan SMA, sedangkan rendah untuk lulusan SMP dan SD. Sebanyak 58,3% atau 49 responden mendominasi kategori tingkat Pendidikan rendah dari total 84 responden. Hasil uji menunjukkan tingkat Pendidikan memiliki p value sebesar 0,000 dengan OR sebesar 6,8 (95% CI: 2,5-18,8). Hal ini berarti bahwa tingkat Pendidikan memiliki hubungan statistik dengan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir karena $p < 0,05$.

Tabel 4. Analisis Hubungan Faktor Predisposisi terhadap Kesiapsiagaan Masyarakat Menghadapi Bencana Banjir

Variabel	Kesiapsiagaan menghadapi bencana banjir				Total		OR	(95% CI)	P Value
	Siap		Tidak siap						
	n	%	n	%	n	%			
Pengalaman mengalami bencana banjir									
Pernah	18	31,0	40	69,0	58	100,0	0,7	0,3-1,9	0,677
Tidak pernah	10	38,5	16	61,5	26	100,0			
Persepsi terhadap risiko banjir									
Baik	13	54,2	11	45,8	24	100,0	3,5	1,3-9,6	0,021
Kurang	15	25,0	45	75,0	60	100,0			

Tabel 5. Analisis Hubungan faktor karakteristik responden terhadap kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir

Variabel	Kesiapsiagaan menghadapi bencana banjir				Total		OR	(95% CI)	P Value
	Siap		Tidak siap						
	n	%	n	%	n	%			
Jenis kelamin									
Wanita	18	54,5	15	45,5	33	100,0	4,9	1,9-13,0	0,002
Pria	10	19,6	41	80,4	51	100,0			
Umur									
< 34 tahun	12	29,3	29	70,7	41	100,0	0,7	0,3-1,7	0,589
≥ 34 tahun	16	37,2	27	62,8	43	100,0			
Pekerjaan									
Bekerja	15	27,3	40	72,7	55	100,0	0,5	0,2-1,2	0,168
Tidak bekerja	13	44,8	16	55,2	29	100,0			
Pendidikan									
Tinggi	20	57,1	15	42,9	35	100,0	6,8	2,5-18,8	0,001
Rendah	8	16,3	41	83,7	49	100,0			

PEMBAHASAN

Hubungan Pengalaman Mengalami Banjir dengan Kesiapsiagaan Masyarakat Menghadapi Bencana Banjir

Hasil uji *chi square* didapatkan *p value* sebesar 0,677 dengan OR sebesar 0,7 (95% CI: 0,3-1,9). Hal ini berarti bahwa tidak ada hubungan antara pengalaman mengalami bencana banjir dengan kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septiana (2019)⁷ pada perawat puskesmas di Kabupaten Bandung⁷. Penelitian tersebut mengatakan bahwa tidak ada korelasi antara pengalaman bencana sebelumnya dengan kesiapsiagaan perawat dalam menghadapi bencana banjir dengan *p value* 0,256. Namun, sebaliknya penelitian ini tidak sejalan dengan Onwuemele A (2018)⁸ yang melakukan penelitian di Lagos Megacity, Nigeria. Onwuemele mengatakan bahwa seseorang yang mempunyai pengalaman mengalami banjir di masa lalu, maka akan lebih peduli terhadap risiko banjir yang mungkin terjadi dibanding

dengan responden yang belum pernah mengalami bencana banjir di masa lalu⁸. Novita (2015) juga menyatakan hal yang sama yaitu, ada hubungan antara pengalaman sebelumnya dengan kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir dengan *p value* 0,014⁹.

Menurut Jean Piaget dalam¹⁰ seseorang yang telah melewati banyak persoalan dalam kehidupannya, akan dapat semakin mengembangkan pemikiran dan pengetahuannya¹⁰. Sedangkan, Darmawan¹¹ mengatakan pandangan individu terhadap lingkungan sekitarnya akan menghasilkan sebuah pengalaman. Pengalaman tersebut selanjutnya dapat menjadi acuan seorang individu dalam melakukan kegiatan atau aktivitas di kemudian hari. Pengalaman seperti buku referensi yang dijadikan landasan atas pengambilan keputusan individu dalam kehidupannya¹¹.

Dalam penelitian ini pengalaman mengalami banjir tidak berhubungan dengan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir mungkin dikarenakan

masyarakat menganggap banjir bukanlah suatu ancaman yang membahayakan. Mereka cenderung menganggap banjir merupakan bencana biasa yang sering melanda Kelurahan Kebon Pala setiap tahun nya. Hal ini juga diperkuat karena tidak ada korban jiwa yang diakibatkan oleh banjir di Kelurahan Kebon Pala. Akibat dari banjir di Kelurahan Kebon Pala adalah hilangnya harta benda dan berkas-berkas penting milik kelurahan. Hal lain yang mengakibatkan pengalaman tidak berhubungan dengan kesiapsiagaan mungkin karena responden tidak mengisi kuesioner yang diajukan dengan seksama. Hal ini mungkin terjadi karena kuesioner di muat dalam laman *google form* sehingga peneliti tidak dapat memastikan langsung jawaban yang diberikan oleh responden.

Hubungan Persepsi terhadap Risiko Banjir dengan Kesiapsiagaan Masyarakat Menghadapi Bencana Banjir

Hasil uji bivariat *chi square* didapatkan *p value* sebesar 0,021 dengan OR sebesar 3,5 (95% CI: 1,3-9,6). Hal tersebut berarti bahwa seseorang yang memiliki persepsi risiko kurang baik terhadap banjir akan berpeluang 3,5 kali tidak siap menghadapi bencana banjir dibanding seseorang yang memiliki persepsi risiko baik terhadap banjir. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurnianto¹² yang dilakukan di pesisir pantai Kecamatan Sumur, Banten pada 174 responden¹². Penelitian tersebut menyebutkan bahwa 144 responden memiliki persepsi yang baik terhadap bencana dan memiliki tingkat kesiapsiagaan yang baik terhadap bencana.

Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Xu D dkk (2018)¹³ yang menyebutkan gambaran persepsi risiko terhadap bencana longsor di wilayah Waduk Tiga Ngarai di Cina Barat Daya tahun 2018¹³. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa masyarakat memiliki kesiapsiagaan bencana yang buruk akibat persepsi risiko yang buruk pula. Penelitian lain juga dilakukan oleh¹⁴ di 4 distrik di Kota Jingdezhen, China yang menyebutkan bahwa tingkat persepsi masyarakat terhadap banjir di salah satu distrik, yaitu distrik Changjiang ialah tinggi¹⁴. Tingginya persepsi risiko dapat diartikan bahwa masyarakat memiliki persepsi risiko yang kurang baik terhadap banjir. Penelitian tersebut mengatakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi nya persepsi risiko ialah, tingkat

Pendidikan yang rendah, kurangnya pengetahuan, serta ketidakpercayaan pada pemerintah. Dengan alasan tersebut dapat dikatakan pula seseorang dengan tingkat persepsi risiko tinggi terhadap banjir maka tingkat kesiapsiagaan terhadap banjir nya menjadi rendah.⁸ dalam penelitian nya juga mengatakan bahwa peningkatan kesiapsiagaan menghadapi bencana banjir diiringi semakin tinggi nya pula persepsi kekhawatiran masyarakat terhadap risiko banjir⁸.

Sugihartono (2007)¹⁵ menunjukkan bahwa persepsi adalah kapasitas otak untuk menerjemahkan rangsangan ke dalam indera manusia¹⁵. Ada berbagai perspektif berbeda pada tiap orang untuk mengartikan sebuah rangsangan. Ada orang yang menafsirkan sesuatu dengan persepsi baik atau positif dan ada pula persepsi negatif yang akan mempengaruhi perilaku manusia secara nyata. Sedangkan, menurut¹⁶ persepsi adalah proses organisasi menafsirkan rangsangan yang diperoleh oleh organisme atau individu sedemikian rupa sehingga menjadi sesuatu yang signifikan dan merupakan suatu proses dalam diri individu¹⁶.

Dalam penelitian ini persepsi masyarakat terkait risiko bencana banjir adalah kurang baik. Masyarakat Kelurahan Kebon Pala beranggapan bahwa banjir bukanlah hal yang memiliki risiko berbahaya sehingga mereka acuh tak acuh terhadap datangnya bencana banjir. Banjir hampir setiap tahun melanda kawasan Kelurahan Kebon Pala namun, masyarakat belum juga sadar akan bahaya yang mungkin saja dapat terjadi. Berdasarkan data kuesioner, menyebutkan bahwa responden menganggap membuat perencanaan persiapan bencana banjir merupakan tanggung jawab pemerintah.

Hubungan Jenis Kelamin dengan Kesiapsiagaan Masyarakat Menghadapi Bencana Banjir

Hasil analisis *chi square* pada tabel 12 didapatkan *p value* 0,002 dengan OR= 4,9 (95% CI: 1,9-13,0) hal ini berarti bahwa pria memiliki peluang 4,9 kali tidak siap menghadapi bencana banjir dibanding wanita. Hal ini sejalan dengan Novita (2015) yang melakukan penelitian di Gampong Garot Aceh Besar dan menyatakan bahwa 62,7% wanita memiliki kesiapsiagaan yang baik⁹. Glago (2019)¹⁷ juga melakukan penelitian mengenai kesadaran dan kesiapsiagaan bencana pada tingkat

penduduk¹⁷. Penelitian nya menyimpulkan bahwa responden dengan jenis kelamin wanita (63,6%) lebih sadar akan risiko banjir di banding dengan responden pria. Penelitian yang dilakukan oleh ¹⁸ sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh ¹⁹ yang mengemukakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara gender dengan perilaku kesiapsiagaan bencana¹⁸¹⁹.

Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa pria memiliki perilaku kesiapsiagaan yang lebih tinggi dibanding dengan wanita²⁰. Dalam kasus-kasus ini, wanita mungkin lebih tidak siap daripada pria karena perbedaan peran dan tanggung jawab yang ditentukan secara sosial di antara mereka. Ini juga bisa karena ketidaksetaraan di antara mereka dalam hal kekuatan pengambilan keputusan, partisipasi dalam organisasi kesiapsiagaan darurat dan akses ke sumber daya ²¹. Namun demikian, beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa perempuan menganggap peristiwa atau ancaman bencana lebih serius dan berisiko daripada laki-laki, dan mereka umumnya lebih banyak terlibat dalam kegiatan mitigasi dan kesiapsiagaan daripada laki-laki, terutama dalam kegiatan yang berpusat di dalam rumah²².

Pria dan wanita memandang dunia dengan cara yang berbeda. Begitu juga dengan memahami sebuah risiko yang akan terjadi pada dirinya. Perbedaan ini dapat dikaitkan dengan konteks budaya dan sosial yang dianut masing-masing pribadi²³. Pria akan lebih mudah mengakses informasi karena pergaulan luas di dunia pekerjaan nya. Namun, wanita terbatas pada pengasuhan anak sehingga kurang dapat berinteraksi dengan lingkungan luar walaupun hanya sebatas dari menonton televisi²⁴. ²⁵ menemukan perempuan lebih khawatir tentang potensi risiko banjir²⁵. Beberapa penelitian melaporkan bahwa pria memiliki kepercayaan, perilaku proaktif, dan kesiapsiagaan yang tinggi saat keadaan darurat. Perilaku demikian biasanya didorong oleh peran sosial pria dalam keluarga²⁴. Namun, sebaliknya penelitian yang dilakukan di Wujie Taiwan mengemukakan bahwa secara statistik wanita lebih siap dalam hal berpikir tentang kemungkinan bahaya yang akan terjadi di masa depan dibandingkan dengan pria ²⁶.

Richard dalam Suhardin ²⁷ mengatakan bahwa wanita memiliki karakteristik alamiah yaitu memiliki kepedulian terhadap lingkungan, perhatian terhadap permasalahan yang ada

dalam lingkungan, serta membenahi dan menata lingkungan²⁷. Hal ini mungkin membuat wanita lebih siap menghadapi bencana banjir di banding pria. Namun, Tidak ada literatur yang menjelaskan bahwa wanita atau pria memiliki tingkat kecerdasan atau kognitif yang berbeda. Namun pada kenyataannya, wanita lebih waspada, lebih perhatian dan lebih teliti ketika diberi tugas atau melakukan sesuatu, tetapi ini tidak menjelaskan dan membuktikan bahwa wanita memiliki kecerdasan atau tingkat kognitif yang lebih baik dengan sikap seperti itu²⁸.

Pada masyarakat Kelurahan Kebon Pala Jakarta Timur diketahui bahwa responden dengan jenis kelamin wanita sebanyak 33 orang (39,3%) dan pria sebanyak 51 orang (60,7%). Perbedaan jumlah masyarakat berdasarkan jenis kelamin yang didapat berdasarkan keadaan yang ditemui oleh peneliti. Hal ini mungkin terkait kuesioner diajukan dalam bentuk laman *google form* sehingga lebih banyak pria yang mengakses di banding wanita. Berdasarkan hasil kuesioner juga didapat lebih banyak jumlah pria bekerja di banding wanita bekerja. Seseorang yang bekerja mungkin saja lebih banyak menggunakan *gadget* sebagai penunjang pekerjaan nya. Sehingga pria lebih mendominasi menjadi responden dalam penelitian ini.

Hubungan Umur dengan Kesiapsiagaan Masyarakat Menghadapi Bencana Banjir

Hasil analisis *chi square* didapatkan *p value* sebesar 0,483 yang artinya tidak ada hubungan antara umur dengan kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir dengan OR= 0,6 (95% CI: 0,3-1,6). Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Septiana ⁷ pada perawat puskesmas di Kabupaten Bandung yang menyebutkan umur mempunyai hubungan dengan kesiapsiagaan⁷. Mubarak ²⁹ mengatakan umur merupakan faktor yang sangat penting²⁹. Semakin bertambah umur seseorang maka semakin banyak pula pengalaman yang dimilikinya. Umur juga mempengaruhi daya ingat seseorang. Sehingga semakin bertambah umur maka pengetahuan pula bertambah. Pengetahuan yang dimiliki seseorang akan membaik karena berkembangnya pola pikir seseorang. Semakin tua seseorang, maka semakin bijaksana³⁰.

Dalam penelitian ini umur tidak berhubungan dengan kesiapsiagaan bencana banjir mungkin dikarenakan mayoritas tingkat

pendidikan responden dalam penelitian ini rendah. Carter (2008) mengatakan bahwa tingkat pendidikan akan mempengaruhi kognitif seseorang³¹. Seorang individu dengan tingkat Pendidikan tinggi maka tinggi pula tingkat penalarannya. Hal tersebut mungkin membuat umur tidak memiliki hubungan antara kesiapsiagaan bencana dalam penelitian ini.

Hubungan Pekerjaan dengan Kesiapsiagaan Masyarakat Menghadapi Bencana Banjir

Hasil analisis chi square didapatkan bahwa *p value* sebesar 0,168 dengan OR 0,5 (95% CI: 0,2-1,2). Hal tersebut berarti tidak ada hubungan antara pekerjaan dengan kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh¹⁷ yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara pekerjaan penduduk dan kesadaran banjir dengan nilai *p value* sebesar 0,073¹⁷. Takao K (2004)³² juga menyatakan bahwa kesadaran seseorang akan risiko bencana banjir tidak tergantung pada pekerjaan seorang tersebut³².

Penelitian yang dilakukan oleh Pangesti (2012)³³ menjelaskan bahwa pekerjaan seseorang akan berpengaruh pada pengetahuan dan pengalamannya³³. Menurut³⁴, jenis pekerjaan mempengaruhi bentuk dan pola penggunaan internet seseorang³⁴. Seseorang yang bekerja dan memiliki kapasitas keuangan yang tinggi mampu membayar semua layanan yang tersedia di internet. Hal ini juga disebabkan oleh fakta bahwa tempat kerja mereka memadai dan banyak fasilitas infrastruktur internet yang diberikan sehingga mereka dapat dengan mudah dan cepat mengakses internet. Seseorang yang bekerja dan memiliki akses informasi maka akan mempengaruhi pengetahuan nya. Seseorang yang memiliki pengetahuan tinggi mengenai banjir maka akan tinggi pula upaya kesiapsiagaan nya menghadapi bencana banjir. Pengetahuan yang tinggi akan diikuti tindakan atau sikap yang sejalan. Sehingga seseorang dengan pengetahuan baik maka sikap nya pula akan baik dan peduli terhadap upaya kesiapsiagaan bencana³⁵.

Dalam penelitian ini pekerjaan tidak berhubungan dengan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir mungkin dikarenakan oleh mayoritas persepsi risiko terhadap banjir tidak baik. Persepsi seseorang akan mempengaruhi cara bertindak

seseorang pula. Sehingga dalam hal ini pekerjaan tidak akan berpengaruh pada kesiapsiagaan dikarenakan faktor persepsi risiko terhadap banjir yang buruk.

Hubungan Pendidikan dengan Kesiapsiagaan Masyarakat Menghadapi Bencana Banjir

Hasil uji bivariat chi square didapatkan *p value* sebesar 0,001 dengan OR sebesar 6,8 (95% CI: 2,5-18,8). Hal ini berarti bahwa seseorang dengan tingkat Pendidikan rendah akan berpeluang 6,8 kali tidak siap menghadapi bencana banjir dibanding dengan seseorang yang memiliki tingkat Pendidikan tinggi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maryanti dkk (2017)³⁶ di Kelurahan Giritirto, Kecamatan Wonogiri. Hasil penelitian menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat Pendidikan dengan kesiapsiagaan³⁶. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Fitriiningtriyas (2014)³⁷ di Desa Jabung, Kabupaten Klaten. Fitriiningtyas mengatakan bahwa masyarakat dengan tingkat Pendidikan akhir SMP dan SD cenderung memiliki indeks kesiapsiagaan yang rendah³⁷. Hoffmann (2020)³⁸ dalam penelitian nya juga menyimpulkan bahwa tingkat Pendidikan yang berbeda dapat mempengaruhi kerentanan bencana secara langsung dan tidak langsung. Secara langsung, melalui Pendidikan dan pembelajaran, individu memperoleh pengetahuan, kemampuan keterampilan dan persepsi itu memungkinkan mereka untuk secara efektif mempersiapkan dan mengatasi konsekuensi dari bencana³⁸. Secara tidak langsung, Pendidikan memberikan individu dan rumah tangga akses ke sumber daya materi, informasi dan sosial, yang dapat membantu mengurangi kerentanan bencana mereka. Tingkat Pendidikan yang lebih baik ditemukan berhubungan positif dengan berbagai hasil kerentanan, seperti tingkat kesiapsiagaan, reaksi untuk peringatan dini, evakuasi dan keputusan relokasi, adaptasi terhadap perubahan lingkungan kondisi, dan kemampuan untuk mengatasi konsekuensi dari bencana setelahnya³⁸.

Menurut Carter (2008)³¹ memiliki taraf pendidikan yang tinggi akan mempengaruhi pengalaman yang dimiliki seseorang, sebab ia akan mudah mencerna berbagai informasi yang diterima. Kognitif pula akan berkembang seiring pengalaman yang dimilikinya. Bukan hanya berpengaruh pada kognitif namun,

tingginya taraf pendidikan seseorang pula akan berpengaruh pada persepsi dan penalaran seseorang terhadap sesuatu³¹. Dimiyanti (2009)³⁹ berpendapat bahwa pendidikan dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotor akan meningkatkan kinerja seseorang. Lingkungan kognitif membutuhkan kesadaran, pemahaman, kemampuan menerapkan, menafsirkan, mensintesis, dan mengevaluasi. Area afektif melibatkan pengakuan, keterlibatan, penentuan perilaku, organisasi, dan pembentukan pola kehidupan. Domain psikomotorik adalah kemampuan untuk memahami, mempersiapkan, dan bergerak³⁹.

Pada penelitian ini tingkat Pendidikan berhubungan dengan kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir mungkin dikarenakan dari hasil penelitian jumlah responden yang berpendidikan rendah lebih banyak dibanding dengan yang berpendidikan tinggi. Selain itu persepsi terhadap risiko banjir nya pun tidak baik. Sehingga berakibat pada tidak siapnya masyarakat mneghadapi bencana banjir.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, masyarakat Kelurahan Kebon Pala Jakarta Timur masih tidak siap menghadapi bencana banjir. Tidak ada hubungan bermakna antara pengalaman mengalami bencana banjir, umur, dan pekerjaan dengan kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir di Kelurahan Kebon Pala Jakarta Timur Tahun 2020. Sedangkan, terdapat hubungan statistik antara persepsi terhadap risiko banjir, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan dengan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana banjir di Kelurahan Kebon Pala Jakarta Timur Tahun 2020.

Saran penelitian ini agar masyarakat melaksanakan upaya kesiapsiagaan menghadapi bencana banjir di tingkat keluarga melalui langkah-langkah siapsiaga bencana banjir sesuai anjuran BNPB agar kedepannya banjir tidak lagi menimbulkan kerugian bagi warga terdampak. Saran bagi Kelurahan Kebon Pala mengadakan simulasi kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir. Dengan upaya tersebut diharapkan masyarakat menjadi tahu dan mengerti langkah atau respon apa yang seharusnya dilakukan saat terjadi bencana banjir, Memberikan pelatihan kesiapsiagaan menghadapi bencana banjir pada minimal 1 orang dalam sebuah keluarga

sehingga dalam sebuah keluarga memiliki anggota keluarga yang siap menghadapi bencana banjir, Menyediakan sistim peringatan dini banjir agar sebelum banjir datang warga dapat bersiap-siap dan menyelamatkan diri serta harta benda yang penting.

DAFTAR PUSTAKA

1. Amoako C, Boamah EF. The three-dimensional causes of flooding in Accra, Ghana. *International Journal of Urban Sustainable Development*. 2015;7(1):109–29.
2. Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia no 24 tahun 2007 tentang penanggulangan bencana. Jakarta; 2007.
3. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. *World Disasters Report 2018*. 2018.
4. BNPB. Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI) [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 8]. Available from: <http://bnpb.cloud/dibi/tabel3b>
5. Portal Statistik Sektor Provinsi DKI Jakarta. Rekapitulasi Data Banjir DKI Jakarta dan Penanggulangannya Tahun 2002 [Internet]. 2020 [cited 2020 Mar 16]. Available from: <http://statistik.jakarta.go.id/rekapitulasi-data-banjir-dki-jakarta-dan-penanggulangannya-tahun-2020/>
6. BNPB. Buku Saku Tanggap Tangkas Tangguh Menghadapi Bencana. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Jakarta; 2017. 62 p.
7. Septiana ME, Fatih H Al. Hubungan Karakteristik Individu demham Kesiapsiagaan Perawat Puskesmas. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*. 2019;15(1):1–6.
8. Onwumele A. Public perception of flood risks and disaster preparedness in lagos megacity, Nigeria. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*. 2018;7(3):179–85.
9. Novita D. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesiapsiagaan Bencana Banjir di Gampong Garot Kecamatan Darul Imarah, Aceh Besar. *Skripsi Fakultas Keperawatan*. 2015.
10. Suparno P. *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*. Yogyakarta: Kanisius; 2001.
11. Darmawan R. Pengalaman, Usability, dan Antarmuka Grafis: Sebuah Penelusuran Teoritis. *ITB Journal of Visual Art and Design*. 2013;4(2):95–102.
12. Kurnianto YT. Pengaruh persepsi risiko bencana terhadap kesiapsiagaan bencana pada keluarga di pesisir pantai kecamatan sumur, pandeglang. *Skripsi Pogram Studi Psikologi*. 2019.
13. Xu D, Peng L, Liu S, Wang X. Influences of Risk Perception and Sense of Place on

- Landslide Disaster Preparedness in Southwestern China. *International Journal of Disaster Risk Science*. 2018;9(2):167–80.
14. Wang Z, Wang H, Huang J, Kang J, Han D. Analysis of the public flood risk perception in a flood-prone city: The case of Jingdezhen city in China. *Water (Switzerland)*. 2018;10(11).
 15. Sugihartono. Psikologi Pendidikan. Yogyakarta: UNY Pers; 2007.
 16. Walgito B. Pengantar Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya; 1990.
 17. Glago FJ. Household disaster awareness and preparedness: A case study of flood hazards in Asamankese in the West Akim Municipality of Ghana. *Jamba: Journal of Disaster Risk Studies*. 2019;11(1):1–11.
 18. Najafi M, Ardalan A, Akbarisari A, Noorbala AA, Jabbari H. Demographic determinants of disaster preparedness behaviors amongst Tehran inhabitants, Iran. *PLoS Currents*. 2015;7(DISASTERS):1–13.
 19. Taghizadeh AO, Hosseini M, Navidi I, Mahaki AA, Ammari H, Ardalan A. Knowledge, Attitude and Practice of Tehran's Inhabitants for an Earthquake and Related Determinants. *PLoS Currents*. 2012;1–16.
 20. Austin D. Surviving the next disaster: Assessing the preparedness of community-based organizations: Boulder; 2010.
 21. Citizen Corps. Personal behavior change model for disaster preparedness. *Citizen Preparedness Review*. 2006;
 22. World Health Organization. Gender and health in disasters. 2002;
 23. Cutter SL, Tiefenbacher J, Solecki WD. En-Gendered Fears: Femininity and Technological Risk Perception. *SAGE Journals*. 1992;(6):5–22.
 24. Cvetković VM, Roder G, Öcal A, Tarolli P, Dragičević S. The role of gender in preparedness and response behaviors towards flood risk in Serbia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2018;15(12).
 25. O'Neill E, Brereton F, Shahumyan H, Clinch JP. The Impact of Perceived Flood Exposure on Flood-Risk Perception: The Role of Distance. *Risk Analysis an International Journal*. 2016;36:2158–86.
 26. Roder G, Ruljigalig T, Lin C-W, Tarolli P. Natural hazards knowledge and risk perception of Wujie indigenous community in Taiwan. *Natural Hazards*. 2016;81:641–62.
 27. Suhardin S. Pengaruh Perbedaan Jenis Kelamin Dan Pengetahuan Tentang Konsep Dasar Ekologi Terhadap Kepedulian Lingkungan. *EDUKASI: Jurnal Penelitian Pendidikan Agama dan Keagamaan*. 2016;14(1):117–32.
 28. Suwaryo PAW, Yuwono P. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan masyarakat dalam mitigasi bencana alam tanah longsor. *Urecol 6th*. 2017;305–14.
 29. Mubarak. Promosi Kesehatan Sebuah Pengantar Proses Belajar Mengajar dalam Pendidikan. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2017.
 30. Agus, Budiman. Kuesioner Pengetahuan dan Sikap Dalam Penelitian Kesehatan. Jakarta: Salemba Medika; 2013.
 31. Carter WN. A Disaster Manager's Handbook. Asian Development Bank; 2008.
 32. Takao K, Motoyoshi T, Sato T, Fukuzondo T, Seo, K. & Ikeda S. 'Factors determining residents' preparedness for floods in modern megalopolises: The case of the Tokai flood disaster in Japan. *Journal of Risk Research*. 2004;7(7–8).
 33. Pangesti A. Gambaran tingkat pengetahuan dan aplikasi kesiapsiagaan bencana pada mahasiswa Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia tahun 2012. Jakarta; 2012.
 34. Suryani T. Perilaku Konsumen di Era Internet, Implikasi Pada Strategi Pemasaran. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2013.
 35. LIPI-UNESCO/ISDR. Pengembangan Framework Untuk Mengukur Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Bencana Alam. Jakarta: LIPI – UNESCO/ISDR; 2006. 512 p.
 36. Maryanti S, Lestari E, Putri W, Wardani AR, Haris F. Hubungan Tingkat Pendidikan Masyarakat Terhadap Kesiapsiagaan Bencana Tanah Longsor di Kelurahan Giritirto Kecamatan Wonogiri. *Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS : ISBN: 978–602–361–072-3*. 2017;(S 540907024):1–93.
 37. Fitriningtiyas K. Hubungan Tingkat Pendidikan Formal Dengan Kesiapsiagaan Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi Masyarakat Desa Jabung Kecamatan Gantiwarno Kabupaten Klaten. Surakarta; 2014.
 38. Hoffmann R, Blecha D. Education and disaster vulnerability in Southeast Asia: Evidence and policy implications. *Sustainability (Switzerland)*. 2020;12(4):1–17.
 39. Dimyanti, Mudjiono. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta; 2009.

Original Article

Pengaruh Kombinasi Terapi Akupresur dan Senam Nifas Terhadap Involusi Uteri Pada Ibu Nifas Di Praktik Mandiri Bidan

The Effect of Combination of Acupressure Therapy and Puerperal Exercise to Uterine Involution in Puerperal Mother in Midwife Independent Practice

Lailiyana*, Yan Sartika

Department of Midwifery Poltekkes Kemenkes Riau
(*lailiyana_skm@yahoo.co.id)

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi terapi akupresur dan senam nifas terhadap involusi uteri pada ibu nifas di Praktik Mandiri Bidan Kota Pekanbaru. Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan desain kuasi eksperimen. Sampel berjumlah berjumlah 45 orang ibu nifas yang diambil dengan teknik *incidental sampling* dan dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan. Hasil penelitian didapat bahwa rata-rata tinggi fundus uteri 1 minggu postpartum pada kelompok yang dilakukan kombinasi senam nifas dan akupresur lebih rendah yaitu 2,70 cm (SD=1,236) dibanding kelompok yang dilakukan intervensi akupresur tanpa senam nifas yaitu 3,58 cm (SD=1,269) dan yang dilakukan senam nifas tanpa akupresur yaitu 4,95 cm (SD=1,575). Hasil uji anova pada derajat kepercayaan 95% didapatkan ada perbedaan rata-rata tinggi fundus uteri antara kelompok ibu nifas yang dilakukan intervensi kombinasi akupresur dan senam nifas dengan kelompok yang dilakukan senam nifas tanpa akupresur ($p=0,000$), ada perbedaan rata-rata tinggi fundus antara kelompok ibu nifas yang dilakukan akupresur dengan kelompok yang dilakukan senam nifas ($p=0,023$), tidak ada perbedaan rata-rata tinggi fundus antara kelompok ibu nifas yang dilakukan kombinasi akupresur dan senam nifas dengan kelompok yang dilakukan akupresur tanpa senam nifas ($p=0,195$). Kombinasi Terapi akupresur dan senam nifas lebih efektif mempercepat proses involusi.

Kata kunci: Nifas, Akupresur, Senam Nifas, Involusi

ABSTRACT

The purpose of this study was to study the combination of acupressure therapy and puerperal exercise for the involvement of puerperal women in the Independent Midwife Practice of Pekanbaru City. This type of research was analytical research with a quasi-experimental design. Samples were taken from 45 postpartum mothers taken by incidental sampling technique and divided into 3 management groups. The results obtained an average height of fundus uteri 1 week postpartum in the group doing a combination of puerperal exercise and acupressure is lower that is 2.70 cm (SD = 1.236) compared to the group doing acupressure coverage without puerperal exercise which is 3.58 cm (SD = 1.269)) and the puerperal exercise without acupressure is 4.95 cm (SD = 1.575). Anova test results at a 95% confidence level obtained found an average difference in the height of the fundus of uteri between the puerperal women group who carried out interventions combination of acupressure and puerperal exercise with a group that carried out puerperal exercise without acupressure ($p = 0,000$), there was an average difference height of fundus between groups of the puerperal women performed by acupressure and the group carried out puerperal exercise ($p = 0.023$), there was no difference in the average height of the fundus between the puerperal women group performed a combination of acupressure and puerperal exercise ($p=0,195$). The combination of acupressure therapy and puerperal exercise is more effective in increasing the involution process.

Key words: Puerperal, Acupressure, Puerperal Exercises, Involution

<https://doi.org/10.33860/jik.v15i1.271>



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Masa nifas merupakan masa setelah lahirnya bayi dimana akan terjadi proses pemulihan alat-alat reproduksi kembali seperti sebelum hamil khususnya pada uterus yang disebut involusi. Selain itu, pada masa nifas yang tak kalah pentingnya adalah terjadinya proses laktasi yang sangat menentukan keberhasilan proses menyusui. Pemberian Air Susu Ibu (ASI) akan mempererat ikatan antara ibu dan bayi, peningkatan kualitas hidup bayi dan ibu serta mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak. Proses menyusui juga memberikan banyak manfaat bagi ibu, diantaranya adalah mempercepat proses involusi.¹

Berbagai faktor yang mempengaruhi proses involusi yaitu mobilisasi dini, status gizi, usia, paritas dan proses menyusui.² Mobilisasi diantaranya dapat dilakukan oleh ibu nifas adalah senam nifas dengan gerakan-gerakan tertentu pasca persalinan. Dengan melakukan senam nifas maka aliran darah akan meningkat dan lancar, sehingga mempengaruhi proses pengecilan rahim atau uterus akan kembali seperti kondisi sebelum hamil dengan bobot 60 gram.¹

Selain senam nifas, asuhan lain yang bermanfaat bagi kesehatan ibu nifas adalah akupresur. Akupresur merupakan salah satu pengobatan komplementer yang dapat memperlancar ASI. Akupresur dapat membantu memaksimalkan reseptor prolaktin dan oksitosin serta meminimalkan efek samping dari tertundanya proses menyusui oleh bayi.³ Berbagai penelitian telah dilakukan tentang manfaat akupresur terhadap peningkatan volume ASI dan kelancaran proses menyusui. Namun penelitian terhadap pengaruh akupresur terhadap involusi uteri belum ada dilakukan. Selain memperbanyak ASI, dengan dilakukannya akupresur oksitosin yang dihasilkan dapat pula menyebabkan terjadinya kontraksi dan retraksi otot uteri sehingga akan menekan pembuluh darah yang mengakibatkan berkurangnya suplai darah ke uterus. Kontraksi uterus yang baik sangat diperlukan untuk mempercepat involusi uteri. Kontraksi akan membantu mengurangi situs atau tempat implantasi plasenta serta mengurangi perdarahan postpartum.⁴

Upaya yang terbukti membantu proses involusi uteri adalah dengan menganjurkan ibu nifas melakukan senam nifas. Senam nifas bermanfaat untuk memperbaiki sirkulasi darah,

memperbaiki sikap tubuh dan punggung pasca persalinan, memperbaiki kekuatan otot panggul, otot perut, otot tungkai bawah, membantu ibu relaks dan segar pasca melahirkan.⁵ Berdasarkan pengalaman penulis pada saat melakukan bimbingan praktik klinik mahasiswa Jurusan kebidanan di klinik atau praktik mandiri bidan (PMB) yang ada di kota Pekanbaru yaitu Klinik Pratama Afiyah, PMB Dince Safrina dan PMB Siti Julaiha ditemukan upaya yang dilakukan oleh tenaga kesehatan untuk mempercepat proses involusi hanya dengan menganjurkan ibu postpartum melakukan mobilisasi berupa duduk dan jalan, tidak ada yang menganjurkan dan mengajarkan senam nifas kepada ibu postpartum.

Manfaat senam nifas terhadap percepatan proses involusi juga telah dibuktikan dari berbagai penelitian terdahulu yang dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Rullynil, dkk tahun 2014 tentang “Pengaruh Senam Nifas terhadap Penurunan Tinggi Fundus Uteri pada Ibu Post Partum di RSUP DR. M. Djamil Padang” didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan penurunan tinggi fundus uteri antara kelompok yang dilakukan senam nifas dengan yang tidak dilakukan senam nifas pada hari ke-3 ($p=0,000$) dan hari ke 6 ($p=0,000$). Penelitian lain yang dilakukan oleh Munayarokh, dkk tentang “Proses Involusio Uterus pada Ibu yang Melaksanakan dan Tidak Melaksanakan Senam Nifas di Semarang” didapatkan hasil ada perbedaan proses involusi uteri pada ibu yang melaksanakan dan tidak melaksanakan senam nifas ($p=0,000$).

Penelitian tentang pengaruh senam nifas terhadap involusi uteri sudah banyak dilakukan, namun belum ada yang meneliti tentang pengaruh senam nifas yang di kombinasi terapi akupresur terhadap involusi uteri. Untuk itu penulis tertarik melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi terapi akupresur dan senam nifas terhadap involusi uteri pada ibu nifas di Praktik Mandiri Bidan Kota Pekanbaru

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan desain kuasi eksperimen. Populasi penelitian ini yaitu seluruh ibu nifas di Klinik Pratama Afiyah, PMB Dince Safrina dan PMB Siti Julaiha pada bulan Juni-Agustus 2019. Sampel berjumlah 45 orang yang diambil dengan teknik *incidental sampling* dan dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan yaitu 15 ibu

nifas untuk kelompok intervensi yang dilakukan kombinasi akupresur dan senam nifas, 15 ibu nifas untuk kelompok intervensi akupresur dan 15 ibu nifas untuk kelompok intervensi senam nifas.

Intervensi dilakukan selama 7 hari berturut-turut. Senam nifas diberikan sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) senam nifas yang telah ditentukan (lampiran 7). Terapi akupresur dilakukan dengan penekanan pada 3 titik yaitu titik *Large Intestine 4* (LI4), titik *Stomach 36* (ST 36) dan titik *Small Intestine 1* (SI 1) masing-masing selama 60 detik. Penilaian involusi dengan mengukur tinggi fundus uteri menggunakan metlin pada hari pertama dan hari ke delapan. Pengumpulan data dengan metode observasi menggunakan instrumen lembar observasi. Analisis data menggunakan uji *anova* pada derajat kepercayaan 95%..

HASIL

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi fundus uteri hari pertama postpartum pada kelompok intervensi kombinasi akupresur dan senam nifas yaitu 12,93, kelompok intervensi akupresur 12,33 dan kelompok intervensi senam nifas 12,61. Sedangkan rata-rata tinggi fundus uteri 1 minggu postpartum pada kelompok intervensi kombinasi akupresur

dan senam nifas yaitu 2,70, kelompok intervensi akupresur 3,58 dan kelompok intervensi senam nifas 4,95. Hasil uji anova pada derajat kepercayaan 95% didapatkan tidak ada perbedaan rata-rata tinggi fundus uteri hari pertama antara kelompok intervensi kombinasi akupresur dan senam nifas, kelompok akupresur dan kelompok senam nifas ($p=0,755$) dan ada perbedaan rata-rata tinggi fundus uteri 1 minggu postpartum antara kelompok intervensi kombinasi akupresur dan senam nifas, kelompok akupresur dan kelompok senam nifas ($p=0,000$).

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa hasil analisis lebih lanjut dengan uji Tukey didapatkan tidak ada perbedaan rata-rata tinggi fundus uteri 1 minggu postpartum pada kelompok intervensi kombinasi akupresur dan senam nifas dengan kelompok intervensi akupresur ($p=0,195$), dan ada perbedaan rata-rata tinggi fundus uteri 1 minggu postpartum pada kelompok intervensi kombinasi akupresur dan senam nifas dengan kelompok intervensi senam nifas ($p=0,000$) serta ada perbedaan rata-rata tinggi fundus uteri 1 minggu postpartum pada kelompok intervensi akupresur dengan kelompok intervensi senam nifas ($p=0,023$)

Tabel 1. Perbedaan Tinggi Fundus Uteri Pada ibu Nifas Berdasarkan Intervensi Kombinasi Akupresur dan Senam Nifas, Akupresur dan Senam Nifas di Praktik Mandiri Bidan Kota Pekanbaru

Intervensi		n	Mean	SD	F	P value
TFU 1 hari	Kombinasi akupresur dan senam nifas	15	12.93	1.93	0,28	0,755
	Akupresur	15	12.33	2.49		
	Senam nifas	15	12.61	2.08		
TFU 1 Minggu	Kombinasi akupresur dan senam nifas	15	2.70	1.23	10,3	0,000
	Akupresur	15	3.58	1.26		
	Senam Nifas	15	4.95	1.57		

Data Primer, 2019

Tabel 2. Signifikansi Perbedaan rata-rata Tinggi Fundus Uteri Antar Kelompok Intervensi Kombinasi Akupresur dan Senam Nifas, Akupresur dan Senam Nifas di Praktik Mandiri Bidan Kota Pekanbaru

Intervensi	TFU 1 hari (p value)	TFU 1 minggu(p value)
Kombinasi akupresur dan senam nifas vs akupresur	0,734	0,195
Kombinasi akupresur dan senam nifas vs Senam nifas	0,915	0,000
Akupresur vs Senam nifas	0,934	0,023

PEMBAHASAN

Masa Nifas merupakan masa dimana secara fisiologis seorang wanita akan mengalami proses pembentukan dan pengeluaran ASI (laktasi) serta terjadinya proses pemulihan organ reproduksi terutama rahim kembali mengecil kebentuk semula sebelum hamil atau yang disebut proses involusi. Kedua proses ini erat kaitannya dengan perubahan hormonal yang terjadi segera setelah proses persalinan.⁶ Hormon yang sangat berperan dalam proses laktasi dan involusi uteri adalah hormon oksitosin dan prolaktin. Hormon prolaktin akan merangsang pembentukan ASI dengan bantuan isapan bayi (letdown reflex) sedangkan hormon oksitosin akan membuat otot-otot payudara dan kapiler ASI untuk berkontraksi dan mengeluarkan ASI dari sinusnya. Disamping itu, hormon oksitosin menyebabkan terjadinya kontraksi dan retraksi otot uterus sehingga akan menekan pembuluh darah yang mengakibatkan berkurangnya suplai darah ke uterus. Proses ini membantu untuk mengurangi situs atau tempat implantasi plasenta, uterus akan mengecil serta mengurangi perdarahan.⁴

Banyak upaya yang dapat dilakukan agar proses involusi berjalan lancar dan normal yaitu diantaranya melakukan senam nifas. Senam nifas adalah latihan gerak yang dilakukan secepat mungkin setelah melahirkan supaya otot-otot yang mengalami peregangan selama kehamilan dan persalinan dapat kembali kepada kondisi normal seperti semula yang umumnya dilakukan enam jam setelah persalinan normal atau delapan jam setelah operasi Caesar.⁷ Upaya lain untuk mempercepat involusi dapat pula dilakukan yaitu merangsang pengeluaran oksitosin dengan terapi akupresur⁸. Pada saat dilakukan akupresur, pijatan dan stimulasi pada titik-titik tertentu pada tubuh maka aliran energi vital pada seluruh bagian tubuh akan lancar yang dapat mempengaruhi aliran darah, transportasi cairan tubuh, sistem syaraf, sistem hormonal, dan sistem getah bening.⁹ Pada penelitian ini setelah dilakukan intervensi kombinasi terapi akupresur dan senam nifas pada ibu nifas didapatkan bahwa rata-rata tinggi fundus uteri 1 minggu postpartum lebih rendah yaitu 2,70 cm dibanding kelompok ibu nifas yang dilakukan intervensi akupresur saja yaitu 3,58 cm dan yang dilakukan senam nifas saja tanpa akupresur yaitu 4,95 cm. Hasil uji statistik juga membuktikan adanya perbedaan rata-rata tinggi fundus uteri pada 1 minggu post partum

antara kelompok ibu nifas yang dilakukan intervensi kombinasi akupresur dan senam nifas dengan kelompok yang dilakukan senam nifas saja ($p=0,000$), serta ada perbedaan rata-rata tinggi fundus pada hari ke 8 antara kelompok ibu nifas yang dilakukan akupresur dengan kelompok yang dilakukan senam nifas ($p=0,023$). Sementara itu, hasil uji statistik menyatakan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata tinggi fundus antara kelompok ibu nifas yang dilakukan kombinasi akupresur dan senam nifas dengan kelompok yang dilakukan akupresur tanpa senam nifas ($p=0,195$).

Penelitian tentang pengaruh akupresur terhadap involusi uteri belum ada dilakukan, namun hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian terdahulu tentang manfaat akupresur bagi kesehatan ibu nifas yang telah dilakukan oleh Rahayu D., dkk pada tahun 2015 di Kediri tentang “Produksi asi ibu dengan intervensi *akupresure point for lactation* dan pijat oksitosin” dengan mengambil sampel 27 ibu postpartum primipara yang hasilnya menunjukkan bahwa ada perbedaan produksi ASI yang signifikan antara *Acupressure Points for Lactation*, pijat oksitosin dan kelompok kontrol ($p=0,000$). Dapat dijelaskan bahwa melalui pemberian tekanan atau pijatan lembut di titik-titik tertentu yang sesuai dengan *acupoints* pada tindakan akupresur akan merangsang produksi hormon prolaktin dan oksitosin. Kedua hormon ini berperan dalam pembentukan dan pengeluaran ASI.³ Selain memperlancar pengeluaran ASI, oksitosin yang dihasilkan dapat pula menyebabkan terjadinya kontraksi dan retraksi otot uteri sehingga akan menekan pembuluh darah yang mengakibatkan berkurangnya suplai darah ke uterus. Kontraksi uterus yang baik sangat diperlukan untuk mempercepat involusi uteri¹⁰. Kontraksi akan membantu mengurangi situs atau tempat implantasi plasenta serta mengurangi perdarahan postpartum.⁴

Manfaat senam nifas bagi kesehatan ibu nifas khususnya terhadap penyembuhan alat-alat reproduksi termasuk involusi uterus telah dibuktikan dari beberapa penelitian, namun penelitian tentang manfaat akupresur bagi proses involusi uteri belum ada dilakukan. Beberapa penelitian telah membuktikan manfaat akupresur terhadap produksi ASI dengan mekanisme pembentukan dan pengeluaran ASI akan lebih lancar akibat penekanan pada titik titik tertentu pada bagian tubuh merangsang pengeluaran hormon

oksitosin dan prolaktin¹¹. Pada penelitian ini, efek rangsangan pengeluaran oksitosin ini dikaitkan dengan kontraksi dan retraksi otot uterus yang efektif sehingga akan menekan pembuluh darah yang mengakibatkan berkurangnya suplai darah ke uterus. Proses ini membantu untuk mengurangi situs atau tempat implantasi plasenta dan dengan sendirinya rahim akan mengecil¹². Pernyataan tersebut diatas didukung juga oleh penelitian yang dilakukan oleh Cholifah pada tahun 2014 di Kecamatan Mungkid didapatkan hasil bahwa teknik akupresur dapat meningkatkan pengeluaran dan produksi ASI. Penekanan pada titik-titik akupresur dapat meningkatkan hormone prolaktin dan oksitosin sehingga produksi dan pengeluaran ASI lancar serta dapat mempercepat proses involusi uteri¹³. Penelitian tentang manfaat senam nifas terhadap involusi diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Rullynil, dkk tahun 2014 tentang “Pengaruh Senam Nifas terhadap Penurunan Tinggi Fundus Uteri pada Ibu Post Partum di RSUP DR. M. Djamil Padang” didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan penurunan tinggi fundus uteri antara kelompok yang dilakukan senam nifas dengan yang tidak dilakukan senam nifas pada hari ke-3 ($p=0,000$) dan hari ke 6 ($p=0,000$). Penelitian lain yang dilakukan oleh Munayarokh, dkk tentang “Proses Involusi Uterus pada Ibu yang Melaksanakan dan Tidak Melaksanakan Senam Nifas di Semarang” didapatkan ada perbedaan proses involusi uteri pada ibu yang melaksanakan dan tidak melaksanakan senam nifas($p=0,000$).¹⁴

Kontraksi otot uterus sama halnya dengan kontraksi otot polos lainnya dicetuskan oleh faktor perangsang yang bekerja langsung pada perangsang kontraksi otot polos dan tanpa potensial aksi. Faktor perangsang yang bersifat non saraf dan non potensial aksi yang paling sering adalah faktor kimiawi jaringan setempat dan bermacam-macam hormon. Didalam otot polos berjalan pembuluh darah arteri, vena dan pembuluh kapiler. Makin kecil pembuluh darah makin sedikit suplai sarafnya atau justru tidak ada sama sekali. Namun otot polos bersifat sangat kontraktile yang berespon cepat terhadap perubahan kimiawi setempat dalam cairan interstisial sekitarnya. Proses ini bisa terjadi pada saat ibu nifas melakukan senam nifas maka otot uterus akan mengalami kekurangan oksigen, terjadi peningkatan karbon dioksida serta penumpukan asam laktat akibat aktivitas

otot saat melakukan senam sehingga menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah. Dengan demikian peredaran darah akan lancar dan memperkuat kontraksi otot uterus yang akhirnya mempercepat proses involusi.¹⁵

Proses involusi yang dibuktikan lebih cepat pada penelitian ini yaitu dengan melakukan tambahan terapi akupresur selain senam nifas pada ibu nifas. Tentu saja hal ini akan berpengaruh lebih kuat terhadap kontraksi otot uterus. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa terapi akupresur akan merangsang pengeluaran hormon oksitosin. Dinyatakan bahwa kebanyakan hormon yang bersirkulasi dalam tubuh akan mempengaruhi kontraksi otot polos hingga derajat tertentu, dan beberapa diantaranya berpengaruh sangat besar. Diantara hormon yang berpengaruh sangat besar adalah hormon oksitosin.¹⁵. Saat ibu nifas diberikan intervensi akupresur maka penekanan pada titik ST 36, LI 4 dan SI 1 akan merangsang pengeluaran hormon endorfin dan oksitosin. Reseptor hormon oksitosin pada membran otot polos uterus akan membuka kanal ion kalsium dan natrium serta menimbulkan depolarisasi membrane yang membuat ion kalsium masuk kedalam sel sehingga terjadilah kontraksi.¹²

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa senam nifas dan terapi akupresur bermanfaat dalam membantu mempercepat proses involusi uteri. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa apabila kedua intervensi ini dilakukan bersamaan maka hasil asuhan akan lebih baik, ditandai dengan rata-rata penurunan tinggi fundus uteri yang lebih cepat pada hari ke delapan sehingga memungkinkan uterus akan kembali seperti sebelum hamil dalam waktu 10 hari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Senam Nifas dan akupresur bermanfaat dalam membantu proses involusi uteri. Dibanding senam nifas, akupresur lebih bermanfaat dalam mempercepat proses involusi uteri yang dibuktikan dengan hasil uji statistik bahwa adanya perbedaan rata-rata tinggi fundus uteri antara kelompok ibu nifas yang dilakukan intervensi kombinasi akupresur dan senam nifas dengan kelompok yang dilakukan senam nifas tanpa terapi akupresur ($p=0,000$), serta ada perbedaan rata-rata tinggi fundus uteri antara kelompok ibu nifas yang dilakukan akupresur dengan kelompok yang dilakukan senam nifas ($p=0,023$). Rata-rata tinggi fundus uteri pada kelompok ibu nifas yang dilakukan kombinasi

akupresur dan senam nifas lebih rendah yaitu 2,70 cm dibanding kelompok ibu nifas yang dilakukan intervensi akupresur tanpa senam nifas yaitu 3,58 cm dan yang dilakukan senam nifas tanpa akupresur yaitu 4,95 cm.

DAFTAR PUSTAKA

1. Cunningham FG. Obstetri Williams. Cetakan 23. Jakarta: EGC; 2012.
2. Mitayani. Asuhan keperawatan maternitas. Jakarta: Salemba Medika; 2011.
3. Rahayu D, Santoso B, Yunitasari E. Produksi Asi Ibu dengan Intervensi Acupresure Point for Lactation dan Pijat Oksitosin. Ners. 2015;10(1):9–19.
4. Varney H. Buku Saku Asuhan Kebidanan Varney Edisi 2. Jakarta: EGC; 2010.
5. Yanti D. Asuhan Kebidanan Masa Nifas. Cimahi: PT. Radika Aditama; 2011.
6. Dewi V. Asuhan Kebidanan Ibu Nifas. Jakarta: Salemba Medika; 2011.
7. Yuliarti N. Keajaiban ASI: Makanan Terbaik untuk Kesehatan, Kecerdasan dan Kelincahan Si Kecil. Yogyakarta: Andi; 2010.
8. Khabibah L, Mukhoirotin M. Pengaruh Terapi Akupresur Dan Pijat Oksitosin Terhadap Peningkatan Produksi Asi Pada Ibu Postpartum Di Rsud Jombang. Jurnal EDUNursing. 2019 Sep 5;3(2):68–77.
9. Kemenkes RI. Modul Orientasi Akupresur Bagi Petugas Puskesmas. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2012.
10. Nurafifah D, Kusbiantoro D. Effectiveness of Early Exercise Against Uterine Involution in Spontaneous Postpartum Patients. KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2019 Oct 6;15(1):15–21.
11. Esfahani MS, Berenji-Sooghe S, Valiani M, Ehsanpour S. Effect of acupressure on milk volume of breastfeeding mothers referring to selected health care centers in Tehran. Iran J Nurs Midwifery Res. 2015;20(1):7–11.
12. Kemenkes RI. Buku Saku 1 Petunjuk Praktis Toga dan Akupresur. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2013.
13. Cholifah dkk. Akupresur pada Ibu Menyusui Meningkatkan Kecukupan Asupan Bayi di Kecamatan Mungkud. Jurnal Keperawatan Maternitas. 2014;3.
14. Rullynil dkk. Pengaruh Senam Nifas terhadap Penurunan Tinggi Fundus Uteri pada Ibu Post Partum di RSUP DR. M. Djamil Padang. Kesehatan Andalas. 2014;3.
15. Guyton A. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Jakarta: EGC; 2010.

Original Article

Perilaku Pencegahan Demam Berdarah Dengue Masyarakat Pesisir

Behavior Prevention of Dengue Hemorrhagic Fever in Coastal Communities

Sulidah*, Ana Damayanti, Paridah

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Borneo Tarakan

(*sulidah06@gmail.com)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perilaku pencegahan DBD oleh masyarakat pesisir. Metode penelitian berupa penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian adalah seluruh keluarga di lokasi penelitian yaitu di Tanjung Pasir dan Tanjung Batu yang merupakan wilayah pesisir. Besar populasi 442 KK dengan jumlah jiwa 1.803 orang. Besar sampel 210 KK yang diambil dengan teknik *stratified random sampling*. Pengumpulan data menggunakan kuesioner tertutup dengan *Cronbach Alpha* 0,81. Dari hasil penelitian teridentifikasi 70% masyarakat melakukan pengurasan dengan frekuensi kurang dari semestinya; cara menguras tidak tepat dilakukan oleh 77,6%; sebanyak 41,4% tidak pernah menutup tempat penampungan air dan 34,3% menutup hanya kadang-kadang; 86,7% tidak pernah mengubur benda bekas dan 55,2% melakukan pembuangan sampah yang tidak baik; sebanyak 63,3% memiliki kebiasaan menggantung baju bekas pakai diluar lemari pakaian; dan 83,8% tidak melakukan abatesasi. Perilaku PSN tidak baik dilakukan oleh 61% masyarakat dan 39% yang memiliki perilaku PSN baik. Analisis uji *Somers'd* diperoleh $p < 0,05$ membuktikan ada hubungan yang bermakna antara perilaku PSN dengan pencegahan DBD. Disarankan pemerintah untuk meningkatkan pemberian pendidikan kesehatan agar pengetahuan dan kesadaran masyarakat dalam pencegahan penularan DBD karena tendahnya perilaku pencegahan DBD masyarakat pesisir.

Kata kunci: DBD, Perilaku pencegahan, Masyarakat Pesisir

ABSTRACT

This study aims to identify its prevention behavior by coastal communities. The research method is quantitative with a cross-sectional approach. The population in this study were all families in the study area as many as 442 households with 1,803 people in the coastal area of Tanjung Pasir and Tanjung Batu. The sample size was 210 households were taken by using a stratified random sampling technique. Data collection used a closed questionnaire with *Cronbach Alpha* 0.81. From this research, it was identified that 70% of the community carried out draining with less than proper frequency; inappropriate drainage method was performed by 77.6%; 41.4% never closed water reservoirs and 34.3% closed occasionally; 86.7% never bury used objects and 55.2% do bad garbage disposal; 63.3% have the habit of hanging used clothes outside the wardrobe, and 83.8% did not do abatization. 61% of the public had bad eradicating mosquito nests behavior and 39% had good eradicating mosquito nests behavior. The Somers's d test analysis obtained $p < 0.05$ proving that there was a significant relationship between eradicating mosquito nests behavior and the prevention of DHF. It is recommended to the government to increase the provision of health education towards public knowledge and awareness in preventing DHF transmission is due to the low DHF prevention behavior in coastal communities.

Key words: DHF, Preventive Behavior, Coastal Communities

<https://doi.org/10.33860/jik.v15i1.355>



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Kota Tarakan merupakan daerah endemis DBD dimana kasus terus terjadi setiap tahun diberbagai wilayah di Kota Tarakan. Sebagai sebuah kota pulau, Tarakan di kelilingi oleh garis pantai sehingga sebagian besar wilayahnya merupakan daerah pesisir. Sayangnya belum ada kajian yang menjelaskan tentang persamaan atau perbedaan kejadian DBD antara wilayah pesisir dan daratan. Hasil studi pendahuluan tentang kondisi lingkungan yang dilakukan melalui observasi pada sebagian besar wilayah pesisir menunjukkan karakteristik yang seragam berupa banyaknya sampah plastik dan benda bekas lainnya yang dapat menjadi habitat nyamuk *aedes aegypti*. Ditemukan pula jentik nyamuk bahkan nyamuk *aedes aegypti* dewasa pada wilayah pemukiman penduduk. Nyamuk *aedes aegypti* hidup dan berkembang biak pada air yang jernih, tidak mengalir, dan tidak langsung berhubungan dengan tanah.

Berdasarkan informasi Dinas Kesehatan Kota Tarakan (2019), kasus tertinggi terjadi tahun 2016 sebanyak 545 kasus, kemudian menurun kejadiannya pada tahun 2017 dan 2018 hingga di bawah 400 kasus; tetapi kembali meningkat tahun 2019 sebanyak 427 kasus. Kelurahan Mamburungan merupakan salah satu kelurahan yang mengalami kejadian DBD dengan angka cenderung stabil tinggi. *Insident Rate* DBD di Kelurahan Mamburungan tahun 2019 sebesar 50,6%, lebih tinggi dibandingkan *insident rate* Kota Tarakan sebesar 49,3%. Angka Bebas Jentik (ABJ) Kelurahan Mamburungan juga baru mencapai 76%, dibawah target ABJ Kota Tarakan sebesar 90%. Menurut Madeira et al, karakteristik lingkungan diduga turut berperan terhadap kemampuan dan daya hidup vektor, antara lain lingkungan fisik, temperatur udara, kelembaban, curah hujan, faktor angin, paparan sinar matahari, keadaan arus air, termasuk pula faktor lingkungan kimiawi dan lingkungan biologi.³

Meskipun demikian, perkembangbiakan vektor pembawa virus dengue terutama sangat dipengaruhi oleh perilaku masyarakat yang cenderung abai terhadap kebersihan dan kesehatan lingkungan. Hal inilah yang menyebabkan nyamuk *aedes aegypti* selalu ada dan menjadi rantai penularan virus dengue. Menurut WHO upaya memberantas sarang tempat perkembangbiakan nyamuk dan pengendalian vektor penyakit DBD

merupakan upaya utama dan terpenting yang masuk dalam *integrated vector manajemen*.⁴ Kesadaran masyarakat untuk aktif berpartisipasi dalam bentuk perilaku pencegahan menjadi ujung tombak keberhasilan pengendalian penyakit DBD.

Gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) digunakan sebagai strategi utama dalam program pengendalian DBD yang bertujuan memutus rantai penularan.⁵ Dalam program tersebut masyarakat Indonesia telah mengenal cara pencegahan DBD dengan sebutan 3M; yaitu mengubur barang bekas yang dapat menjadi tempat berkembangbiaknya nyamuk *aedes aegypti*, menutup tempat penampungan air, dan menguras bak penampungan air secara berkala. Gerakan PSN hanya akan berjalan secara efektif dan efisien dengan partisipasi seluruh lapisan masyarakat. Penelitian ini dilakukan di Desa Tanjung Pasir dan Tanjung Batu yang merupakan daerah pesisir di Kelurahan Mamburungan Kota Tarakan; bertujuan untuk mengidentifikasi bagaimana perilaku pencegahan DBD pada masyarakat pesisir.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelatif dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah keluarga dalam masyarakat wilayah pesisir di Kelurahan Mamburungan Kota Tarakan yang terdiri dari daerah Tanjung Pasir dan Tanjung Batu. Besar populasi sebanyak 442 kepala keluarga dengan jumlah jiwa 1.803 orang. Sampel penelitian merupakan keluarga yang memenuhi kriteria inklusi yaitu: telah tinggal di lokasi penelitian lebih dari 6 bulan, berusia lebih dari 17 tahun atau telah menikah, dan bersedia menjadi responden. Besar sampel sebanyak 210 keluarga yang diambil dengan teknik *stratified random sampling*.

Pengumpulan data menggunakan instrumen berbentuk kuesioner berisi pertanyaan tertutup dan terstruktur dengan *Cronbach Alpha* 0,81. Data dianalisa menggunakan uji korelasi *Somers'd* dengan tingkat kepercayaan 95%.

Penelitian ini telah mendapatkan sertifikat lolos uji etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) dengan nomor 003/KEPK-FIKES UBT/XI/2020..

HASIL

Responden penelitian ini sebanyak 116 orang (55,2%) berjenis kelamin perempuan, lebih banyak dibandingkan laki-laki sebanyak 94 orang (44,8%). Hal ini mengingat perempuan umumnya merupakan ibu rumah tangga yang banyak tinggal didalam rumah; sedang laki-laki sebagai kepala keluarga beraktifitas diluar rumah. Berdasarkan kelompok usia, urutan proporsi dari yang paling besar adalah responden berusia 31-45 tahun sebanyak 80 orang (38,1%); kemudian kelompok usia 46-60 tahun sebanyak 61 orang (29%), kelompok usia 18-30 tahun sebanyak 51 orang (24,8%), dan kelompok usia > 60 tahun sebanyak 17 orang (8,1%). Data tersebut memberi indikasi bahwa responden penelitian ini pada umumnya masih dalam usia produktif (Tabel 1).

Hasil identifikasi perilaku pencegahan DBD oleh masyarakat pesisir dimuat pada tabel 2 menjelaskan perilaku pencegahan DBD yang berkaitan dengan kebiasaan menguras tempat penampungan air. Jumlah responden yang melakukan pengurasan secara berkala sebanyak 114 keluarga (54,3%); selebihnya ada 96 keluarga (45,7%) yang hanya melakukan pengurasan secara insidental saja. Selain rutinitas, frekuensi menguras juga menjadi indikator perilaku pencegahan yang penting. Pada penelitian ini sebagian besar responden melakukan pengurasan secara berkala dengan frekuensi 1-2 kali/bulan sebanyak 38 keluarga (33,3%) dan frekuensi 3-4 kali/bulan sebanyak 35 keluarga (30,7%). Sebagian kecil responden melakukan pengurasan secara berkala dengan frekuensi lebih dari 4 kali/bulan sebanyak 23 keluarga (20,2%) dan frekuensi kurang dari 1 kali/bulan sebanyak 18 keluarga (15,8%).

Peneliti juga menemukan 96 keluarga yang hanya melakukan pengurasan secara insidental saja, artinya keluarga tersebut melakukan pengurasan hanya jika dianggap perlu saja yaitu ketika tempat penampungan air dalam keadaan kotor atau ketika terdapat jentik dalam jumlah yang banyak. Frekuensi pengurasan yang dilakukan dalam keadaan tersebut umumnya hanya sekali dalam 1-2 bulan. Pada penelitian ini didapatkan 73 keluarga (76%) yang melakukan pengurasan kurang dari 1 kali/bulan, selebihnya melakukan pengurasan secara insidental dengan frekuensi 1-2 kali/bulan sebanyak 18 keluarga (18,8%) dan hanya 5 keluarga (5,2%) yang melakukan pengurasan secara insidental dengan frekuensi

3-4 kali/bulan. Berdasarkan cara menguras sebagian besar keluarga melakukan pengurasan dengan cara yang kurang benar yaitu sebanyak 162 keluarga (77,1%) dan hanya terdapat 48 keluarga (22,9%) yang melakukan pengurasan dengan cara yang benar (Tabel 2).

Pada penelitian ini sebagian besar keluarga tidak pernah menutup tempat penampungan airnya yaitu sebanyak 87 keluarga (41,4%) dan sebanyak 71 keluarga (33,8%) tidak rutin menutup (kadang-kadang). Kuantitas keluarga yang rutin (selalu) menutup tempat penampungan air hanya 52 keluarga (24,8%). Masyarakat di Desa Tanjung Pasir dan Tanjung Batu sesuai dengan tabel 3 menunjukkan responden tidak mengubur benda bekas sebanyak 182 keluarga (86,7%) dan hanya sebagian kecil responden yang mengubur benda bekas yaitu sebanyak 28 keluarga (13,7%).

Hanya terdapat 34 keluarga (16,2%) yang melakukan abatesasi dan sebagian besar tidak melakukan abatesasi yaitu sebanyak 176 keluarga (83,8%). Secara keseluruhan tampak sekali bahwa masyarakat di Desa Tanjung Pasir dan Tanjung Batu belum memiliki perilaku pencegahan DBD yang baik. Dengan demikian resiko penularan DBD ditempat tersebut sangat tinggi.

Uji *somers' d* sebagaimana tabel 4 diatas membuktikan bahwa upaya Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) berkorelasi positif terhadap pencegahan DBD dengan tingkat kemagaan $p < 0,05$.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Usia	Jenis Kelamin		N
	Laki-laki	Perempuan	
18 - 30 tahun	19	33	52
31 - 45 tahun	41	39	80
46 - 60 tahun	28	33	61
> 60 tahun	6	11	17
Total	94	116	210

Tabel 2. Distribusi Responden berdasarkan Perilaku Menguras Tempat Penampungan Air

Frekuensi menguras	Berkala	Insidental
> 4 kali/bulan	23	0
3-4 kali/bulan	35	5
1-2 kali/bulan	38	18
< 1 kali/bulan	18	73
Cara Menguras	Berkala	Insidental
Benar	48	0
Kurang benar	66	96

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Perilaku Menutup Tempat Penampungan Air, Abatesasi, dan Mengubur Barang Bekas

Menutup penampungan air	Abatesasi		Mengubur barang bekas	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Selalu	13	39	19	33
Kadang-kadang	14	57	9	62
Tidak pernah	7	80	0	87
Jumlah	34	176	28	182

Tabel 4. Analisis Korelasi Somers'd

Variabel	Value	Std. Error	Sig.
Menguras & Pencegahan DBD	0,527	0,055	0,000
Frek. Kuras & Pencegahan DBD	0,454	0,052	0,000
Cara kuras & Pencegahan DBD	0,390	0,063	0,000
Menutup bak & Pencegahan DBD	0,405	0,056	0,000
Mengubur & Pencegahan DBD	0,299	0,060	0,000
Buang sampah & Pencegahan DBD	0,486	0,055	0,000
Gantung baju & Pencegahan DBD	0,429	0,060	0,000
Obat nyamuk & Pencegahan DBD	0,558	0,059	0,000
Abatesasi & Pencegahan DBD	0,218	0,066	0,002

PEMBAHASAN

Demam Berdarah Dengue merupakan penyakit infeksi virus yang dapat sembuh sendiri pada sebagian besar kasus dengan insiden pada laki-laki dua kali lebih banyak dibandingkan perempuan.⁶ Wilayah pesisir memiliki karakteristik yang berbeda dari daratan berdasarkan ketinggian tempat diatas permukaan laut, jenis sampah, pekerjaan masyarakat, dan karakteristik kependudukan lainnya. Sebagai wilayah yang berada dekat dengan garis pantai maka wilayah pesisir memiliki ketinggian yang paling rendah diatas permukaan laut. Ketinggian suatu tempat berkorelasi dengan suhu dan kelembaban yang merupakan faktor penting yang mempengaruhi daya hidup dan perkembangbiakan nyamuk *aedes aegypti*. Lozano-Fuentes menyatakan bahwa kepadatan nyamuk *aedes aegypti* berkorelasi dengan parameter cuaca, indeks suhu dan kelembaban. Semakin rendah letak suatu tempat maka suhu dan kelembaban akan semakin tinggi; tetapi hal tersebut bukan merupakan suatu yang mutlak karena suhu dan

kelembaban juga dipengaruhi faktor lainnya seperti kepadatan tumbuhan dan curah hujan.⁷ Penelitian Hendri et al membuktikan bahwa ketinggian tempat mempunyai korelasi dengan suhu di dalam dan di luar ruangan dengan arah korelasi negatif tetapi tidak ada hubungan yang signifikan dengan kelembaban di dalam dan di luar ruangan.¹ Sayangnya sampai saat ini informasi tentang vektor nyamuk *aedes aegypti* berdasarkan ketinggian tempat di Kelurahan Mamburungan sebagai lokasi penelitian dan kelurahan lain di Kota Tarakan belum tersedia. Meskipun demikian kasus DBD telah dilaporkan oleh setiap kelurahan yang membuktikan keberadaan nyamuk *aedes aegypti* tanpa membedakan ketinggian tempat. Nyamuk *aedes aegypti* memang mampu hidup dan berkembangbiak pada ketinggian di bawah 1000 mdpl.⁸

Tempat ideal bagi nyamuk tersebut umumnya berupa tempat penampungan air dan benda bekas lainnya di dalam ruangan yang berisi air bersih maupun di luar ruangan yang digenangi air.⁹ Survey kepadatan populasi

jentik nyamuk *aedes aegypti* yang dilakukan oleh Athaillah et al. menunjukkan bahwa daerah pesisir memiliki populasi jentik berada pada kategori sedang dengan *bretau index* sebesar 34%.¹⁰ Pemukiman penduduk di daerah pesisir seperti di Desa Tanjung Pasir dan Tanjung Batu banyak ditemukan benda bekas tergenang air hujan yang menjadi sarang nyamuk *aedes aegypti* dan *aedes albopictus*.

Perilaku PSN pada masyarakat pesisir yang teridentifikasi pada penelitian ini masih kurang mendukung pencegahan DBD. Hal ini terbukti dengan sebagian besar masyarakat melakukan pengurasan tempat penampungan air dengan frekuensi hanya 1-2 kali sebulan dengan cara menguras yang kurang benar, umumnya tidak menutup tempat penampungan air dan tidak mengubur benda bekas yang berpotensi menjadi habitat nyamuk serta sebagian besar tidak menggunakan abate sebagai upaya mencegah nyamuk bersarang pada tempat penampungan air. Perilaku lain yang menunjukkan kurang mendukung pencegahan DBD ialah kebiasaan masyarakat yang umumnya sering menggantung baju, tidak menggunakan obat anti nyamuk, dan pembuangan atau pengelolaan sampah yang tidak tepat. Kurangnya perilaku pencegahan DBD tersebut diduga menjadi penyebab utama kejadian DBD. Informasi yang dihimpun dari Puskesmas Mamburungan menunjukkan angka kejadian DBD pada lokasi penelitian dalam satu tahun terakhir sebanyak 5 kasus. Meskipun angka kejadian tersebut kecil tetapi berpotensi menjadi kejadian luar biasa jika tidak dilakukan upaya pencegahan dengan baik. Setiap masyarakat diharapkan memiliki sikap dan perilaku pencegahan yang sama baiknya dan dilakukan secara kerkesinambungan untuk dapat mencegah kejadian DBD.¹¹

Sasaran pokok gerakan PSN dengan metode 3M adalah meniadakan sarang nyamuk dan mencegah telur nyamuk berkembang menjadi jentik hingga menjadi nyamuk dewasa. Siklus kehidupan nyamuk *aedes aegypti* mengalami metamorfosis sempurna yaitu dari telur menjadi larva, pupa dan imago. Larva nyamuk dikenal dengan sebutan jentik sedang imago merupakan nyamuk dewasa. Pertumbuhan dan perkembangan dari telur hingga menjadi nyamuk dewasa berlangsung selama 7-14 hari dan dapat lebih cepat jika berada pada suhu dan kelembaban yang sempurna.¹² Sahak menyatakan bahwa

kecepatan pertumbuhan dan perkembangan larva dipengaruhi oleh suhu, tempat dan keadaan air serta ketersediaan makanan dalam tempat perindukan.¹³ Seekor nyamuk betina dewasa mampu menghasilkan hingga lebih dari 100 butir telur yang biasanya diletakkan pada dinding wadah sedikit diatas permukaan air.¹⁴ Nyamuk betina memiliki peran penting dalam penularan virus dengue karena hanya nyamuk betina yang memiliki sifat antropofilik dan multiple feeding. Sifat antropofilik yaitu kecenderungan menghisap darah manusia; sedang sifat multiple feeding artinya kecenderungan menghisap darah beberapa kali dalam satu periode gonotropik.¹⁴

Menguras tempat penampungan air merupakan tindakan pencegahan penularan DBD yang penting berkaitan dengan habitat vektor penularnya; bukan hanya semata-mata frekuensi tetapi juga cara mengurasnya. Dalam penelitian ini korelasi antara menguras, frekuensi, dan cara menguras dengan pencegahan DBD menggunakan uji *somers' d* masing-masing diperoleh hubungan yang bermagna. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang membuktikan bahwa frekuensi menguras tempat penampungan air berpengaruh positif dalam menghambat berkembangbiakan jentik,¹⁵ karena dengan pembersihan tempat penampungan air menyebabkan daur hidup nyamuk terputus. Dengan memperhatikan siklus hidup nyamuk, maka frekuensi pengurasan sebaiknya dilakukan sekali dalam seminggu atau sekurang-kurangnya 8-10 hari sekali. Cara menguras yang benar juga merupakan hal penting untuk diperhatikan. Telur nyamuk *aedes aegypti* mempunyai kemampuan bertahan dalam waktu yang lama terhadap desikasi, yaitu memampukan bertahan terhadap pengeringan bahkan hingga beberapa bulan.¹³ Keluarga perlu melakukan pengecekan kepadatan jentik pada tempat penampungan air secara berkala dan melakukan pengurasan jika populasi jentik telah meningkat. Sayangnya banyak keluarga yang abai dari melakukan pengecekan tersebut. Hal ini sesuai dengan temuan Zaki et al. yang menyimpulkan bahwa besar masyarakat tidak melakukan pemeriksaan jentik pada tempat penampungan air secara rutin yang dikaitkan dengan ketidaktahuan tentang penularan DBD.¹⁶ Penelitian ini telah mengidentifikasi perilaku PSN yang buruk pada masyarakat, antara lain tergambar dari ketidakteraturan dan cara

menguras yang tidak benar. Semakin buruk perilaku PSN maka semakin banyak jentik nyamuk.¹⁷

Menutup tempat penampungan air merupakan bagian dari perilaku PSN dan menjadi alternatif jika tidak memiliki banyak kesempatan untuk melakukan pengurasan. Berdasarkan uji *somers'd* terbukti bahwa menutup tempat penampungan air mempunyai korelasi yang signifikan terhadap pencegahan DBD. Pemberantasan dan pencegahan DBD di arahkan pada upaya menghilangkan tempat perindukan (*breeding places*) nyamuk *aedes aegypti*⁵ yang antara lain dapat dilakukan dengan menutup tempat penampungan air sehingga tempat penampungan air tidak di huni oleh jentik nyamuk. Menutup tempat penampungan air mempunyai makna yang sama dengan menghilangkan tempat perindukan nyamuk. Dengan demikian semakin sedikit jumlah tempat penampungan air semakin sedikit pula tempat perindukan nyamuk.¹¹ Larvasidasi dengan bubuk abate merupakan cara terbaik, murah, mudah dan dapat dilakukan oleh masyarakat dalam memberantas jentik *aedes aegypti*.¹⁸ Berkurang atau hilangnya kepadatan jentik berarti tidak memberi peluang untuk bertambahnya populasi nyamuk dewasa.¹⁹ Nyamuk dewasa dapat dibasmi dengan metode pengasapan (*fogging focus*), tetapi metode tersebut tidak selalu efektif membasmi nyamuk *aedes aegypti* terutama karena telur dan larva masih mampu berkembang menjadi nyamuk dewasa.²⁰

Gerakan PSN dengan metode 3M harus didukung dengan perilaku sehat lainnya. Kebiasaan menggantung baju bekas pakai diluar lemari pakaian ibarat mengundang nyamuk untuk datang. Menggantung pakaian bekas pakai lebih dari satu hari berpengaruh terhadap peningkatan kepadatan jentik.²⁰ Kebiasaan membuang sampah sembarangan dan atau pengelolaan sampah yang tidak baik juga merupakan perilaku tidak sehat; tidak hanya beresiko terhadap kejadian DBD tetapi juga penyakit lainnya. Menurut Hastuti et al. perilaku sanitasi yang rendah dapat meningkatkan kejadian DBD.²¹ Pencegahan DBD harus didukung dengan perilaku membersihkan rumah dan pekarangan sekitarnya dengan tindakan yang tepat yang di dasarkan oleh pengetahuan yang baik.²² Saat ini DBD masih dianggap sebagai *neglected disease* oleh sebagian besar masyarakat yang

membuat masyarakat tidak melakukan perilaku pencegahan yang sesuai.²³ Kampanye pencegahan DBD secara masif perlu dilakukan dengan memanfaatkan berbagai media yang tersedia di masyarakat. Siddiqui et al menyarankan strategi pencegahan dan pengendalian DBD hendaknya berfokus pada peningkatan kesadaran tentang resiko penularan penyakit yang dapat dilakukan melalui media televisi sebagai sumber informasi yang sering di akses oleh masyarakat.²⁴ Saran tersebut dirasa masih relevan untuk dilakukan, tetapi pada masa sekarang ini memanfaatkan media sosial merupakan pilihan paling tepat.

Perilaku kesehatan dalam pencegahan penyakit DBD merupakan wujud partisipasi masyarakat yang sangat penting.²⁵ Kurangnya perilaku pencegahan memberi indikasi bahwa pemahaman masyarakat tentang DBD dan pencegahannya masih rendah. Hal ini tentu mempunyai korelasi dengan tingkat pendidikan yang juga rendah sehingga rentan dalam melakukan intervensi pencegahan penyakit.²⁶ Terhadap kelompok masyarakat yang demikian tentu di butuhkan pendidikan kesehatan guna meningkatkan pengetahuan, kesadaran, sikap, dan perilaku positif dalam pencegahan DBD.²⁷ Pendidikan kesehatan melalui penyuluhan kesehatan dan penyampaian informasi menggunakan berbagai media merupakan program promosi kesehatan yang rutin dilakukan. Hal ini sejalan dengan temuan Kumaran et al. yang mengidentifikasi peningkatan pengetahuan masyarakat tentang DBD tetapi perilakunya masih kurang mendukung pencegahan DBD.²⁸ Bahkan penelitian Chandren et al. menyimpulkan bahwa perilaku kesehatan telah dimiliki oleh sebagian besar keluarga tetapi masih membutuhkan strategi agar keluarga dapat menerapkan perilakunya secara tepat sasaran.²⁹ Seringkali perilaku pencegahan DBD hanya dilakukan secara insidental saja dan bersifat sementara. Tampaknya masyarakat membutuhkan peningkatan motivasi melalui komunikasi dan keteladanan secara terintegrasi agar perilaku pencegahan DBD dapat berlangsung secara berkesinambungan.³⁰

Menurut Achmadi manajemen DBD berbasis wilayah adalah upaya paripurna terintegrasi antara manajemen kasus Demam Dengue sebagai sumber penularan, serta pengendalian faktor risiko penularan DBD pada

satu wilayah RT, RW ataupun kelurahan.³¹ Setiap unsur dalam wilayah harus memberikan kontribusi sesuai peran masing-masing. Tenaga kesehatan bertindak sebagai edukator fasilitator; aparat pemerintahan wilayah bertugas sebagai penggerak sekaligus memberi contoh bagi masyarakat; tapi partisipasi aktif masyarakatlah yang menjadi penentu keberhasilannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perilaku pencegahan DBD oleh masyarakat pesisir di Desa Tanjung Pasir dan Tanjung Batu masih rendah. Perilaku pencegahan DBD harus bersifat permanen dan berkesinambungan.

Peneliti merekomendasikan kepada pemerintah melalui Dinas Kesehatan dan puskesmas untuk memberikan pendidikan kesehatan guna meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat dalam pencegahan penularan DBD.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Rektor dan segenap jajaran Pimpinan Universitas Borneo Tarakan yang telah menyediakan pendanaan bagi kegiatan ini. Terima kasih pula kami sampaikan kepada Lurah Mamburungan yang telah memberikan ijin kepada kami untuk melaksanakan penelitian ini, kepada Kepala Puskesmas Mamburungan yang telah menyediakan data dan informasi sehingga sangat membantu terlaksananya penelitian ini, dan juga kepada sejawat peneliti yang telah memberikan kontribusi untuk terselesaikannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Madeira E, Yudiernawati A, Maemunah N. Hubungan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) Ibu dengan Cara Pencegahan Demam Berdarah Dengue. *Nurs News (Meriden)*. 2019;4(1):288–99.
2. WHO. Global Strategy For Dengue Prevention And Control 2012–2020. WHO Rep [Internet]. 2012; Available from: <https://www.who.int/denguecontrol/9789241504034/en/>
3. Windaningsih N. Perilaku Masyarakat Dalam Upaya Pencegahan Penyakit Demam Berdarah (Dbd) Melalui Metode Pemberantasan Sarang Nyamuk. 2019;19(2).
4. Salah Debes M. Dengue Fever in Adults, a Retrospective Study. *Am J Intern Med*. 2016;4(6):93.
5. Lozano-Fuentes S, Hayden MH, Welsh-Rodriguez C, Ochoa-Martinez C, Tapia-Santos B, Kobylinski KC, et al. The dengue virus mosquito vector *Aedes aegypti* at high elevation in México. *Am J Trop Med Hyg*. 2012;87(5):902–9.
6. Hendri J, Santya RNRE, Prasetyowati H. Distribution and Density of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) Vector Based on the Altitude in Ciamis West Java Ciamis. *J Ekol Kesehat*. 2015;14:17–28.
7. WHO. Comprehensive guidelines for prevention and control of dengue and dengue haemorrhagic fever [Internet]. WHO Regional Publication SEARO. 2011. 159–168 p. Available from: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Comprehensive+Guidelines+for+Prevention+and+Control+of+Dengue+and+Dengue+Haemorrhagic+Fever#1>
8. Mawardi M, Busra R. Studi Perbandingan Jenis Sumber Air Terhadap Daya Tarik Nyamuk *Aedes aegypti* Untuk Bertelur. *J Serambi Eng*. 2019;4(2):593–602.
9. Athaillah F, Ichwani R, Asmilia N. Kepadatan Larva Nyamuk *Aedes* spp Sebagai Vektor Penyebab Demam Berdarah Dengue (Dbd) Di Daerah Pesisir Alue Naga Density of *Aedes aegypti* as Vector Dengue Haemorrhagic Fever at Alue Naga Coastal e. 2018;2(4):488–92.
10. Fauziah N, Rahayu U, Thohari I. Perilaku 3M Bagi Penghuni Rumah Mempengaruhi Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue. *Gema Lingkung Kesehat*. 2019;17(1):50–6.
11. CDC. Symptoms and Treatment [Internet]. United States: Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases (NCEZID), Division of Vector-Borne Diseases (DVBD); Available from: https://www.cdc.gov/dengue/symptoms/index.html#anchor_1555426819180
12. Sahak MN. Dengue fever as an emerging disease in Afghanistan: Epidemiology of the first reported cases. *Int J Infect Dis [Internet]*. 2020;99:23–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.07.033>
13. CDC. About Dengue: What You Need to Know [Internet]. United States; 2019. Available from: <https://www.cdc.gov/dengue/about/index.html>
14. Vannavong N, Seidu R, Stenström TA, Dada N, Overgaard HJ. Effects of socio-demographic characteristics and household water management on *Aedes aegypti* production in suburban and rural villages in Laos and Thailand. *Parasites and Vectors*. 2017;10(1):1–14.
15. Zaki R, Roffeei SN, Hii YL, Yahya A, Appannan M, Said MA, et al. Public perception and attitude towards dengue prevention activity

- and response to dengue early warning in Malaysia. *PLoS One*. 2017;14(2):1–22.
16. Salawati L, Siregar ML, Hasibuan RS. Hubungan pemberantasan sarang nyamuk dengan keberadaan jentik di Kecamatan Jaya Baru Banda Aceh Tahun 2017. *J Ilm Kedokt [Internet]*. 2018;1(1). Available from: www.medicus-darussalam.com
 17. Ningsih DP sulistiya. Evaluasi Program Kesehatan Pengendalian Penyakit Demam Berdarah Dengue (P2Dbd) Di Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman, Yogyakarta. *J Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati*. 2019;4(1):43.
 18. Tokan PK, Sekunda MS. Analysis of the Level of Larvae Aedes Aegypti with the Risk of Transmission of Dengue Hemorrhagic Fever. 2019;4(2):76–81.
 19. Saraswati K, Santjaka A. Analisis Trend Penetasan Telur Nyamuk Aedes sp Berdasarkan Deret Waktu Di Kelurahan Teluk Kecamatan Purwokerto Selatan Kabupaten Banyumas Tahun 2017. *Bul Keslingmas*. 2018;37(2):171–7.
 20. Muda AS, Haqi DN. Determinan Yang Berhubungan Dengan Keberadaan Jentik Di Kelurahan Rangkah Buntu, Surabaya. *J PROMKES*. 2019;7(1):22.
 21. Hastuti NM, Dharmawan R, Indarto D. Sanitation-Related Behavior, Container Index, and Their Associations with Dengue Hemorrhagic Fever Incidence in Karanganyar, Central Java. *Biol Phys Soc Environ Factors Assoc with Dengue Hemorrhagic Fever Nganjuk, East Java*. 2017;02(02):174–85.
 22. Xu JW, Liu H, Yaw B, Nwbi HS. The health beliefs, dengue knowledge and control behaviors among internally displaced persons versus local residents in kachin special region II, Myanmar. *PLoS Negl Trop Dis [Internet]*. 2020;14(6):1–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0008321>
 23. Leslie TE, Carson M, Coeverden E van, De Klein K, Braks M, Krumeich A. An analysis of community perceptions of mosquito-borne disease control and prevention in Sint Eustatius, Caribbean Netherlands. *Glob Health Action [Internet]*. 2017;10(1):1350394. Available from: <https://doi.org/10.1080/16549716.2017.1350394>
 24. Siddiqui TR, Ghazal S, Bibi S, Ahmed W, Sajjad SF. Use of the Health Belief Model for the Assessment of Public Knowledge and Household Preventive Practices in Karachi, Pakistan, a Dengue-Endemic City. *PLoS Negl Trop Dis*. 2016;10(11):1–15.
 25. Meiliyana L, Damayanti R, Zakianis Z. Partisipasi Masyarakat Dalam Pencegahan Penyakit Demam Berdarah Dengue: Sebuah Tinjauan Sistematis. *Qual J Kesehat*. 2020;14(1):25–37.
 26. Diaz-Quijano FA, Martínez-Vega RA, Rodriguez-Morales AJ, Rojas-Calero RA, Luna-González ML, Díaz-Quijano RG. Association between the level of education and knowledge, attitudes and practices regarding dengue in the Caribbean region of Colombia. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1–10.
 27. Nivedita. Knowledge, attitude, behaviour and practices (KABP) of the community and resultant IEC leading to behaviour change about dengue in Jodhpur city, Rajasthan. *J Vector Borne Dis*. 2016;53(3):279–82.
 28. Kumaran E, Doum D, Keo V, Sokha L, Sam BL, Chan V, et al. Dengue knowledge, attitudes and practices and their impact on community-based vector control in rural Cambodia. *PLoS Negl Trop Dis*. 2018;12(2):1–16.
 29. Chandren JR, Wong LP, AbuBakar S. Practices of dengue fever prevention and the associated factors among the Orang Asli in Peninsular Malaysia. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015;9(8):1–17.
 30. Udayanga L, Gunathilaka N, Iqbal MCM, Lakmal K, Amarasinghe US, Abeyewickreme W. Comprehensive evaluation of demographic, socio-economic and other associated risk factors affecting the occurrence of dengue incidence among Colombo and Kandy Districts of Sri Lanka: A cross-sectional study. *Parasites and Vectors*. 2018;11(1):1–18.
 31. Kemenkes. Demam Berdarah Dengue. *Bul Jendela Epidemiol*. 2010;2:48.

Original Article

Hubungan Stress Dengan Hipertensi Pasca Gempa dan Tsunami di Lokasi Pengungsian Kelurahan Mambo Kecamatan Palu Utara

Relationship of Stress with Post Earthquake and Tsunami Hypertension in Mambo Village Reference Local North Palu District

Helena Pangaribuan*
Poltekkes Kemenkes Palu
(*helenapangaribuan20@gmail.com)

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan stres dengan hipertensi pasca gempa dan tsunami di lokasi pengungsian Kelurahan Mambo Kecamatan Palu Utara. Desain Penelitian *cross-sectional* dengan teknik sampel *simple random sampling*. Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Mambo tanggal 02 September hingga 12 Oktober 2019. Jumlah sampel sebanyak 39 responden. Hasil penelitian ditemukan dari 39 responden maka diperoleh bahwa responden yang memiliki tingkat stres tinggi dan hipertensi sebanyak 17 responden, dan tingkat stres rendah dan tidak hipertensi 6 responden. hasil analisis *chi square* diperoleh nilai $p = 0,043$ ($\alpha > 0,05$), sehingga secara statistik ada hubungan yang signifikan antara hubungan stres dengan kejadian hipertensi pasca gempa dan tsunami di lokasi pengungsian Kelurahan Mambo Kecamatan Palu Utara. Disarankan agar meningkatkan pengetahuan dan kemandirian pencegahan hipertensi sedini mungkin. Temuan ini dapat disosialisasikan sebagai upaya manajemen stress untuk mencegah hipertensi sedini mungkin.

Kata kunci: Stres, Hipertensi, Gempa bumi, Tsunami

ABSTRACT

The research objective was to determine the relationship between stress and hypertension after the earthquake and tsunami in the evacuation site of Mambo Village, North Palu District. The research design was cross-sectional with simple random sampling technique. The research was conducted in the work area of Mambo Health Center from 02 September to 12 October 2019. The total sample was 39 respondents. The results of the study were found from 39 respondents, it was found that the respondents who had high stress levels and hypertension were 17 respondents, and 6 respondents had low stress levels and not hypertension. The results of the chi square analysis obtained the value of $p = 0.043$ ($\alpha > 0.05$), so that statistically there is a significant relationship between stress and the incidence of post-earthquake and tsunami hypertension in the refugee camps of Mambo Village, North Palu District. It is suggested to increase the knowledge and independence of hypertension prevention as early as possible. These findings can be socialized as a stress management effort to prevent hypertension as early as possible.

Key words: Stress, Hypertension, Earthquake, Tsunami

<https://doi.org/10.33860/jik.v15i1.433>



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Tekanan darah tinggi (hipertensi) adalah suatu peningkatan tekanan darah dalam arteri¹. Apabila tidak diobati dan tidak dikontrol, hipertensi bisa mengakibatkan kematian. Penyakit ini dipengaruhi oleh cara dan kebiasaan hidup seseorang, sering disebut juga sebagai *the silent killer* (pembunuh diam-diam) dan dapat menyerang siapa saja dari berbagai kelompok umur, sosial, dan ekonomi². Penelitian menunjukkan bahwa stres yang dirasakan lebih tinggi dari waktu ke waktu dikaitkan dengan peningkatan risiko terkena hipertensi³.

Korban bencana alam menghadapi situasi dan kondisi yang sangat kompleks, baik secara fisik, psikis maupun sosial. Problema paling mendasar adalah persoalan fisik, seperti gangguan pemenuhan kebutuhan makan, minum, tempat tinggal, kesehatan, dan pendidikan⁴. Stres sebagai stimulus, respon, antara individu dengan lingkungan. Salah satu peristiwa yang banyak menelan korban jiwa di Sulawesi Tengah adalah peristiwa gempa bumi, tsunami, dan likuifaksi, yang terjadi pada tanggal 28 september 2018. Tercatat sebanyak 2.113 jiwa yang meninggal dunia yang tersebar di beberapa daerah, korban paling banyak Kota Palu sebanyak 1.703 jiwa, Korban luka-luka akibat musibah tersebut mencapai 4.612 jiwa, selain itu tercatat sebanyak 1.309 jiwa hilang sampai saat ini, dan 223.751 jiwa mengungsi di 122 titik pengungsian tersebar di Kota Palu⁵. Penyintas dapat mengalami dampak psikologis dan gejala yang paling sering ditemukan pada korban bencana alam adalah stres pasca trauma⁶.

Wilayah Mambo Kecamatan Palu Utara merupakan salah satu wilayah terdampak gempa dan tsunami, tercatat 823 kepala keluarga sampai saat ini masih mengungsi di Wilayah Mambo⁵. Tentunya peristiwa tersebut akan menyebabkan gangguan pikiran rentan terhadap terjadinya tekanan darah tinggi.

Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan stres dengan hipertensi pasca gempa dan tsunami di lokasi pengungsian Kelurahan Mambo Kecamatan Palu Utara

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *analitik* dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Mambo di Lokasi Pengungsian Kelurahan Mambo Kecamatan Palu Utara

mulai tanggal 02 September s/d 12 Oktober 2019. Populasi adalah 39 Orang dengan teknik sampling *Simple Random sampling*

Karakteristik responden meliputi umur, jenis kelamin. Variabel penelitian meliputi seseorang mengalami hipertensi lebih dari 130/90 mmHg, kondisi stress berada di lokasi pengungsian, korban pasca gempa dan tsunami di lokasi pengungsian Kelurahan Mambo. Peneliti dan petugas Puskesmas, tempat pengungsian. Kuesioner yang digunakan telah diuji coba dan pengumpulan data dilakukan oleh enumerator yang telah dilatih sebelumnya.

Analisa data secara univariat menggunakan distribusi frekuensi dan bivariat menggunakan Chi-square.

HASIL

Lokasi posko ini tersebar di beberapa tempat di Kelurahan Mambo yang semua warganya dari Kelurahan Mambo Kecamatan Palu Utara Propinsi Sulawesi Tengah. Posko pengungsian berdiri sejak pasca kejadian bencana alam gempa bumi dan tsunami yang melanda Kota Palu pada tanggal 28 September 2018.

Tabel 1. Karakteristik Responden penelitian hubungan stress dengan hipertensi pasca gempa dan tsunami di lokasi pengungsian di Kelurahan Mambo

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin		
Laki Laki	17	43,6
Perempuan	22	56,4
Umur		
< 34 Tahun	20	51,3
≥ 34 Tahun	19	48,7
Pekerjaan		
Petani	20	51,3
Buruh Harian	17	43,6
Honorir	1	2,55
Swasta	1	2,55

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden jenis kelamin perempuan 22 Responden (56,4 %), setengahnya berumur <34 Tahun (51,3 %), dan setengahnya pekerjaan Petani 20 responden (51,3%).

Pada tabel 2. menunjukkan Sebagian besar responden mengalami stress tinggi 23 responden (59,0 %), stress sedang 10 responden (25,6 %), stress rendah 4 responden (10,3 %) dan tidak signifikan 2 responden (5,1 %). Pada Tabel 3 menunjukkan Sebagian besar

Responden yang mengalami tekanan darah tinggi /hipertensi 22 responden (56,4 %) dan tidak hipertensi 17 responden (43,6 %)

Stress responden sangat berpengaruh terhadap peningkatan tekanan darah tinggi. Semakin tinggi stress seseorang semakin tinggi persentase responden yang mengalami hipertensi. Hasil uji chi Square menunjukkan nilai p-value sebesar 0,043 yang berarti ada hubungan antara stress dengan hipertensi di lokasi pengungsian (Tabel 4).

Tabel 2. Distribusi stress dengan hipertensi pasca gempa dan tsunami di lokasi pengungsian di Kelurahan Mamboro

Stress	n	%
Tidak Signifikan	2	5,1
Rendah	4	10,3
Sedang	10	25,6
Tinggi	23	59,0
Jumlah	39	100

Tabel 3. Distribusi tekanan darah pasca gempa dan tsunami di lokasi pengungsian di Kelurahan Mamboro

Tekanan Darah	n	%
Tidak Hipertensi	17	43,6
Hipertensi	22	56,4
Jumlah	39	100

Tabel 4. Analisa hubungan stres dengan terjadinya hipertensi pasca gempa dan tsunami di lokasi pengungsian di Kelurahan Mamboro

Stres	Tekanan Darah				Total		ρ Value
	Tidak Hipertensi		Hipertensi				
	n	%	n	%	N	%	
Tidak Signifkan	2	10,0	0	0,0	2	100	0,043
Rendah	3	75,0	1	25,0	4	100	
Sedang	6	60,0	4	40,0	10	100	
Tinggi	6	26,1	17	73,9	23	100	
Total	17	43,6	22	56,4	39	100	

Berdasarkan hasil penelitian terkait dengan responden yang memiliki tingkat stres tinggi dan hipertensi tertinggi yaitu 17 responden (73,9%), dikarenakan tekanan darah tinggi atau hipertensi dapat di akibatkan oleh stres yang dialami responden. Reaksi stres yang muncul terhadap impuls stres adalah tekanan darah meningkat selain itu responden yang mengalami stres sulit tidur, sehingga akan berdampak pada tekanan darah yang cenderung tinggi. Kemudian responden yang tinggal di

PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian hubungan stress dengan hipertensi pasca gempa dan tsunami di lokasi pengungsian di kelurahan Mamboro Kecamatan palu Utara. Penelitian di laksanakan 02 September s/d 12 Oktober 2019. Pada umumnya responden yang memiliki jenis kelamin laki-laki (43,6 %), jenis kelamin perempuan (56,4 %). distribusi umur < 34 tahun (51,3 %), berumur ≥ 34 tahun (48,7 %). 39 reponden tingkat stres tidak signifikan ada (5,1%), tingkat stres rendah (10,3%), tingkat stres sedang (25,3%), dan tingkat stres tinggi (59,0%).

Hasil penelitan menunjukkan dari 39 responden menunjukan bahwa dari 4 responden yang memiliki tingkat stres rendah dan tidak hipertensi berjumlah 3 responden (7,5%), dengan tingkat stres rendah dan hipertensi ada 1 responden (25,0%), dari 10 responden yang memiliki tingkat stres sedang dan tidak hipertensi berjumlah 6 responden (60,0%), responden dengan tingkat stres sedang dan hipertensi berjumlah 4 responden (40,0%), dari 23 responden dengan tingkat stres tinggi dan tidak hipertensi berjumlah 6 responden (26,1%), kemudian responden dengan tingkat stres tinggi dan hipertensi berjumlah 17 responden (73,9%).

lokasi pengungsian memiliki latar belakang kehidupan dan alasan yang berbeda-beda, dimana sebagian responden masih mengharapkan datangnya bantuan dari pemerintah, yang saat ini mendiami lokasi pengungsian masing-masing memberikan sumbangan stresor atau sumber stres yang dialami oleh responden. Kondisi psikis seseorang dapat mempengaruhi tekanan darah, misalnya kondisi psikis seseorang yang mengalami stres atau tekanan, stress akan

membuat tubuh lebih banyak menghasilkan adrenalin, hal ini membuat jantung bekerja lebih kuat dan cepat⁷.

Besar kecilnya stres yang mengelilingi kehidupan dari para responden yang tinggal di lokasi pengungsian pasti akan memberikan variasi terhadap stres yang dialami. Kemudian stres juga merupakan mekanisme yang bersifat individual tergantung pada umur, jenis kelamin, status sosial gaya hidup yang tidak sehat yang dapat menyebabkan terjadinya hipertensi. Kondisi psikis seseorang dapat mempengaruhi tekanan darah, misalnya kondisi psikis seseorang yang mengalami stres atau tekanan. Respon tubuh terhadap stres disebut alarm yaitu reaksi pertahanan atau respon perlawanan. Kondisi ini ditandai dengan peningkatan tekanan darah, denyut jantung, laju pernapasan, dan ketegangan otot.

Dampak bencana terhadap kesehatan masyarakat relatif berbeda-beda, antara lain tergantung dari jenis dan besaran bencana yang terjadi. Kasus cedera yang memerlukan perawatan medis, misalnya, relatif lebih banyak dijumpai pada bencana gempa bumi dibandingkan dengan kasus cedera akibat banjir dan gelombang pasang⁸. Terkait dengan bencana gempa bumi, selain dipengaruhi kekuatan gempa, ada tiga faktor yang dapat mempengaruhi banyak sedikitnya korban meninggal dan cedera akibat bencana ini, yakni: tipe rumah, waktu pada hari terjadinya gempa dan kepadatan penduduk. Selain rentan terhadap berbagai penyakit, sebagian korban juga mengalami trauma kejiwaan. Kondisi traumatik tersebut sangat beragam bentuknya, namun gejala umum yang diderita para korban menunjukkan reaksi ketakutan. Berbagai isu dan informasi yang berkembang di masyarakat tentang kemungkinan terjadinya gempa susulan yang lebih besar menimbulkan kepanikan luar biasa di kalangan masyarakat setempat⁸.

Respon stress dapat diidentifikasi melalui karakteristik individu yaitu usia, pendidikan, jenis kelamin. Setiap orang memiliki persepsi dan toleransi yang berbeda-beda tentang hal-hal yang menimbulkan stress. Reaksi stress fisik pada bencana ditunjukkan dengan keluhan seperti: sakit kepala, lemas di kaki – tangan, merasa lelah, tenggorokan serak, nyeri otot, nyeri dada, mual, diare, kurang nafsu makan. Reaksi stress pada bencana yang dapat dilihat dari aspek emosional meliputi: lumpuh mental, gangguan tidur, ingat kembali rasa ketakutan, ketakutan merasa sendiri, merasa

asing, gelisah depresi, marah, rasa berdosa karena bertahan hidup⁹.

Ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah stress pada bencana yaitu⁹: 1. Menceritakan pengalaman bencana diri sendiri dan mendengarkan pengalaman orang lain; 2. Menceritakan perasaan jangan memendamnya; 3. Bernafas dalam rileks, kontak fisik; 4. Lakukan olahraga dan mengendorkan ketegangan; 5. Mencari kesenangan/hobi; 6. Jangan menghibur hati dengan minuman keras; 7. Gizi seimbang; 8. Membuat perencanaan dan tidak memaksakan diri; 9. Tidak menyalahkan diri sendiri; 10. Tidak menanggung kesedihan sendirian; 11. Meminta pertolongan.

Penelitian menunjukkan bahwa penyintas gempa bumi yang mengungkapkan diri terkait kondisi yang dialami maka semakin rendah risiko stres yang akan mereka rasakan. Kontribusi pengungkapan diri terhadap stres sebesar 6,1%¹⁰. Perawat memainkan peran penting dalam kesiapsiagaan bencana, respons/pemulihan dan evaluasi, terutama dalam mengurangi kerentanan dan meminimalkan risiko dalam suatu bencana. Kesiapan menghadapi bencana dianggap sangat mendesak dilakukan di Indonesia. Dengan mempertimbangkan beberapa kondisi bencana perlu adanya peranan perawat yang lebih dalam menghadapi situasi tersebut. Sehingga diperlukan perawat yang mampu memberikan pelayanan kepada masyarakat yang khususnya pada penderita dengan penyakit kronik agar tetap terus dapat mempertahankan pengobatan dan pemantauan penyakit secara terus menerus¹¹.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan stress dengan hipertensi pasca gempa dan tsunami di lokasi pengungsian di Kelurahan Mambo dapat dibuktikan sebagian besar responden dengan tingkat stress tinggi dengan hipertensi berjumlah 17 responden (73,9%). Saran bagi petugas kesehatan khususnya perawat di Puskesmas dapat memberikan penyuluhan cara mengontrol stress dengan baik dan pemeriksaan tekanan darah secara rutin. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan sumber sumber yang lebih

baik dan intervensi yang lain untuk mengontrol stress.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Palu atas dana penelitian tahun 2019, Kepada Kepala Kelurahan Mamboro dan Puskesmas Mamboro atas izin penelitian yang telah diberikan serta kepada seluruh responden penelitian ini yang telah terlibat

DAFTAR PUSTAKA

1. Bortolotto LA, Safar ME. Blood pressure profile along the arterial tree and genetics of hypertension. *Arq Bras Cardiol.* 2006 Mar;86:166–9.
2. Sawicka K, Szczyrek M, Jastrzębska I, Prasał M, Zwolak A, Daniluk J. Hypertension – The Silent Killer. *J Pre Clin Clin Res.* 2011 Dec 30;5(2):43–6.
3. Spruill TM, Butler MJ, Thomas SJ, Tajeu GS, Kalinowski J, Castañeda SF, et al. Association Between High Perceived Stress Over Time and Incident Hypertension in Black Adults: Findings From the Jackson Heart Study. *Journal of the American Heart Association.* 2019 Nov 5;8(21):e012139.
4. Rusmiyati C, Hikmawati E. Sosial Impact of Psychological Treatment Merapi Disaster Victims. *Informasi.* 2012;17(2):97–110.
5. BNPB. Laporan Kinerja Tahun 2018 Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2018;1–185.
6. Ernawati D, Mustikasari, Panjaitan RU. Post Traumatic Stress Disorder Description In Victims Of Natural Post Eruption Of Merapi One Decade. *Jurnal Ilmu Keperawatan Jiwa.* 2020;3(2):101–12.
7. Ardian I, Haiya NN, Sari TU. Signifikansi Tingkat Stres Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi The significant of stress level with blood pressure in hypertention. In: *Proceeding Unissula Nursing Conference.* Semarang: Universitas Islam Sultan Agung; 2018. p. 152–6.
8. Widayatun, Fatoni Z. Permasalahan Kesehatan Dalam Kondisi Bencana: Peran Petugas Kesehatan Dan Partisipasi Masyarakat. *Jurnal Kependudukan Indonesia.* 2013;8(1):37–52.
9. Erita, Mahendra D, Batu AMRL. Buku Materi Pembelajaran Manajemen Gawat Darurat Dan Bencana. Jakarta: Universitas Kristen Indonesia; 2019.
10. Fadlunnida F, Karmiyati D, Hidayati DS. Hubungan Pengungkapan Diri dan Stres Remaja Penyintas Gempa Bumi Kota Palu. *Cognicia.* 2019 Dec 2;7(4):419–33.
11. Dwitanta S, Dahlia D. Peran Perawat dan

Kesiapan Darurat dalam Menghadapi Bencana pada Penderita Diabetes: Tinjauan Literatur. *Indonesian Journal of Nursing Health Science.* 2020;5(1):48–60.

Original Article

Variasi Suhu Inkubasi Mempengaruhi Jumlah Sel Vegetatif Dan Spora Bacillus Sphaericus

Incubation Temperature Variation Affecting the Number of Vegetative Cells and Spora Bacillus Sphaericus

Yunan Jiwintarum^{*1}, Maruni Wiwin Diarti¹, Baiq Lely Zaeniaty²

¹Poltekkes Kemenkes Mataram

²Instalasi Litbang RSUP NTB

(*yujijiwintarum@gmail.com)

ABSTRAK

Aplikasi Bacillus sphaericus di lapang ditentukan oleh adanya inklusi kristal pada spora Bacillus sphaericus dan semua strain Bacillus sphaericus yang bersifat toksik terhadap nyamuk. Jumlah inklusi kristal pada spora dan sel vegetative Bacillus sphaericus sangat dipengaruhi oleh lingkungan inkubasinya, salah satunya adalah suhu inkubasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi waktu inkubasi terhadap jumlah sel vegetatif dan spora Bacillus sphaericus” pada media NYSM padat dan media NYSM cair. Penelitian ini merupakan penelitian Pre eksperimental di laboratorium, menggunakan 10 macam perlakuan variasi waktu inkubasi yaitu suhu 37 oC selama 1 hari, 2 hari, 3 hari, 4 hari, 5 hari, 6 hari, 7 hari, 8 hari, 9 hari dan 10 hari pada media NYSM padat dan NYSM cair. Data yang diambil yaitu jumlah sel vegetative Bacillus sphaericus dan jumlah spora Bacillus sphaericus Data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan hari pertama dan kedua (1 hari dan 2 hari) rerata jumlah sel vegetative 85,7 sel dan spora 14,3 spora. hari ke 3 sampai dengan ke -10 secara berurutan jumlah sel vegetative adalah 60,7; 36,4 ,18,4 ;10,4, 8,4;7,7 dan 0. Jumlah Spora Bacillus sphaericus secara berurutan mulai hari ke-3 sampai dengan hari ke-10 adalah 39,4 ,63,7 ,81,7, 89,7, 91,7 ,92,3 dan 100. Kesimpulan yaitu semakin lamanya waktu inkubasi menyebabkan jumlah sel vegetative semakin berkurang dan jumlah spora semakin bertambah.

Kata kunci: Bacillus sphaericus, Inkubasi, Spora, Sel vegetative

ABSTRACT

The application of Bacillus sphaericus in the field was determined by crystal inclusions in Bacillus sphaericus spores and all Bacillus sphaericus strains toxic to mosquitoes. The number of crystalline inclusions in the spores and vegetative cells of Bacillus sphaericus is strongly influenced by the incubation environment, one of which is the incubation temperature. This study aims to determine the effect of variations in incubation time on the number of vegetative cells and spores of Bacillus sphaericus on solid NYSM media and liquid NYSM media. This research is pre-experimental in the laboratory, using ten kinds of treatment with variations in incubation time, namely 37 ° C for one day, two days, three days, four days, five days, six days, seven days, eight days, nine days and ten days. On solid and liquid NYSM media. The data taken were the number of Bacillus sphaericus vegetative cells and the number of Bacillus sphaericus spores. Data were analyzed descriptively. The results showed that on the first and second days (1 day and 2 days) the mean number of vegetative cells was 85.7 cells and spores 14.3 spores. days 3 to -10, respectively, the number of vegetative cells was 60.7; 36.4, 18.4; 10.4, 8.4; 7.7 and 0. The number of Bacillus sphaericus spores sequentially from day 3 to day 10 were 39.4, 63.7, 81.7, 89.7, 91.7, 92.3 and 100. Conclusion the longer the incubation time causes the number of vegetative cells to decrease and the number of spores to grow.

Key words: Bacillus sphaericus, Incubation, Spores, Vegetative Cells

<https://doi.org/10.33860/jik.v15i1.415>



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Mikroorganisme ada di berbagai lingkungan. Namun jenis dan sifat dari setiap bakteri pada setiap lingkungan berbeda-beda. Kemampuan mikroorganisme untuk tumbuh dan tetap hidup merupakan hal yang penting dalam ekosistem. Ada berbagai macam faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme diantaranya adalah faktor fisika, kimia, nutrisi, dan faktor intern dari mikroorganisme itu sendiri. Salah satu contoh faktor fisika adalah suhu dan lama waktu inkubasi. Suhu dan lama waktu inkubasi dapat mempengaruhi fase pertumbuhan bakteri, kecepatan pertumbuhan, konsentrasi sel, kebutuhan nutrisi, kegiatan enzimatis, dan komposisi sel mikroorganisme ⁽¹⁾. Suhu dan lama inkubasi dapat dipergunakan untuk mengendalikan pertumbuhan dan kegiatan bakteri. Suhu dan lama inkubasi di atas suhu maksimal dan waktu inkubasi maksimal akan bersifat mematikan bagi pertumbuhannya. Sedangkan jika suhu dan lama inkubasi diturunkan dibawah suhu maksimal dan lama waktu inkubasi maksimal akan memperpanjang fase lag pertumbuhannya. Salah satu sebab kematian bakteri adalah tergantung dari suhu pertumbuhan optimum dan lama waktu inkubasi maksimum bakteri tersebut. Dengan mengetahui suhu dan lama waktu inkubasi optimum, minimum dan maksimum dari bakteri tertentu, dapat diketahui cara pembiakan mikroorganisme dengan baik. *Bacillus sphaericus* pertama kali diisolasi oleh Kellen dan Meyers (1964) dari tubuh larva mati *Culiseta incidens* di California, Amerika Serikat. Dari larva tersebut didapatkan dua strain yaitu K dan Q, yang memiliki daya bunuh yang rendah terhadap serangga.⁽²⁾ *Bacillus sphaericus* merupakan bakteri yang bersifat Gram positif, berbentuk batang, dan mampu membentuk endospora terminal (di ujung sel) dengan sporangium yang membesar (*swollen sporangium*) yang dapat diisolasi dari tanah ⁽³⁾. Adanya inklusi kristal pada *Bacillus sphaericus* dilaporkan pertama kali oleh Davidson (1981). Kristal ini dicurigai berperan dalam aktivitas *Bacillus Sphaericus* yang menyebabkan kematian larva nyamuk. Semua strain *Bacillus sphaericus* yang bersifat toksik terhadap nyamuk dapat menghasilkan kristal parasporal. Bakteri *Bacillus sphaericus* dapat ditumbuhkan pada beberapa jenis media pertumbuhan. Media yang umum digunakan adalah media NYSM⁽⁴⁾ dan MBS⁽⁵⁾. Dengan menggunakan medium

pertumbuhan tersebut biakan bakteri *Bacillus sphaericus* akan mencapai fase stasioner pada 12-24 jam dan sporulasi akan tercapai setelah 24 jam (konsentrasi biakan melebihi 10^9 sel/mL). Medium lain yang dapat digunakan untuk menumbuhkan bakteri *Bacillus Sphaericus* adalah medium NYST (NY Agar/NY Broth, $MnCl_2$, $CaCl_2$, dan $MgCl_2$) yang mengandung Streptomycin 100 µg/mL. Medium yang lain adalah BATS (Na_2HPO_4 , K_2HPO_4 , $MgSO_4$, $MnCl_2$, $FeSO_4$, $CaCl_2$, L-Arginin, Thiamin dan Biotin) yang merupakan medium selektif yang diperkaya, untuk menumbuhkan dan menyuburkan pertumbuhan bakteri *Bacillus sphaericus* yang diisolasi dari tanah ⁽⁶⁾. Aplikasi *Bacillus sphaericus* di lapang ditentukan oleh adanya inklusi kristal pada spora *Bacillus sphaericus* dan semua strain *Bacillus sphaericus* yang bersifat toksik terhadap nyamuk dapat menghasilkan kristal parasporal pada sporanya pada proses sporulasi, maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui jumlah sel *vegetative* dan spora yang dihasilkan oleh *Bacillus sphaericus* pada pada kondisi suhu dan waktu inkubasi optimum dan menggunakan variasi lama inkubasi. *Bacillus sphaericus* memiliki spora untuk mempertahankan hidupnya, untuk pertumbuhan bakteri memerlukan suhu dan waktu inkubasi yang optimum. Studi pendahuluan yang dilaksanakan di laboratorium instalasi litbang RSUD Provinsi NTB membuktikan adanya pengaruh antara lama waktu inkubasi terhadap jumlah sel *vegetative* dan spora *Bacillus sphaericus*. Pengamatan yang dilakukan selama 15 hari membuktikan bahwa pada hari ke 9 waktu inkubasi menunjukkan jumlah spora yang terbanyak, setelah 10 hari jumlah spora mulai menurun kembali. Untuk lebih mempelajari secara ilmiah bentuk morfologi sel *vegetative* dan spora *Bacillus sphaericus* terkait dengan variasi waktu inkubasi baik pada media padat dan media cair dan untuk menguatkan hasil studi pendahuluan sehingga secara ilmiah dapat memberikan informasi yang dipercaya maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh variasi waktu inkubasi terhadap jumlah sel vegetatif dan spora *Bacillus sphaericus* yang diinokulasi pada media NYSM padat dan media NYSM cair. Manfaat dari penelitian ini dapat sebagai sumber informasi ilmiah mengenai pengaruh variasi waktu inkubasi terhadap jumlah sel vegetatif dan spora *Bacillus sphaericus*, sehingga dapat digunakan sebagai rujukan untuk memperkaya teori

tentang pengaruh variasi waktu inkubasi terhadap jumlah sel vegetatif dan spora *Bacillus sphaericus* dan sebagai acuan dalam memperbanyak bakteri *Bacillus sphaericus* terutama kaitannya antara variasi waktu inkubasi terhadap jumlah sel vegetatif dan spora *Bacillus sphaericus*, sehingga dapat digunakan sebagai rujukan untuk memperkirakan waktu inkubasi yang paling baik yang dapat menghasilkan jumlah spora dengan Kristal toksin yang maksimum untuk pemanfaatan aplikatif pengaruh variasi waktu inkubasi terhadap jumlah sel vegetatif dan spora *Bacillus sphaericus*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratorik di laboratorium yang dilakukan di Laboratorium Unit Riset Biomedik RSUP NTB Tahun 2019. Penelitian ini menggunakan 10 macam perlakuan variasi waktu inkubasi, pada NYSM padat dan NYSM cair. Besar unit eksperimen di tentukan dengan menggunakan rumus *federer* yaitu $(t - 1)(r - 1) \geq 15$ dengan jumlah 33 unit percobaan. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Non-Random Purposive Sampling*, yaitu pengambilan sampel yang ditentukan berdasarkan kriteria yang dibuat oleh peneliti. Karena penelitian ini menggunakan perlakuan variasi waktu inkubasi, dimana waktu yang digunakan harus tepat diperiksa, maka kriteria pengambilan sampel ditetapkan berdasarkan urutan waktu inkubasi dengan replikasi yang dilakukan bersamaan pada masing – masing perlakuan variasi lama waktu inkubasi.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi waktu inkubasi dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah: jumlah sel *vegetative Bacillus sphaericus* dan jumlah spora *Bacillus sphaericus*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: Isolat *Bacillus sphaericus* yang digunakan : Isolat *Bacillus sphaericus* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Bacillus sphaericus* isolat MNT mampu membunuh larva nyamuk *Culex*, *Anopheles*, dan *Aedes* instar III yang dilakukan di laboratorium.

Jenis media yang digunakan: Jenis media yang digunakan adalah: Medium NYSM (Nutrient Broth 8,0 g/L; Yeast extract 0,5 g/L; MgCl₂ 0,2 g/L; MnCl₂ 0,01 g/L; dan CaCl₂ 0,1 g/L), untuk pembuatan media NYSM padat dengan menambahkan 15gram agar – agar putih dalam 1000 ml komposisi media NYSM broth.

NaCl 0,9% atau garan fisiologis (PZ), Aquades steril, Alat penelitian, *Autoclave*, *Oven*, *Incubator*, Cawan petri, Tabung reaksi, Rak tabung reaksi, Labu erlenmeyer, Beaker glas, Mortar, Neraca analitik, Ose, *Blue tape*, Swab kapas, Mistar, *Laminar flow*.

Metode

Prosedur Pembiakan: Stok isolat *Bacillus sphaericus* yang memiliki aktivitas larvasida diremajakan dengan menumbuhkannya pada medium NYSM padat pada suhu 30 °C selama 24 jam. Membiakan / inokulasi *Bacillus sphaericus* murni pada media NYSM agar dan broth sesuai dengan perlakuan, dengan cara: Menyiapkan media NYSM agar dan broth masing – masing sebanyak 3 buah tiap – tiap perlakuan. Menginokulasikan 10 ul suspensi biakan murni *Bacillus sphaericus* pada media NYSM padat dengan teknik spread dan pemencilan dan pada media NYSM broth dengan teknik penuangan menggunakan mikropipet. Menginkubasi selama waktu inkubasi yaitu:

T0: *Bacillus sphaericus* tanpa inkubasi.

T1: inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 1 hari.

T2: inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 2 hari.

T3: inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 3 hari.

T4: inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 4 hari.

T5: inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 5 hari.

T6: inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 6 hari.

T7: inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 7 hari.

T8: inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 8 hari.

T9: inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 9 hari.

T10: inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 10 hari.

Membuat daerah hitung seluas 1 cm² pada objek glass, selanjutnya diambil 10 ul suspensi *Bacillus sphaericus* dari masing masing perlakuan , di buat hapusan seluas 1 cm² dilakukan pewarnaan Gram dan Spora dan dilakukan perhitungan jumlah sel *vegetative* dan spora *Bacillus sphaericus*. Perhitungan jumlah sel *vegetative* dan spora dihitung dengan menggunakan metode slide.⁽⁹⁾ Data yang diperoleh jumlah sel vegetatif *Bacillus*

sphaericus akan berkurang dan spora *Bacillus sphaericus* dianalisis secara deskriptif dengan melihat persentase dari sel vegetatif *Bacillus sphaericus* akan berkurang dan spora *Bacillus sphaericus* setiap variasi waktu inkubasi pada media NYSM padat dan media NYSM cair.

HASIL

Tabel 1 dan tabel 2 menunjukkan jumlah sel *vegetative* dan spora *Bacillus sphaericus* yang dihitung dengan menggunakan metode langsung (*slide*) dengan luas daerah hitung 1 cm² yang diwarnai dengan pewarnaan Spora dan Gram pada media NYSM padat terdapat perbedaan. Semakin lama waktu inkubasi maka jumlah sel *vegetative* bakteri semakin sedikit dan jumlah spora semakin banyak. Dari tabel tersebut juga menunjukkan bahwa pada hari pertama dan kedua (1 hari dan 2 hari) waktu inkubasi terdapat rerata jumlah sel *vegetative* 85,7 sel (85,7%) dan spora 14,3 spora (14,3%). Pada hari ketiga dan seterusnya sampai dengan hari ke 10 waktu inkubasi menunjukkan hasil jumlah perhitungan sel *vegetative* bakteri mulai hari ke 3 sampai dengan ke -10 secara berurutan adalah 60,7 (60,7%) ; 36,4 (36,4%),18,4 (18,4%) ;10,4 (10,4%), 8,4 (8,4%);7,7 (7,7%) ,0 (0%) , dan 0 (0%).

Jumlah Spora *Bacillus sphaericus* secara berurutan mulai hari ke-3 sampai dengan hari ke-10 adalah 39,4 (39,4%) ,63,7 (63,7%) ,81,7 (81,7%), 89,7 (89,7%), 91,7 (91,7%),92,3 (92,3%),100 (100%), dan 100 (100%). Data Jumlah sel *vegetative* dan spora *Bacillus sphaericus* yang dihitung dengan menggunakan metode langsung (*slide*) dengan luas daerah hitung 1 cm² yang diwarnai dengan pewarnaan

Spora dan Gram pada media NYSM cair dapat dilihat pada tabel 3 dan 4.

Tabel 3 dan tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah sel *vegetative* dan spora *Bacillus sphaericus* yang dihitung dengan menggunakan metode langsung (*slide*) dengan luas daerah hitung 1 cm² yang diwarnai dengan pewarnaan Spora pada media NYSM cair. Semakin lama waktu inkubasi maka jumlah sel *vegetative* bakteri semakin sedikit dan jumlah spora semakin banyak. Pada tabel tersebut juga menunjukkan bahwa pada hari pertama dan kedua (1 hari dan 2 hari) waktu inkubasi terdapat rerata jumlah sel *vegetative* 100 sel (100%) dan spora 0 spora (0%). Pada hari ketiga dan seterusnya sampai dengan hari ke 10 waktu inkubasi menunjukkan hasil jumlah perhitungan sel *vegetative* bakteri mulai hari ke 3 sampai dengan ke -10 secara berurutan adalah 99,7 (99,7%), ,98 (98%),96,7 (96,7%),90 (90%),89,4 (89,4%),80 (80%),7 (7%), dan 0 (0%).

Jumlah Spora *Bacillus sphaericus* secara berurutan mulai hari ke-3 sampai dengan hari ke-10 adalah 0,4 (0,4%),2 (2%),3,4 (3,4%) ,3,4 (3,4%) ,10 (10%) ,10,7 (10,7%) ,22,7(22,7%) dan 100 (100%). Pada media cair jumlah spora bakteri yang terbentuk walaupun menunjukkan semakin lama waktu inkubasi terjadi peningkatan jumlah, namun lebih lambat dan lebih sedikit dibandingkan pada media NYSM padat (Tabel 4).

Tabel 1 Jumlah sel *vegetative* *Bacillus sphaericus* pada media NYSM padat

Replikasi	Jumlah Sel Vegetatif berdasarkan lama inkubasi pada media NYSM padat									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R1	83	83	59	34	30	10	5	5	0	0
R2	87	87	63	44	15	8	10	8	0	0
R3	87	87	60	31	10	13	10	10	0	0
Total	257	257	182	109	55	31	25	23	0	0
Rerata	85.7	85.7	60.7	36.4	18.4	10.4	8.4	7.7	0	0
%	85.7	85.7	60.7	36.4	18.4	10.4	8.4	7.7	0	0

Keterangan:

- T1 : inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 1 hari.
- T2 : inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 2 hari.
- T3 : inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 3 hari.
- T4 : inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 4 hari.
- T5 : inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 5 hari.
- T6 : inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 6 hari.

T7 : inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 7 hari.
T8 : inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 8 hari.
T9 : inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 9 hari.
T10 : inkubasi *Bacillus sphaericus* suhu 37 °C selama 10 hari.
R1 : Replikasi 1
R2 : Replikasi 2
R3 : Replikasi 3

Tabel 2 Jumlah spora *Bacillus sphaericus* pada media NYSM padat

Replikasi	Jumlah Spora berdasarkan lama inkubasi pada media NYSM padat									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R1	17	17	41	66	70	90	95	95	100	100
R2	13	13	37	56	85	92	90	92	100	100
R3	13	13	40	69	90	87	90	90	100	100
Total	43	43	118	191	245	269	275	277	300	300
Rerata	14,3	14,3	39,4	63,7	81,7	89,7	91,7	92,3	100	100
%	14,3	14,3	39,4	63,7	81,7	89,7	91,7	92,3	100	100

Tabel 3 Jumlah sel vegetative *Bacillus sphaericus* pada media NYSM cair

Replikasi	Jumlah sel vegetative <i>Bacillus sphaericus</i> pada media NYSM cair									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R1	100	100	100	98	96	96	91	92	68	0
R2	100	100	100	97	95	95	89	86	85	0
R3	100	100	99	99	99	99	90	90	89	0
Total	300	300	299	294	290	290	270	268	242	0
Rerata	100	100	99,7	98	96,7	96,7	90	89,4	80,7	0
%	100	100	99,7	98	96,7	96,7	90	89,4	80,7	0

Tabel 4 Jumlah sel vegetative *Bacillus sphaericus* pada media NYSM cair

Replikasi	Jumlah Spora berdasarkan lama inkubasi pada media NYSM cair									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R1	0	0	0	2	4	4	9	8	32	15
R2	0	0	0	3	5	5	11	14	15	10
R3	0	0	1	1	1	1	10	10	21	13
Total	0	0	1	6	10	10	30	32	68	300
Rerata	0	0	0,4	2	3,4	3,4	10	10,7	22,7	100
%	0	0	0,4	2	3,4	3,4	10	10,7	22,7	100

PEMBAHASAN

Kemampuan mikroorganisme untuk tumbuh dan tetap hidup merupakan hal yang penting dalam ekosistem. Ada berbagai macam faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme diantaranya adalah faktor fisika, kimia, nutrisi, dan faktor intern dari mikroorganisme itu sendiri. Salah satu contoh faktor fisika adalah suhu dan lama waktu inkubasi. Suhu dan lama waktu inkubasi dapat mempengaruhi fase pertumbuhan bakteri, kecepatan pertumbuhan, konsentrasi sel,

kebutuhan nutrisi, kegiatan enzimatik, dan komposisi sel mikroorganisme ⁽¹⁾. Suhu dan lama inkubasi dapat dipergunakan untuk mengendalikan pertumbuhan dan kegiatan bakteri. Suhu dan lama inkubasi di atas suhu maksimal dan waktu inkubasi maksimal akan bersifat mematikan bagi pertumbuhannya. Sedangkan jika suhu dan lama inkubasi diturunkan dibawah suhu maksimal dan lama waktu inkubasi maksimal akan memperpanjang fase lag pertumbuhannya. Salah satu sebab kematian bakteri adalah ter gantung dari suhu

pertumbuhan optimum dan lama waktu inkubasi maksimum bakteri tersebut. Dengan mengetahui suhu dan lama waktu inkubasi optimum, minimum dan maksimum dari bakteri tertentu, dapat diketahui cara pembiakan mikroorganisme dengan baik.

Bakteri *Bacillus sphaericus* dapat ditumbuhkan pada beberapa jenis media pertumbuhan. Media yang umum digunakan adalah media NYSM⁽⁴⁾ dan MBS⁽²⁾. Dengan menggunakan medium pertumbuhan tersebut biakan bakteri *Bacillus sphaericus* akan mencapai fase stasioner pada 12-24 jam dan sporulasi akan tercapai setelah 24 jam (konsentrasi biakan melebihi 10⁹ sel/mL). Medium lain yang dapat digunakan untuk menumbuhkan bakteri *Bacillus Sphaericus* adalah medium NYST (NY Agar/NY Broth, MnCl₂, CaCl₂, dan MgCl₂) yang mengandung Streptomycin 100 µg/mL. Medium yang lain adalah BATS (Na₂HPO₄, K₂HPO₄, MgSO₄, MnCl₂, FeSO₄, CaCl₂, L-Arginin, Thiamin dan Biotin) yang merupakan medium selektif yang diperkaya, untuk menumbuhkan dan menyuburkan pertumbuhan bakteri *Bacillus sphaericus* yang diisolasi dari tanah⁽⁵⁾. *Bacillus sphaericus* memiliki spora untuk mempertahankan hidupnya, untuk pertumbuhan bakteri memerlukan suhu dan waktu inkubasi yang optimum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi waktu inkubasi terhadap jumlah sel vegetatif dan spora *Bacillus sphaericus* pada media NYSM padat dan media NYSM cair.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah sel *vegetative* Jumlah dan spora *Bacillus sphaericus* yang dihitung dengan menggunakan metode langsung (*slide*) dengan luas daerah hitung 1 cm² yang diwarnai dengan pewarnaan Spora pada media NYSM padat. Semakin lama waktu inkubasi maka jumlah sel *vegetative* bakteri semakin sedikit dan jumlah spora semakin banyak.

Tabel 4 juga menunjukkan bahwa pada hari pertama dan kedua (1 hari dan 2 hari) waktu inkubasi terdapat rerata jumlah sel *vegetative* 85,7 sel (85,7%) dan spora 14,3 spora (14,3%). Pada hari ketiga dan seterusnya sampai dengan hari ke 10 waktu inkubasi menunjukkan hasil jumlah perhitungan sel *vegetative* bakteri mulai hari ke 3 sampai dengan ke -10 secara berurutan adalah 60,7 (60,7%) ; 36,4 (36,4%), 18,4 (18,4%) ; 10,4 (10,4%), 8,4 (8,4%) ; 7,7 (7,7%) , 0 (0%) , dan 0 (0%). Jumlah Spora *Bacillus*

sphaericus secara berurutan mulai hari ke-3 sampai dengan hari ke-10 adalah 39,4 (39,4%) , 63,7 (63,7%) , 81,7 (81,7%) , 89,7 (89,7%) , 91,7 (91,7%) , 92,3 (92,3%) , 100 (100%) , dan 100 (100%). Hasil penelitian juga membuktikan bahwa terdapat perbedaan jumlah sel *vegetative* Jumlah dan spora *Bacillus sphaericus* yang dihitung dengan menggunakan metode langsung (*slide*) dengan luas daerah hitung 1 cm² yang diwarnai dengan pewarnaan Spora pada media NYSM cair. Semakin lama waktu inkubasi maka jumlah sel *vegetative* bakteri semakin sedikit dan jumlah spora semakin banyak. Tabel 1 juga menunjukkan bahwa pada hari pertama dan kedua (1 hari dan 2 hari) waktu inkubasi terdapat rerata jumlah sel *vegetative* 100 sel (100%) dan spora 0 spora (0%). Pada hari ketiga dan seterusnya sampai dengan hari ke 10 waktu inkubasi menunjukkan hasil jumlah perhitungan sel *vegetative* bakteri mulai hari ke 3 sampai dengan ke -10 secara berurutan adalah 99,7 (99,7%) , 98 (98%) , 96,7 (96,7%) , 90 (90%) , 89,4 (89,4%) , 80 (80%) , 7 (7%) , dan 0 (0%). Jumlah Spora *Bacillus sphaericus* secara berurutan mulai hari ke-3 sampai dengan hari ke-10 adalah 0,4 (0,4%) , 2 (2%) , 3,4 (3,4%) , 3,4 (3,4%) , 10 (10%) , 10,7 (10,7%) , 22,7 (22,7%) dan 100 (100%). Pada media cair jumlah spora bakteri yang terbentuk walaupun menunjukkan semakin lama waktu inkubasi terjadi peningkatan jumlah, namun lebih lambat dan lebih sedikit dibandingkan pada media NYSM padat. Hal ini disebabkan karena pada media cair zat – zat nutrisi anorganik dan organik yang dibutuhkan bakteri tersebar rata atau lebih homogeny, sehingga sel *vegetative* tumbuh subur. Spora oleh bakteri digunakan untuk mempertahankan hidup, semakin lama inkubasi pada media akan menunjukkan nutrisi semakin berkurang, sehingga jumlah spora yang dihasilkan semakin banyak, dan sel *vegetative* bakteri semakin sedikit.

Hasil penelitian secara deskriptif membuktikan bahwa adanya pengaruh antara lama waktu inkubasi terhadap jumlah sel *vegetative* dan spora *Bacillus sphaericus* NYSM⁽⁴⁾ dan MBS⁽⁵⁾. Dengan menggunakan medium pertumbuhan tersebut biakan bakteri *Bacillus sphaericus* akan mencapai fase stasioner pada 12-24 jam dan sporulasi akan tercapai setelah 24 jam (konsentrasi biakan melebihi 10⁹ sel/mL). Medium lain yang dapat digunakan untuk menumbuhkan bakteri *Bacillus Sphaericus* adalah medium NYST (NY

Agar/NY Broth, $MnCl_2$, $CaCl_2$, dan $MgCl_2$) yang mengandung *Streptomycin* 100 $\mu g/mL$. Medium yang lain adalah BATS (Na_2HPO_4 , K_2HPO_4 , $MgSO_4$, $MnCl_2$, $FeSO_4$, $CaCl_2$, L-Arginin, Thiamin dan Biotin) yang merupakan medium selektif yang diperkaya, untuk menumbuhkan dan menyuburkan pertumbuhan bakteri *Bacillus sphaericus* yang diisolasi dari tanah ⁽⁶⁾. *Bacillus sphaericus* memiliki spora untuk mempertahankan hidupnya, untuk pertumbuhan bakteri memerlukan suhu dan waktu inkubasi yang optimum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi waktu inkubasi terhadap jumlah sel vegetatif dan spora *Bacillus sphaericus* pada media NYSM padat dan media NYSM cair.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah sel *vegetative* Jumlah dan spora *Bacillus sphaericus* yang dihitung dengan menggunakan metode langsung (slide) dengan luas daerah hitung 1 cm^2 yang diwarnai dengan pewarnaan Spora pada media NYSM padat. Semakin lama waktu inkubasi maka jumlah sel *vegetative* bakteri semakin sedikit dan jumlah spora semakin banyak.

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa pada hari pertama dan kedua (1 hari dan 2 hari) waktu inkubasi terdapat rerata jumlah sel *vegetative* 85,7 sel (85,7%) dan spora 14,3 spora (14,3%). Pada hari ketiga dan seterusnya sampai dengan hari ke 10 waktu inkubasi menunjukkan hasil jumlah perhitungan sel *vegetative* bakteri mulai hari ke 3 sampai dengan ke -10 secara berurutan adalah 60,7 (60,7%) ; 36,4 (36,4%), 18,4 (18,4%); 10,4 (10,4%), 8,4 (8,4%); 7,7 (7,7%) , 0 (0%) , dan 0 (0%). Jumlah Spora *Bacillus sphaericus* secara berurutan mulai hari ke-3 sampai dengan hari ke-10 adalah 39,4 (39,4%) , 63,7 (63,7%) , 81,7 (81,7%) , 89,7 (89,7%) , 91,7 (91,7%) , 92,3 (92,3%) , 100 (100%) , dan 100 (100%). Hasil penelitian juga membuktikan bahwa terdapat perbedaan jumlah sel *vegetative* Jumlah dan spora *Bacillus sphaericus* yang dihitung dengan menggunakan metode langsung (slide) dengan luas daerah hitung 1 cm^2 yang diwarnai dengan pewarnaan Spora pada media NYSM cair. Semakin lama waktu inkubasi maka jumlah sel *vegetative* bakteri semakin sedikit dan jumlah spora semakin banyak.

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa pada hari pertama dan kedua (1 hari dan 2 hari) waktu inkubasi terdapat rerata jumlah sel *vegetative* 100 sel (100%) dan spora 0 spora (0%). Pada

hari ketiga dan seterusnya sampai dengan hari ke 10 waktu inkubasi menunjukkan hasil jumlah perhitungan sel *vegetative* bakteri mulai hari ke 3 sampai dengan ke -10 secara berurutan adalah 99,7 (99,7%) , 98 (98%) , 96,7 (96,7%) , 90 (90%) , 89,4 (89,4%) , 80 (80%) , 7 (7%) , dan 0 (0%). Jumlah Spora *Bacillus sphaericus* secara berurutan mulai hari ke-3 sampai dengan hari ke-10 adalah 0,4 (0,4%) , 2 (2%) , 3,4 (3,4%) , 3,4 (3,4%) , 10 (10%) , 10,7 (10,7%) , 22,7 (22,7%) dan 100 (100%). Pada media cair jumlah spora bakteri yang terbentuk walaupun menunjukkan semakin lama waktu inkubasi terjadi peningkatan jumlah, namun lebih lambat dan lebih sedikit dibandingkan pada media NYSM padat. Hal ini disebabkan karena pada media cair zat – zat nutrisi anorganik dan organik yang dibutuhkan bakteri tersebar rata atau lebih homogen, sehingga sel *vegetative* tumbuh subur. Spora oleh bakteri digunakan untuk mempertahankan hidup, semakin lama inkubasi pada media akan menunjukkan nutrisi semakin berkurang, sehingga jumlah spora yang dihasilkan semakin banyak, dan sel *vegetative* bakteri semakin sedikit. Hasil penelitian secara deskriptif membuktikan bahwa adanya pengaruh antara lama waktu inkubasi terhadap jumlah sel *vegetative* dan spora *Bacillus sphaericus*..

KESIMPULAN DAN SARAN

Semakin lamanya waktu inkubasi menyebabkan jumlah sel *vegetative* semakin berkurang dan jumlah spora semakin bertambah. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai viabilitas dan kemampuan tumbuh dari *Bacillus sphaericus* yang sudah dalam bentuk spora

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Mataram, Kepala Instalasi Litbangkes RSU Provinsi NTB yang telah memfasilitasi pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kesehatan RI. Mikrobiologi Bahan Ajar Keperawatan Gigi. Jakarta: BPPSDMK; 2017.
2. Vanlalhraua N, Kumar S, Gurusubramanian G. *Bacillus sphaericus* in the biological control of mosquito vector complex. Sci Vis. 2011;11(2):61–71.
3. Baumann P, Clark MA, Baumann L,

- Broadwell AH. *Bacillus sphaericus* as a mosquito pathogen: properties of the organism and its toxin. *Microbiol Rev.* 1991;55:425–36.
4. Myers M, Yousten AA. Toxic activity of *Bacillus sphaericus* SSII-1 for mosquito larvae. *Infect Immun.* 1978;19:1047–53.
 5. Kalfon A, Charles J-F, Bourgouin C, De Barjac H. Sporulation of *Bacillus sphaericus* 2297: an Electron Microscope Study of Crystal-like Inclusion Biogenesis and Toxicity to Mosquito Larvae. *Microbiology.* 1984;130(4):893–900.
 6. Yousten AA, Fretz SB, Jelley SA. Selective Medium for Mosquito-Pathogenic Strains of *Bacillus sphaericus*. *Appl Environ Microbiol.* 1985;49(6):1532–3.
 7. Notoatmojo Soekidjo. *Metodologi penelitian kesehatan.* Jakarta.: Rineka Cipta; 2016.
 8. Suryadi BF, Yanuwiadi B, Ardyati T, Suharjono S. Evaluation of entomopathogenic *Bacillus sphaericus* isolated from Lombok beach area against mosquito larvae. *Asian Pac J Trop Biomed.* 2016;6(2):148–54.
 9. Soemarno. *Isolasi dan Identifikasi Bacteri Klinik.* Yogyakarta: Akademi Analisis Kesehatan Yogyakarta Departemen Kesehatan RI; 2000

Review

The Effectiveness of Spiritual Psychotherapy on Patients with Mental Disorders: A Systematic Review

Ahmad Wahyudi*¹, Ah Yusuf¹, Mundakir²

¹Faculty of Nursing, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

²Faculty of Health Sciences, Universitas Muhammadiyah, Surabaya, Indonesia

(*ah-yusuf@fkip.unair.ac.id)

ABSTRACT

This article aimed to examine the effectiveness of handling mental-based mental disorders from various studies that have been conducted. The articles used in this systematic review were searched in the SCOPUS, PROQUEST, SPRINGERLINK, SAGE and SCIENCEDIRECT databases which is published between 2016-2020. The keyword used were "mental disorders" or "mental illness" and "spiritual" or "religious", with the use of the phrase Boolean Operators. The articles selected according to the inclusion criteria include articles stating the effectiveness of spiritual healing for mental disorders, articles that analyzed mental illness patients in RCT, case-control studies and experiment. The articles obtained then were analyzed with the DSVIA conclusion table (design, sampling, variables, intervention and analysis). There were 15 articles that meet the criteria as a systematic review. The study result showed that there was a relationship between religious/spiritual involvement and mental disorders (positive). The findings from previous research indicated that religion play an important role in many situations because religious beliefs and rules affect people's lives. The majority of the previous literature stated a significant relationship between religious beliefs and practices and mental health.

Key words: Mental disorder, religious belief, spiritualism

<https://doi.org/10.33860/jik.v15i1.436>



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

INTRODUCTION

Currently, mental disorders are important problem in the world health sector. The high incidence of mental disorders and increase in each period makes it challenging for health workers to do many things in mental disorders and experiencing it ¹. Mental disorders are clinical signs of deviations in one's thinking, feelings and attitudes or behavior ². Mental disorders occur because of the unfulfilled needs of a person's soul. A person experiences dissatisfaction which then results in negative feelings such as disappointment, shame, and a special degree causing feelings of low self-esteem ³.

The number of people with mental disorders in the world reaches 450 million, with an estimated 75% in countries with low income. However, individuals who expect the high level of social equality and could not meet the demands will experience stress, anxiety and

depression until they finally experience real mental disorders ¹. There are about 35 million people affected by depression, 60 million people have bipolar disorder, 21 million have schizophrenia, and 47.5 million are affected by dementia. The various biological, psychological and social factors population diversity in Indonesia lead the number of cases of mental disorders continues to increase, increasing the burden on the state and decreasing human productivity for the long term ⁴. A person who experiences mental disorders has unstable emotions and erratic mental status at any time and tends to experience a decline if not handled properly ⁵.

The spiritual role is needed in improving one's mental condition because basically, someone who experiences mental disorders begins from the inability to think positively and give up on the situation ⁶. The practice of spirituality in everyday life becomes

the main asset for individuals to face life situations that have many demands ⁷. This situation encouraging many hospitals, mental rehabilitation centers and mental health services apply spiritual concepts in overcoming mental disorders using spiritual motivation methods, spiritual practice and services based on religious principles ⁸.

This study aimed to determine the application of spiritual healing to patients with mental disorders, and patients with depression. Previous studies have been discussed about the relationship of spiritual healing to the treatment of mental disorders, but this systematic review study discussed more specifically on how spiritual healing improves the condition of patients with mental disorders, and described the types of spiritual healing that have high authority in treating mental disorders.

METHOD

The literature search was carried out in several databases such as SCOPUS, SAGE, PROQUEST, SCIENTIDIRECT and SPRINKLINK. The search strategy for journals or articles is performed using theme terms with medical subject headings (MeSH) combined with Boolean operators. The keywords used in the search were "mental disorders" OR "mental illness" AND "spiritual" OR "religion" from 2016 to 2020.

Data Selection / Study

The data were assessed for feasibility using the PICOT framework (Population, Intervention, Comparison, Outcome, Time). The inclusion criteria were (1) patients with mental disorders (2) over 30 years of age, both male and female (3) patients in controlled conditions (4) type of research: randomized controlled trials (RCT), case-control studies, quasi-experimental and actual experimental (5) type of intervention: provision of spiritual healing and measurement of mental disorders (6) Main result: an article that discusses the effectiveness of spiritual therapy in the management of patients with mental , both as complementary and primary therapy.

Data Quality Assessment

A total of 2,712 journals were found. The search results were from five databases that Scopus as many as 721 articles, Sage as many as 83 articles, ProQuest as many as 825 articles, Science direct as many as

328 articles and Springer-link as many as 755 articles. Of the 2,712 articles found, 15 journals/articles were selected according to the inclusion criteria, both types of population, intervention, comparison, results and year of publication. As for details of the journal identification and selection process can be seen in Figure 1: a flow diagram adapted from preferred reporting terms for systematic reviews (PRISMA) at the design stage ⁹.

RESULTS

The articles analyzed in this systematic review are 15 articles that fit the predetermined inclusion criteria. The articles derived from Israel, Japan, Poland, Australia, London, America, China and India. The number of respondents were varied between 15-7041. The research design used in the article was 3 articles with a qualitative design, 4 articles with a Randomized controlled trial (RCT) design, 3 articles with a cross sectional design and 3 articles with an observational/survey design, and 3 articles with an experimental design. From 15 articles found that there are many methods and forms of therapy used, namely strengthening spiritual motivation and therapy to implement spiritual practice (worship).

Various studies of 15 articles were obtained express opinions and findings of the same on the effectiveness of spiritual therapies against mental disorders. The average score of anxiety in group 2 after spiritual therapy intervention is significantly lower ($P < 0.05$). which means that the combination spiritual and drug therapy is effective in reducing anxiety. The patients become more obedient to the officers direction ,think more positively and do not easily give up ⁵. Another result also states that the correct spiritual practice makes patients feel comfort, sincerity, strength, happiness, and hope. The feeling of serenity make a positive value in reducing the symptoms of mental disorders ⁸, as reinforcements of articles results similarity, found there is a significant decrease ($p = 0.001$) in the score of anxiety and muscle tension ($p = 0.011$), and the increase in well-being ($p = 0.003$). This means that treating depressed patients using a spiritual approach makes them stronger in facing illness and more positive in seeing lives ¹⁰.

The following is a systematic explanation of the search results for the articles used in this

study in table 1.

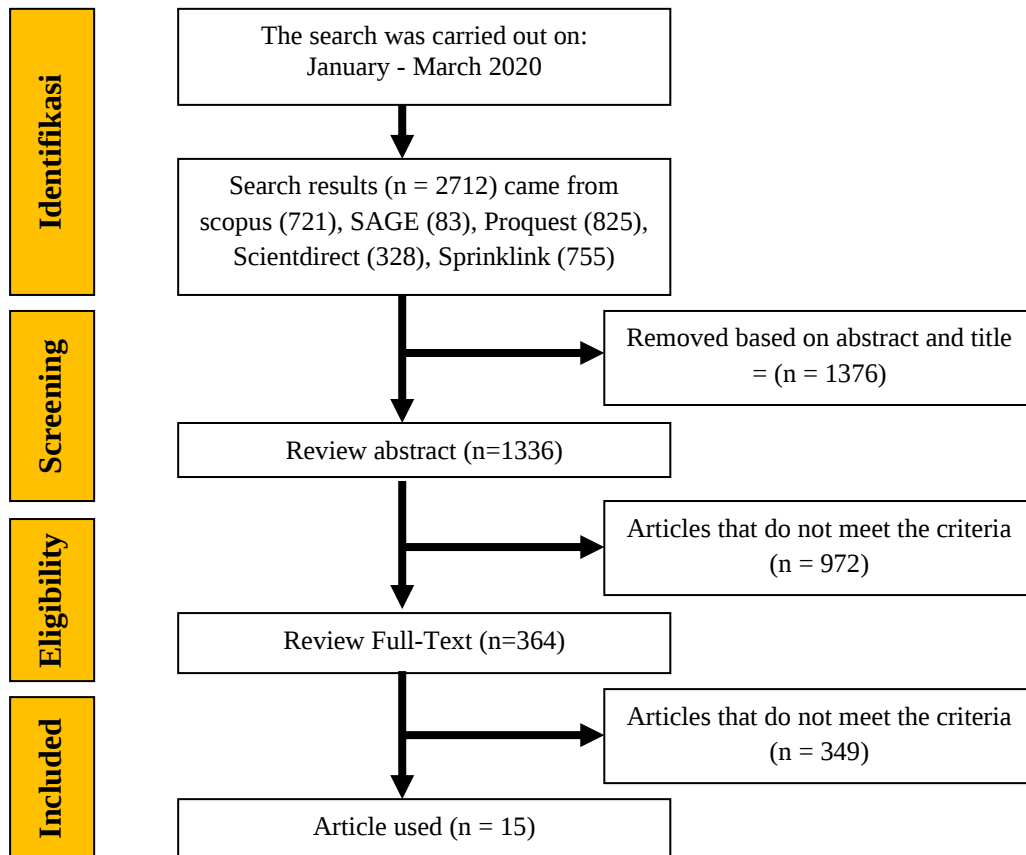


Figure 1: PRISMA flow chart of systematic review article selection

Table 1. Journals Based on Inclusion Criteria

First author	Title	Design	Sample	Intervention	Result
Chida Y, et al (2016) 11	<i>A Novel Religious / Spiritual Group Psychotherapy Reduces Depressive Symptoms in a Randomized Clinical</i>	<i>Randomized Controlled Trial (RCT)</i>	118 depression patients were divided into two groups, namely the treatment group (n = 58) and the control group (n = 60)	The intervention model of the group "Happy Smile Clinic (HSC)" which was carried out for 5 weeks (90 minutes/week) which is a symptom orientation from a spiritual perspective of life	Group psychotherapy spiritual" HSC" This reduces the symptoms of depression in outpatients diagnosed with the disorder Japanese feeling, neurotic disorders associated with stress and somatoform, or an eating disorder and other psychological disorders.
Nikfarjam M, et al, (2018) 5	<i>Effect of Group Religious Intervention on Spiritual Health and Reduction of Symptoms in Patients with Anxiety</i>	<i>Experiment</i>	72 anxiety patients.	Respondents were divided into 2 large groups, namely group 1 was only given drug therapy and group 2 was given drug therapy and spiritual	The mean score of anxiety level in group 2 after the intervention was significantly lower (p <0.05). which means that the combination spiritual therapy of drug therapy is very effective in reducing the level of anxiety so that

First author	Title	Design	Sample	Intervention	Result
				approach which was carried out for 3 weeks with duration of 90 minutes divided into 5 sessions.	patients are more obedient to the direction of the officer and are more positive thinking and do not easily give up
Jones S, et al, (2018) ⁸	<i>Concepts, Practices and Advantages of Spirituality Among People with a Chronic Mental Illness in Melbourne</i>	<i>Qualitative descriptive</i>	16 Australian participants who have experienced severe mental disorders	Conducting a structured interview and seek healing factor from participant from severe mental illness who are focused on their relation to spiritual practices such as (belief, pray and closeness to God)	The findings suggest that correct spiritual practice that is makes patients feel comfort, sincerity, strength, happiness, hope. So that it makes thinking calm and makes it one of the positive values in reducing the symptoms of mental disorders.
Sankhe A, et al, (2017) ¹²	<i>Evaluation of the effect of Spiritual care on patients with generalized anxiety and depression: A Randomized Controlled Study</i>	<i>Randomized Controlled Trial (RCT)</i>	A total of 110 participants Who is experiencing generalized anxiety or mild to moderate depression based on (DSM-5)	Spiritual healing was carried out in the control group for 6 weeks such as spiritual guidance, strengthening of faith, fortitude and learning to accept a situation positively.	The results showed a significant increase in the mental health of patients who were given spiritual healing so that it could be said to be effective in reducing levels of anxiety and depression.
Silva J, M A, et al, (2017) ¹³	<i>Perceived Spirituality, Mindfulness and Quality of Life in Psychiatric Patients</i>	<i>Annalisa survey</i>	96 patients were selected from the Hospital and Psychosocial Specialized Rehabilitation Service	Give full attention to patients with a spiritual approach by medical personnel and nurses on duty during patient care.	There is a positive relationship between treating people with mental health condition with a spiritual approach to improving the patient's condition to improve the quality of life and self-belief.
Serfaty DR, et al, (2020) ¹⁴	<i>How are psychotic symptoms and treatment factors affected by religion? A cross-sectional study about religious coping among ultra-Orthodox Jews</i>	<i>cross-sectional study</i>	15 male and 15 females	Giving questionnaires to respondents related to the spiritual level of individuals who are believed and practiced every day.	The results showed that religious factors can increase motivation and moral support in treatment. positive religious coping was associated with increased treatment expectations and a better quality of life; and belief in God was associated with reduced psychiatric symptoms and greater hope for treatment
Mara É, et al,	<i>Complementary Therapies in</i>	<i>RCT</i>	41 patients with	Respondents were put in a special	There is a decrease in the significant (p = 0.001)

First author	Title	Design	Sample	Intervention	Result
(2016) 10	<i>Medicine Effectiveness of Spirits "passé" (Spiritual healing) for anxiety levels, depression, pain, muscle tension, well-being, and physiological parameters in cardiovascular inpatients</i>		depression severe disease cardiovascular	room and were given spiritual motivation and asked to pray to God for his prayer. This was done for 3 consecutive days with duration of 10 minutes per session.	in the muscle tension and anxiety scores ($p = 0.011$), increased welfare ($p = 0.003$). This means that treating depressed patients using a spiritual approach makes the patient stronger in facing their illness and more positive in seeing their life.
Harris JI, et al, (2018) 15	<i>Spiritually integrated care for PTSD: A randomized controlled trial of "Building Spiritual Strength"</i>	RCT		Religious leaders gave a spiritual enlighten intervention for 2 consecutive months.	The study result obtained satisfactory results on the impact of exposure and motivation of patients with spiritual, religious and divine approaches, which made trauma and feelings of low self-esteem reduced and increased self-confidence, enthusiasm and positive thinking.
Sithey G, et al, (2015) 1	<i>Socioeconomic, religious, spiritual and health factors associated with symptoms of common mental disorders: a cross-sectional secondary analysis of data from Bhutan's Gross National Happiness Study, 2015</i>	Survey Annalisa	7041 respondents	Giving questionnaires on socio-economic, religious, spiritual and health factors related to mental disorders.	The findings in this study state that the impact of religion and spirituality on mental disorders is vital. People who have strong religious and belief will be less likely to be diagnosed with mental illness. So that spirituality becomes the foundation of Bhutanese society is anticipating psychological disorders by thinking positively.
Rosyanti L, et al, (2019) 16	<i>Change of Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS) Value with Spiritual Qur'an Emotional Freedom Technique (SQEFT) Therapy on Mental Disorder Patient</i>	Quasy eksperimen	20 participants	Administration of SQEFT therapy intervention	Therapy (SQEFT) has been shown to help cure schizophrenic patients as a trap therapy that is practical, affordable, and without side effects, and can be applied by patients with or without supervision.
Wang Z, et al, (2019) 17	<i>Relationship of religiosity to mental health literacy, stigma, social distance, and occupational restrictiveness in Ningxia Province, China</i>	Annalisa survey	2.425 participants	Giving questionnaires for mental disorders resilience and participation in the spiritual field	The result of the research states that respondents who have a good spiritual level increase the spirit of work, socialize and also minimize the occurrence of psychological disorders such as stress, unstable emotions and emotional disorders
Alshrai	<i>Spirituality,</i>	Cross-	202	Giving	This study suggests that the

First author	Title	Design	Sample	Intervention	Result
feen A, et al, (2020) 6	<i>Anxiety and Depression Among People Receiving Hemodialysis Treatment in Jordan</i>	Sectional Study	samples	a questionnaire on the scale of welfare, spirituality, depression and anxiety.	rate of spiritual person has will affect anxiety and depression. This research resulted in the conclusion that respondents whose spiritual level (praying, thinking positively, surrendering to God) would be faster in coping with depression and stress.
Catarina A, et al, (2018) 18	<i>The influence of spirituality and religiousness on suicide risk and mental health of patients undergoing hemodialysis</i>	Cross-sectional study	320 participants	Examination of the scale of Faith, understanding and belief with a questionnaire (FACIT-Sp 12)	This study found that someone who has a spiritual solid belief will make suicidal thoughts, anxiety and depression levels low. This means that there is an effective application of religion and spirituality in preventing the occurrence of ongoing mental disorders.
Pandya SP, et al, (2018) 19	<i>Spiritual Counseling Program for Children with Anxiety Disorders</i>	A multicity experiment	1238 sample	Treatment of the treatment group with treatment of mental disorders combined with spiritual counseling	There was a significant change in the condition of the treated group with a decrease in anxiety and depression levels.

DISCUSSION

Religiosity and spirituality are broadly interpreted as patterns of thought, feelings, experiences, behaviors and attitudes that are believed to be the right things in accordance with the social order and group rules, whether human or the needs of the creator²⁰. Spirituality is not always related to religious behavior such as praying and other worship activities. The spirit here is more inclined towards positive behavior such as confident, enthusiastic, realistic, honest and other good qualities that can positively impact the life process²¹. So that the spiritual position is believed to be able of providing psychological protection to individuals even in unfavorable circumstances²².

Impact Spiritual on Mental Health

This review found that spiritual participation in mental health is fundamental. Motivating with the spiritual approach of religious could reduce trauma and other negative turn into self-trusted, spirit and positive thinking¹⁵.

Other findings revealed the spiritual impact on mental health that a person

who has spiritual solid beliefs will have low levels of suicidal thoughts, anxiety and depression. This means that spiritual beliefs being a foundation of one's thoughts, the bad things will be viewed positively¹⁸. In addition, individuals who have a spiritual solid level, such as thinking positively, honestly, accepting reality, will make a person feel motivated to socialize, try and be enthusiastic about recovering when he is sick. Because spirituality will make a person have a lighter burden in his feelings and thoughts¹⁷.

Needed spiritual role in the mental status improvement of a person with a mental disorder, in which the spiritual activities inserted in daily activities can be used as an important aspect in patient's health. The spiritual activities are thought to increase a person's confidence, especially patients with mental disorders. When the confidence arises, patients will be able to increase the immunity²³.

Models of spiritual healing in mental health

Many forms of therapy are considered to have a positive impact in the management of mental disorders, as applied in this article:

SQEFT (Spiritual Qur'anic and Emotional Freedom Technique) is a combination therapy of Al-Qur'an reading and EFT (Emotional Freedom Technique); initially this therapy was used to treat schizophrenic patients, which was later adopted as the scientific development of this therapy. The Islamic State is especially overcoming various mental disorders like depression, stress, anxiety, including violent behaviour. This therapy is effective in reducing mental disorders, but this can only be carried out by individuals who are Muslim and not for individuals of other religions ²⁴.

SCP (Spiritual Counseling Program) is a program of providing religious counselling. This therapy was aimed at the adolescent population, but it has recently been widely applied at all ages. This therapy is a counselling therapy provided by religious leaders affiliated with schools or counseling service providers that can provide life solutions to achieve a good quality of life, as for the content of the counselling, namely helping to establish a relationship with God. Specs and breathing techniques, concentration of mind, instill and balance of mind and calmness ¹⁹.

CONCLUSION

Giving spiritual healing both systematically such as SQEFT and SCP therapy, and with a positive behavior reinforcement model will make individuals have calm in thinking and reduce the burden on them. The mental health of patients with mental disorder becomes good. It can be concluded that spiritual healing is effective given to patients with mental disorders as a single therapy or in combination with other therapies.

ACKNOWLEDGMENT

The author would like to express his deepest gratitude to the Faculty of Nursing, Airlangga University, Surabaya, especially the organizers of the 12th International Nursing Conference in 2021. We also thank all those who helped in the completion of this systematic review

REFERENCE

1. Sithey G, Li M, Wen LM, Kelly PJ, Clarke K. Socioeconomic , religious , spiritual and health factors associated with symptoms of

common mental disorders : a cross- sectional secondary analysis of data from Bhutan ' s Gross National Happiness Study , 2015. BMJ. 2018;

2. Koenig HG, Boucher NA, P RJ, Youssef N, Mooney SR, Currier JM, et al. Rationale for Spiritually Oriented Cognitive Processing Therapy for Moral Injury in Active Duty Military and Veterans With Posttraumatic Stress Disorder. *The Journal of Nervous and Mental Disease*. 2017;205(2):147–53.
3. Charzyńska E, Heszen I. Spirituality and Mental Health Care in a Religiously Homogeneous Country: Definitions , Opinions , and Practices Among Polish Mental Health Professionals. *Journal of Religion and Health*. 2020;59(1):113–34.
4. Kemenkes RI. *InfoDatin Kesehatan Jiwa*. Jakarta: Pusdatin Kemenkes RI; 2018. 1–10 p.
5. Nikfarjam M, Solati K, Heidari soureshjani S. Effect of Group Religious Intervention on Spiritual Health and Reduction of Symptoms in Patients with Anxiety. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2018;12(10):6–9.
6. Alshraifeen A, Alnuaimi K, Al S, Ala R. Spirituality , Anxiety and Depression Among People Receiving Hemodialysis Treatment in Jordan: *Journal of Religion and Health*. 2020;(0123456789).
7. Dein S. Against the Stream : religion and mental health – the case for the inclusion of religion and spirituality into psychiatric care. *BJPsych Bulletin*. 2018;42:127–9.
8. Jones S, Sutton K, Isaacs A. Concepts , Practices and Advantages of Spirituality Among People with a Chronic Mental Illness in Melbourne. *Journal of Religion and Health*. 2018;
9. Moher, Liberati, J, Tetzlaff A. PRISMA 2009 Checklist. *Annals of Internal Medicine*. 2014;151:264–9.
10. Mara É, Pereira L, Marcelo J, Alves J, Junior T, Jacinto C, et al. Complementary Therapies in Medicine Effectiveness of Spiritist “ passe ” (Spiritual healing) for anxiety levels , depression , pain , muscle tension , well-being , and physiological parameters in cardiovascular inpatients: A randomized controlled. *Complementary Therapies in Medicine*. 2017;30:73–8.
11. Chida Y, Schrepft S, Steptoe A. A Novel Religious / Spiritual Group Psychotherapy Reduces Depressive Symptoms in a Randomized Clinical. *Journal of Religion and Health*. 2016;55(5):1495–506.
12. Sankhe A, Dalal K, Save D, Sarve P. Evaluation of the effect of Spiritual care on patients with generalized anxiety and depression : a randomized controlled study. *Psychology, Health & Medicine*. 2017;0.

13. Silva J, M A. Perceived Spirituality , Mindfulness and Quality of Life in Psychiatric Patients. *Journal of Religion and Health*. 2017;56:130–40.
14. Serfaty DR, Cherniak AD, Strous RD. How are psychotic symptoms and treatment factors affected by religion? A cross-sectional study about religious coping among ultra-Orthodox Jews. *Psychiatry Research*. 2020;113349.
15. Harris JI, Usset T, Voecks C, Thuras P, Currier J, Erbes C. Spiritually integrated care for PTSD : A randomized controlled trial of “ Building Spiritual Strength .” *Psychiatry Research*. 2018;267(December 2017):420–8.
16. Rosyanti L, Hadi I, Islam AA, Hasanuddin U, Natzir R, Hasanuddin U. Change of Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS) Value with Spiritual Qur ’ anic Emotional Freedom Technique (SQEFT) Therapy on Mental Disorder Patient CHANGE OF BRIEF PSYCHIATRIC RATING SCALE (BPRS) VALUE WITH SPIRITUAL QU R ’ ANIC EMOTIONAL FREEDOM. *Journal of Public Health Research and Development*. 2019;(January).
17. Wang Z, Chen H, Koenig H, Phillips MR, Wang Z, Chen H, et al. Relationship of religiosity to mental health literacy , stigma , social distance , and occupational restrictiveness in Ningxia Province , China. *Mental Health, Religion & Culture*. 2019;4676.
18. Catarina A, Loureiro T, Carlota M, Coelho DR, Bigesca F, Henrique L, et al. The influence of spirituality and religiousness on suicide risk and mental health of patients undergoing hemodialysis. *Comprehensive Psychiatry*. 2018;80:39–45.
19. Pandya SP. Spiritual Counseling Program For Children with Anxiety Disorders : A multicity experiment. *Journal of Pastoral Care & Counseling*. 2018;72(1):45–57.
20. Koenig HG, Pearce MJ, Nelson B, Sally F, Robins CJ, Daher NS, et al. Religious vs . Conventional Cognitive Behavioral Therapy for Major Depression in Persons With Chronic Medical Illness. *The Journal of Nervous and Mental Disease*. 2015;203(4):243–51.
21. Park CL, Smith PH, Lee SY, Mazure CM, Mckee SA, Park CL, et al. Psychology of Religion and Spirituality Positive and Negative Religious / Spiritual Coping and Combat Exposure as Predictors of Posttraumatic Stress and Perceived Growth in Iraq and Afghanistan Veterans Positive and Negative Religious / Spiritual Coping a. 2016;
22. Abdaleati NS, Zaharim NM, Mydin YO. Religiousness and Mental Health : Systematic Review. 2014;
23. Pearce M, Haynes K, Rivera NR, Koenig HG. Spiritually Integrated Cognitive Processing Therapy : A New Treatment for Post-traumatic Stress Disorder That Targets Moral Injury. *Global Advances in Health and Medicine*. 2018;7:1–7.
24. Rosyanti L, Hadi I, Tanra J, Islam A, Hatta M. The Effectiveness o f Spiritual Qur ’ anic Emotional Freedom Technique (SQEFT) Intervence Against the Change of Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS) on Patient with Schizophrenia. *Health Notions*. 2018;2(8):895–900.

Review

Effectiveness of Family Empowerment towards Diet Compliance and Family Independence in Caring for Family Members with Diabetes Mellitus: A Systematic Review

Angga Miftakhul Nizar¹, Kusnanto^{*1}, Lilik Herawati²

¹Faculty of Nursing, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

²Faculty of Medicine, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

(*kusnanto@fkip.unair.ac.id)

ABSTRACT

Diabetes mellitus has now become a major problem in non-communicable diseases whose prevalence continues to increase. Lack of family independence and client non-compliance with the diet program greatly affects blood sugar levels. This study needs to evaluate the effectiveness of family empowerment towards diet compliance and family independence in caring for family members with diabetes mellitus. A systematic review searched five electronic databases (Scopus, sciencedirect, pubmed, research gate, and google scholar) with the last ten years (2011-2021). The quality of the articles used in this study was assessed using the Joanna Briggs Institute Guideline. The prism protocol is also used to review each journal. We found 15 studies out of a total of 5,865 studies that discussed family empowerment in increasing family independence and dietary adherence in family members suffering from diabetes mellitus. Family empowerment is one method that is quite effective in increasing family independence and adherence to diet programs. There are six articles (40%) that state that planned behavior theory is effective in increasing family independence and dietary adherence to family members suffering from diabetes mellitus. From all the articles analyzed, there are several effective theories to empower families to change the behavior of family independence and individual diet compliance, namely the theory of planned behavior. However, this study is not strong enough to provide an assessment that family empowerment based on the theory of planned behavior and empowerment is the best way to increase independence, therefore further research is needed.

Key words: *Diabetes Mellitus, Compliance or Adherence Dietary, Family Empowerment, Theory of Planned Behavior*

<https://doi.org/10.33860/jik.v15i1.435>



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

INTRODUCTION

Diabetes mellitus has now become a major problem in non-communicable diseases whose prevalence continues to increase ¹. DM is also called the mother of disease because DM is the parent of various other diseases such as heart disease, hypertension, stroke, kidney failure, blindness, and amputation of the feet ². DM cannot be cured, but blood sugar levels can be controlled ³. DM can be well controlled by diet, exercise, and anti-diabetic drug therapy ⁴. Diet and exercise arrangements are the main things that support the therapy program for patients with diabetes mellitus. If these two things are done well, primary and secondary

treatment programs will be carried out optimally ⁵. According to data from the International Diabetes Federation (IDF), DM sufferers have reached around 463 million people, and with a death rate of around 3.2 million people, placing DM as one of the diseases that does not have the sixth rank with the most mortality in the world ⁶. Indonesia ranks sixth in the world as a country with the highest number of DM sufferers. DM is the seventh leading cause of death in the world ⁷.

The intervention program from the government in efforts to manage DM disease through primary service units, namely Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) or Health

Centre Service, includes the Prolanis Program, Older Adult Posyandu for routine health checks for the older adults, and Posbindu Penyakit Tidak Menular (PTM) or Non-Communicable Disease for screening health status and risk behavior of people at productive age⁸. Treatment and management programs for DM disease that focus on the family have not been appropriately applied to date. Lack of family independence and client non-compliance with the diet program significantly affects the instability of blood sugar levels⁹. This is reasons for the increase in the prevalence of chronic diseases, especially DM, every year in several developed countries, especially in developing countries such as Indonesia¹⁰.

Various efforts to manage non-communicable DM diseases that have been carried out are deemed ineffective. This is because the increase in DM patients continues, and it is found that more than half of DM patients at Health Center do not comply with the diet program so that other effort are needed to improve dietary adherence to DM patients, namely empowerment models family¹¹. Family empowerment has been proven effective in increasing family independence in several other diseases. Even so, family empowerment interventions through a nursing theory approach need to be studied based on relevant studies. Therefore it is necessary to conduct an in-depth systematic study to test family empowerment nursing approaches to improve dietary compliance and family independence with diabetes mellitus..

METHOD

Study Design

A systematic review without meta-analysis was carried out for this study. This review followed the steps that elements for Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) statement¹².

Data Sources and Searches

Five databases were collected by Scopus, Ebsco, PubMed, ProQuest, and Science Direct published between 2016 and 2020. The article's scope was limited to randomized controlled trials (RCTs) and protocol, human studies, and English publications. The researchers develop search terms to collect items related to self-management intervention¹³. The databases search used the following terms (diabetes mellitus OR diabetes mellitus type 2) AND

(compliance or adherence dietary) AND (family empowerment or empowerment) AND (diet compliance or family independence)¹⁴. A comprehensive search strategy has been shown in figure 1.

Eligibility Criteria

Patients who had been diagnosed with diabetes mellitus were eligible for this review. This study only targeted patients categorized by age group > 16 years, and data for patients with T2DM will be extracted. T2 diabetes is hyperglycemia which is initially insulin resistance¹⁵. This type is managed effectively and supported by education and a healthy lifestyle, combined with medication as a requirement¹⁶. All subjects in the intervention group used family empowerment interventions, but the approach in nursing theory varied. Meanwhile, the exclusion criteria, namely the experimental group, did not meet the basic scientific requirements, and the study results did not include a target value¹⁷. The outcome measure of this review is dietary adherence or family independence¹⁸. Secondary outcomes are changes in clinical outcomes and health-related quality of life¹⁹.

Type of Intervention

The intervention that researchers identified as research data was family empowerment which was defined in multi-definitions, and there was no standard system for classifying it²⁰. The World Health Organization (WHO) states that empowering families can provide health services that are more effective in overcoming chronic diseases²¹. This study focuses on using family empowerment interventions to improve dietary adherence or family independence based on the nursing theory approach.

Data Extraction

The researcher inferentially extracted the data from each article. Data were extracted using narrative analysis to reveal data synthesis, including the characteristics of the study, participants, interventions, and results²². The following characteristics report individual studies, such as publication details and methods. The intervention describes the content and characteristics of family empowerment, nursing theory approaches, family roles, and family responses²³.

Data Synthesis

Qualitative and quantitative analyses were used for this review. The results presented narratively based on each outcome.

RESULTS

In the initial searching the databases, there were 5,865 articles. After removing duplicates and screen the report, 15 articles were finally enrolled in the study (Table 1). Table 1 also showed that the papers were published between 2015 and 2020, with most articles published in 2020 (30.8 %).

Of the 15 articles that have been analyzed, various research designs include randomized controlled trials, quasi-experiments, prospective randomized studies, and case studies. The articles obtained were randomized controlled trials (RCT design), namely four articles. A total of nine articles

used a cross-sectional design, and the rest used quasi-experiment design. Participants used in articles vary with a maximum sample size of 991 respondents with an average sample rate in research articles of more than 200 respondents. There are various nursing approaches used in this articles, with most of them use the theory of planned behavior (TPB) with a percentage of 40%. Table 2 showed that there were several studies ranged from moderate and high quality. JBI tool indicated the most of the studies have good quality (11 studies), and only three studies have a moderate bias.

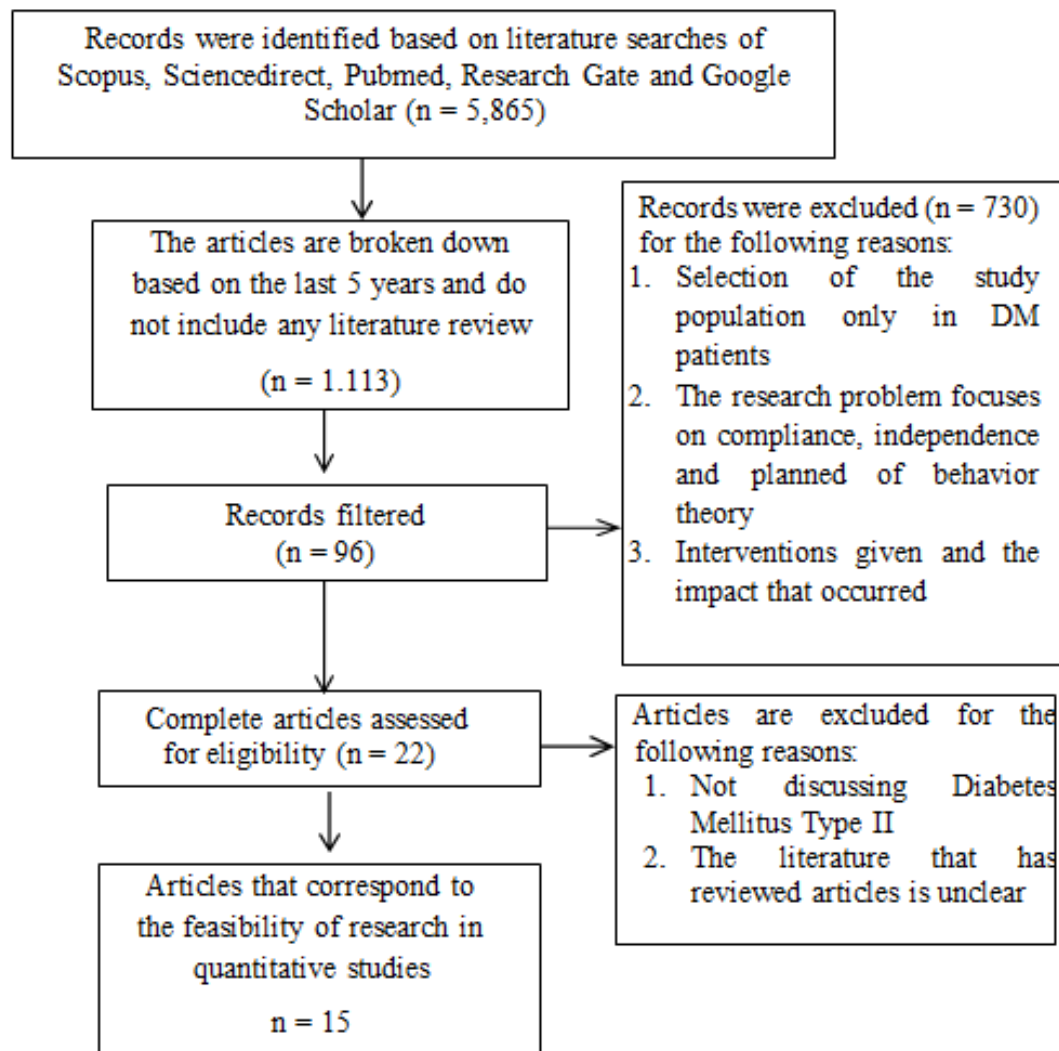


Figure 1. Flow chart of the study identification process

Table 1. Summarize of selected studies

No	Tittle	DSVIA Method	Result
1	<i>Adherence to self care practices and empowerment of people with diabetes mellitus: a randomized clinical trial</i> Source : ²⁴	Design : Randomized Control Trial Sample: 183 responden digunakan pada kelompok ini. Kelompok kontrol menggunakan 111 responden, sedangkan kelompok perlakuan menggunakan 72 responden. Variables: independent: age, gender, education level, marital status, occupation, duration of suffering from diabetes Dependent variable: Hb1c, MHN, Diabetes mellitus self-care support Instruments: Dalam penelitian ini menggunakan instrumen Adherence to Self care practice for DM (ESM demographic data (ie, province, gender, age, education and occupation), Hba1c examination, diabetes questionnaire sheet Empowerment Scale Short Form (DES SF). Analysis: penelitian ini menggunakan uji pearson, uji mann whitney u test, uji T berpasangan dan uji wilcoxon sign rank test	Based on the statistical test, it was found that the P value was <0.001, thus indicating a significant decrease in the hemoglobin glycation score. In the self-care and empowerment statistical test, the P value in the treatment group was <0.001, so that there was an increase in the self-care and empowerment compliance score. So that in this study, it was concluded that there was an increase in client participation in disease management, increased empowerment, increased self-care compliance such as a healthy and regular diet, physical activity and exercise as well as regular monitoring of blood sugar levels..
2	<i>Dietary knowledge among adults with type 2 diabetes – kingdom of Saudi Arabia</i> Source : ²⁵	Design: cross sectional study Sample: 350 respondents with type 2 diabetes mellitus Variables: Dependent: Length of suffering from diabetes, family history, smoking behavior, BMI, diagnosis, and the treating doctor. Independent: The respondent's level of knowledge about dietary knowledge Instruments: using a valid and reliable self-prepared questionnaire comprising of 21 questions Analysis: Mann Whitney U Test	In this study, it is known that adult respondents who suffer from diabetes mellitus in the Kingdom of Saudi Arabia have less knowledge about diet. Poor knowledge about diet, especially in the consumption of carbohydrates and determining the type of food consumed. Diet management is an important instrument in controlling blood sugar levels, so that a poor understanding of the diet will lead to uncontrolled blood sugar levels. Family empowerment can be used to increase client knowledge about diet management.
3	<i>Peer-Led empowerment based approach to self man agement efforts in diabetes (PLEASED) :</i> Source : ²⁶	Design: Randomized Controlled Trial Sample: 106 respondents to type 2 diabetes research in Africa and the American community Variable: Dependents: Group 1 3 month diabetes self management education program (DSME). Group of 2 ongoing diabetes self management support (DSMS). Independent: Hba1c levels, secondary outcomes such as Lipid, LDL, HDL, BP, BMI, diabetes distress, diabetes social support Instruments: a 17-item diabetes distress scale, biophysiological examination. Analysis: Spearman chorelations	In this study, it was shown that the peer support group showed an increase in the main risk factors for CVD while in the control group there was a decrease. The peer support group significantly lowered blood pressure levels. Body mass index, and lower total cholesterol levels in the blood when compared with the DSME group without empowerment.
4	<i>Can a modified theory of planned behavior explain the effects of empowerment education for people</i>	Design: longitudinal design study Sample: 365 respondents with type 2 diabetes mellitus Variable: Factors that influence psychological empowerment based on theory of planned behavior	Based on the results of statistical tests, the P value was 0.04. So that there is an effect of PEP empowerment on sports activity behavior and skills in doing foot

	with type 2 diabetes? Source : ²⁷	Instrument: Chinese Health Literacy Scale for Diabetes, basic psychometric properties of the Chinese Risk, Perception Survey for Developing Diabetes, diabetes self-efficacy, Attitude, subjective, intention. Analysis: Dilakukan pengujian menggunakan Structural Equation modeling, Chi square test, root mean error of approximation, standardized root mean residual, Tucker index	care, where the relationship between the two is mediated through behavioral intention.
5	<i>Predicting Stage of Exercise Among Patients with Type 2 Diabetes : A Test of the Extended Theory of Planned Behavior</i> Source : ¹¹	Design: cross sectional study Sample: 791 respondents with type II diabetes mellitus Variable: Factors that influence the exercise stage in type 2 DM patients based on theory of planned behavior Instruments: TPB Scales, observation stage of exercise, Analysis: Kruskal wallis, WLSMV, Chi Square, RMSEA, CFI, TLI, WRMR	This study shows that there is a strong correlation of self-identity, descriptive norms, and perceived behavioral control of one's intentions. So that in increasing the client's intention to start doing sports and physical activities can increase self-identity, descriptive norms and PBC.
6	<i>A test of theory of planned behavior in type II diabetes adherence: The leading role of perceived behavioral control</i> Source : ²⁸	Design: cross sectional study Sample: 90 respondents with type II DM who were selected through convenient sampling. Variable: Dependents: attitudes, intention, diabetes duration, food supply difficulty, constant, subjective norms, PBC. Independent: Intention, adherence behavior Instruments: TPB tools, perceived behavioral control (PBC), behavioral intentions, and behavior of type II diabetes questionnaire Analysis: Chi square, Confidance interval	In this study, it is revealed that a person's behavior is influenced by the intention to regulate an attitude, perspective and subjective norms. So that in making an intervention to improve behavior in clients with type II diabetes mellitus, it is necessary to pay attention to aspects of perceived behavioral control, subjective norms, and intentions.
7	Improved patient empowerment, patient motivation, and adherence to medical treatment programs in uncontrolled type 2 diabetes patients Source : ¹⁰	Design: RCT research design Sample: 97 respondents with type II DM Variable: Dependent: In this study, it was divided into a control group and an intervention group. The intervention group was provided with online consultation services, with doctors, nurses, and nutrition workers. In addition, if something is unclear, clients can come directly to consult offline. Meanwhile, the control group was given services as usual. Independent: Empowerment, motivation, and medical adherence Instruments: Questionnaire to assess the characteristics of health care climate (HCCQ), Questionnaire to identify self-regulation on medication (TSRQ), Perceived Competence in diabetes (PCD), self-care activity questionnaire (SDSCA), WHO Well Being Index, description of barriers found when suffering from diabetes mellitus (PAID-5), HbA1c, BP, and BMI Analysis: interquartile range, standard deviations, Kruskal Wallis test	The results of this study found that there was an increase in the goal setting of clients with diabetes mellitus in regulating diet and physical activity patterns, and there was an increase in autonomy support in the intervention group. This is different when compared to the control group which was relatively unchanged. Despite this increased autonomy support, and goal setting in diet and exercise, the intervention group was no better than the control group in terms of reducing blood sugar levels.
8	The effect of giving the intervention "implementation intention" to increase	Design: A randomized, parallel-group, single-center controlled trial Sample: 90 respondents who suffer from type II diabetes	The results of this study indicated that the intervention group showed increased adherence to the oral anti-diabetes treatment

	adherence to the use of oral anti-diabetes in type 2 diabetes patients in Brazil Source : ²⁹	Variable: Dependent: implementation intention intervention. Independent: adherence to consumption of OAD, diabetes related distress and glycemic control Instruments: Sociodemographic data, Instrument for the Global Evaluation of Medication Adherence (IAGAM), National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP), Diabetes Distress Scale (B-DDS), Analysis: Chi square test, Mann Whitney test, fisher exact, multivariate regression	regimen (p <0.0001), glycemic control (p <0.0001) and diabetes-related disorders (p <0.0001) relative to CG. Thus the implementation intention intervention improves adherence to the oral antidiabetic treatment regime, which has a positive effect on blood glucose levels and diabetes-related pressure.
9	<i>Predisposing factors for type 2 diabetes sufferers and complication prevention behavior in African Americans in Florida through phenomic family health history based on theory of planned behavior</i> Source : ¹³	Design: cross sectional study Sample: 394 respondents Variable: Independent; psychological intervention. Dependent mental health Instruments: Diabetes Risk Factor Survey Tools, Analysis: Logistic regression	In this study, it was found that perceived behavioral control or PBC is an important element in the formation of an intention. Perceived behavioral control that is felt by a person will significantly influence behavior in preventing the occurrence of type 2 diabetes mellitus.
10	<i>Predicting Noninsulin Antidiabetic Drug Adherence Using a Theoretical Framework Based on the Theory of Planned Behavior in Adults With Type 2 Diabetes</i> Source : ¹⁴	Design: A prospective study Sample: Respondents in this study were 340 respondents with type 2 diabetes mellitus Variable: factors that influence medication adherence based on theory of planned behavior Instrument: questionnaire modified by Theory of planned behavior Analysis: Local regression with statistical analysis system (SAS), spearman correlation	This study shows that the TPB is a good tool for predicting intention to comply and adherence to NIAD in the future, particularly in past non-NIAD followers. TPB is a frame work theory that is relevant to differentiating past adherents from non-believers in the past when someone wants to implement NIAD adherence enhancement interventions.
11	<i>Predicting Diabetic Self-Care Management Based On The Theory Of Planned Behavior Among Elderly With Type 2 Diabetes In Thailand</i> Source: ³⁰	Design: Crosssectional study Sample: 212 respondents with type 2 diabetes mellitus in Thailand Variable: Self care management, Behavioral Intention (BI) and Perceived behavioral control (PBC) Instruments: Demographic Characteristics, TPB tools, and diabetic self care management behaviors (DSCM) Analysis: Pearson product Moment, and Multiple regression analysis	The results illustrate that there is a significant influence and a strong correlation between subjective norms, behavioral control felt by clients with diabetes mellitus on the intention to carry out diabetes mellitus treatment behavior. Behavioral control was the most important variable that had the most significant influence in predicting intention (p <0.01) and self-care management (p <0.01).
12	<i>Psychosocial factors associated toward adherence to non-insulin antidiabetes treatments</i> Source : ⁹	Design: Cross sectional survey Sample: 991 respondents with type II diabetes mellitus Variable: Psychosocial factors that affect respondents' compliance in consuming NIAD Instrument: TPB questionnaire, Morisky Medication Adherence Scale based on web questionnaire Analysis: logistic regression	This study shows that the behavioral control felt by respondents, habits, age, duration of suffering, has a significant effect on the dietary compliance of clients with diabetes mellitus.

13	<i>Modelling of diabetes knowledge, attitudes, self-management, and quality of life: a cross-sectional study with an Australian sample</i> Source : ¹⁵	Design: Cross sectional study Sample: 291 respondents with diabetes mellitus Variable: Knowledge of diabetes mellitus behavior, self management and quality of life Instruments: diabetes knowledge scale questionnaire sheet), diabetes-19 integration scale attitude questionnaire sheet, self-management questionnaire sheet, questionnaire sheet that examines aspects of diet, exercise, blood glucose testing, foot care, and quality of life for clients with diabetes mellitus. Analysis: The statistical test of this study uses path analysis, T test, Structural Equation Modeling (SEM), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) test, Goodness of Fit (GFI) test.	This study proves that improving self-management in increasing adherence to diet, exercise and activity patterns has a significant effect on improving the quality of life for people with type 2 diabetes mellitus in Australia.
14	<i>The role of perceptions of disease: Self-efficacy, depression rates, and self-care activities in Jordanians with type 2 diabetes</i> Source : ³¹	Design: Crosssectional survey Sample: 220 respondents Dm type II Variables: Self-care behavior, perceptions of diabetes, feelings of depression, support from social groups, factors of religiosity, individual spiritual coping and self-efficacy Instruments: The research instruments included a diabetes management self-efficacy scale, a short diabetes perception questionnaire, a 9-item patient health questionnaire, a social support instrument, a religious and spiritual coping subscale questionnaire. Analysis: The statistical test in this study uses the structure equation modeling to determine the relationship between the two variables.	The results of this study indicate that the empowerment program has a significant effect on improving self-skills. Psychosocial factors such as perception of disease, depressive symptoms, self-efficacy, social support, religiosity, spiritual coping have a correlation in improving self-care for clients with type 2 diabetes mellitus.
15	Identification of social support for people with diabetic foot ulcers Source: ¹⁶	Design: Cross sectional survey Sample: 240 respondents with diabetic foot ulcers Variables: perceived social support and factors affecting diabetic wounds. Instruments: Data collection including demographic, clinical, self-report, and perceived social support, measured by Multidimensional Scale of Perceived Social Support (MSPSS) Analysis: Kruskal Wallis, Mann Whitney, Spearman rho correlation coefficient	Based on the results of statistical tests between social support and the level of information, the level of family information, and behavior in examining diabetes wounds, the p value was <0.05. Social support has a significant influence on several of these factors.

Table 2. Critical appraisal

No	JBI critical appraisal/ Number of item													Total	Quality
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	Y	Y	UN	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	92,3	High
2	Y	Y	Y	Y	Y	UN	Y	Y	-	-	-	-	-	87,5	High
3	Y	Y	UN	Y	UN	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	84,6	High
4	Y	Y	Y	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	76,9	High
5	Y	Y	Y	Y	Y	UN	Y	Y	-	-	-	-	-	87,5	High
6	Y	Y	Y	Y	UN	UN	Y	Y	-	-	-	-	-	75	Moderate
7	Y	Y	Y	UN	Y	Y	Y	Y	Y	Y	UN	Y	Y	92,3	High
8	Y	Y	Y	UN	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	69,2	Moderate
9	Y	Y	Y	Y	Y	UN	Y	Y	-	-	-	-	-	87,5	High
10	Y	Y	Y	UN	Y	UN	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	69,2	Moderate
11	Y	Y	Y	Y	UN	UN	Y	Y	-	-	-	-	-	75	Moderate
12	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	-	-	-	-	-	87,5	High
13	Y	Y	Y	Y	UN	Y	Y	Y	-	-	-	-	-	87,5	High
14	Y	Y	Y	Y	Y	UN	Y	Y	-	-	-	-	-	87,5	High
15	Y	Y	Y	Y	N	UN	Y	Y	-	-	-	-	-	87,5	High

The scores : high = > 75%, moderate = 50-74%, low = 50%;

N= 0; UN = 0; Y = 1; NA=0 N = no;

UN = Unclear; Y = Yes; NA = Not Applicable

DISCUSSION

From all articles obtained and analyzed, most of the articles discussed family adherence to a diet program based on family support²³. Through the empowerment approach, it provides allows the exchange of new information by sharing experiences²⁰ as well as active participation through activities in the learning process which are carried out with a focus on finding new meanings for the event that is being felt³². Family empowerment has the influence and effectiveness to increase family independence and client adherence to therapy and diet programs. The family

empowerment referred to in this article is family empowerment based on the theory of planned behavior²⁸, and family empowerment is based on analysis of client and family background factors¹⁸, personal factors¹⁴, social factors, and information factors from the family of patients suffering from DM³³. The use of behavior change based on a protocol will encourage others to understand and understand important aspects and a sense of responsibility for what has been done in self-care efforts¹⁵. Dietary control management carried out by diabetic clients has a very important role in controlling blood sugar⁹; however, it is still found that most

clients are not aware of this diet problem ³⁴.

One of the ways to increase patient knowledge about diet management is to use a family empowerment approach ³⁰. Through the family empowerment approach, the facilitator can provide materials to increase patient understanding and provide awareness to diabetics about the importance of maintaining diet and diet ³⁵. Family empowerment is an effective family approach to increase independence and dietary compliance in patients with diabetes mellitus ³⁶. Through the planned behavior theory approach, it is found that intention has a significant influence on perceived behavioral control ⁹ between the two there is a direct relationship that mutually affects each other ⁷. Based on previous research, it is proven that family empowerment influences and effectiveness in increasing family independence and client compliance in therapy and diet programs ²⁴. Family empowerment in this discussion is focused on the theory of planned behavior and empowerment focuses on analyzing background factors, personal factors, social factors, and information factors from the families of patients suffering from DM ³⁷.

One of the strong predictors of a behavior based on the theory of planned behavior is the existence of perceived behavioral control ³⁸. With the finding of a significant correlation between PBC and behavior, PBC is an important element that needs to be considered in improving diabetes mellitus management so that it becomes better. ³⁹, this is in line with the previous theory and explanation ⁴⁰. Facilitators or health workers must facilitate and pay more attention to the perception of control that is felt by the main patient in dietary behavior and activity patterns, this is because each patient has a different relationship so that it cannot be generalized ³⁰. Other writings include the policies carried out for routine blood glucose, routine medication, dietary management, physical activity and self-care ⁴¹. Family empowerment carried out by health workers must also pay attention to the multiculture in a patient and family such as social, cultural, demographic, financial and other supporting factors ⁴². The use of family empowerment will optimally improve treatment if family independence is carried out with a more holistic approach to managing diabetes mellitus adherence behaviors, taking into account the socio-cultural dynamics that occur in many

medical conditions ²⁸.

CONCLUSION

In conclusion, this systematic review found that family empowerment can effectively increase the role of the family in providing care for patients with diabetes mellitus. Several nursing approaches, one of which uses the theory of planned behavior, states that it effectively increases self-reliance, family roles, and dietary compliance. Based on the results of the literature study that the researchers conducted, it proved that family independence and treatment program adherence could be achieved better by using family empowerment methods based on theory of planned behavior and empowerment. However, this study is not strong enough to provide an assessment that family empowerment based on the theory of planned behavior and empowerment is the best way to increase independence and based, therefore further research is needed to prove the effectiveness of using this approach.

ACKNOWLEDGMENT

The authors would like to thank the Master of Nursing Study Program, Faculty of Nursing, Universitas Airlangga for providing the opportunity to present this study

REFERENCE

1. Kusnanto K, Sari NPWP, Harmayetty H, Efendi F, Gunawan J. Self-care model application to improve self-care agency, self-care activities, and quality of life in patients with systemic lupus erythematosus. *Journal of Taibah University Medical Sciences*. 2018;13(5):472–8.
2. Ricci E, Cutting KF. Evaluating a native collagen matrix dressing in the treatment of chronic wounds of different aetiologies: A case series. *Journal of Wound Care*. 2016;25(11):670–8.
3. Hasanah U, Makhfudli M, Ni'Mah L, Efendi F, Aurizki GE. Peer Group Support on the Treatment Adherence of Pulmonary Tuberculosis Patients. In: 4th International Conference on Tropical and Coastal Region Eco Development, ICTCRED 2018. Faculty of Nursing, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia: Institute of Physics Publishing; 2019.
4. Efendi F, Nursalam N, Kurniati A, Gunawan J. Nursing qualification and workforce for the Association of Southeast Asian Nations Economic Community. *Nursing Forum*.

- 2018;53(2):197–203.
5. Cortez DN, Reis IA, Torres C. Adherence to self-care practices and empowerment of people with diabetes mellitus : a randomized clinical trial *. 2017;1–8.
6. WHO. Profil of Indonesia [Internet]. 2016 [cited 2019 Aug 28]. Available from: https://www.who.int/nmh/countries/idn_en.pdf
7. Sami W, Alabdulwahhab KM, Rashid M, Hamid A, Alasbali TA, Alwadani F Al, et al. Dietary Knowledge among Adults with Type 2 Diabetes — Kingdom of Saudi Arabia.
8. Tang TS. Peer-Led, Empowerment-Based Approach to Self-Management Efforts in Diabetes (PLEASED): A Randomized Controlled Trial in an African American Community. 2015;27–35.
9. Guénette L, Breton MC, Guillaumie L, Lauzier S, Grégoire JP, Moisan J. Psychosocial factors associated with adherence to non-insulin antidiabetes treatments. *Journal of Diabetes and its Complications*. 2016;30(2):335–42.
10. Varming AR, Rasmussen LB, Husted GR, Olesen K, Grønnegaard C, Willaing I. Improving empowerment, motivation, and medical adherence in patients with poorly controlled type 2 diabetes: A randomized controlled trial of a patient-centered intervention. *Patient Education and Counseling*. 2019;102(12):2238–45.
11. Gao M, Chen X, Sun X, Wang F, Fan L, Sun X. Predicting stage of exercise among patients with type 2 diabetes: A test of the extended theory of planned behavior. *Patient Preference and Adherence*. 2020;14:277–85.
12. Donizetti D, São-joão T, Cornélio M, Jannuzzi F, Rui M, Sousa D, et al. Patient Education and Counseling Effect of an ‘ implementation intention ’ intervention on adherence to oral anti-diabetic medication in Brazilians with type 2 diabetes. 2019;
13. Seaborn C, Suther S, Lee T, Kiros GE, Becker A, Campbell E, et al. Utilizing genomics through family health history with the theory of planned behavior: Prediction of type 2 diabetes risk factors and preventive behavior in an African American Population in Florida. *Public Health Genomics*. 2016;19(2):69–80.
14. Zomahoun HTV, Moisan J, Lauzier S, Guillaumie L, Grégoire JP, Guénette L. Predicting Noninsulin Antidiabetic Drug Adherence Using a Theoretical Framework Based on the Theory of Planned Behavior in Adults with Type 2 Diabetes. *Medicine (United States)*. 2016;95(15):1–10.
15. Kueh YC, Morris T, Borkoles E, Shee H. Modelling of diabetes knowledge, attitudes, self-management, and quality of life: A cross-sectional study with an Australian sample. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2015;13(1):1–11.
16. Laopoulou F, Kelesi M, Fasoi G, Vasilopoulos G, Polikandrioti M. Perceived Social Support in Individuals with Diabetic Foot Ulcers: A Cross-sectional Survey. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*. 2020;47(1):65–71.
17. Sugiyama T, Steers WN, Wenger NS, Duru OK, Mangione CM. Effect of a community-based diabetes self-management empowerment program on mental health-related quality of life: a causal mediation analysis from a randomized controlled trial. 2015;1–9.
18. Bays HE, Bazata DD, Clark NG, Iii JRG, Green AJ, Lewis SJ, et al. Prevalence of self-reported diagnosis of diabetes mellitus and associated risk factors in a national survey in the US population : SHIELD (Study to Help Improve Early evaluation and management of risk factors Leading to Diabetes). 2004;9:1–9.
19. Ayele AA, Emiru YK, Tiruneh SA, Ayele BA, Gebremariam AD, Tegegn HG. Level of adherence to dietary recommendations and barriers among type 2 diabetic patients : a cross-sectional study in an Ethiopian hospital. 2018;7:1–7.
20. Lourdes M De, Zille B. Study of influence of a model guidance about the laboratory tests and disease in knowledge and self-management of patients with type 2 DM. 2015;7(Suppl 1):1–2.
21. Mogre V, Johnson NA, Tzelepis F, Shaw J, Paul C. Adherence to self-care behaviours and associated barriers in type 2 diabetes patients of low-and middle-income countries : a systematic review protocol. 2017;1–6.
22. Nguyen KT, Thanh B, Diep T, Nguyen VDK, Lam H Van, Tran KQ. A cross-sectional study to evaluate diabetes management , control and complications in 1631 patients with type 2 diabetes mellitus in Vietnam (DiabCare Asia). 2020;40(March):70–9.
23. Rathish D, Hemachandra R, Premadasa T, Ramanayake S, Rasangika C, Roshiban R, et al. Comparison of medication adherence between type 2 diabetes mellitus patients who pay for their medications and those who receive it free : a rural Asian experience. 2019;9:1–8.
24. Macedo MML, Cortez DN, Santos JC dos, Reis IA, Torres H de C. Adherence to self-care practices and empowerment of people with diabetes mellitus: A randomized clinical trial. *Revista da Escola de Enfermagem*. 2017;51:1–8.
25. Sami W, Alabdulwahhab KM, Hamid MRA,

- Alasbali TA, Alwadani F Al, Ahmad MS. Dietary knowledge among adults with type 2 diabetes—kingdom of Saudi Arabia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(3).
26. Tang TS, Funnell MM, Sinco B, Spencer MS, Heisler M. Peer-led, empowerment-based approach to self-management efforts in diabetes (PLEASED): A randomized controlled trial in an African American community. *Annals of Family Medicine*. 2015;13:S27–35.
 27. Lin CY, Cheung MKT, Hung ATF, Poon PKK, Chan SCC, Chan CCH. Can a modified theory of planned behavior explain the effects of empowerment education for people with type 2 diabetes? *Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism*. 2020;11:1–12.
 28. Dilekler İ, Doğulu C, Bozo Ö. A test of theory of planned behavior in type II diabetes adherence: The leading role of perceived behavioral control. *Current Psychology*. 2019;
 29. Trevisan DD, São-João T, Cornélio M, Jannuzzi F, de Sousa MR, Rodrigues R, et al. Effect of an ‘implementation intention’ intervention on adherence to oral anti-diabetic medication in Brazilians with type 2 diabetes. *Patient Education and Counseling*. 2020;103(3):582–8.
 30. Wongrith P. Predicting diabetic self-care management based on the theory of planned behavior among elderly with type 2 diabetes in Thailand. *Diabetes Mellitus*. 2019;22(4):367–76.
 31. Al-Amer R, Ramjan L, Glew P, Randall S, Salamonson Y. Self-Efficacy, Depression, and Self-Care Activities in Adult Jordanians with Type 2 Diabetes: The Role of Illness Perception. *Issues in Mental Health Nursing*. 2016;37(10):744–55.
 32. Sweileh WM, Zyoud SH, Abu RJ, Deleq MI, Enaia MI. Influence of patients’ disease knowledge and beliefs about medicines on medication adherence : findings from a cross-sectional survey among patients with type 2 diabetes mellitus in Palestine. 2014;1–8.
 33. Ting CY, Ahmad S, Adruce Z, Hassali MA, Ting H, Lim CJ, et al. Correction to: Effectiveness and sustainability of a structured group-based educational program (MEDIHEALTH) in improving medication adherence among Malay patients with underlying type 2 diabetes mellitus in Sarawak State of Malaysia : study protocol o. 2019;19–20.
 34. Yuk E, Wan F, Siu C, Fung C, King C, Wong H. Effectiveness of a multidisciplinary risk assessment and management programme — diabetes mellitus (RAMP-DM) on patient-reported outcomes. *Endocrine*. 2017;416–26.
 35. Wong CKH, Lam CLK, Wan EYF, Chan AKC, Frank CHP, William WKC. Evaluation of patient-reported outcomes data in structured diabetes education intervention : 2-year follow-up data of patient empowerment programme. *Endocrine*. 2016;422–32.
 36. Yasmin F, Nahar N, Banu B, Ali L, Sauerborn R, Souares A. The influence of mobile phone-based health reminders on patient adherence to medications and healthy lifestyle recommendations for effective management of diabetes type 2 : a randomized control trial in Dhaka , Bangladesh. 2020;1–12.
 37. Rumaseuw R, Berliana SM, Nursalam N, Efendi F, Pradanie R, Rachmawati PD, et al. Factors Affecting Husband Participation in Antenatal Care Attendance and Delivery. In: M.A. R, editor. 3rd International Conference on Tropical and Coastal Region Eco Development 2017. Badan Pusat Statistik, Supiori District of Papua Province, Indonesia: Institute of Physics Publishing; 2018.
 38. Ulrich D, Smeets R, Unglaub F, Wöltje M, Pallua N. Effect of oxidized regenerated cellulose/collagen matrix on proteases in wound exudate of patients with diabetic foot ulcers. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*. 2011;38(5):522–8.
 39. Kassahun T, Gesesew H, Mwanri L, Eshetie T. Diabetes related knowledge , self-care behaviours and adherence to medications among diabetic patients in Southwest Ethiopia : a cross-sectional survey. *BMC Endocrine Disorders*. 2016;1–11.
 40. Saryono S, Taufik A, Proverawati A, Efendi F. Dietary supplementation of Phoenix dactylifera L. Seeds decreases pro-inflammatory mediators in CCL4-induced rats. *Journal of HerbMed Pharmacology*. 2019;8(3):212–7.
 41. Firmansyah Y. Pemberdayaan anak sekolah guna mewujudkan tangguh bencana tanah longsor melalui sosialisasi, di kecamatan Simpenan, kabupaten Sukabumi. *Jurnal Universitas Padjadjaran*. 2017;1(1):6–9.
 42. Goharshenasan P, Amini S, Atria A, Abtahi H, Khorasani G. Topical application of honey on surgical wounds: A randomized clinical trial. *Forschende Komplementarmedizin*. 2016;23(1):12–5.