

ISSN 2541-0644 (PRINT)  
ISSN 2599-3275 (ONLINE)

# JURNAL

## KESEHATAN VOKASIONAL



Departemen Layanan dan Informasi Kesehatan  
Sekolah Vokasi  
Universitas Gadjah Mada

**JKesV**  
JURNAL KESEHATAN VOKASIONAL

VOLUME  
7

NOMOR  
3

HALAMAN  
129-195

YOGYAKARTA  
AGUSTUS 2022

## Determinan Kontrasepsi Modern di Provinsi Maluku (Analisis Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia Tahun 2017)

### *Determinants of Modern Contraception in Maluku Province (Analysis on Indonesia Demographic and Health Survey in 2017)*

Devita Madiuw<sup>1</sup>✉, Vanny Leutualy<sup>1</sup>, Dian Thiofany Sopacua<sup>1</sup>, Griennasty Clawdya Siahaya<sup>1</sup>, Muhammad Ridwan Dasnel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan, Universitas Kristen Indonesia Maluku

<sup>2</sup>Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional, Provinsi Maluku

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Tren penggunaan kontrasepsi modern di Maluku menurun dalam beberapa tahun terakhir. Penggunaan kontrasepsi modern lebih rendah di perkotaan dibandingkan pedesaan.

**Tujuan:** Mengetahui faktor penentu penggunaan kontrasepsi modern di Maluku berdasarkan hasil SDKI 2017.

**Metode:** Desain penelitian ini adalah *cross sectional* dengan sumber data yaitu hasil SDKI 2017. Sebanyak 1139 data wanita usia subur menikah umur 15–49 tahun disertakan dalam analisis. Uji bivariat menggunakan uji *chi-square*. Selanjutnya, dilakukan analisis multivariat bagi variabel dengan nilai  $p < 0,25$ .

**Hasil:** Penggunaan kontrasepsi di antara wanita usia subur menikah adalah 39,9%. Umur (OR: 1,996; 95% CI: 1,471–2,707), tingkat pendidikan (OR: 1,309; 95% CI: 1,015–1,687) dan jumlah anak hidup (OR: 0,478; 95% CI: 0,360–0,635) berhubungan secara signifikan dengan penggunaan kontrasepsi modern. Empat variabel lainnya tidak memiliki hubungan, yaitu daerah tempat tinggal, indeks kekayaan, sumber pelayanan KB dan kunjungan petugas.

**Kesimpulan:** Diperlukan berbagai intervensi sebagai upaya peningkatan pengetahuan serta kesadaran wanita usia subur tentang pentingnya penggunaan metode kontrasepsi modern sebagai metode yang lebih efektif dalam mencegah kehamilan.

**Kata Kunci:** determinan; kontrasepsi modern; wanita usia subur

#### ABSTRACT

**Background:** The trend of using modern contraception in Maluku has decreased in recent years. The use of modern contraception in urban is lower than rural areas.

**Objective:** Identify the determinants of the use of modern contraceptives in Maluku based on result of the Indonesian Demographic Health Survey (IDHS 2017).

**Methods:** This study used a cross sectional design, with data source is the 2017 IDHS. A total of 1139 data on married women aged 15–49 years were included in the analysis. Bivariate test using chi-square test. Furthermore, multivariate analysis was carried out for variables with  $p$  value  $< 0.25$ .

**Results:** The use of contraception among married women of childbearing age is 39.9%. Age (OR: 1.996; 95% CI: 1.471–2.707), education level (OR: 1.309; 95% CI: 1.015–1.687) and number of children living (OR: 0.478; 95% CI: 0.360–0.635) had the most association significantly associated with the use of modern contraception. The other four variables not have a significant relationship namely area of residence, wealth quantile, source of family planning services and visits by fieldworker.

**Conclusion:** Various efforts are needed to increase knowledge and awareness of women of childbearing age about the importance of using modern contraceptive methods as a more effective method in preventing pregnancy.

**Keywords:** determinant; modern contraception; women of childbearing age

✉Corresponding author: [imasulydevita@gmail.com](mailto:imasulydevita@gmail.com)

Diajukan 10 Agustus 2021 Diperbaiki 26 Agustus 2022 Diterima 31 Agustus 2022

## PENDAHULUAN

Laju pertumbuhan penduduk yang relatif tinggi masih menjadi permasalahan di banyak negara berkembang, salah satunya Indonesia. Secara global, Indonesia masih menempati urutan ke-4 penduduk terbanyak (Worldometer, 2021). Berdasarkan data statistik, jumlah penduduk Indonesia tahun 2020 adalah 270,20 juta jiwa, dimana terjadi penambahan sebanyak 32,56 juta jiwa dari tahun 2010 (Badan Pusat Statistik, 2021).

Berdasarkan hasil sensus penduduk tahun 2020, Maluku merupakan salah satu provinsi yang juga mengalami penambahan jumlah penduduk. Jumlah penambahan tersebut menjadi 1.848.923 jiwa (Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku, 2021).

Upaya yang telah dilakukan pemerintah untuk menurunkan angka kelahiran, yaitu melalui program Keluarga Berencana (KB), seperti yang termuat dalam indikator *Sustainable Development Goals (SDGs) 2030 (Sustainable Development Goals, 2017)*. Salah satu unsur penting sebagai upaya pencapaian pelayanan kesehatan reproduksi adalah akses terhadap pelayanan KB yang bermutu (Priyatnia & Rahayu, 2016).

Kebijakan pemerintah melalui Permenkes No. 39 tahun 2016, mewajibkan kesertaan dalam program KB bagi setiap Pasangan Usia Subur (PUS). Kebijakan program KB diantaranya penyelenggaraan pelayanan kontrasepsi secara bertanggungjawab pada berbagai aspek baik agama, etika, norma budaya, serta kesehatan (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Kontrasepsi adalah suatu metode untuk mencegah kehamilan (Woodhams & Gilliam, 2019). Terdapat dua jenis metode kontrasepsi, yaitu metode kontrasepsi modern dan tradisional. Metode kontrasepsi tradisional diklasifikasikan menurut Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia

(SDKI) meliputi senggama terputus, pantang berkala, kalender, dan sebagainya. Pada metode kontrasepsi modern meliputi suntik, pil, sterilisasi wanita, sterilisasi pria, metode amenorea laktasi (MAL), IUD, implant, dan kondom (BKKBN *et al.*, 2017).

Perbandingan data SDKI 2017 dan 2012 menunjukkan penurunan pemakaian kontrasepsi modern pada wanita usia subur (WUS) menikah di Maluku dari 40% menjadi 39%, sedangkan penggunaan kontrasepsi tradisional mengalami peningkatan (BKKBN *et al.*, 2017). Presentase ini masih di bawah target RPJMN 2017 yaitu sebesar 60,9%.

Peningkatan terjadi pada kontrasepsi tradisional. Padahal tujuan penggunaan kontrasepsi tradisional untuk mengendalikan kelahiran ketika kontrasepsi modern belum dijangkau. Lebih lanjut, kontrasepsi modern dianggap lebih efektif dalam mencegah kehamilan karena dapat dikontrol oleh pemerintah (Bradley *et al.*, 2012).

Selain itu, berdasarkan tempat tinggal, presentasi kontrasepsi modern di daerah perkotaan lebih rendah dibandingkan daerah pedesaan di Maluku, dengan masing-masing persentase sebesar 36% dan 41%. Rendahnya penggunaan kontrasepsi modern di daerah perkotaan berbanding terbalik dengan fasilitas dan jangkauan pelayanan yang memadai dibandingkan daerah pedesaan.

Penggunaan kontrasepsi modern dipengaruhi oleh berbagai faktor di antaranya umur, status pernikahan, tingkat pendidikan, tempat tinggal, jumlah anak, status ekonomi, fasilitas kesehatan, dan tenaga kesehatan (Hartanto, 2015; Hoq, 2016; Manortey *et al.*, 2017). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui determinan atau faktor penentu wanita usia subur menggunakan kontrasepsi modern di Maluku, berdasarkan hasil SDKI 2017. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai

bahan informasi dan data terutama bagi BKKBN dalam pertimbangan berbagai kebijakan terkait pelayanan kontrasepsi.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dengan sumber data yaitu hasil Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) Provinsi Maluku tahun 2017. Sampel dalam penelitian berdasarkan data SDKI 2017 pada dataset IDIR71FL yaitu semua WUS menikah umur 15–49 tahun di Maluku.

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan permintaan dataset ke *The DHS Program* melalui . Kemudian, data dipisahkan sesuai kebutuhan, yaitu Provinsi Maluku dan difokuskan lagi berdasarkan status *marital* dari WUS.

Seluruh variabel penelitian disesuaikan dengan pertanyaan dalam kuesioner wanita kode dataset IDIR71FL. Variabel dependen yaitu penggunaan kontrasepsi modern diukur berdasarkan kode pertanyaan V312. Variabel independen dalam penelitian ini adalah umur (V012), tingkat pendidikan (V149), daerah tempat tinggal (V025), indeks kekayaan (V190), jumlah anak masih hidup (V128), sumber pelayanan KB (V327), dan kunjungan petugas (V393). Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji *chi-square* ( $p < 0,05$ ) dan regresi logistik ( $p < 0,25$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Hasil analisis univariat pada Tabel 1, menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia  $\geq 30$  tahun dengan jumlah 836 orang (73,4%). Responden dengan tingkat pendidikan tinggi sebanyak 661 orang (58%), dengan daerah tempat tinggal terbanyak adalah di pedesaan 602 orang (52,9%). Responden dengan indeks kekayaan paling tinggi adalah pada level bawah sebanyak 766 orang (67,3%), dengan jumlah anak masih hidup  $> 2$  sebesar 582 orang (51,1%).

Sumber pelayanan KB yang paling banyak ada pada instansi pemerintah sebesar 259 orang (22,7%), variabel sumber pelayanan KB didapatkan data yang *missing* sebanyak 733 responden (64,4%) yang berasal dari dataset. Responden yang tidak mendapatkan kunjungan petugas selama 6 bulan terakhir, yaitu sebesar 1052 orang (92,4%). Responden tidak menggunakan kontrasepsi modern sebesar 685 orang (60,1%), sedangkan responden yang menggunakan kontrasepsi modern sebanyak 454 orang (39,9%).

Tabel 1. Karakteristik Responden

No.	Karakteristik	Jumlah	
		(n)	(%)
1.	Umur		
	a. $\geq 30$ tahun	836	73,4
	b. $< 30$ tahun	303	26,6
2.	Tingkat Pendidikan		
	a. Tinggi	661	58
	b. Rendah	478	42
3.	Daerah Tempat Tinggal		
	a. Perkotaan	537	47,1
	b. Pedesaan	602	52,9
4.	Indeks Kekayaan		
	a. Menengah ke atas	373	32,7
	b. Bawah	766	67,3
5.	Jumlah Anak Hidup		
	a. $> 2$ anak	582	51,1
	b. $\leq 2$ anak	557	48,9
6.	Sumber Pelayanan KB		
	a. Pemerintah	259	22,7
	b. Non Pemerintah	147	12,9
	c. Missing	733	64,4
7.	Kunjungan Petugas		
	a. Ya	87	7,6
	b. Tidak	1052	92,4
8.	Penggunaan Kontrasepsi Modern		
	a. Ya	454	39,9
	b. Tidak	685	60,1

Sumber: SDKI, 2017 diolah

Proporsi penggunaan kontrasepsi modern berdasarkan umur sebanyak 69,8% WUS menikah yang menggunakan kontrasepsi modern berumur  $\geq 30$  tahun. Hasil uji statistik menunjukkan nilai  $p = 0,026$ , artinya terdapat hubungan signifikan antara umur dengan penggunaan kontrasepsi modern, dengan *odds ratio* (OR) yaitu 0,74 (CI: 95% 0,567–0,966). WUS menikah umur  $\geq 30$  tahun

**Tabel 2. Analisis Bivariat Variabel Independen dan Penggunaan Kontrasepsi Modern pada WUS Menikah di Maluku Tahun 2017**

No.	Variabel	Penggunaan Kontrasepsi Modern		P	OR	CI 95%	
		Ya	Tidak			Min	Max
		n (%)	n (%)				
1.	Umur						
	a. ≥30 tahun	317 (69,8)	519 (75,8)	0,026*	0,74	0,567	0,966
	b. <30 tahun	137 (30,2)	166 (24,2)				
2.	Tingkat Pendidikan						
	a. Tinggi	236 (52)	425 (62)	0,001*	0,66	0,521	0,842
	b. Rendah	218 (48)	260 (38)				
3.	Daerah Tempat Tinggal						
	a. Perkotaan	203 (44,7)	334 (48,8)	0,181	0,85	0,670	1,078
	b. Pedesaan	251 (55,3)	351 (51,2)				
4.	Indeks Kekayaan						
	a. Menengah ke atas	134 (29,5)	239 (34,9)	0,058	0,78	0,605	1,078
	b. Bawah	320 (70,5)	446 (65,1)				
5.	Jumlah Anak Hidup						
	a. >2 anak	269 (59,3)	313 (45,7)	0,000*	1,73	1,359	2,197
	b. ≤2 anak	185 (40,7)	372 (54,3)				
6.	Sumber Pelayanan KB						
	a. Pemerintah	224 (63,5)	35 (66)	0,715	0,89	0,486	1,641
	b. Non Pemerintah	129 (36,5)	18 (34)				
7.	Kunjungan Petugas						
	a. Ya	43 (9,5)	44 (6,4)	0,058	1,52	0,983	2,362
	b. Tidak	411 (90,5)	641 (93,6)				

Sumber: SDKI, 2017 diolah

mempunyai kemungkinan 0,74 kali menggunakan kontrasepsi modern jika dibandingkan dengan WUS menikah umur <30 tahun.

Sebanyak 52% WUS menikah yang berpendidikan tinggi menggunakan kontrasepsi modern. Hasil uji statistik menunjukkan nilai  $p=0,001$ , yang berarti terdapat hubungan signifikan antar tingkat pendidikan dengan penggunaan kontrasepsi modern. Parameter kekuatan hubungan OR didapatkan sebesar 0,66 (CI: 95% 0,521–0,842), artinya WUS menikah yang berpendidikan tinggi mempunyai kemungkinan 0,66 kali menggunakan kontrasepsi modern jika dibandingkan dengan yang berpendidikan rendah.

Proporsi penggunaan kontrasepsi modern berdasarkan jumlah anak hidup menunjukkan bahwa sebanyak 59,3% memiliki jumlah anak hidup >2. Hasil uji statistik menyatakan nilai  $p=0,000$ , berarti terdapat hubungan signifikan jumlah anak masih hidup dengan penggunaan

kontrasepsi modern di Provinsi Maluku.

Parameter kekuatan hubungan OR didapatkan sebesar 1,73 (CI: 95% 1,359–2,197), artinya WUS menikah yang memiliki jumlah anak hidup >2 mempunyai kemungkinan sebanyak 1,73 kali menggunakan kontrasepsi modern dibandingkan WUS dengan jumlah anak hidup ≤2. Hasil uji statistik menampilkan tidak ada hubungan variabel daerah tempat tinggal, indeks kekayaan, sumber pelayanan KB dan kunjungan petugas dengan penggunaan kontrasepsi modern, dengan hasil uji *chi-square* masing-masing variabel adalah  $p=0,181$ ;  $p=0,058$ ;  $p=0,715$ ;  $p=0,058$ .

Hasil uji regresi logistik menggunakan metode *backward* pada Tabel 3, menampilkan faktor yang paling dominan berhubungan dengan penggunaan kontrasepsi modern pada WUS menikah di Provinsi Maluku adalah umur, tingkat pendidikan dan jumlah anak masih hidup. Kekuatan hubungan dapat terlihat dari nilai OR (Exp B),

Tabel 3. Analisis Multivariat Penggunaan Kontrasepsi Modern di Maluku Tahun 2017

Langkah	Variabel	Koefisien	p	AOR (CI 95%)
I	a. Umur	0,676	0,000	1,967 (1,442–2,682)
	b. Tingkat pendidikan	0,258	0,067	1,294 (0,982–1,704)
	c. Daerah tempat tinggal	0,003	0,983	1,003 (0,767–1,311)
	d. Indeks kekayaan	-0,013	0,930	0,987 (0,730–1,333)
	e. Jumlah anak masih hidup	-0,737	0,000	0,479 (0,360–0,636)
	f. Kunjungan petugas KB	-0,301	0,190	0,740 (0,471–1,161)
	g. Konstanta	0,187	0,237	1,206
II	a. Umur	0,676	0,000	1,967 (1,443–2,681)
	b. Tingkat Pendidikan	0,258	0,064	1,295 (0,985–1,701)
	c. Indeks Kekayaan	-0,012	0,932	0,988 (0,743–1,312)
	d. Jumlah anak masih hidup	-0,737	0,000	0,479 (0,360–0,636)
	e. Kunjungan petugas KB	-0,302	0,189	0,740 (0,471–1,161)
	f. Konstanta	0,188	0,225	1,206
III	a. Umur	0,674	0,000	1,963 (1,445–2,666)
	b. Tingkat Pendidikan	0,254	0,051	1,289 (0,999–1,664)
	c. \Jumlah anak masih hidup	-0,736	0,000	0,479 (0,361–0,636)
	d. Kunjungan petugas KB	-0,301	0,190	0,740 (0,472–1,160)
	e. Konstanta	0,187	0,226	1,206
IV	a. Umur	0,691	0,000	1,996 ((1,471–2,707)
	b. Tingkat Pendidikan	0,269	0,038	1,309 (1,015–1,687)
	c. Jumlah anak masih hidup	-0,738	0,000	0,478 (0,360–0,635)
	d. Konstanta	0,143	0,341	1,154

dengan urutan terbesar ke terkecil adalah umur (OR=1,996), tingkat pendidikan (OR=1,309), dan jumlah anak masih hidup (OR=0,478).

Umur menunjukkan hubungan secara signifikan dengan penggunaan kontrasepsi modern pada wanita usia subur (WUS) menikah di Provinsi Maluku tahun 2017. Umur juga sebagai salah satu faktor yang dominan berdasarkan hasil analisis multivariat. Hasil penelitian ini serupa dengan beberapa penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa WUS umur  $\geq 25$  tahun lebih banyak memakai kontrasepsi modern dibandingkan umur yang lebih muda (Asiimwe JB *et al.*, 2014; Ofonime, 2017).

Umur mempengaruhi wanita dalam mengatur jumlah anak yang dilahirkannya sehingga makin meningkatnya umur berpengaruh pada pemilihan metode kontrasepsi (Bernadus *et al.*, 2013; Musdalifah, Muksen Sarake, 2013). Wanita usia subur berumur  $\geq 25$  memiliki peranan yang kuat dalam pengambilan keputusan terkait pemilihan metode kontrasepsi (Setiadi & Iswanto, 2016).

Pada tingkat pendidikan terdapat hubungan signifikan dengan penggunaan kontrasepsi modern pada WUS menikah di Provinsi Maluku tahun 2017, juga sebagai salah satu faktor yang paling dominan berdasarkan hasil analisis multivariat. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan hasil serupa. Tingkat pendidikan mempunyai hubungan signifikan dengan penggunaan kontrasepsi modern (Lwelamira *et al.*, 2012; Tekelab *et al.*, 2015).

Wanita dengan pendidikan lebih tinggi memiliki pandangan yang lebih luas dan lebih banyak berperan dalam pengambilan keputusan terkait kesehatan dirinya, termasuk penggunaan kontrasepsi modern (Lwelamira *et al.*, 2012; Shahidul Islam, 2013). Ironisnya, hasil penelitian menyatakan bahwa sebagian besar wanita dengan pendidikan tinggi tidak menggunakan kontrasepsi modern. Diharapkan wanita muda memiliki tingkat pendidikan tinggi sehingga dapat berdampak pada penggunaan kontrasepsi modern di masa depan (Worku *et al.*, 2015).

Secara statistik, ditemukan hubungan yang signifikan antara jumlah anak hidup dan penggunaan kontrasepsi modern pada WUS menikah di Provinsi Maluku tahun 2017, juga merupakan salah satu faktor yang paling dominan berdasarkan hasil analisis multivariat. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, bahwa kontrasepsi modern lebih banyak digunakan oleh wanita dengan anak  $\geq 3$  dibandingkan wanita yang memiliki jumlah anak hidup  $< 3$  (Avisah *et al.*, 2018).

Pasangan usia subur dengan jumlah anak hidup lebih banyak cenderung memilih kontrasepsi dengan efektivitas yang lebih tinggi, dibandingkan pasangan usia subur dengan jumlah anak hidup sedikit (Dewiyanti, 2020). Makin banyak jumlah anak, makin besar pula kewajiban orang tua dalam memenuhi segala kebutuhan anaknya sehingga jumlah anak juga memberikan pengaruh dalam pemilihan metode kontrasepsi (Hartoyo *et al.*, 2011).

Hasil penelitian tidak menunjukkan hubungan yang signifikan antara daerah tempat tinggal dengan pemakaian kontrasepsi modern pada WUS menikah di Provinsi Maluku tahun 2017. Wanita yang hidup di pedesaan lebih banyak memakai kontrasepsi modern daripada wanita di perkotaan. Penelitian serupa lainnya di Ethiopia, bahwa terjadi peningkatan sebelas kali lipat terhadap penggunaan kontrasepsi modern pada wanita di wilayah pedesaan (Worku *et al.*, 2015).

Secara statistik, indeks kekayaan tidak memiliki hubungan dengan penggunaan kontrasepsi modern pada WUS menikah di Provinsi Maluku tahun 2017. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya.

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa wanita dengan indeks kekayaan lebih tinggi memiliki kemungkinan lebih besar memakai kontrasepsi modern jangka panjang daripada wanita dengan

indeks kekayaan rendah (Creanga *et al.*, 2011). Meskipun demikian, indeks kekayaan dan jenis pendapatan seorang wanita menentukan status pendapatannya serta status keterjangkauan dan aksesibilitasnya terhadap kontrasepsi modern (Nyarko, 2015).

Kunjungan petugas kesehatan tidak berhubungan secara signifikan dengan penggunaan kontrasepsi modern pada WUS menikah di Provinsi Maluku tahun 2017. Penelitian lain menyatakan hasil yang sama, bahwa tidak ada pengaruh secara signifikan antara kunjungan petugas kesehatan terhadap penggunaan kontrasepsi modern (Alo *et al.*, 2020).

Hal ini mungkin terjadi akibat adanya pengalaman atau interaksi negatif antara wanita dengan petugas kesehatan. Pengalaman atau interaksi negatif tersebut dapat mempengaruhi proses penerimaan informasi tentang metode kontrasepsi (Chi *et al.*, 2015).

Tidak ada hubungan signifikan antara sumber pelayanan keluarga berencana (KB) dengan penggunaan kontrasepsi modern pada WUS menikah di Provinsi Maluku tahun 2017. Penggunaan kontrasepsi modern lebih tinggi pada wanita yang tinggal relatif dekat dengan fasilitas layanan KB (Shiferaw *et al.*, 2017).

Peningkatan penggunaan kontrasepsi dipengaruhi oleh keterjangkauan layanan, kedekatan geografis dan kualitas layanan (Wang *et al.*, 2012; Yao *et al.*, 2013). Tersedianya layanan kesehatan dapat mempengaruhi penggunaan kontrasepsi modern pada wanita sehingga penting untuk mengupayakan berbagai pendekatan dalam mempromosikan penggunaan kontrasepsi modern (Asaolu *et al.*, 2019).

Kontrasepsi modern terdiri dari beberapa jenis, yang digolongkan sebagai kontrasepsi hormonal diantaranya pil, suntik, alat implan, dan alat kontrasepsi dalam rahim (AKDR)/IUD, serta non-hormonal seperti vasektomi dan tubektomi (Handayani, 2010).

Berdasarkan waktu pemakaian, kontrasepsi modern terbagi menjadi metode kontrasepsi jangka panjang (MKJP) dan jangka pendek (non MJKP). MJKP meliputi implan, IUD, tubektomi dan vasektomi, memiliki efektivitas lebih tinggi untuk mencegah kehamilan (Amraeni, 2022).

Semua jenis kontrasepsi modern memiliki efektivitas lebih tinggi untuk mencegah kehamilan dibandingkan kontrasepsi tradisional. Efektivitas suatu kontrasepsi dapat dinilai melalui *theoretical effectiveness*, yaitu penurunan risiko kehamilan tidak diinginkan jika suatu metode kontrasepsi sesuai dengan aturan maupun *use effectiveness*, yang berarti faktor penggunaan sehari-hari mempengaruhi daya kerja kontrasepsi (Ermi, 2021).

Metode suntik memiliki efektivitas cukup tinggi. Namun, metode tersebut perlu dilakukan secara teratur sesuai jadwal. Pil juga merupakan metode kontrasepsi yang efektif dan reversibel, tetapi juga harus dikonsumsi setiap hari.

Implan, merupakan metode yang cukup aman untuk digunakan saat menyusui, lebih nyaman, dan efektif, dengan durasi penggunaan selama tiga atau lima tahun. *Intra Uterine Device* (IUD), merupakan metode yang cukup efektif, reversibel, dan penggunaannya jangka panjang hingga 10 tahun. Metode Amonera Laktasi (MAL) juga merupakan metode kontrasepsi, yaitu mengandalkan ASI eksklusif, memiliki efektivitas sekitar 98% untuk periode enam bulan setelah melahirkan.

Kondom juga merupakan salah satu metode kontrasepsi yang efektif jika dipakai secara benar saat melakukan *coitus*. Bahkan, kondom bukan hanya berguna untuk mencegah kehamilan, tetapi dapat mencegah infeksi menular seksual (IMS), diantaranya HIV/AIDS. Selanjutnya, tubektomi (steril wanita) dan vasektomi (steril pria) merupakan metode kontrasepsi yang dianggap paling efektif

karena menggunakan prosedur bedah untuk menghentikan fertilitas (kesuburan) (Woodhams & Gilliam, 2019).

Beberapa alasan wanita memilih kontrasepsi modern yaitu efektivitas, reversibilitas, kenyamanan, efek samping yang lebih sedikit dan durasi penggunaan (Tsehaye *et al.*, 2013). Meskipun demikian, penggunaan kontrasepsi modern masih rendah, sehingga dibutuhkan upaya peningkatan pengetahuan, kesadaran dan penyuluhan yang efektif (Debebe *et al.*, 2017).

## KESIMPULAN

Determinan faktor yang paling berhubungan secara signifikan adalah umur, tingkat pendidikan dan jumlah anak hidup. Dengan demikian, masih dibutuhkan upaya sehingga pengetahuan dan kesadaran wanita usia subur tentang pentingnya penggunaan metode kontrasepsi modern sebagai metode yang lebih efektif dalam mencegah kehamilan mengalami peningkatan.

Selain kesadaran wanita usia subur, efektivitas penggunaan kontrasepsi modern dapat dikontrol oleh pemerintah. Salah satu upaya peningkatan penggunaan kontrasepsi modern dapat dilakukan dengan terus melakukan promosi melalui komunikasi, edukasi dan informasi (KIE) massa, kelompok, maupun konseling.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alo, O. D., Daini, B. O., Omisile, O. K., Ubah, E. J., Adelusi, O. E., & Idoko-Asuelimhen, O. (2020). Factors influencing the use of modern contraceptive in Nigeria: A multilevel logistic analysis using linked data from performance monitoring and accountability 2020. *BMC Women's Health*, 20(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12905-020-01059-6>
- Amraeni, Y. (2022). *Otonomi Reproduksi dan Kontrasepsi*. PT. Nasya Expanding Management.

- Asaolu, I., Nunõ, V. L., Ernst, K., Taren, D., & Ehiri, J. (2019). Healthcare system indicators associated with modern contraceptive use in Ghana, Kenya, and Nigeria: Evidence from the Performance Monitoring and Accountability 2020 data. *Reproductive Health, 16*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12978-019-0816-4>
- Asiimwe JB, Ndugga P, Mushomi J, & Menyenye Ntozi JP. (2014). Factors associated with modern contraceptive use among young and older women in Uganda; a comparative analysis. *BMC Public Health, Sep 8*(14), 926.
- Aviisah, P. A., Dery, S., Atsu, B. K., Yawson, A., Alotaibi, R. M., Rezk, H. R., & Guure, C. (2018). Modern contraceptive use among women of reproductive age in Ghana: Analysis of the 2003-2014 Ghana demographic and health surveys. *BMC Women's Health, 18*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12905-018-0634-9>
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Hasil Sensus Penduduk 2020*. Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku. (2021). *Hasil Sensus Penduduk 2020 Provinsi Maluku*. Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku.
- Bernadus, J. D., Madianung, A., & Masi, G. (2013). Faktor-faktor yang berhubungan dengan pemilihan alat kontrasepsi dalam rahim (akdr) bagi akseptor kb di Puskesmas Jailolo. *E-NERS, 1*(1), 1–10. <https://doi.org/10.35790/ens.v1i1.1760>
- BKKBN, BPS, Kementerian Kesehatan, & USAID. (2017). *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia*. BKKBN, BPS, Kementerian Kesehatan, dan USAID.
- Bradley, S. E. K., Croft, T. N., Fishel, J. D., & Westoff, C. F. (2012). *Revising Unmet Need for Family Planning: DHS Analytical Studies No. 25* (p. 63). ICF International.
- Chi, P. C., Bulage, P., Urdal, H., & Sundby, J. (2015). A qualitative study exploring the determinants of maternal health service uptake in post-conflict Burundi and Northern Uganda. *BMC Pregnancy and Childbirth, 15*(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12884-015-0449-8>
- Creanga, A. A., Gillespie, D., Karklins, S., & Tsui, A. O. (2011). Low use of contraception among poor women in Africa: an equity issue. *Bulletin of the World Health Organization, 89*(4), 258–266. <https://doi.org/10.2471/BLT.10.083329>
- Debebe, S., Limenih, M. A., & Biadgo, B. (2017). Modern contraceptive methods utilization and associated factors among reproductive aged women in rural Dembia District, northwest Ethiopia: Community based cross-sectional study. *International Journal of Reproductive BioMedicine, 15*(6), 367–374. <https://doi.org/10.29252/ijrm.15.6.367>
- Dewiyanti, N. (2020). Hubungan umur dan jumlah anak terhadap penggunaan metode kontrasepsi di Puskesmas Bulak Banteng Surabaya. *Medical Technology and Public Health Journal, 4*(1), 70–78. <https://doi.org/10.33086/mtphj.v4i1.774>
- Ermi, N. (2021). Penggunaan kontrasepsi pada pasangan usia subur saat pandemi covid-19 di Indonesia: Literature review. *Jurnal Ilmiah Avicenna, 16*(2), 53–63.
- Handayani, S. (2010). *Buku Ajar Pelayanan (KB) Keluarga Berencana*. Pustaka Rihama.
- Hartanto, H. (2015). *Keluarga Berencana & Kontrasepsi*. Pustaka Sinar Harapan.
- Hartoyo, Latifah, M., & Mulyani, S. R. (2011). Studi nilai anak, jumlah anak yang diinginkan, dan keikutsertaan orang tua dalam program kb. *Jurnal Ilmu Keluarga Dan Konsumen, 4*(1), 37–45.
- Hoq, M. N. (2016). Factors affecting on current contraception use among currently married women in urban and rural areas of Bangladesh. *IOSR*

- Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS, 21(4), 22–30.* <https://doi.org/10.9790/0837-2104072230>
- Kementerian Kesehatan RI. (2015). *Permenkes Nomor 97 Tahun 2014 Tentang Pelayanan Kesehatan Masa Sebelum Hamil, Masa Hamil, Persalinan dan Masa Sesudah Melahirkan, Penyelenggaraan Pelayanan Kontrasepsi, serta Pelayanan Kesehatan Seksual.* Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lwelamira, J., Mnyamagola, G., & Msaki, M. M. (2012). Knowledge, attitude and practice (KAP) towards modern contraceptives among married women of reproductive age in Mpwapwa District, Central Tanzania. *Current Research Journal of Social Sciences, 4(3), 235–245.*
- Manortey, S., Lotsu, P., & Tetteh, J. (2017). Factors affecting contraceptive use among reproductive aged women: A case study in Worawora Township, Ghana. *Journal of Scientific Research and Reports, 13(1), 1–9.* <https://doi.org/10.9734/jsrr/2017/29755>
- Musdalifah, Muksen Sarake, R. (2013). Faktor yang berhubungan dengan pemilihan kontrasepsi hormonal pasutri di wilayah kerja Puskesmas Lampa Kecamatan Duampanua Kabupaten Pinarang 2013. *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanudin, 1, 1–13.*
- Nyarko, S. H. (2015). Prevalence and correlates of contraceptive use among female adolescents in Ghana. *BMC Women's Health, 15(1), 4–9.* <https://doi.org/10.1186/s12905-015-0221-2>
- Ofonime, J. E. (2017). Determinants of modern contraceptive uptake among Nigerian women: Evidence from the national demographic and health survey. *African Journal of Reproductive Health, 21(3), 89–95.*
- Prijatnia, I., & Rahayu, S. (2016). *Kesehatan Reproduksi dan Keluarga Berencana.* Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Setiadi, & Iswanto, L. (2016). Pengambilan keputusan kontrasepsi istri dalam keluarga. *Populasi, 23(1), 20–34.*
- Shahidul Islam. (2013). Determinants of contraceptive method choice in Bangladesh: Male perspectives. *South East Asia Journal Of Public Health, 3(1), 50–56.*
- Shiferaw, S., Spigt, M., Seme, A., Amogne, A., Skrøvseth, S., Desta, S., Radloff, S., Tsui, A., & GeertJan, D. (2017). Does proximity of women to facilities with better choice of contraceptives affect their contraceptive utilization in rural Ethiopia? *PLoS ONE, 12(11).* <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187311>
- Sustainable Development Goals. (2017). *Sustainable Development Goals.* European Union Infid Koalisi Perempuan Indonesia OXFAM.
- Tekelab, T., Melka, A. S., & Wirtu, D. (2015). Predictors of modern contraceptive methods use among married women of reproductive age groups in Western Ethiopia: A community based cross-sectional study. *BMC Women's Health, 15(1), 1–8.* <https://doi.org/10.1186/s12905-015-0208-z>
- Tsehaye, W. T., Mengistu, D., Birhanu, E., & Berhe, K. K. (2013). Assessment of preference and its determinant factors to ward modern contraceptive methods among women of reproductive age group in Shire Indaselassie Town, Northern Ethiopia, 2011. *International Journal of Family Medicine, 2013, 1–8.* <https://doi.org/10.1155/2013/317609>
- Wang, W. J., Wang, S. X., Pullum, T., & Ametepi, P. (2012). *How family planning supply and the service environment affect contraceptive use: findings from four East African countries.* ICF International.
- Woodhams, E. J., & Gilliam, M. (2019). Contraception. *Annals of Internal*

- Medicine*, 170(3), ITC17–ITC31. <https://doi.org/10.7326/AITC201902050>
- Worku, A. G., Tessema, G. A., & Zeleke, A. A. (2015). Trends of modern contraceptive use among young married women based on the 2000, 2005, and 2011 Ethiopian demographic and health surveys: A multivariate decomposition analysis. *PLoS ONE*, 10(1), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116525>
- Worldometer. (2021). *Countries in the world by population (2021)*.
- Yao, J., Murray, A. T., & Agadjanian, V. (2013). A geographical perspective on access to sexual and reproductive health care for women in rural Africa. *Social Science & Medicine*, 96, 60–68. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.07.025.A>

## Faktor yang Berhubungan dengan Berat Badan Kurang pada Balita di Timor Leste

### *Factors Related to Underweight Toddlers in Timor Leste*

Ardhiles Wahyu Kurniawan<sup>1,2</sup>, Rifzul Maulina<sup>1,3</sup>✉, Angelina Fernandes<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Doktor Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga

<sup>2</sup>Departemen Keperawatan, Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS dr. Soepraoen

<sup>3</sup>Departemen Kebidanan, Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS dr. Soepraoen

<sup>4</sup>Instituto Superior Cristal, Timor Leste

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Berat badan kurang adalah indikator status nutrisi dan kesehatan balita yang buruk di sebuah negara. Pada tahun 2013 angka kejadian Stunting di Timor Leste tergolong tinggi sekitar 50,2% dibandingkan angka rata-rata untuk wilayah Asia Timur Pasifik yaitu 11,3%. Diantara anak balita yang mengalami stunting terdapat 38% yang memiliki berat badan kurang.

**Tujuan:** Mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian dengan berat badan kurang balita di Timor Leste.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan studi *cross-sectional* berdasarkan data sekunder *Demographic and Health Survey* (DHS) pada 13 Provinsi di Timor Leste tahun 2016. Sampel pada penelitian ini sejumlah 3.723 balita.

**Hasil:** Beberapa faktor yang berhubungan dengan berat badan rendah di Timor Leste adalah pendidikan Ibu (AOR = 0,50, 95% CI: 0,34-0,74), status gizi Ibu yang gemuk (AOR = 0,47, 95% CI: 0,35-0,65) dan status gizi Ibu yang normal (AOR = 0,67, 95% CI: 0,55-0,81), jumlah kelahiran anak  $\geq 7$  (AOR = 1,67, 95% CI: 1,15-2,41), jenis kelamin anak perempuan (AOR 0,79, 95% CI: 0,67-0,94), kondisi ekonomi keluarga sangat kaya (AOR 0,66, 95% CI: 0,46-0,96), sumber air minum tidak higienis (AOR 1,37, 95% CI: 1,09-1,74)

**Kesimpulan:** Upaya perbaikan status gizi balita dapat melalui peningkatan pendidikan dan nutrisi Ibu, ekonomi keluarga serta perbaikan kualitas air.

**Kata Kunci:** Balita; Berat Badan Kurang; Timor Leste

#### ABSTRACT

**Background:** Underweight is an indicator of poor nutritional status and health of children under-five. In 2013 the incidence of stunting in Timor Leste was high at around 50.2% compared to the average for the East Asia Pacific region of 11.3%. Among children under-five who experience stunting, 38% are underweight.

**Objective:** To determine the factors associated with the incidence of underweight children under-five in Timor Leste.

**Methods:** Analysis based on the Demographic and Health Survey (DHS) in Timor Leste in 2016. The total sample was 3,723 children under five.

**Results:** Some of the factors associated with low body weight in Timor Leste are mother's education (AOR = 0.50, 95% CI: 0.34-0.74), nutritional status of obese mothers (AOR = 0.47, 95% CI: 0.35-0.65) and normal nutritional status of the mother (AOR = 0.67, 95% CI: 0.55-0.81), the number of children born  $\geq 7$  (AOR = 1.67, 95% CI: 1.15-2.41), gender of a daughter (AOR 0.79, 95% CI: 0.67-0.94), family economic condition is very rich (AOR 0.66, 95% CI: 0.46-0.96), unhygienic drinking water sources (AOR 1.37, 95% CI: 1.09-1.74).

**Conclusion:** Improving the nutritional status of under-five through improving maternal education and nutrition, family economic status and water quality.

**Keywords:** Under-five; Underweight; Timor Leste

✉Corresponding author: [rifzulmaulina@itsk-soepraoen.ac.id](mailto:rifzulmaulina@itsk-soepraoen.ac.id)

Diajukan 10 Oktober 2021 Diperbaiki 11 Agustus 2022 Diterima 31 Agustus 2022

## PENDAHULUAN

Malnutrisi merupakan persoalan kesehatan serius bagi anak balita di negara berkembang, termasuk Timor Leste. Beberapa faktor penyebab malnutrisi saling terkait dan memiliki dampak kesehatan yang merugikan (WHO, 2017). Salah satu indikator status gizi buruk pada balita diantaranya adalah berat badan kurang (*underweight*), hal ini berkaitan dengan pertumbuhan tinggi badan dan berat badan yang terhambat (WHO, 2012). Faktor penyebab langsung malnutrisi pada balita yaitu kurangnya asupan makanan dan penyakit yang berulang, sedangkan penyebab yang mendasarinya antara lain kurangnya akses ke fasilitas kesehatan, perawatan ibu yang tidak memadai, kerawanan pangan dan kemiskinan (Chatterjee *et al.*, 2016).

Kekurangan gizi pada anak-anak berkaitan dengan mortalitas dan morbiditas yang lebih tinggi. Hal ini dapat menghambat perkembangan fisik, mental, dan emosional jangka panjang pada anak-anak dan menghambat pertumbuhan, kesejahteraan ekonomi dan sosial suatu bangsa (Miletzki dan Broten, 2017). Kekurangan gizi juga menyebabkan hambatan kognitif anak, rentan terhadap infeksi, dan berkontribusi pada morbiditas dan mortalitas anak (Das *et al.*, 2020). Malnutrisi memberikan kontribusi yang signifikan terhadap beban global sejumlah penyakit. Secara global, malnutrisi menyumbang setengah dari sejumlah kematian anak balita (Liu *et al.*, 2015). Pada tahun 2016, menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), sekitar 99 juta anak di bawah usia lima tahun mengalami berat badan kurang di seluruh dunia (Black *et al.*, 2013); WHO, 2016).

Di Timor Leste, lebih dari setengah (50,2%) anak balita mengalami stunting pada tahun 2013, jauh di atas rata-rata untuk Asia Timur Pasifik yaitu 11,3%. Hampir setengah (38%) dari anak balita

memiliki berat badan kurang. Prevalensi berat badan kurang lebih tinggi pada anak laki-laki (39,0%) dibandingkan anak perempuan (36,3%). Balita kurus lebih tinggi didaerah kota (14,3%) dibandingkan dengan di desa (9,8%) dan tertinggi di Covalima (17,4%) dan Oecusse (19,8%) (Provo *et al.*, 2017).

Besarnya indikator gizi buruk di suatu negara menunjukkan status gizi dan kesehatan balita yang buruk, sehingga penelitian ini berfungsi untuk menggali faktor-faktor yang berhubungan dengan gizi buruk pada balita di Timor Leste.

Kekuatan penelitian kami meliputi penggunaan data nutrisi dari survei berbasis populasi representatif baru-baru ini (DHS 2016) untuk menilai malnutrisi gizi pada anak usia 0-59 bulan di Timor Leste. Selain itu, survei ini memiliki ukuran sampel yang besar dan respons yang tinggi.

Peneliti menggunakan data Survei Demografi dan Kesehatan Timor Leste (DHS) tahun 2016 yang representatif secara nasional untuk mengkaji faktor yang melatarbelakangi malnutrisi pada anak balita. Dengan demikian, pembuat kebijakan dapat mengambil tindakan segera dan tepat, terutama di daerah dengan kasus tertinggi (Menon, Raabe dan Bhaskar, 2009; Hoddinott *et al.*, 2013). Hal ini penting mencegah kekurangan gizi pada anak-anak untuk pembangunan ekonomi dan sosial (Kramer dan Allen, 2015).

## METODE

Penelitian ini menggunakan studi *cross-sectional* yaitu analisis data sekunder menggunakan DHS Timor Leste tahun 2016. Survei ini menggunakan informasi tentang sosio-demografis, kesehatan ibu dan anak, survei ini juga mencakup penduduk desa dan kota dari tiga belas provinsi di Timor Leste

Sampel anak (n= 3.723, usia 0-59 bulan) yang telah dilakukan pengukuran antropometri lengkap. Evaluasi status gizi

anak < 5 tahun menggunakan indeks antropometri yang diakui secara internasional (berat badan menurut tinggi badan dan berat badan menurut umur) untuk menilai status gizi anak balita dalam data DHS 2016. *Multicenter Growth Reference Study* WHO digunakan untuk menghitung indeks antropometrik untuk mengevaluasi status gizi. Indeks tersebut dinyatakan dalam satuan standar deviasi (S.D) dari median populasi referensi. Anak-anak dengan Z-skor, di bawah -2SD dari populasi referensi WHO menggunakan berat berdasarkan usia (WAZ) (WHO, 2009).

Variabel bebas yang dipilih dibagi menjadi dua faktor yaitu faktor sosiodemografi- ibu dan anak. Faktor sosial demografi yang dipilih adalah pendidikan ibu, usia ibu, indeks massa tubuh ibu, tinggi badan ibu, kepala rumah tangga, jenis tempat tinggal, indeks kekayaan rumah tangga, fasilitas toilet, sumber air minum, dan provinsi tempat

tinggal. Faktor anak adalah jenis kelamin anak, berat badan anak saat lahir, dan kunjungan klinik antenatal.

Analisis dilakukan dengan menggunakan uji statistik  $\chi^2$  dan *multiple logistic regression* (MLR) dengan STATA 14.0 yang bertujuan mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap berat badan kurang pada balita di Timor Leste. Variabel prediktor utama adalah: pendidikan ibu, usia ibu, status gizi ibu, tinggi badan ibu, jumlah kunjungan ANC saat hamil, jumlah kelahiran, jenis kelamin kepala keluarga, tempat tinggal, kekayaan, fasilitas toilet, sumber air minum dan provinsi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menganalisa sejumlah 3.723 balita usia 0-59 bulan. Balita dengan berat badan kurang (< -2SD) di Timor Leste sebesar 1.395 balita (37,5%), sedangkan berat badan normal ( $\geq$  2SD) sebesar 2.328 balita (62,5%).

Tabel 1. Karakteristik Sosio-Demografi Balita di Timor Leste

No.	Variabel	Berat Badan		Berat		Total	
		n	%	n	%	n	%
1.	<b>Tingkat Pendidikan Ibu</b>	904	38,8	690	49,5	1.594	42,8
	Rendah	1175	50,5	644	46,1	1.819	48,9
	Sedang Tinggi	249	10,7	61	4,4	310	8,3
2.	<b>Usia Ibu</b>	58	2,5	39	2,8	97	2,6
	< 20 tahun	1078	40,7	568	40,7	1.646	44,2
	20-29 tahun	903	42,2	589	42,2	1.492	40,1
	30-39 tahun > 40 tahun	289	14,3	199	14,3	488	13,1
3.	<b>Status Gizi Ibu</b>	418	18,0	352	25,4	774	20,8
	Kurus	1543	66,5	901	65,1	2.453	65,9
	Normal Gemuk	361	15,5	132	9,5	496	13,3
4.	<b>Tinggi Ibu</b>	214	9,2	159	11,5	343	10,1
	Pendek Normal	2108	90,8	1229	88,5	3.380	89,9
5.	<b>Kunjungan ANC Saat Hamil</b>	293	12,6	179	12,8	472	12,7
	Tidak Iya	2035	87,4	1216	87,2	3.251	87,3
6.	<b>Jumlah Kelahiran Saat Ini</b>	478	20,5	247	17,7	725	19,5
	1	1649	70,8	970	69,5	2.619	70,4
	2-6 $\geq$ 7	201	8,6	178	12,8	379	10,1
7.	<b>Jenis Kelamin Anak</b>	1140	49,0	744	53,3	1.884	50,6
	Laki-laki Perempuan	1188	51,0	651	46,7	1.839	49,4
8.	<b>Jenis Kelamin Kepala Keluarga</b>	2069	88,9	1259	90,3	3.328	89,4
	Laki-laki Perempuan	259	11,1	136	9,7	395	10,6

Tabel 1. Karakteristik Sosio-Demografi Balita di Timor Leste (lanjutan...)

No.	Variabel	Berat Badan		Berat		Total	
		n	%	n	%	n	%
9.	<b>Tempat Tinggal</b>						
	Kota	772	33,2	385	27,6	1,157	31,1
	Desa	1556	66,8	1010	72,4	2,566	68,9
10.	<b>Keadaan Ekonomi</b>						
	Sangat miskin	380	16,3	312	22,4	692	18,6
	Miskin	449	19,3	287	20,6	736	19,8
	Sedang	468	20,1	292	20,9	760	20,4
	Kaya	533	22,9	323	23,2	856	23
	Sangat kaya	498	21,4	181	13,0	679	18,2
11.	<b>Fasilitas Toilet</b>						
	Higenis	1505	64,7	848	60,8	2353	63,2
	Tidak Higenis	823	35,4	547	39,2	1370	36,8
12.	<b>Sumber Air Minum</b>						
	Higenis	1922	82,6	1095	78,5	3017	81,0
	Tidak Higenis	406	17,4	300	21,5	706	19,0
13.	<b>Provinsi</b>						
	Aileu	171	7,4	99	7,1	270	7,3
	Ainaro	138	5,9	86	6,2	224	6
	Baucau	181	7,8	84	6	265	7,1
	Bobonaro	155	6,7	165	11,8	320	8,6
	Covalima	161	6,9	116	8,3	277	7,4
	Dili	297	12,8	131	9,4	428	11,5
	Ermera	148	6,4	81	5,8	229	6,2
	Lautem	189	8,1	73	5,2	262	7
	Liqui	158	6,8	108	7,8	266	7,1
	Manatuto	192	8,3	98	7	290	7,8
	Manufahi	217	9,3	107	7,7	324	8,7
	Oecussi	122	5,2	146	10,5	268	7,2
	Viqueque	199	8,6	101	7,2	300	8,1

Berdasarkan data Tabel 1 diketahui pada balita di Timor Leste dengan berat badan kurang memiliki mayoritas tingkat pendidikan Ibu rendah (49,5%), usia Ibu 20-29 tahun (40,7%), status gizi Ibu normal (65,1%), tinggi Ibu normal (88,5%), melakukan kunjungan ANC saat hamil

(88,5%), jumlah kelahiran 2-6, jenis kelamin balita laki-laki (53,3%), jenis kelamin kepala keluarga laki-laki (90,3%), tempat tinggal desa (72,4%), kekayaan kategori kaya (23,2%), fasilitas toilet higienis (60,8%), sumber air minum higienis (78,5%).

Tabel 2. Faktor Yang Mempengaruhi Berat Badan Kurang Pada Balita di Timor Leste : Menggunakan X<sup>2</sup> dan Multiple Logistic Regression

No.	Variabel	X <sup>2</sup>	MLR	
		p value	OR (CI)	p value
1.	<b>Tingkat Pendidikan Ibu</b>	0,00		
	Rendah		1,00	
	Sedang		0,91 (0,77 - 1,10)	0,34
	Tinggi		0,50 (0,34-0,74)	0,00
2.	<b>Usia Ibu</b>	0,01		
	< 20 tahun		1,00	
	20-29 tahun		0,89 (0,55 - 1,43)	0,63
	30-39 tahun		1,16 (0,70 - 1,90)	0,57
	> 40 tahun		1,03 (0,61 - 1,75)	0,91
3.	<b>Status Gizi Ibu</b>	0,00		
	Kurus		1,00	
	Normal		0,67 (0,55 - 0,81)	0,00
	Gemuk		0,47 (0,35 - 0,65)	0,00
4.	<b>Tinggi Ibu</b>	0,03		
	Pendek		1,00	
	Normal		0,79 (0,6 - 1,04)	0,09

Tabel 2. Faktor Yang Mempengaruhi Berat Badan Kurang Pada Balita di Timor Leste : Menggunakan X<sup>2</sup> dan Multiple Logistic Regression (lanjutan...)

No.	Variabel	X <sup>2</sup>	MLR	
		p value	OR (CI)	p value
5.	<b>Jumlah Kunjungan ANC Saat Hamil</b>	0,83		
	Tidak		1,00	
	Iya		1,24 (0,95 - 1,63)	0,12
6.	<b>Jumlah Kelahiran</b>	0,00		
	1		1,00	
	2-6		1,11 (0,90 - 1,36)	0,32
	≥ 7		1,67 (1,15 - 2,41)	0,01
7.	<b>Jenis Kelamin Anak</b>	0,01		
	Laki-laki		1,00	
	Perempuan		0,79 (0,67 - 0,94)	0,01
8.	<b>Jenis Kelamin Kepala Keluarga</b>	0,19		
	Laki-laki		1,00	
	Perempuan		1,12 (0,87 - 1,44)	0,38
9.	<b>Tempat Tinggal</b>			
	Kota	0,00	1,00	
	Desa		1,12 (0,92 - 1,37)	0,27
10.	<b>Keadaan Ekonomi</b>	0,00		
	Sangat miskin		1,00	
	Miskin		0,99 (0,76 - 1,29)	0,96
	Sedang		0,80 (0,62 - 1,05)	0,11
	Kaya		0,99 (0,72 - 1,37)	0,95
	Sangat kaya		0,66 (0,46 - 0,96)	0,03
11.	<b>Fasilitas Toilet</b>	0,02		
	Higenis		1,00	
	Tidak Higenis		0,91 (0,75 - 1,10)	0,35
12.	<b>Sumber Air Minum</b>	0,00		
	Higenis		-	
	Tidak Higenis		1,37 (1,09 - 1,74)	0,01
13.	<b>Provinsi</b>	0,00		
	Aileu		1,00	
	Ainaro		1,07 (0,74 - 1,55)	0,72
	Baucau		0,91 (0,62 - 1,31)	0,59
	Bobonaro		2,07 (1,44 - 2,99)	0,00
	Covalima		1,37 (0,89 - 2,10)	0,14
	Dili		1,33 (0,90 - 1,95)	0,15
	Ermera		0,88 (0,61 - 1,28)	0,50
	Lautem		0,68 (0,46 - 1,01)	0,06
	liqui		1,21 (0,85 - 1,73)	0,29
	Manatuto		0,97 (0,63 - 1,49)	0,87
	Manufahi		0,97 (0,67 - 1,41)	0,88
	Oecussi		2,10 (1,40 - 3,13)	0,00
	Viqueque		0,98 (0,69 - 1,39)	0,92

Analisis univariat menunjukkan bahwa anak yang lahir dari ibu dengan tingkat pendidikan rendah (OR = 0,91. CI 95% 0,77-1,10), usia ibu < 20 tahun (OR = 0,89. 95% CI 0,55 -1,43), ibu dengan IMT abnormal (OR = 0,67. 95% CI 0,55-0,81), tinggi badan ibu <150 cm (OR = 0,79. 95% CI 0,6-1, 04) memiliki indeks kekayaan termiskin (OR = 0,66. 95%CI 0,46-0,96), dan sumber air minum yang tidak layak (OR = 1,37. 95% CI 1,09 -1,74) merupakan faktor risiko status berat badan menurut usia anak rendah. Analisis multivariat

faktor anak menunjukkan bahwa anak berjenis kelamin laki-laki (OR = 0,67. 95% CI 0,57-0,78) dan anak yang lahir lebih kecil dari ukuran rata-rata (OR = 1 ,66. 95% CI 1,15-2,40), anak yang tinggal di perkotaan daerah (OR = 1,12. 95% CI 0,92-1,37), fasilitas toilet yang tidak baik (OR = 0,91. 95% CI 0,75-1,10), sumber minum yang tidak baik (OR = 1,37. 95% CI 1,09-1,74) cenderung kurus.

Penelitian ini menyajikan faktor risiko yang berhubungan dengan salah satu indikator gizi buruk yaitu berat badan

kurang (*underweight*) pada balita di Timor Leste menggunakan data DHS 2016. Studi kami menunjukkan bahwa pendidikan ibu, indeks kekayaan, indeks masa tubuh ibu, ukuran anak saat lahir, jenis kelamin anak, sumber air minum memiliki hubungan yang signifikan dengan berat badan kurang anak. Besarnya gizi buruk yang didapatkan dari penelitian ini memperkuat kebutuhan untuk meningkatkan kualitas gizi balita di Timor Leste. Dari populasi balita yang diteliti ( $n=3.723$ ) balita dengan berat badan kurang (37,5%).

Berdasarkan data DHS 2016 dan analisis kami, balita dari ibu dengan pendidikan rendah lebih rentan mengalami gizi buruk (berat badan kurang) dibandingkan anak dari ibu yang berpendidikan. Terdapat hubungan antara pendidikan ibu dengan berat badan kurang pada anak yang konsisten dengan beberapa penelitian sebelumnya (Mishra *et al.*, 2014; Chowdhury *et al.*, 2016). Ibu dengan pendidikan yang tinggi akan mendapat informasi yang lebih baik tentang kebutuhan gizi dan kesehatan anak-anak mereka, oleh karena itu lebih memilih untuk menggunakan fasilitas kebersihan dan sanitasi yang lebih baik. Selain itu, ibu dengan pendidikan yang tinggi membuat perbandingan pilihan perawatan kesehatan yang tersedia untuk meningkatkan kesehatan anak-anak mereka (Tariq *et al.*, 2018).

Status gizi Ibu kurus akan lebih beresiko memiliki balita dengan berat badan kurang. Status gizi ibu sebagai salah satu penentu terhadap status gizi balita (Bhutia, 2014). Banyak penelitian telah membuktikan pentingnya status gizi ibu, terutama selama periode perinatal, terhadap status gizi bayi (1000 hari pertama kehidupan) (Sunsaneevithayakul *et al.*, 2014; Aldana-Parra, Vega and Fewtrell, 2020). Hubungan ini telah diselidiki dan dilaporkan dalam studi di mana IMT Ibu sebelum kehamilan memiliki korelasi positif dengan berat

lahir, panjang, dan lingkaran kepala. Selain itu, status gizi ibu dapat digunakan untuk memprediksi malnutrisi pada balita (Medhin *et al.*, 2010).

Semakin banyak jumlah anak didalam keluarga lebih beresiko menyebabkan malnutrisi pada balita. Pada hasil studi diketahui jumlah anak  $\geq 7$  beresiko 1,67 kali lipat menyebabkan berat badan kurang pada balita di Timor Leste. Salah satu prediktor yang konsisten menyebabkan malnutrisi pada balita adalah jumlah anak yang banyak pada keluarga (Akombi *et al.*, 2017). Dengan semakin banyak anak, maka asupan gizi, perhatian dan perawatan pada balita akan semakin menurun. Jumlah anak pada keluarga harus seimbang dengan kemampuan finansial agar kualitas gizi balita tidak terabaikan.

Hasil studi kami menunjukkan bahwa anak laki-laki lebih mungkin mengalami berat badan kurang daripada anak perempuan. Temuan ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa anak laki-laki lebih rentan mengalami malnutrisi karena mereka membutuhkan kalori yang relatif lebih banyak untuk pertumbuhan dan perkembangannya (Demissie dan Worku, 2013; Kavosi *et al.*, 2014).

Tingginya prevalensi gangguan gizi juga disebabkan oleh tingginya angka kemiskinan. Keluarga dengan kondisi ekonomi sulit lebih beresiko memiliki balita malnutrisi yaitu dengan berat badan kurang. Keluarga yang miskin menyebabkan kemampuan daya beli terhadap makanan yang bergizi akan menurun. Angka kemiskinan di wilayah Timor Leste menyebabkan anak-anak kekurangan gizi karena asupan makanan yang tidak mencukupi, rentan terhadap gangguan pertumbuhan fisik karena kurang perawatan yang tepat (Geberselassie *et al.*, 2018).

Sumber air minum secara independen berhubungan dengan kejadian diare pada anak. Anak yang minum dari sumber air

yang tidak layak 3,7 kali lebih besar kemungkinannya untuk mengalami diare dibandingkan dengan anak yang minum dari sumber air bersih. Diare yang persisten menyebabkan malnutrisi pada anak (Geberselassie *et al.*, 2018). Anak-anak yang menderita diare 30-63% lebih beresiko berat badan kurang dibandingkan dengan mereka yang tidak menderita diare (Kasaye *et al.*, 2019). Kondisi air, sanitasi, dan kebersihan atau *Water Sanitation and Hygiene* (WaSH) yang buruk dapat memainkan peran mendasar sebagai penyebab dan persistensi kekurangan gizi pada masa anak-anak (Prendergast and Kelly, 2012).

Persepsi ukuran anak saat lahir secara signifikan menentukan status gizi anak, karena berat badan lahir rendah dianggap sebagai indikator pertumbuhan intrauterin yang terbatas (Rahman *et al.*, 2016). Studi kami menemukan bahwa anak-anak yang lahir dengan berat badan lebih rendah dari rata-rata lebih cenderung kekurangan berat badan, sedangkan mereka yang memiliki berat badan lebih besar dari rata-rata lebih kecil kemungkinannya untuk mengalami stunting. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa bayi dengan berat badan lahir rendah memiliki kemungkinan yang jauh lebih tinggi untuk menjadi kerdil dan kurus di kemudian hari karena nutrisi janin yang tidak memadai (Kanjiyal *et al.*, 2010; Adhikari *et al.*, 2017).

## PENUTUP

### Kesimpulan

Faktor yang mempengaruhi gizi buruk pada anak di Timor Leste adalah faktor ibu, faktor anak & faktor keluarga meliputi: tingkat pendidikan Ibu, status gizi Ibu, jumlah kelahiran anak, jenis kelamin anak, kualitas air dan status ekonomi. Ketiga faktor ini sebagian besar dapat dicegah.

## Saran

Strategi yang dapat digunakan untuk mengurangi status gizi buruk di negara ini adalah meningkatkan tingkat pendidikan Ibu, perbaikan gizi Ibu, pembatasan kelahiran, perbaikan kualitas air dan fokus pada pengentasan kemiskinan. Intervensi yang dapat digunakan adalah edukasi berbasis masyarakat dan intervensi gizi untuk mengatasi gizi buruk pada balita.

## KELAYAKAN ETIK

Studi ini menggunakan analisis data sekunder yang tersedia untuk umum; peneliti memperoleh data dari situs web DHS ([URL: https://www.dhsprogram.com/](https://www.dhsprogram.com/)) dengan mengikuti prosedur. Data DHS telah memenuhi kelayakan etik melalui *ICF International*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhikari, D. *et al.* (2017) 'Factors Associated with Underweight among Under-Five Children in Eastern Nepal: Community-Based Cross-sectional Study.', *Frontiers in public health*, 5, p. 350. doi: [10.3389/fpubh.2017.00350](https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00350).
- Akombi, B. J. *et al.* (2017) 'Stunting, Wasting and Underweight in Sub-Saharan Africa: A Systematic Review.', *International journal of environmental research and public health*, 14(8). doi: [10.3390/ijerph14080863](https://doi.org/10.3390/ijerph14080863).
- Aldana-Parra, F., Vega, G. O. and Fewtrell, M. (2020) 'Associations between maternal BMI, breastfeeding practices and infant anthropometric status in Colombia; secondary analysis of ENSIN 2010', *BMC public health*, 20(1), pp. 1–15.
- Bhutia, D. T. (2014) 'Protein energy malnutrition in India: the plight of our under five children', *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 3(1), p. 63.
- Black, R. E. *et al.* (2013) 'Maternal and

- child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries', *The lancet*, 382(9890), pp. 427–451.
- Bomela, N. J. (2009) 'Social, economic, health and environmental determinants of child nutritional status in three Central Asian Republics', *Public health nutrition*, 12(10), pp. 1871–1877.
- Chatterjee, K. *et al.* (2016) 'Social determinants of inequities in under-nutrition (weight-for-age) among under-5 children: a cross sectional study in Gumla district of Jharkhand, India', *International journal for equity in health*, 15(1), pp. 1–9.
- Chowdhury, M. R. K. *et al.* (2016) 'Risk factors for child malnutrition in Bangladesh: a multilevel analysis of a nationwide population-based survey', *The Journal of pediatrics*, 172, pp. 194–201.
- Das, J. K. *et al.* (2020) 'Effectiveness of interventions for managing acute malnutrition in children under five years of age in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis', *Nutrients*, 12(1), p. 116.
- Geberselassie, S. B. *et al.* (2018) 'Prevalence of stunting and its associated factors among children 6-59 months of age in Libo-Kemekem district, Northwest Ethiopia; A community based cross sectional study.', *PloS one*, 13(5), p. e0195361. doi: [10.1371/journal.pone.0195361](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195361).
- Hoddinott, J. *et al.* (2013) 'Adult consequences of growth failure in early childhood', *American Journal of Clinical Nutrition*, 98(5), pp. 1170–1178. doi: [10.3945/ajcn.113.064584](https://doi.org/10.3945/ajcn.113.064584).
- Kanjilal, B. *et al.* (2010) 'Nutritional status of children in India: household socio-economic condition as the contextual determinant', *International Journal for Equity in Health*, 9(1), p. 19. doi: [10.1186/1475-9276-9-19](https://doi.org/10.1186/1475-9276-9-19).
- Kasaye, H. K. *et al.* (2019) 'Poor nutrition for under-five children from poor households in Ethiopia: Evidence from 2016 Demographic and Health Survey', *PLOS ONE*, 14(12), p. e0225996. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225996>.
- Kavosi, E. *et al.* (2014) 'Prevalence and determinants of under-nutrition among children under six: a cross-sectional survey in Fars province, Iran.', *International journal of health policy and management*, 3(2), pp. 71–76. doi: [10.15171/ijhpm.2014.63](https://doi.org/10.15171/ijhpm.2014.63).
- Kramer, C. V and Allen, S. (2015) 'Malnutrition in developing countries', *Paediatrics and child health*, 25(9), pp. 422–427.
- Liu, L. *et al.* (2015) 'Global, regional, and national causes of child mortality in 2000–13, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis', *The Lancet*, 385(9966), pp. 430–440.
- Menon, P., Raabe, K. and Bhaskar, A. (2009) 'Biological, programmatic and sociopolitical dimensions of child undernutrition in three states in India', *IDS Bulletin*, 40(4), pp. 60–69.
- Miletzki, J. and Broten, N. (2017) *An Analysis of Amartya Sen's: Development as Freedom*. Macat Library.
- Mishra, K. *et al.* (2014) 'Risk factors for severe acute malnutrition in children below 5 y of age in India: a case-control study', *The Indian Journal of Pediatrics*, 81(8), pp. 762–765.
- Prendergast, A. and Kelly, P. (2012) 'Enteropathies in the developing world: neglected effects on global health', *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 86(5), pp. 756–763.
- Provo, A. *et al.* (2017) 'Malnutrition in Timor-Leste: A Review of the Burden, Drivers and Potential Response. 1 April. Washington, DC: The World Bank'.
- Rahman, M. S. *et al.* (2016) 'Association of

- Low-Birth Weight with Malnutrition in Children under Five Years in Bangladesh: Do Mother's Education, Socio-Economic Status, and Birth Interval Matter?', *PloS one*, 11(6), p. e0157814. doi: [10.1371/journal.pone.0157814](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157814).
- Sunsaneevithayakul, P. *et al.* (2014) 'Relation between gestational weight gain and pregnancy outcomes', *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 40(4), pp. 995–1001.
- Tariq, J. *et al.* (2018) 'Factors associated with undernutrition in children under the age of two years: secondary data analysis based on the Pakistan demographic and health survey 2012–2013', *Nutrients*, 10(6), p. 676.
- WHO. (2012) 'Global database on child growth and malnutrition description', URL: '<http://www.who.int/nutgrowthdb/en/>'. Accessed September.
- WHO. (2017) *Double-duty actions for nutrition: policy brief*. World Health Organization.

# DOKUMEN TERKENDALI

## INSTRUMEN PENELITIAN

### *Infection Control Risk Assessment* Pelayanan Kebidanan di Klinik Pratama Kota Cirebon dan Kabupaten Cirebon



Disusun Oleh:

<b>Ari Nurfikri</b>	<b>Program Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia</b>
<b>Nurhasanah</b>	<b>Program Sarjana Kebidanan, STIKes Muhammadiyah Cirebon</b>

## INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen ini dirancang untuk fasilitas kesehatan primer yang menyediakan layanan untuk persalinan dan kelahiran. Survei ini harus diselesaikan oleh kepala tenaga kerja dari bagian persalinan dan kelahiran di fasilitas kesehatan. Instrumen ini harus diabaikan di fasilitas di mana tidak ada fasilitas persalinan dan kelahiran.

Untuk setiap item, tandai jawaban yang paling tepat menggambarkan situasi Anda saat ini dengan menempatkan tanda  $\surd$  di dalam tanda kurung [ ]. Perhatikan bahwa beberapa pertanyaan hanya memerlukan satu jawaban, dan pertanyaan lainnya mengharuskan Anda untuk memeriksa semua jawaban yang ada. Pertanyaan yang dimaksudkan hanya untuk memberikan informasi, tidak dimaskkan dalam penilaian/skor.

### **Masalah Umum, Kebersihan dan Penggunaan Sarung Tangan.**

Pertanyaan ini dirancang untuk memberikan informasi kontekstual tentang praktik persalinan dan kelahiran di fasilitas kesehatan. Kumpulan pertanyaan pertama melihat tingkat pendidikan petugas.

<p>1. Dalam setahun terakhir, apakah Anda pernah memimpin atau berpartisipasi dalam program pendidikan untuk tenaga kerja yang melakukan persalinan dan kelahiran yang terkait dengan mencegah infeksi nosokomial? [ ] Tidak (jika tidak, abaikan pertanyaan nomor 2) [ ] Ya</p>
<p>2. Jika ya, mana dari topik berikut yang dibahas? (Tandai semua jawaban yang berlaku)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>[ ] Kebersihan tangan</li><li>[ ] Tindakan pencegahan standar</li><li>[ ] Pencegahan korioamnionitis</li><li>[ ] Pencegahan infeksi setelah persalinan pervaginam</li><li>[ ] Pencegahan endometritis postpartum</li><li>[ ] Pencegahan infeksi peripartum pada bayi yang baru lahir</li><li>[ ] Pencegahan infeksi terkait kateter intravena</li><li>[ ] Perawatan pompa ASI, dan / atau penyimpanan ASI</li><li>[ ] Perawatan kulit dan tali pusat bayi (neonatus)</li><li>[ ] Persiapan penggunaan formula komersial</li><li>[ ] Perawatan mata untuk bayi (neonatus)</li></ul> <p>[ ] 1 Setidaknya enam item diceklis [ ] 2 Tujuh sampai sebelas item diceklis</p>
<p>3. Apakah ada kamar atau area yang dikhususkan untuk wanita yang melakukan persalinan? (Tandai semua jawaban yang berlaku) [ ] Bangsal umum</p>

1 Ruang persalinan dan kelahiran khusus

**Skor Penilaian Total untuk bagian ini: 1 Total Penilaian yang mungkin: 4**

Catatan :

### **Teknik Pembersihan dan Kebersihan Secara Umum**

Pertanyaan-pertanyaan berikut berfokus pada praktik kebersihan umum di ruang persalinan dan kelahiran.

4. Apakah ada kebijakan tertulis untuk kebersihan umum dan pembersihan permukaan seperti dinding, lantai, dan toilet di unit ini?

Tidak ada kebijakan atau prosedur tertulis

Kebijakan / prosedur yang dikomunikasikan secara verbal saja

1 Kebijakan/prosedur tertulis yang tersedia secara manual tetapi umumnya tidak tersedia untuk praktek sehari-hari

2 Kebijakan/prosedur tertulis secara manual tetapi juga tersedia di dinding dalam area tersebut.

5. Apakah kebijakan ini mencakup pakaian dan peralatan?

Tidak

1 Ya

6. Apakah pedoman tersebut mencakup proses untuk mendekontaminasi area yang terkontaminasi oleh tumpahan darah atau cairan tubuh?

Tidak

1 Ya

**Skor Penilaian Total untuk bagian ini: 4 Total Penilaian yang mungkin: 4**

Catatan :

### **Penggunaan Sarung Tangan untuk Persalinan Pervaginam**

7. Seberapa sering sarung tangan dikenakan untuk pemeriksaan vagina antepartum dan postpartum serta persalinan pervaginam? (Pilih satu jawaban) <input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Kadang-kadang <input type="checkbox"/> 1 Sering <input type="checkbox"/> 2 Selalu
8. Seberapa sering dilakukan pergantian sarung di antara satu pasien dengan pasien yang lain? (Pilih satu jawaban) <input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Kadang-kadang <input type="checkbox"/> 1 Sering <input type="checkbox"/> 2 Selalu

**Skor Penilaian Total untuk bagian ini: 4      Total Penilaian yang mungkin: 4**

Catatan :
-----------

### **Cuci Tangan Sebelum Persalinan Pervaginam**

Pertanyaan-pertanyaan berikut berfokus pada praktik mencuci tangan sebelum dilakukan persalinan pervaginam.

9. Apakah petugas yang melakukan persalinan mencuci tangannya sebelum persalinan pervaginam? <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> 1 Ya
10. Apakah air mengalir biasanya tersedia untuk cuci tangan? <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> 1 Ya
11. Bagaimana orang yang melakukan praktik cuci tangan biasanya menyalakan dan mematikan air? (Pilih satu jawaban) <input type="checkbox"/> Pegangan keran yang dioperasikan dengan tangan <input type="checkbox"/> 1 Gagang keran yang dioperasikan dengan siku <input type="checkbox"/> 1 Orang lain menyalakan dan mematikan air

<p>12. Jenis sabun atau antiseptik apa yang biasanya digunakan untuk cuci tangan sebelum dilakukannya persalinan pervaginam? (Pilih satu jawaban)</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak ada antiseptik yang digunakan</p> <p><input type="checkbox"/> Sabun batang polos</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Sabun cair</p> <p><input type="checkbox"/> 2 Sabun dengan klorheksidin</p>
<p>13. Bagaimana wadah / dispenser antiseptik biasanya dibersihkan? (Pilih satu jawaban)</p> <p><input type="checkbox"/> Kontainer tidak digunakan</p> <p><input type="checkbox"/> Dispenser diisi ulang tanpa dibersihkan</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Dispenser dikosongkan, dicuci, dan dikeringkan sebelum diisi ulang</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Dispenser dibuang ketika kosong dan digunakan yang baru</p>
<p>14. Bagaimana petugas biasanya mengeringkan tangan setelah mencuci tangan? (Pilih satu jawaban)</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak ada (kering dengan udara)</p> <p><input type="checkbox"/> Handuk kain multi-guna</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Handuk kain sekali pakai</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Handuk kertas</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Pengering udara panas</p>

**Skor Penilaian Total untuk bagian ini: 6 Total Penilaian yang mungkin: 7**

<p>Catatan :</p>
------------------

### **Hambatan yang Dikenakan untuk Proses Persalinan Pervaginam**

Pertanyaan-pertanyaan berikut berfokus pada perlengkapan yang digunakan yang dapat menghambat proses persalinan pervaginam, termasuk penggunaan gaun dan alat pelindung lainnya.

<p>15. Apakah petugas persalinan biasanya mengenakan gaun penutup atau celemek selama membantu persalinan? (Pilih satu jawaban)</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak ada</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Gaun</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Celemek</p>
<p>16. Seberapa sering gaun atau celemek tersedia untuk digunakan? (Pilih satu jawaban)</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak pernah</p>

<input type="checkbox"/> Kadang-kadang <input type="checkbox"/> Sering <input type="checkbox"/> 1 Selalu
17. Apakah gaun atau celemek biasanya diganti antara satu pasien ke pasien yang lain? <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> 1 Ya
18. Apakah gaun yang digunakan tahan terhadap cairan? <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> 1 Ya
19. Apakah gaun memiliki lengan panjang? <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> 1 Ya
20. Apakah peralatan berikut sudah tersedia dan rutin dipakai selama persalinan pervaginam? (Tandai satu jawaban di setiap baris) Pelindung mata (misalnya, kacamata) <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> 1 Ya Sepatu tertutup atau pelindung sepatu <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> 1 Ya Masker <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> 1 Ya Pelindung kepala <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> 1 Ya

**Skor Penilaian Total untuk bagian ini: 7      Total Penilaian yang mungkin: 9**

Catatan :
-----------

### **Perangkat Invasif dalam Persalinan dan Kelahiran**

Pertanyaan-pertanyaan berikut memeriksa penggunaan perangkat invasif, seperti klem, selama persalinan dan kelahiran.

21. Seberapa sering kit peralatan persalinan (partus set, dll) tersedia untuk petugas persalinan dan kelahiran pervaginam? (Tandai jawaban yang paling pas) <input type="checkbox"/> Tidak pernah <input type="checkbox"/> Kadang-kadang <input type="checkbox"/> 1 Sering <input type="checkbox"/> 1 Selalu
22. Apakah kit peralatan persalinan ditujukan untuk penggunaan tunggal (sekali pakai) atau dapat digunakan kembali? (Pilih satu jawaban) <input type="checkbox"/> Dapat digunakan kembali

<input type="checkbox"/> 1 Sekali pakai
23. Apakah klem/ikatan tali pusat steril secara rutin digunakan? <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> 1 Ya
24. Apakah klem tali pusat dimaksudkan untuk penggunaan tunggal (sekali pakai) atau dapat digunakan kembali? (Pilih satu jawaban) <input type="checkbox"/> Dapat digunakan kembali <input type="checkbox"/> 1 Sekali pakai

**Skor Penilaian Total untuk bagian ini: 2    Total Penilaian yang mungkin: 4**

Catatan :

**Prosedur Persalinan dan Kelahiran**

Pertanyaan-pertanyaan berikut memberikan gambaran tentang praktik persalinan dan kelahiran di fasilitas kesehatan, termasuk pemeriksaan, persiapan antenatal, dan praktik postpartum termasuk perawatan tali pusat.

25. Dalam praktik rutin sehari-hari, pada persalinan pervaginam yang tidak rumit, berapa banyak pemeriksaan vagina biasanya dilakukan selama kala I persalinan oleh semua petugas yang merawat ibu hamil? <input type="checkbox"/> Lebih dari dua kali pemeriksaan per jam pada kala I persalinan <input type="checkbox"/> 1 Dua kali pemeriksaan atau kurang per jam pada kala I persalinan
26. Dalam praktik rutin sehari-hari, pada persalinan pervaginam yang tidak rumit, berapa banyak pemeriksaan vagina biasanya dilakukan selama kala II persalinan oleh semua petugas yang merawat ibu hamil? <input type="checkbox"/> Lebih dari satu kali pemeriksaan per jam dalam kala II persalinan <input type="checkbox"/> 1 Satu kali pemeriksaan atau kurang per jam pada kala II persalinan
27. Bagaimana persiapan pembersihan perineum biasanya disiapkan untuk persalinan pervaginam? (Pilih satu jawaban) <input type="checkbox"/> Tidak ada pembersihan yang dilakukan secara rutin <input type="checkbox"/> Air keran <input type="checkbox"/> Air suling <input type="checkbox"/> Air steril

<input type="checkbox"/> 1 Betadine <input type="checkbox"/> 1 Larutan Chlorhexidine gluconate yang mengandung alkohol
<p>28. Jenis perangkat hisap (<i>suction</i>) apa yang secara rutin digunakan untuk pembersihan nasofaring atau mekonium pasca melahirkan? (Pilih satu jawaban)</p> <input type="checkbox"/> Tidak ada perangkat hisap yang digunakan <input type="checkbox"/> Penyedotan mulut-ke-tabung ( <i>mouth to tube</i> ) <input type="checkbox"/> 1 Perangkat hisap yang melekat pada dinding <input type="checkbox"/> 1 Isap bohlam ( <i>bulb suction</i> )
<p>29. Agen pembersih apa yang biasanya digunakan untuk membersihkan tali pusat sebelum dijepit dan dipotong? (Pilih satu jawaban)</p> <input type="checkbox"/> Tidak dilakukan pembersihan <input type="checkbox"/> Air keran <input type="checkbox"/> Air suling <input type="checkbox"/> 1 Air steril <input type="checkbox"/> 1 Betadine <input type="checkbox"/> 1 Larutan Chlorhexidine gluconate
<p>30. Apakah gunting sekali pakai digunakan untuk memotong tali pusat?</p> <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> 1 Ya
<p>31. Agen pembersih apa yang biasanya digunakan untuk perawatan tali pusat? (Pilih satu jawaban)</p> <input type="checkbox"/> Air keran <input type="checkbox"/> Air suling <input type="checkbox"/> Tetrasiklin <input type="checkbox"/> 1 Larutan Chlorhexidine gluconate yang mengandung alkohol <input type="checkbox"/> 1 Betadine
<p>32. Apa yang biasanya digunakan untuk membersihkan bayi yang baru lahir setelah dilahirkan? (Tandai semua jawaban yang berlaku)</p> <input type="checkbox"/> Bayi tidak dibersihkan <input type="checkbox"/> Air suling <input type="checkbox"/> Air keran <input type="checkbox"/> 1 Air steril <input type="checkbox"/> 1 Larutan garam steril
<p>33. Bagaimana perawatan mata bayi yang baru lahir untuk mencegah infeksi gonococcal? (Pilih satu jawaban)</p> <input type="checkbox"/> Tidak ada agen yang digunakan <input type="checkbox"/> Ceftriaxone (orang tua) <input type="checkbox"/> Kloramphenicol (topikal) <input type="checkbox"/> 1 Nitrat perak (topikal) <input type="checkbox"/> 1 Erythromycin (topikal)
<p>34. Apakah bayi yang baru lahir diletakkan di linen yang bersih?</p> <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> 1 Ya

**Skor Penilaian Total untuk bagian ini: 2 Total Penilaian yang mungkin: 11**

**Perawatan Post Partum**

Pertanyaan berikut mencakup praktik perawatan postpartum untuk ibu dan neonatus.

<p>35. Apakah neonatus dan ibu dipisahkan dalam kondisi berikut? (Tandai semua jawaban yang berlaku)</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak pernah</p> <p><input type="checkbox"/> Ibu dengan infeksi postpartum</p> <p><input type="checkbox"/> Ibu dengan eklampsia</p> <p><input type="checkbox"/> Ibu dengan infeksi streptococcus grup A</p> <p><input type="checkbox"/> Ibu dengan infeksi herpes simpleks virus oral</p> <p><input type="checkbox"/> Ibu dengan infeksi virus herpes simpleks genital</p> <p><input type="checkbox"/> Ibu demam</p> <p><input type="checkbox"/> Ibu dengan HIV</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Ibu menderita TBC aktif</p>
<p>36. Seberapa sering "rawat gabung" dipraktekkan untuk ibu dan bayi? (Pilih satu jawaban)</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak pernah</p> <p><input type="checkbox"/> Kadang-kadang</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Sering</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Selalu</p>
<p>37. Apakah ada kebijakan untuk mencegah infeksi streptococcus grup B pada bayi yang baru lahir? (Pilih satu jawaban)</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak ada kebijakan</p> <p><input type="checkbox"/> Wanita hamil diskriming pada kehamilan 35 hingga 37 minggu dan kultur yang positif dirawat intrapartum</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Tidak ada skrining tetapi perawatan intrapartum untuk wanita berisiko tinggi (yaitu, durasi pecah ketuban lebih dari 18 jam, kehamilan kurang dari 37 minggu, demam intrapartum)</p>
<p>38. Berapa lama rata-rata durasi rawat inap untuk persalinan pervaginam yang tidak rumit? (Pilih satu jawaban)</p> <p><input type="checkbox"/> Lebih dari dua hari</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Kurang dari satu hari</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Satu sampai dua hari</p>

**Skor Penilaian Total untuk bagian ini: 2 Total Penilaian yang mungkin: 4**

<p>Catatan :</p>
------------------

**\_\_ Selesai, Terimakasih \_\_**

## ***Infection Control Risk Assessment Pelayanan Kebidanan di Klinik Pratama Kota dan Kabupaten Cirebon***

### ***Infection Control Risk Assessment of Midwifery Services at the Pratama Clinic in the city and district of Cirebon***

Ari Nurfikri<sup>1</sup> ✉ dan Nurhasanah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia

<sup>2</sup>Pendidikan Profesi Bidan, Stikes Muhammadiyah Cirebon

#### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** USAID mengeluarkan *Infection Control Assessment Tool for Primary Health Care Facilities (ICAT)* modul 7 yang menilai pengendalian infeksi terkait penanganan persalinan dan nifas, tetapi belum banyak dilakukan pada layanan primer yang melayani pertolongan persalinan di Indonesia.

**Tujuan:** Membandingkan capaian penilaian risiko infeksi pelayanan kebidanan di Klinik Pratamakota dan kabupaten di Cirebon menggunakan instrument *Infection Control Assessment Tool for Primary Health Care Facilities (ICAT)* modul 7.

**Metode:** Penelitian observasional dengan pendekatan deskriptif. Perbandingan capaian penilaian risiko infeksi pelayanan kebidanan dilakukan di dua klinik pratama kota dan kabupaten Cirebon yaitu Klinik Akbid Muhammadiyah dan Klinik Dunia Medika menggunakan instrument ICAT modul 7 yang terdiri dari 8 indikator penilaian.

**Hasil:** Capaian dari bagian satu sampai delapan dari Klinik Akbid Muhammadiyah memiliki rerata 66,33%, dan capaian Klinik Dunia Medika 67,70%, masuk dalam kategori baik.

#### **Kesimpulan:**

**Kata Kunci:** HAIs; ICRA; ICAT

#### **ABSTRACT**

**Background:** USAID issued an *Infection Control Assessment Tool for Primary Health Care Facilities module 7* which assesses infection control related to delivery and postpartum care that has not been widely used in primary care services that provide delivery assistance in Indonesia.

**Objective:** Comparing the achievement of infection risk assessment in midwifery services at Pratama Clinics in city and district in Cirebon using the *Infection Control Assessment Tool for Primary Health Care Facilities (ICAT)* module 7.

**Methods:** Observational research with a descriptive approach, by comparing the achievement of the ICAT 7 module assessment percentage at the Akbid Muhammadiyah and Dunia Medika Clinic.

**Results:** The achievements of the infection risk assessment of midwifery services at the Akbid Muhammadiyah Clinic and the Dunia Medika Clinic in part one 25% and 25%, part two 100% and 100%, part three 100% and 100%, part four 85.71% and 71.42%, section five 77.8% and 88.89%, section six 50% and 100%, section seven 18.18% and 36.36%, and section eight 50% and 100%.

**Conclusion:** The achievements from part one to eight of the Akbid Muhammadiyah Clinic have an average of 66.33%, and the achievements of the Dunia Medika Clinic are 67.70%, in the good category.

**Keywords:** HAIs; ICRA; ICAT

✉ Corresponding author: [arinurfikri@ui.ac.id](mailto:arinurfikri@ui.ac.id)

Diajukan 7 Januari 2022 Diperbaiki 10 Agustus 2022 Diterima 23 Agustus 2022

## PENDAHULUAN

*Healthcare associated infection* (HAIs) dapat terjadi di negara maju dan negara berkembang sebagai akibat dari pemberian pelayanan kesehatan yang memiliki dampak meningkatnya morbiditas dan mortalitas serta menurunkan kualitas hidup (Dhingra-Kumar *et al.*, 2021). *Healthcare associated infection* (HAIs) atau Penyakit infeksi terkait pelayanan kesehatan secara global mencapai angka 9%, sedangkan di Asia Tenggara terdapat negara yang memiliki angka 11,8% (Dellinger, 2016).

Kasus HAIs pada negara berkembang disebabkan karena belum memiliki sistem surveilans infeksi yang baik, tidak atau belum memiliki data yang representatif. Di Indonesia, hasil studi pada rumah sakit yang terdapat di DKI Jakarta menunjukkan kasus HAIs di daerah tersebut mencapai 9,8% (Achmad, 2017). Angka tersebut belum mencerminkan kondisi sebenarnya karena belum terdapat instrumen yang terstandar untuk menilai pengendalian risiko infeksi (Setyonugroho *et al.*, 2015).

HAIs tidak hanya terjadi di rumah sakit sebagai fasilitas kesehatan tingkat lanjut, tetapi dapat terjadi juga di fasilitas kesehatan tingkat pertama seperti klinik. Berbeda dengan rumah sakit, pelaporan kejadian HAIs di klinik belum banyak dilakukan. Padahal klinik dengan pelayanan persalinan harusnya memberikan laporan kejadian HAIs, sehingga kematian akibat infeksi postpartum dapat dikendalikan (Darmayanti, 2017).

*United States Agency International Development* (USAID) dalam rangka mengurangi upaya pengendalian infeksi di pelayanan kesehatan tingkat pertama mengeluarkan *Infection Control Assessment Tool for Primary Health Care Facilities* yang terdiri 9 modul. Modul yang secara khusus menilai pengendalian infeksi terkait penanganan persalinan dan nifas adalah modul 7 (SIAPS, 2013).

Secara global, infeksi postpartum merupakan penyebab utama angka kematian ibu, yakni 75.000 kematian dari 500 juta kasus infeksi postpartum yang terjadi (Ngonzi *et al.*, 2018). Tingginya infeksi postpartum tersebut salah satu faktornya adalah rendahnya pengetahuan tentang pencegahan infeksi (Umniyati *et al.*, 2022).

Indonesia ikut serta menekan laju angka kematian ibu menjadi kurang dari 70 per 100.000 kelahiran hidup melalui pelaksanaan *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang tertuang dalam Perpres Nomor 59 Tahun 2017 (Wardani & Prasetyo, 2021). Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk menekan laju angka kematian ibu, mulai dari program penempatan bidan di desa-desa, hingga program *Expanding Maternal and Neonatal Survival* (EMAS) di enam provinsi yang memiliki angka kematian ibu tertinggi di Indonesia.

Jawa Barat termasuk ke dalam salah satu provinsi dengan angka kematian ibu tertinggi di Indonesia (Gowi & Novianti, 2021). Terjadi tren peningkatan angka kematian ibu di Jawa Barat (Basri *et al.*, 2017). Angka kematian ibu di Jawa Barat masih berada di atas target capaian SDGs, yakni 84,78/100.000 kelahiran hidup.

Kota Cirebon sudah memiliki angka kematian ibu di bawah rata-rata Provinsi Jawa Barat bersama sepuluh kota/kabupaten lainnya, sedangkan Kabupaten Cirebon masih memiliki angka kematian ibu di atas rata-rata Provinsi Jawa Barat (Dinkes Jawa Barat, 2016). Pemerintah Kota dan Kabupaten Cirebon bersinergi dengan berbagai pihak dalam upaya menurunkan angka kematian ibu, salah satunya dengan klinik milik swasta.

Klinik Pratama yang memberikan pelayanan persalinan dan sudah terakreditasi di Kota Cirebon adalah Klinik Pratama Akbid Muhammadiyah. Klinik tersebut merupakan salah satu unit pelayanan yang dimiliki Stikes Muhammadiyah Cirebon, sedangkan di

Kabupaten Cirebon yang melayani pelayanan persalinan dan sudah terakreditasi adalah Klinik Pratama Dunia Medika.

Penilaian *Infection Control Assessment Tool for Primary Health Care Facilities* modul 7 sebagai upaya menurunkan angka kematian ibu di Klinik Pratama belum pernah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan capaian penilaian risiko infeksi pelayanan kebidanan di Klinik Pratama Akbid Muhammadiyah dan Klinik Dunia Medika Cirebon menggunakan *Infection Control Assessment Tool for Primary Health Care Facilities* (ICAT) modul 7.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan deskriptif. Adapun lokasi penelitian diambil menggunakan *purposive sampling dengan kriteria inklusi klinik yang telah terakreditasi*. Sasaran penelitian ini adalah 2 klinik pratama yang berlokasi di kota dan kabupaten di wilayah Cirebon, yaitu Klinik Pratama Akbid Muhammadiyah Cirebon dan Klinik Dunia Medika menggunakan instrumen ICAT modul 7.

Penilaian risiko infeksi pelayanan kebidanan pada instrumen tersebut terdiri dari 8 bagian, yakni (1) masalah umum, kebersihan, dan penggunaan sarung tangan; (2) teknik pembersihan dan kebersihan secara umum; (3) penggunaan sarung tangan untuk persalinan pervaginam; (4) mencuci tangan sebelum persalinan pervaginam; (5) hambatan yang dikenakan untuk proses persalinan dan kelahiran; (6) perangkat invasif dalam proses persalinan pervaginam; (7) prosedur persalinan dan kelahiran; (8) perawatan postpartum (SIAPS, 2013).

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 7–30 April 2021. Subjek penelitian ini adalah seluruh bidan yang memiliki Surat Ijin Praktik Bidan (SIPB) di Klinik Pratama Akbid Muhammadiyah Cirebon dan Klinik Dunia Medika yang berjumlah 13

orang bidan, Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan Studi dokumentasi dan Observasi pada sarana-prasarana unit kebidanan Klinik Pratama Akbid Muhammadiyah Cirebon dan Klinik Pratama Dunia Medika, untuk menilai indikator bagian ke 2, 6 dan 7. Adapun Instrument ICAT modul 7 diberikan kepada responden dengan metode wawancara untuk memudahkan pemahaman terhadap item pertanyaan dalam kuesioner.

Analisis data disajikan secara deskriptif untuk mengetahui perbandingan capaian penilaian *Infection Control Assessment Tool for Primary Health Care Facilities* pada modul 7 antara Klinik Pratama Akbid Muhammadiyah dan Klinik Pratama Dunia Medika. Adapun capaian dari setiap bagian per klinik dikelompokkan menjadi tiga kategori, yakni kategori buruk (<50%), kategori baik (50%–75%), dan kategori sangat baik (>75%) (Darmayanti, 2017).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

*Infection Control Assessment Tool for Primary Health Care Facilities* pada modul 7 yang secara khusus menilai pengendalian infeksi terkait penanganan persalinan dan nifas terdiri dari delapan bagian (SIAPS, 2013). Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa capaian Klinik Pratama Dunia Medika lebih tinggi dibandingkan Klinik Pratama Akbid Muhammadiyah.

Bagian satu, yakni penilaian masalah umum dan penggunaan sarung tangan yang mencakup partisipasi tenaga kesehatan di klinik dalam berpartisipasi pada program pendidikan tenaga kesehatan yang memberikan pertolongan persalinan terkait dengan pencegahan HAIs di klinik serta penilaian sarana klinik yang sudah memisahkan ruang persalinan dan kelahiran dengan ruangan lain (SIAPS, 2013). Capaian kedua klinik tersebut hanya 25%.

Tabel 1. Penilaian Modul ICAT Klinik Pratama Akbid Muhammadiyah dan Klinik Pratama Dunia Medika

No	Bagian Modul	Klinik Pratama Akbid Muhammadiyah			Klinik Pratama Dunia Medika		
		Total Kemungkinan	Penilaian	Capaian	Total Kemungkinan	Penilaian	Capaian
	Modul 7						
1	Bagian I	4	1	25,00%	4	1	25,00%
2	Bagian II	4	4	100,00%	4	4	100,00%
3	Bagian III	4	4	100,00%	4	4	100,00%
4	Bagian IV	7	6	85,71%	7	6	85,71%
5	Bagian V	9	7	77,78%	9	7	77,78%
6	Bagian VI	4	2	50,00%	4	2	50,00%
7	Bagian VII	11	2	18,18%	11	2	18,18%
8	Bagian VIII	4	2	50,00%	4	2	50,00%
Rerata				63,33%			63,33%

Klinik Pratama Akbid Muhammadiyah dan Klinik Dunia Medika belum memiliki tenaga kesehatan yang telah berpartisipasi dalam pendidikan tenaga kesehatan untuk memberikan pertolongan persalinan yang terkait dengan HAIs. Namun, kedua klinik sudah sama-sama memiliki ruangan persalinan dan kelahiran yang terpisah dengan ruangan layanan lainnya.

Klinik yang memiliki tenaga kesehatan dan telah berpartisipasi dalam pendidikan pertolongan persalinan yang terkait dengan HAIs diharapkan dapat menjadi *leader* yang dapat membimbing tenaga kesehatan lain. Pemisahan ruangan persalinan dan kelahiran dengan ruangan lainnya disebabkan karena ruang persalinan memiliki indeks maksimum angka kuman jika digabung pelayanan lain, kualitasnya tidak akan memenuhi syarat. Dampak dari hal tersebut akan meningkatkan kejadian infeksi persalinan (Raharja, 2015).

Bagian dua, yakni penilaian teknik pembersihan dan kebersihan yang secara umum mencakup kebijakan tertulis untuk kebersihan umum dan pembersihan permukaan yang tidak hanya tertulis, tetapi juga ditempel di dinding tiap ruangan. Selain itu, tersedia juga kebijakan tertulis terkait pengelolaan pakaian dan peralatan yang digunakan, serta adanya pedoman yang mendokumentasikan area yang terkontaminasi oleh tumpahan darah atau

cairan tubuh (SIAPS, 2013).

Capaian Klinik Akbid Muhammadiyah dan Klinik Dunia Medika sudah 100%, yaitu memiliki kebijakan tertulis yang ditempel di dinding terkait kebersihan umum, kebersihan permukaan, pengelolaan pakaian, dan peralatan serta pedoman yang mendokumentasikan area yang terkontaminasi oleh tumpahan darah dan cairan tubuh. Capaian kedua klinik tersebut sudah sangat baik.

Menurut penelitian Mardiaty, dijelaskan bahwa kepatuhan bidan terhadap kebersihan ruang dan penggunaan alat pelindung diri termasuk rendah, berbeda dengan kepatuhan mencuci tangan (Mardianty, 2015).

Bagian tiga, yakni penilaian penggunaan sarung tangan untuk persalinan pervaginam mencakup seberapa sering sarung tangan dikenakan untuk pemeriksaan vagina antepartum, postpartum, persalinan pervaginam dan seberapa sering dilakukan pergantian sarung tangan antara satu pasien dengan pasien lainnya (SIAPS, 2013).

Capaian Klinik Akbid Muhammadiyah dan Klinik Dunia Medika sudah 100%, yang artinya selalu menggunakan sarung tangan dalam pemeriksaan vagina antepartum, postpartum, persalinan pervaginam dan selalu mengganti sarung tangan saat melakukan pemeriksaan pasien satu dengan lainnya.

Penggunaan sarung tangan dalam pertolongan persalinan dapat menurunkan risiko penularan infeksi baik dari pasien ke tenaga kesehatan atau sebaliknya. Pergantian sarung tangan saat memeriksa pasien yang berbeda juga dapat menurunkan risiko infeksi silang antar pasien dan tenaga kesehatan (R. Harahap, 2019).

Bagian empat, yakni penilaian cuci tangan sebelum persalinan pervaginam mencakup kepatuhan petugas yang mencuci tangan sebelum membantu persalinan, ketersediaan air mengalir untuk mencuci tangan, serta teknis petugas dalam menyalakan dan mematikan kran apakah menggunakan tangan, siku, atau dibantu dengan petugas lain, jenis sabun atau antiseptik yang digunakan, cara pembersihan wadah antiseptik, serta cara tenaga kesehatan mengeringkan tangan setelah cuci tangan (SIAPS, 2013). Capaian Klinik Akbid Muhammadiyah mencapai 85,71% sedangkan Klinik Dunia Medika hanya 71,42%.

Aspek yang membedakan adalah Klinik Akbid Muhammadiyah sudah menggunakan sabun dengan klorheksidin, sedangkan Klinik Dunia Medika hanya menggunakan sabun cair tanpa klorheksidin. Selain itu, saat membersihkan wadah antiseptik, tenaga kesehatan di Klinik Dunia Medika mengosongkan wadahnya terlebih dahulu, dicuci, lalu dikeringkan, sedangkan tenaga kesehatan Klinik Akbid Muhammadiyah mengisi ulang wadah antiseptik tanpa membersihkan.

Tenaga kesehatan di Klinik Akbid Muhammadiyah menggunakan handuk kertas saat mengeringkan tangan, sedangkan Klinik Dunia Medika menggunakan handuk kain multiguna.

Kepatuhan menggunakan bahan yang dianjurkan, cara melakukan isi ulang dan media untuk mengeringkan tangan harus diperbaiki oleh kedua klinik. Program *hand hygiene* terbukti dapat menekan HAIs

apabila manajemen dapat memberikan dukungan anggaran yang memadai (Nurfikri & Karnadipa, 2020).

Kesehatan dan kebersihan tangan secara bermakna mengurangi jumlah mikroorganisme penyebab penyakit dan dapat meminimalkan kontaminasi silang. Kejadian HAIs pada fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kebidanan disebabkan rendahnya kepatuhan bidan dalam menjalankan prosedur cuci tangan (Harlinisari, 2018).

Bagian lima, yakni penilaian hambatan yang dikenakan untuk proses persalinan dan kelahiran mencakup penggunaan pakaian atau apron selama menolong persalinan, frekuensi penggunaannya, dilakukan pergantian pakaian atau apron saat menangani pasien yang berbeda. Terakhir, spesifikasi pakaian pelindung yang digunakan apakah tahan air, lengan panjang, serta memiliki kelengkapan lain seperti kacamata, sepatu tertutup, masker, dan pelindung kepala (SIAPS, 2013).

Capaian Klinik Akbid Muhammadiyah adalah 77,78%, sedangkan Klinik Dunia Media sebesar 88,89%. Aspek yang membedakan adalah Klinik Akbid Muhammadiyah tidak ada pergantian pakaian pelindung atau apron saat menangani pasien yang berbeda, sedangkan pada Klinik Dunia Medika dilakukan pergantian.

Sumber bakteri aerob yang menyebabkan *healthcare associated infection* di ruang persalinan, yakni dinding, lantai, alat kesehatan, lingkungan interaksi petugas dengan pasien, dan interaksi antar petugas (Kambey *et al.*, 2016). Kepatuhan penggunaan APD yang sesuai dengan spesifikasi akan menekan terjadinya *healthcare associated infection* di ruang persalinan.

Menurut Kementerian Kesehatan pada Direktorat Mutu dan Akreditasi Pelayanan (2020), penggunaan APD dapat menghalangi *pajanan* bahan infeksius

pada kulit, mulut, hidung, atau mata (selaput lendir) tenaga kesehatan, pasien atau pengguna kesehatan. Namun, penggunaan APD agar lebih efektif jika didasarkan pada potensi paparan, dampak penularan yang ditimbulkan serta memahami dasar kerja setiap jenis APD yang akan digunakan (Direktorat Mutu dan Akreditasi Pelayanan Kesehatan Kementerian Kesehatan, 2020).

Bagian enam, yakni penilaian perangkat invasif dalam proses persalinan pervaginam yang mencakup ketersediaan partus kit, frekuensi penggunaan bagi peralatan yang sekali pakai, penggunaan tali pusat steril, serta frekuensi penggunaannya (SIAPS, 2013). Capaian Klinik Akbid Muhammadiyah hanya 50%, sedangkan Klinik Dunia Medika sudah 100%.

Klinik Akbid Muhammadiyah menggunakan kembali peralatan sekali pakai pada partus set, serta tidak rutin menggunakan klem tali pusat steril. Pada penggunaan alat medis yang tidak steril, banyak ditemukan bakteri *Lactobacillus sp*, *Enterobacter agglomerans*, serta bakteri patogen lain yang menjadi salah satu faktor penyebab HAIs di ruang persalinan (Ritto *et al.*, 2016).

Bagian tujuh, yakni penilaian prosedur persalinan dan kelahiran. Hal ini mencakup frekuensi pemeriksaan vagina selama kala I–II persalinan, cairan yang digunakan untuk pembersihan perineum, jenis *suction* yang digunakan untuk membersihkan nasofaring pasca melahirkan, cairan yang digunakan untuk membersihkan tali pusat sebelum dipotong dan sesudahnya, gunting yang digunakan memotong tali pusat, cairan untuk pembersihan membersihkan bayi pasca kelahiran, obat topikal yang digunakan pasca kelahiran, serta penggunaan linen yang bersih untuk bayi baru lahir (SIAPS, 2013).

Capaian Klinik Akbid Muhammadiyah hanya 18,18%, sedangkan Klinik Dunia Medika 36,36%.

Pemeriksaan vagina pada kala I persalinan di Klinik Akbid Muhammadiyah lebih dari dua kali pemeriksaan per jam, sedangkan pada kala II hanya satu kali atau tidak ada pemeriksaan per jam. Pemeriksaan vagina pada kala I dua kali pemeriksaan atau kurang per jam, sedangkan pada kala II satu kali pemeriksaan atau kurang per jam.

Pembersihan perineum di Klinik Akbid Muhammadiyah dan Klinik Dunia Medika dilakukan menggunakan air steril. Pembersihan nasofaring baik di Klinik Akbid Muhammadiyah maupun Klinik Dunia Medika menggunakan *mouth to tube*.

Tenaga Kesehatan di Klinik Akbid Muhammadiyah maupun di Klinik Dunia Medika tidak melakukan pembersihan tali pusat sebelum dipotong, tidak menggunakan gunting sekali pakai, media untuk perawatan tali pusat menggunakan air steril, tidak membersihkan bayi baru lahir, serta tidak menggunakan linen yang bersih untuk bayi baru lahir. Klinik Akbid Muhammadiyah dalam upaya mencegah infeksi gonococcal menggunakan kloramfenico topikal, sedangkan Klinik Dunia Media menggunakan erytromicin topikal.

Perawatan tali pusat pada bayi baru lahir memiliki keterkaitan yang signifikan dengan kejadian infeksi, yang dapat menyebabkan kematian (Damanik & Linda, 2019). Infeksi gonococcal pada bayi baru lahir dapat disebabkan oleh proses transmisi dari ibu yang sudah terinfeksi sehingga diberikan erytromicin (Rini & Yusran, 2017).

Bagian delapan, yakni penilaian postpartum yang mencakup pemisahan bayi baru lahir dengan ibu dengan kondisi tertentu, frekuensi rawat gabung, ada tidaknya kebijakan pencegahan infeksi *Streptococcus* grup B pada bayi baru lahir, dan berapa lama rerata rawat inap untuk persalinan pervaginam (SIAPS, 2013). Capaian Klinik Dunia Medika adalah

100%, sedangkan Klinik Akbid Muhammadiyah hanya 50%.

Klinik Akbid Muhammadiyah belum melakukan pemisahan ibu yang melahirkan dengan diagnosis TBC aktif, sedangkan Klinik Dunia Medika sudah melakukannya. Kebijakan rawat gabung pada Klinik Akbid Muhammadiyah selalu dilakukan, sedangkan pada Klinik Dunia Medika sering, karena bila terdapat kondisi tertentu dari ibu, tidak dilakukan rawat gabung.

Kebijakan dalam mencegah infeksi *Streptococcus* grup B pada bayi baru lahir pada Klinik Akbid Muhammadiyah dilakukan dengan cara skrining pada kehamilan 35–37 dan kultur yang positif dirawat intrapartum. Sementara itu, di Klinik Dunia Medika tidak ada skrining, tetapi perawatan untuk pasien berisiko tinggi.

Klinik Akbid Muhammadiyah dan Klinik Dunia Medika rata-rata memiliki durasi rawat inap persalinan tanpa penyulit adalah kurang dari satu hari. Pemisahan antara ibu yang menderita TBC aktif dan bayinya dapat dilakukan sampai dengan kondisi ibu tersebut tidak dapat menularkan TBC ke bayinya (Y. Harahap & Fauzar, 2019).

## **PENUTUP**

Capaian dari bagian I sampai VIII dari Klinik Akbid Muhammadiyah memiliki rerata 66, 33%, dan capaian Klinik Dunia Medika 67,70%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan dari kedua klinik yang menangani pelayanan persalinan di Kota dan Kabupaten Cirebon masuk dalam kategori baik. Penilaian risiko infeksi pelayanan kebidanan per bagian pada kedua klinik yang mendapatkan skor 100% hanya bagian II teknik pembersihan dan kebersihan secara umum dan bagian III penggunaan sarung tangan untuk persalinan pervaginam.

Angka kematian ibu dapat ditekan apabila layanan primer dalam hal ini

klinik yang melayani pertolongan persalinan memiliki capai 100% pada setiap bagian di modul tujuh ICAT. Diharapkan ada penelitian lebih lanjut untuk membandingkan capaian per bagian dari modul 7 ICAT antara Klinik Pratama yang dimiliki swasta dengan puskesmas.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Achmad, I. (2017). Manajemen Perawatan Pasien Total Care Dan Kejadian Infeksi Nosokomial Di Ruang ICU RSUD Masohi Tahun 2016. *Global Health Science*, 2(2), 149–154. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33846/ghs.v2i1.57>
- Basri, N. F., Aprianto, D. R., & Sulistiana, C. S. (2017). Hubungan antara Jenis Persalinan dengan Kondisi Janin Saat Lahir pada Kejadian Preeklampsia pada Ibu Bersalin di RSUD Waled Kabupaten Cirebon Tahun 2017. *Kedokteran Dan Kesehatan*, 9(2), 49–52.
- Damanik, R. K., & Linda. (2019). Hubungan Perawata Tali Pusat Dengan Kejadian Infeksi Pada Bayi Baru Lahir Di RSUD Dr. Pirngadi Medan 2019. *Jurnal Keperawatan Priority*, 2(2), 51. <https://doi.org/10.34012/jukep.v2i2.556>
- Darmayanti, K. A. (2017). Analisis Infection Control Self Assessment Tool (ICAT) Modul 5, 6, 8 Dan 9 Di Klinik Pratama PMI Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). *Proceeding Health Architecture*, 1(1), 9–41.
- Dellinger, E. P. (2016). Prevention of Hospital-Acquired Infections. *Surgical Infections*, 17(4), 422–426. <https://doi.org/https://doi.org/10.1089/sur.2016.048>
- Dhingra-Kumar, N., Brusaferrero, S., & Arnoldo, L. (2021). Patient Safety in the World. In *Textbook of Patient Safety and Clinical Risk Management*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-59403-9\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-59403-9_8)
- Dinkes Jawa Barat. (2016). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Barat Tahun 2016 (West*

- Java Province Health Profile*).  
 Direktorat Mutu dan Akreditasi Pelayanan Kesehatan Kementerian Kesehatan. (2020). *Panduan Teknis Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama, sebagai salah satu upaya peningkatan mutu pelayanan dasar dan kewaspadaan menghadapi Penyakit Infeksi Emerging*. Kementerian Kesehatan.
- Gowi, A., & Novianti, R. (2021). Expanding Maternal and Neonatal Survival Untuk Zero Tolerance Angka Kematian Ibu Di Kabupaten Karawang. *Jurnal Aisyiyah Medika*, 6(1), 181–187.
- Harahap, R. (2019). Pelaksanaan Tindakan Pencegahan Infeksi Pada Proses Pertolongan Persalinan Oleh Bidan Praktek Swasta (BPS) Di Wilayah Kerja Puskesmas Sitinjak Kabupaten Tapanuli Selatan 2014. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, 10(1), 31–37. <https://doi.org/10.36911/pannmed.v10i1.205>
- Harahap, Y., & Fauzar, F. (2019). Tuberkulosis diseminata pada kehamilan. *Majalah Kedokteran Andalas*, 42(3S), 75. <https://doi.org/10.25077/mka.v42.i3s.p75-84.2019>
- Harlinisari, R. (2018). Hubungan Faktor Individu Dan Organisasi Terhadap Kepatuhan Bidan Menerapkan Standar Prosedur Operasional Cuci Tangan. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 6(2), 103. <https://doi.org/10.20473/jaki.v6i2.2018.103-110>
- Kambey, G. F., Homenta, H., & Porutu'o, J. (2016). Pola Bakteri Aerob Yang Berpotensi Menyebabkan Infeksi Nosokomial di Kamar Bersalin RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal E-Biomedik*, 4(2), 1–5. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.2.2016.14610>
- Mardianti. (2015). Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Bidan Dalam Pencegahan Infeksi Pada Pertolongan Persalinan. *Jurnal Kebidanan Indonesia*, 06(02), 1–28.
- Ngonzi, J., Bebell, L. M., Fajardo, Y., Boatman, A. A., Siedner, M. J., Bassett, I. V., Jacquemyn, Y., Van geertruyden, J. P., Kabakyenga, J., Wylie, B. J., Bangsberg, D. R., & Riley, L. E. (2018). Incidence of postpartum infection, outcomes and associated risk factors at Mbarara regional referral hospital in Uganda. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 18(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-1891-1>
- Nurfikri, A., & Karnadipa, T. (2020). Akreditasi: Pengaruhnya Terhadap Program Hand Hygiene Di Rumah Sakit Muhammadiyah Cirebon. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 2(2), 85–92. <https://doi.org/10.7454/jsht.v2i2.87>
- Raharja, M. (2015). Kualitas Angka Kuman Udara Pada Ruang Persalinan Praktik Bidan Swasta Di Kota Banjarbaru. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN: Jurnal Dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*, 12(2), 284. <https://doi.org/10.31964/jkl.v12i2.24>
- Rini, A. S., & Yusran, M. (2017). Oftalmia Neonatorum et Causa Infeksi Gonokokal. *Medical Journal of Lampung University*, 6(3), 58–62.
- Ritto, L. E., Soeliongan, S., & Rares, F. E. S. (2016). Pola Bakteri Aerob Yang Berpotensi Menyebabkan Infeksi Nosokomial di Kamar Operasi RSAD Robert Wolter Mongisidi Manado. *Jurnal E-Biomedik*, 4(2). <https://doi.org/10.35790/ebm.4.2.2016.14609>
- Setyonugroho, W., Kennedy, K. M., & Kropmans, T. J. B. (2015). Reliability and validity of OSCE checklists used to assess the communication skills of undergraduate medical students: A systematic review. *Patient Education and Counseling*, 98(12), 1482–1491. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.06.004>
- SIAPS. (2013). *Infection Control Self-Assessment Tool for Primary Health Care*

- Facilities* (Issue January).
- Umniyati, H., Purnamasari, T., & Febriani, E. (2022). Antenatal Care dan Komplikasi Kehamilan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 7(1), 22–31. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/jkesvo.66968>
- Wardani, R., & Prasetyo, H. T. (2021). Manajemen Inovatif Ta'awun Rumah Gizi 'Aisyiah Upaya Turunkan Angka Kematian Ibu (AKI) di Purwakarta Sukseskan Sustainable Development Goals (SDGs). *Indonesian Journal of Community Services in Engineering & Education (IJOCSEE)*, 1(1), 37–45.

## Penentuan Wilayah Reseptif Malaria di Perbukitan Menoreh dengan Menggunakan Basis Data Nasional Kebijakan Satu Peta

### *Determination of Malaria Receptive Areas in Perbukitan Menoreh using Indonesian Database of One Map Policy*

Barandi Sapta Widartono<sup>1</sup>✉, Suharyadi<sup>2</sup>, Tri Baskoro Tunggul Satoto<sup>3</sup>, Mujiyanto<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada

<sup>3</sup>Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

<sup>4</sup>Kelompok Riset Penyakit Tular Vektor dan Zoonosis, Pusat Riset Kesehatan Masyarakat dan Gizi, Organisasi Kesehatan, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Indonesia

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Program eliminasi di Indonesia ditargetkan pada tahun 2030, tetapi hingga saat ini masih mengalami beberapa kendala, seperti terjadinya penyebaran kasus malaria secara impor melalui migrasi. Pendekatan yang umum digunakan saat ini adalah pendekatan wilayah administrasi, sedangkan pendekatan habitat nyamuk belum banyak dilakukan.

**Tujuan:** Membuat pemetaan daerah reseptif malaria berbasis faktor lingkungan habitat nyamuk yang berkaitan dengan wilayah endemis di Perbukitan Menoreh yang meliputi Kabupaten Purworejo, Kabupaten Magelang, dan Kabupaten Kulon Progo.

**Metode:** Penentuan daerah reseptif malaria dilakukan dengan pendekatan habitat nyamuk menggunakan faktor lingkungan fisik dari basis data spasial nasional Kebijakan Satu Peta (KSP).

**Hasil:** Peta daerah reseptif dapat dihasilkan dari ekstraksi KSP. Selain itu, penanganan malaria pada model spasial ini dapat menunjukkan persentase dan luas area yang benar-benar memiliki ancaman terhadap kejadian malaria.

**Kesimpulan:** Wilayah reseptif dengan model ini dapat memberikan gambaran jangka panjang ancaman malaria, menghasilkan sebaran wilayah reseptif dengan lebih baik dan mudah diberlakukan secara nasional.

**Kata Kunci:** Reseptif; Malaria; Menoreh; KSP; Lingkungan

#### ABSTRACT

**Background:** The elimination program in Indonesia is targeted at 2030, but until now it is still experiencing several obstacles such as the spread of imported malaria cases through migration. The approach that is commonly used today is the administrative area approach, while the mosquito habitat approach has not been widely used.

**Objective:** To make a receptive malaria map based on mosquito environmental habitat factor related to endemic area in Menoreh Hills that is included Purworejo District, Magelang District and Kulon Progo District.

**Methods:** Determination of malaria endemic area was carried out by using mosquito habitat approach that was related to physic environmental factor from the spatial database compilation One Map Policy (OMP).

**Results:** Receptive area map could be extracted from OMP. In addition, the handling of malaria in this spatial model could show the percentage and area that actually had a threat to the incidence of malaria.

**Conclusion:** Receptive areas with this model can provide a long-term overview of the threat of the malaria, produce a better distribution receptive areas and easy to apply nationally.

**Keywords:** Receptive; Malaria; Menoreh; OMP; Environment

✉Corresponding author: [barandi@ugm.ac.id](mailto:barandi@ugm.ac.id)

Diajukan 15 Juni 2021 Diterima 27 Agustus 2022

## PENDAHULUAN

Kasus malaria menunjukkan kecenderungan perkembangan yang membaik dari tahun ke tahun. Meskipun begitu, malaria masih menjadi permasalahan di Indonesia, bahkan tingkat dunia hingga saat ini. Hal ini disebabkan karena kasusnya yang masih cukup besar. Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) (2021) mencatat bahwa 241 juta kasus malaria di dunia dan 627.000 kematian pada tahun 2020.

Jumlah tersebut menunjukkan peningkatan dari tahun 2019 yang tercatat sebesar 227 juta kasus dan 558.000 kematian terutama pada negara-negara dengan wilayah endemis (*Asosiasi Pengendalian Nyamuk Indonesia, 2015*). Kasus malaria di Indonesia, berdasarkan catatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, mengalami penurunan. Pada tahun 2019 tercatat sebesar 250.628 kasus malaria, sedangkan pada tahun 2020 menurun ke angka 226.364 kasus malaria (*Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tular Vektor dan Zoonotik Malaria, 2022*).

Mengatasi hal tersebut, pemerintah Indonesia telah mengeluarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 293/2009 tentang Eliminasi Malaria sebagai upaya mengentaskan permasalahan malaria secara nasional selambat-lambatnya pada tahun 2030 (*Kementerian Kesehatan RI, 2009*). Penanggulangan malaria selalu diawali dari adanya kasus kejadian luar biasa di masyarakat, dan selanjutnya dikaitkan dengan wilayah endemisnya.

Malaria merupakan salah satu penyakit tular vektor yang sejalan dengan konsep segitiga epidemiologi (*Maryanto & Mirasa, 2019*) dan peran lingkungannya dapat direpresentasikan dengan data spasial. Pemanfaatan analisis spasial dalam epidemiologi digunakan untuk mengevaluasi pola penyebaran penyakit malaria (*Sukendar et al., 2021*).

Jika ditelusuri lebih jauh, representasi

kehadiran malaria pada suatu wilayah akan dapat diwujudkan dengan peta yang menyajikan kondisi lingkungan dari inang pada *Plasmodium*, yaitu vektor nyamuk dan manusianya. *Plasmodium* merupakan protozoa parasit malaria yang berada di dalam tubuh nyamuk (*Mayasari et al., 2021; Willa & Kazwaini, 2015*).

Kasus kejadian penyakit malaria pada manusia yang kemudian menular secara lokal (endemis) di suatu wilayah menunjukkan adanya keterkaitan yang erat antara faktor-faktor yang ada pada segitiga epidemiologinya. Jika terjadi penularan setempat, dapat diprediksi secara langsung bahwa wilayah tersebut memenuhi syarat terjadinya penyebaran penyakit malaria.

Rawannya suatu wilayah sangat bergantung dengan keberadaan penderita malaria dan kepadatan vektor yang ada pada wilayah endemis tersebut. Selama lingkaran kejadian penyakit malaria tidak terputus, maka wilayah tersebut masih merupakan wilayah bahaya malaria, sedangkan penanganan pada masyarakat disana dapat mengurangi kerentanan (*vulnerability*) menyebarnya penularan penyakit malaria (*Raharjo, 2011*).

Konsep mitigasi bencana ini digunakan untuk mengantisipasi penanggulangan malaria yang terjadi pada suatu wilayah tertentu (*Raharjo, 2011*). Wilayah habitat vektor nyamuk merupakan wilayah yang relatif cukup sulit berubah karena secara alami merupakan lokasi perindukan, kebutuhan nutrisi, serta peristirahatan vektor nyamuk yang sudah berlangsung sangat lamadan secara ekologis sudah sangat sesuai dengan habitat vektor yang mendiaminya.

Disamping itu, keberadaan agen yang dibawa oleh manusia dan disebarkan oleh vektor mengalami pasang surut menyesuaikan dengan faktor inang pembawanya dan ini hanya dapat berhenti bila daur penyakit malaria dapat terputuskan. Selama hubungan antar

faktor ini selalu terpenuhi, maka kejadian malaria akan selalu muncul dan selalu memiliki potensi untuk berkembangbiak.

Peran dan koordinasi dari para pemangku kepentingan menjadi sangat penting dalam eliminasi malaria dan merujuk pada suatu wilayah reseptif yang sama agar dapat terpadu dan terintegrasi antar pemangku kepentingan. Saat ini muncul kembali kasus malaria di daerah Perbukitan Menoreh (Aditya, 2021; Imam, 2021; Putri, 2022) yang meliputi tiga kabupaten, yaitu Kabupaten Purworejo, Kabupaten Magelang dan Kabupaten Kulon Progo.

Kondisi tersebut menunjukkan penerapan *surveillance* migrasi dan pelaksanaan *integrated vector management* berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 374 Tahun 2010 tentang Pengendalian Vektor belum optimal (Kementerian Kesehatan RI, 2010). Mengingat Kabupaten Purworejo belum pernah mendapatkan sertifikat malaria, maka di antara ketiga kabupaten yang masih dalam satu daerah Perbukitan Menoreh tersebut dapat terjadi penyebaran kasus malaria secara impor melalui migrasi.

Disamping itu, pengambilan kebijakan serta riset yang saat ini dilakukan dan kegiatan *surveillance* epidemiologi pada Perbukitan Menoreh masih dilakukan secara parsial pada tiap administrasi daerah. Hal ini menunjukkan bahwa Perbukitan Menoreh merupakan lokasi yang ideal karena membutuhkan satu kesatuan pandangan penanganan dari semua wilayah administrasi yang terlibat di dalamnya.

Pendekatan wilayah endemis yang digunakan saat ini masih menggunakan pendekatan wilayah administrasi, seperti wilayah dapat dikatakan endemis penyakit apabila kejadian penyakit tersebut tetap pada satu tempat dengan frekuensi yang rendah (Irwan, 2017). Wilayah endemis sebenarnya terkait langsung dengan faktor-faktor lingkungan

kejadian penyakit. Terbatasnya wilayah dalam persebaran penyakit berkaitan erat dengan faktor lingkungan, terutama faktor-faktor fisiklainnya.

Jika faktor lingkungan merupakan faktor yang sangat berperan maka sebaiknya wilayah kajian malaria merujuk pada faktor fisik atau faktor yang paling mendekati faktor fisik. Namun, pendekatan yang paling umum digunakan adalah pendekatan wilayah administratif. Hal ini berkaitan dengan ketersediaan informasi yang masih belum memadai untuk faktor pendekatan lainnya.

Penggunaan pendekatan wilayah administrasi pada berbagai kepentingan terkadang tidak sesuai dengan fakta yang ada di lapangan khususnya informasi administratif sehingga dibutuhkan rujukan baku model wilayah lain yang lebih dari sekedar rujukan wilayah administrasi. Model wilayah reseptif umumnya menggunakan hasil observasi vektor di lapangan.

Secara konseptual pendekatan ini dapat menggunakan pendekatan tidak langsung pada faktor-faktor lingkungan hidup nyamuk yang bersifat menetap dengan lokasi yang diharapkan lebih akurat. Hal ini disebabkan apabila hanya berdasarkan pada wilayah administratif dan hasil lapangan maka proporsi dan distribusi wilayah dapat berbeda, dan akan mengurangi peran habitat vektornya.

Penggunaan pendekatan wilayah administrasi untuk pemodelan kejadian penyakit disebabkan oleh sulitnya data fisik sehingga perlu dilakukan pengembangan, seperti adanya data fisik yang baku dan memenuhi kriteria lingkungan wilayah endemis. Keuntungan dengan pendekatan habitat terutama dapat menyeluruh dan tidak dibatasi pada lokasi sampel yang terbatas dalam mendapatkan lokasi nyamuk.

Sesuai amanat Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 293/2009

tentang Eliminasi Malaria (Kementerian Kesehatan RI, 2009), Sistem Informasi Geografis (SIG) berperan sebagai data dasar eliminasi dalam upaya *surveillance* epidemiologi dan penanggulangan wabah. Penggunaan SIG dapat menyajikan data secara keruangan sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan secara kompleks serta pengambilan kebijakan secara sistematis antar administrasi daerah endemi malaria.

Analisis spasial yang digunakan dalam pengambilan keputusan membutuhkan kualitas data yang memadai dan sesuai dengan tujuannya (Lestari *et al.*, 2007). Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap-tahap awal penanggulangan malaria diperlukan pemetaan wilayah endemis dengan pendekatan wilayah reseptif malaria agar penanganan malaria lebih tepat sasaran. Wilayah reseptif malaria dalam penanggulangan malaria memegang peranan penting.

Wilayah endemi cenderung berubah sesuai dengan kasus dan kejadian yang ada, sedangkan wilayah reseptif malaria cenderung bersifat lebih permanen karena merujuk perubahan lingkungan fisik malaria dengan periode yang lebih panjang. Oleh karena itu, dalam penanggulangan jangka panjang dan *monitoring*, wilayah reseptif cenderung tidak banyak berubah, selama habitat nyamuk vektor malaria masih eksis di wilayah tersebut.

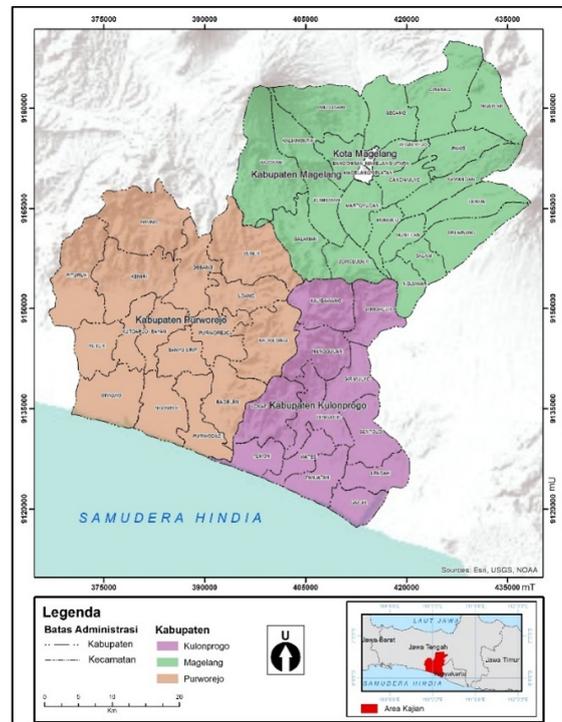
## METODE

### Area kajian

Area kajian dilakukan di daerah Perbukitan Menoreh yang berada di Pulau Jawa, Indonesia. Secara administratif Perbukitan Menoreh berada pada dua provinsi, yaitu Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Provinsi Jawa Tengah meliputi Kabupaten Magelang dan Kabupaten Purworejo, sedangkan Daerah Istimewa Yogyakarta meliputi Kabupaten Kulon Progo.

Perbukitan Menoreh memiliki elevasi sekitar 100–900 m di atas permukaan laut dengan corak vegetasi didominasi oleh tanaman keras. Perbukitan Menoreh memiliki topografi berlembah dan bergunung, batuan dominan berupa andesit, dan proses geomorfologi yang menyertai adalah denudasional (Murhandarwati *et al.*, 2014).

Selama sepuluh tahun terakhir, kasus malaria ditemukan di Kecamatan Bagelen dan Kecamatan Kaligesing di Kabupaten Purworejo dan Kecamatan Kokap di Kabupaten Kulon Progo. Endemisitas malaria dikategorikan menggunakan tingkat API (Maryanto & Mirasa, 2019), yaitu Endemis Rendah (API < 1), Endemis Sedang (API 1 – 5), Endemis Tinggi I (API 5 – 50), Endemis Tinggi II (API 50 >= 100), dan Endemis Tinggi III (API >= 100) per 1000 populasi (Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, 2018).

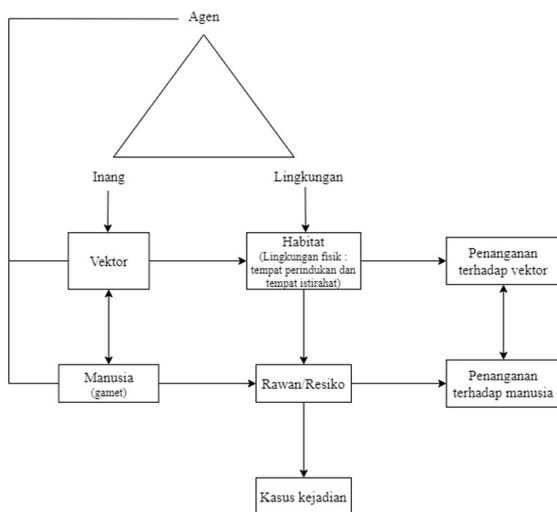


**Gambar 1. Peta daerah penelitian yang menunjukkan Perbukitan Menoreh yang secara fisik merupakan lingkungan reseptif nyamuk malaria serta berada pada 3 wilayah administrasi Kabupaten Kulon Progo, Kabupaten Magelang dan Kabupaten Purworejo**

**Pendekatan Habitat Nyamuk**

Pendekatan habitat nyamuk dilakukan dengan menggunakan faktor lingkungan yang bersifat menetap. Lingkungan fisik dijadikan acuan dalam melakukan pendekatan habitat nyamuk karena lingkungan fisik berkaitan erat dengan habitat nyamuk, seperti tempat perindukan dan tempat istirahat. Suatu wilayah yang memiliki tempat perindukan dan tempat istirahat yang sesuai dengan nyamuk vektor, maka wilayah tersebut dapat menjadi habitat dari nyamuk vektor.

Penggunaan faktor lingkungan fisik membutuhkan data yang valid dan berlaku secara baku serta bersifat relatif tetap atau berjangka panjang. Kasus transmisi lokal yang terjadi berkaitan dengan erat dengan faktor lingkungan fisik. Berdasarkan segitiga epidemiologi, penyakit dipengaruhi oleh agent, host dan lingkungan di mana faktor lingkungan merupakan faktor penting dalam menentukan habitat nyamuk (Irwan, 2017).



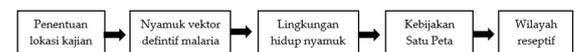
**Gambar 2. Segitiga Epidemiologi dan kaitannya dengan penanganan malaria pada wilayah endemis**

Kasus transmisi lokal terjadi ketika penyakit telah menyebar di wilayah lokal itu sendiri di mana hal tersebut dapat disebabkan oleh terdapat agent yang berperan sebagai penyebab infeksi, host yang berupa nyamuk vektor dan manusia

serta lingkungan yang sesuai sebagai habitat nyamuk pada wilayah tersebut. Pendekatan habitat vektor dapat dilakukan dengan menggunakan informasi jenis nyamuk yang berpotensi membawa agen parasit pada wilayah endemis dan kriteria habitat hidup nyamuk yang ada.

Prosedur mengidentifikasi wilayah reseptif diawali dari menentukan lokasi kejadian yang kemudian dikaitkan dengan vektor nyamuk definitif malaria. Karakteristik dari nyamuk vektor teridentifikasi diturunkan menjadi lingkungan hidup habitatnya yang merujuk pada beberapa literasi yang sudah ada. Lingkungan hidup nyamuk dikaitkan dengan klasifikasi dari masing-masing peta tematik yang akan digunakan dalam pemetaan wilayah reseptif.

Proses ini menggunakan asumsi terhadap kriteria habitat nyamuk dan kemudian digeneralisasi terhadap wilayah yang mungkin menjadi habitat vektor malaria. Data spasial tersebut diperoleh dari basis data nasional Kebijakan Satu Peta.



**Gambar 3. Proses identifikasi wilayah reseptif**

**Pengumpulan data**

Data spasial memanfaatkan Kebijakan Satu Peta (KSP) sebagai basis data nasional di Indonesia yang merupakan kompilasi dari wali data (unit produksi) dari kementerian, lembaga, dan pemerintah daerah yang memiliki visi sebagai data yang berkualitas, mudah diakses dan terintegrasi (Nurwadjedi, 2019). Dari basis data KSP, kemudian data dipilih dan dipilah menyesuaikan dengan proses model pemetaan wilayah reseptif.

Data spasial yang digunakan antara lain Peta Batas Administrasi Desa/Kelurahan skala 1:10.000, Peta Penutup Lahan skala 1:50.000, Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) skala 1:50.000, Peta Curah

Hujan dan Hari Hujan skala 1:50.000, Peta Sistem Lahan (Morfologi) skala 1:50.000, dan Peta Lahan Sawah skala 1:50.000. Data jumlah penduduk didapatkan dari Badan Pusat Statistik (BPS) Republik Indonesia yang dapat merincikan jumlah penduduk di tingkat desa.

Data kasus malaria didapatkan melalui Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo dari tahun 2000 hingga 2012. Informasi yang dapat diperoleh untuk kejadian kasus malaria hanya terbatas pada wilayah administrasi desa saja, tetapi sudah dapat digunakan untuk mengetahui wilayah endemis secara fisik dan wilayah pengelolaan secara administratif pada unit terkecil desa.

### Penyusunan basis data spasial

Data spasial KSP, jumlah penduduk, dan temuan kasus malaria disimpan dalam bentuk data tabular sebagai basis data dan data grafis. Lokasi kejadian melalui pengolahan data tabular temuan kasus malaria menjadi data grafis berupa titik kejadian malaria di daerah Perbukitan Menoreh tahun 2000–2012. Wilayah endemi didapatkan melalui kesesuaian data spasial KSP yang didapat dengan indikator bahaya malaria serta diintegrasikan dengan titik kejadian malaria di daerah Perbukitan Menoreh tahun 2000–2012.

### Pengolahan dan analisis data

Penentuan daerah reseptif diawali dari kasus kejadian malaria pada daerah yang pernah terjadi dan kemudian dikaitkan dengan lingkungan fisik habitat vektor nyamuk malaria yang dalam hal ini diketahui berdasarkan hasil observasi. Diantara beberapa spesies nyamuk jenis *Anopheles* yang dinyatakan sebagai vektor utama malaria pada wilayah Perbukitan Menoreh adalah *An. Maculatus*, sedangkan *An. Balabacensis* sebagai vektor malaria sekunder (Barodji, 2000; Pratamawati *et al.*, 2018).

Adapun kriteria lingkungan hidup

*An. Maculatus* dan *An. Balabacensis* adalah sebagai berikut (Lestari *et al.*, 2007), larva hidup pada suhu 23 – 32°C, sedangkan suhu air rata-rata di wilayah Perbukitan Menoreh sekitar 24°C sehingga secara keseluruhan sesuai dengan kebutuhan suhu larva nyamuk. Larva nyamuk dapat hidup di air mengalir maupun tidak mengalir (Santoso *et al.*, 2001).

Kondisi fisik secara umum pada wilayah Perbukitan Menoreh dan sekitarnya memiliki kondisi yang hampir sama yang merupakan wilayah yang sesuai dengan lingkungan habitat nyamuk ini sehingga kriteria iklim dan musim hampir seragam. Dalam sistem informasi geografis data spasial yang memiliki informasi yang sama dapat diabaikan dalam proses tumpang susunnya.

Lingkungan yang cukup spesifik yang ada di wilayah kajian adalah pada tanah dan geologinya serta kondisi vegetasi yang dapat diturunkan dari klasifikasi sistem lahan dan tutupan lahan yang diperoleh dari basis data nasional Kebijakan Satu Peta yang masuk pada katagori KSP kelompok peta Potensi khususnya Lingkungan dan Sumberdaya.

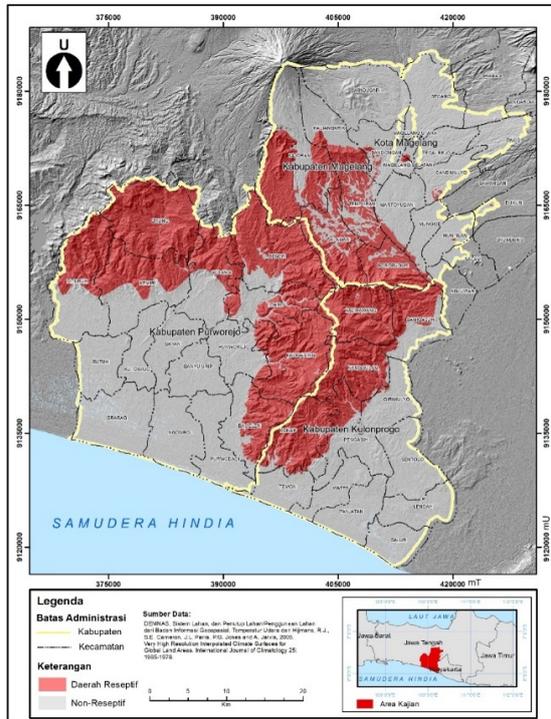
Model wilayah reseptif dibuat berdasarkan pada kondisi kriteria lingkungan habitat nyamuk *An. maculatus* dan *An. balabacensis* secara mandiri terlebih dahulu dan kemudian digabung menjadi satu kesatuan wilayah reseptif malaria serta mempertimbangkan kasus kejadian malaria. Proses yang dilakukan adalah melihat wilayah-wilayah mana dari faktor-faktor habitat nyamuk yang sesuai dan tidak sesuai berdasarkan metode *binary*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbukitan Menoreh merupakan daerah dengan topografi berlembah dan bergunung dengan proses denudasional (pengikisan) sehingga membentuk kubangan-kubangan air yang dapat menjadi tempat perindukan bagi vektor nyamuk *Anopheles*. Beberapa kajian pada

## Penentuan Wilayah Reseptif Malaria di Perbukitan Menoreh...

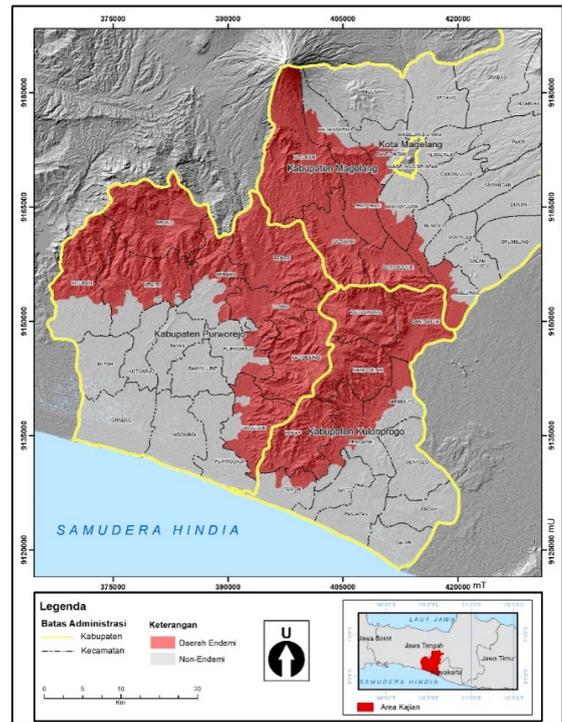
area Perbukitan Menoreh mencatat jenis *Anopheles*, antara lain *Anopheles maculatus* dan *Anopheles balabacensis* (Barodji, 2000; Boesri, 2001).



**Gambar 4. Peta wilayah reseptif malaria pada batas wilayah lingkungan fisik habitat nyamuk**

Dari peta yang dihasilkan didapatkan beberapa temuan berupa wilayah reseptif yang merupakan wilayah dengan kemungkinan berkembangnya kasus malaria berdasarkan pada habitat nyamuk. Hasil ini merupakan wilayah fokus pada penanggulangan vektor malaria.

Wilayah reseptif akan berkaitan dengan wilayah administrasi desa yang merupakan unit terkecil pengendalian dan berhubungan langsung dengan masyarakat desa tersebut yang memiliki risiko penyakit malaria. Pada hasil ini, setidaknya penanganan malaria akan lebih efisien dan akurat, baik terhadap lokasi-lokasi penanggulangan vektor, penanganan pada manusia, maupun penyesuaian terhadap anggaran dan kegiatan penanggulangan malaria.



**Gambar 5. Peta wilayah reseptif pada batas wilayah administrasi desa**

Wilayah endemis merupakan wilayah yang memiliki kejadian kasus malaria baik penularan setempat, maupun impor. Selama ini, informasi mengenai kejadian kasus malaria dilaporkan pada administrasi kecamatan berdasarkan kejadian pada kasus-kasus yang ada di wilayah administrasi desa dan sudah menjadi kelaziman dalam laporan kejadian malaria.

Berdasarkan pada peta Gambar 5, desa-desa yang dilaporkan terdapat kasus malaria menunjukkan kecenderungan untuk terjadinya kasus penularan setempat pada wilayah desa yang memiliki wilayah reseptif. Dengan mengacu pada daerah reseptif ini, penjelasan tentang kejadian malaria akan lebih detil dan sesuai dengan keberadaan habitat nyamuk vektor malaria yang memungkinkan terjadinya penularan manusia kepada nyamuk vektor dan disebarkan melalui nyamuk vektor ke manusia (penduduk).

Selain itu, penanganan malaria pada model spasial ini dapat menunjukkan persentase dan luas area yang benar-benar

memiliki ancaman terhadap kejadian malaria. Dengan persentase ini, setidaknya pengambil kebijakan dapat memberikan tindakan-tindakan preventif yang lebih proporsional dalam penanggulangan malaria.

Selain itu, terdapat wilayah-wilayah desa yang tidak ada kasus kejadian malaria, tetapi memiliki wilayah reseptif malaria. Hal ini sudah dapat digunakan untuk mengantisipasi kemungkinan-kemungkinan ke depan jika ada kasus impor yang mengancam wilayah desa tersebut yang dapat menimbulkan penularan setempat.

Berdasarkan hasil pengolahan data, luas total wilayah reseptif adalah 921,79 km<sup>2</sup>, sedangkan luas total wilayah kajian yang melingkupi 3 kabupaten adalah 2.820,73 km<sup>2</sup>. Dari hasil tersebut persentase total antara luas wilayah reseptif dengan total luas wilayah kajian adalah 32,70%.

Terdapat cukup banyak kecamatan yang termasuk dalam wilayah reseptif. Kecamatan-kecamatan tersebut yaitu, (1) Kecamatan Girimulyo, Kalibawang, Kokap, Nanggulan, Pengasih, Samigaluh dan Temon yang berada di Kabupaten Kulonprogo; (2) Kecamatan Bandongan, Borobudur, Candimulyo, Dukun, Kajoran, Kaliangkrik, Martoyudan, Mungkid, Muntilan, Ngluwar, Salam, Salaman, Sawangan, dan Tempuran yang berada di Kabupaten Magelang; (3) Kecamatan Bagelen, Bener, Bruno, Gebang, Kaligesing, Kemiri, Loano, Pituruh, dan Purworejo yang berada di Kabupaten Purworejo.

## KESIMPULAN

Pada wilayah kajian malaria, pendekatan wilayah reseptif malaria merupakan pendekatan epidemiologi penanganan malaria dari sisi inang berupa vektor malaria yang lebih bersifat menetap sehingga dapat memberikan gambaran jangka panjang kejadian malaria pada suatu wilayah. Pendekatan vektor secara spasial dengan

menggunakan pendekatan faktor wilayah habitat dapat menghasilkan sebaran wilayah reseptif dengan lebih baik.

Faktor wilayah habitat nyamuk dapat dihasilkan dari ekstraksi tema peta kelompok Peta Potensi Sumber daya Alam. Peta kelompok tersebut diperoleh dari Program Kebijakan Satu Peta dengan keunggulan terstandarisasi, keakuratan terukur, serta berlaku dan diakui secara nasional sehingga mudah diterapkan dalam berbagai kepentingan yang sama di wilayah lain di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, I. (2021). *Malaria Kembali Merebak di Purworejo*. Surat Kabar Kedaulatan Rakyat Jogja.
- Asosiasi Pengendalian Nyamuk Indonesia, A. (2015). *The Progress of Mosquito Borne Disease Control Research through Ecology and Community Participation*. Seminar dan Workshop Asosiasi Pengendalian Nyamuk Indonesia. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Barodji. (2000). *Laporan Akhir Penelitian Rutin - Bionomik Vektor Malaria di Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo, DIY*.
- Boesri. (2001). *Laporan Akhir Penelitian Rutin - Bionomi Vektor Malaria (An. maculatus dan An. aconitus) di Daerah Endemis Kecamatan Borobudur, Kabupaten Magelang*.
- Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. (2018). *Situasi Terkini Perkembangan Program Pengendalian Malaria Di Indonesia Tahun 2018*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tular Vektor dan Zoonotik Malaria. (2022). *Malaria: Penyebab Kematian Tertinggi di Dunia*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Imam, A. N. (2021). *Selama 2 Bulan, Terjadi Ledakan Kasus Malaria di Bener dan*

- Loano. Putworejo News. <https://purworejonews.com/selama-2-bulan-terjadi-ledakan-kasus-malaria-di-bener-dan-loano/>
- Irwan. (2017). *Epidemiologi Penyakit Menular* (2017th ed.). CV. Absolute Media.
- Kementerian Kesehatan RI. (2009). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 293/MENKES/SK/IV/2009 Tentang Eliminasi Malaria di Indonesia*. Peraturan Pemerintah.
- Kementerian Kesehatan RI. (2010). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 293/MENKES/PER/III/2010 Tentang Pengendalian Vektor*. Peraturan Pemerintah.
- Lestari, E. W., Sukowati, S., Soekidjo, & Wigati, R. A. (2007). Vektor Malaria di Daerah Bukit Menoreh, Purworejo, Jawa Tengah. *Media Litbang Kesehatan*, 17(1), 30–35.
- Maryanto, Y. B., & Mirasa, Y. A. (2019). The Overview of Malaria Cases in Trenggalek District based on The Epidemiological Triangle. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 7(1), 33. <https://doi.org/10.20473/jbe.v7i12019.33-41>
- Mayasari, R., Amlarrasit, A., Sitorus, H., & Santoso, S. (2021). Karakteristik Distribusi dan Habitat Anopheles spp. Di Kelurahan Kemelak Bindung Langit, Kabupaten Ogan Komering Ulu Tahun 2018. *Spirakel*, 12(2), 69–78. <https://doi.org/10.22435/spirakel.v12i2.3168>
- Murhandarwati, E. E. H., Fuad, A., Nugraheni, M. D., Sulistyawati, Wijayanti, M. A., Widartono, B. S., & Chuang, T. W. (2014). Early malaria resurgence in pre-elimination areas in Kokap Subdistrict, Kulon Progo, Indonesia. *Malaria Journal*, 13(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-13-130>
- Nurwadjadi. (2019). *KSP untuk Pembangunan Indonesia.pdf* (H. Z., Abidin, & P. Kardono (eds.); 1st ed.). Badan Informasi Geospasial.
- Pratamawati, D. A., Susanti, L., Nugroho, S. S., Mujiyono, M., & Martiningsih, I. (2018). Gambaran Daerah Reseptif Malaria di Kecamatan Salaman Kabupaten Magelang Jawa Tengah. *Spirakel*, 10(2), 63–77. <https://doi.org/10.22435/spirakel.v10i2.665>
- Putri, S. C. (2022). Kurun Waktu 4 Tahun, Kasus Malaria di Kulon Progo Masih Naik Turun. *Tribun News Jogja*.
- Raharjo, M. (2011). Malaria Vulnerability Index (MLI) untuk Manajemen Risiko Dampak Perubahan Iklim Global Terhadap Ledakan Malaria di Indonesia. *Vektora: Jurnal Vektor Dan Reservoir Penyakit*, 3(1), 53–80.
- Santoso, N. B., Hadi, U. K., Sigit, S. H., & Koesharto, F. X. (2001). Karakteristik Habitat Larva Anopheles maculatus & Anopheles balabacensis di Daerah Endemik Malaria Kecamatan Kokap Kulonprogo Daerah Istimewa Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Entomologi Dalam Perubahan Lingkungan Dan Sosial*, 197–208.
- Sukendar, G. E., Rejeki, D. S. S., & Anandari, D. (2021). Studi Endemisitas dan Epidemiologi Deskriptif Malaria di Kabupaten Purbalingga Tahun 2010-2019. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 5(1), 27–34. <https://doi.org/10.7454/epidkes.v5i1.4625>
- WHO. (2021). Word Malaria Report 2021. In *Word Malaria report Geneva: World Health Organization*. (2021). Licence: CC. World Health Organization.
- Willa, R. W., & Kazwaini, M. (2015). Penyebaran Kasus dan Habitat Perkembangbiakan Vektor Malaria di Kabupaten Sumba Timur Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 14, 218–228.

## Pengalaman Keluarga dalam Meningkatkan Kualitas Hidup Pasien Pasca Stroke

### *Family Experience in Improving the Quality of Life of Post-Stroke Patients*

Netti<sup>1</sup>, Yosi Suryarinilsih<sup>2</sup>✉, Hendri Budi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Poltekkes Kemenkes Padang, Padang, Indonesia

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Stroke merupakan kondisi medis akibat terganggunya aliran darah ke otak yang menyebabkan kematian sel sehingga sering mengakibatkan kelumpuhan. Kelumpuhan pada usia produktif dapat menyebabkan kepercayaan diri pasien menurun. Hal ini dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien di beberapa domain kehidupan, seperti fungsi fisik dan mental, kemampuan untuk melakukan aktivitas/peran sehari-hari.

**Tujuan:** Menggali pengalaman keluarga dalam meningkatkan kualitas hidup pasien pasca stroke.

**Metode:** Penelitian yang digunakan berbasis kualitatif melalui pendekatan fenomenologi, dengan partisipan sebanyak 6 orang. Hasil penelitian dianalisis menggunakan metode Colaizzi.

**Hasil:** Keluarga sulit membedakan kondisi pasien stroke berulang serta tanda dan gejala kerusakan, sedangkan respons emosional ketika terjadi stroke berulang adalah menangis, cemas, takut kehilangan anggota keluarganya dan respons simpatik oleh keluarga. Massage ringan dan kompres hangat adalah tindakan yang sering dilakukan apabila ada permasalahan dengan gangguan sendi.

**Kesimpulan:** Penelitian ini menghasilkan 4 tema, yaitu mengenal gejala awal terserang stroke berulang, bagaimana respons psikososial keluarga menghadapi stroke berulang, penyebab keterlambatan dibawa ke rumah sakit, dan pertolongan pertama sebelum pasien dibawa ke rumah sakit.

**Kata Kunci:** Pengalaman keluarga; Kualitas hidup; stroke berulang

#### ABSTRACT

**Background:** stroke is a medical condition due to disruption of blood flow to the brain which causes cell death so that it often results in paralysis. Paralysis at productive age can cause a patient's self-confidence to decline. This can affect the quality of life of patients in several domains of life, such as physical and mental functions, the ability to perform activities / daily roles.

**Objective:** To explore family experiences in improving the quality of life of post-stroke patients.

**Methods:** The research used is qualitative research with a phenomenological approach, with a total of 6 participants. The results were analyzed using the Colaizzi method.

**Results:** It was difficult for the family to differentiate between the conditions of recurrent stroke patients, signs and symptoms of damage. Emotional responses when repeated strokes occurred were crying, anxiety, fear of losing family members and sympathetic responses by the family. Light massages and warm compresses are actions that are often done when there are problems with joint disorders.

**Conclusion:** This study resulted in 4 themes, namely, recognizing the initial symptoms of recurrent stroke, how the family's psychosocial response to recurring strokes, the causes of delay in being brought to the hospital and first aid before the patient was admitted to the hospital.

**Keywords:** family experience; quality of life; recurrent stroke

✉Corresponding author: [yosisuryarinilsih@gmail.com](mailto:yosisuryarinilsih@gmail.com)

Diajukan 11 Januari 2021 Diterima 10 Agustus 2022 Diterima 10 Agustus 2022

## PENDAHULUAN

Stroke dapat mengakibatkan sejumlah perubahan pada sistem tubuh. Hal tersebut menyebabkan adanya kehilangan fungsi motorik (seperti hemiplegia, hemiparesis, disfagia, disartria, dan ataksia), kehilangan fungsi komunikasi (seperti disartria dan afasia), gangguan persepsi (seperti homonimus hemianopsia, amorfosintesis, dan kehilangan sensori), defisit kognitif, dan defisit emosional (Tarwoto, 2013).

Kelemahan tubuh sering dialami oleh pasien stroke, baik pada satu sisi maupun kedua sisi dengan nilai kekuatan ototnya yang berbeda-beda. Hal ini berdampak pada keputusan dari pasien ataupun keluarga. Hari ke hari pasien terisolasi, padahal fungsi motorik yang merupakan sistem koordinasi, keseimbangan, dan pola jalan berhubungan dengan pusat kognitif (Adika, E & Nwachukwu, 2012).

Kualitas hidup (*Quality of Life "QoL"*) merupakan bagian penting dari evaluasi pasien stroke dan pengobatan mereka selama lebih dari 30 tahun. *QoL* sulit untuk didefinisikan dan tidak ada definisi universal untuk istilah ini. Namun, ada kesepakatan umum bahwa *QoL* adalah konstruksi multi-dimensi yang terdiri dari setidaknya tiga domain luas yaitu fisik, mental, dan sosial (Adika, E & Nwachukwu, 2012).

Dampak stroke terhadap kualitas hidup terkait kesehatan yaitu dapat mempengaruhi beberapa domain kehidupan, seperti fungsi fisik, mental, serta kemampuan untuk melakukan aktivitas/peran sehari-hari atau keterbatasan dalam melakukan kegiatan/peran. Skala lainnya menangkap penilaian kesejahteraan atau positif/negatif evaluasi domain kehidupan tertentu atau kepuasan hidup (Adika, E & Nwachukwu, 2012).

Anggota keluarga masih sering mengalami miskomunikasi dengan pasien pasca stroke dalam memenuhi kebutuhan dasar pasien. Hal ini berlanjut pada

perasaan pasien yang merasa tidak berguna dan merasakan keluarga sedang mendapatkan beban berat (Hsieh *et al.*, 2017).

Apabila pasien adalah orang tua, sering kali anak-anaknya tidak dapat memahami kondisi pasien serta lebih memilih membelikan kursi roda dan menyewa tenaga kesehatan. Padahal hal tersebut jauh dari apa yang dibutuhkan pasien. Hubungan anak dengan orang tua menjadi jauh karena adanya jarak yang dibuat oleh alat tersebut dan masuknya orang lain dalam keluarga (Guo & Liu, 2015).

Selain mengalami kelemahan sebagian atau kedua bagian ekstremitas, pasien stroke juga akan mengalami ketidakstabilan emosional. *Support* emosional dari orang-orang terdekat sangat berperan dalam perbaikan dan rehabilitasi kelemahan dan mental. Keikutsertaan keluarga, suami/istri, anak, orang tua sangat berpengaruh dalam membantu pasien meningkatkan kekuatan otot anggota gerak pasien (Chow *et al.*, 2007).

Keterlibatan keluarga dimulai dari pasien dirawat di rumah sakit, lalu diteruskan sampai di rumah dan berkelanjutan. Banyak pasien pasca stroke mengalami penurunan kemampuan akibat pengasuhan tidak tepat yang dilakukan oleh keluarga. Pasien dilayani dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari sehingga anggota gerak yang mengalami kelemahan akan bertambah lemah dan kaku (Opara & Jaracz, 2010).

Keluarga yang memahami kebutuhan pasien pasca stroke merupakan *support* emosional untuk mengembalikan kepercayaan diri pasien. Peran keluarga dibutuhkan, bukan hanya sebagai pengasuh, tetapi juga tidak melupakan bagaimana mendukung secara emosional dan membantu memberikan solusi terhadap masalah yang dimiliki saat ini.

Stroke merupakan penyebab kematian dan kecacatan di dunia,

memberi efek signifikan tidak hanya pada pasien, tetapi juga pada keluarga pengasuh. Sebagian besar penelitian menguji beban dan konsekuensi negatif dari perawatan keluarga stroke. Namun, terdapat bukti juga yang menunjukkan bahwa pengasuh dapat merasakan manfaat dalam pengalaman pengasuhan mereka dengan harapan stroke tersebut tidak berulang (Zhang & Lee, 2017).

Survei yang dilakukan di ruang syaraf rehabilitasi di salah satu rumah sakit di Kota Padang. Saat dilakukan survei, terdapat seorang keluarga pasien (istri) duduk di dekat tempat tidur suaminya sambil menopang dagu dengan tangan, memandangi pasien (41 tahun) yang mengalami hemiparesis dekstra dan afasia (stroke iskemik). Keluarga tidak banyak bicara, istri hanyalah seorang ibu rumah tangga. Selama ini pasienlah sebagai pencari nafkah dalam keluarganya.

Pada ruangan yang sama, peneliti juga mengunjungi seorang pasien laki-laki berusia 45 tahun dengan kondisi yang sama. Saat itu, pasien menangis, meraung-raung, sementara keluarga (istri) memarahi pasien dengan suara lebih keras. Pada saat itu, istri pasien dibawa oleh peneliti keluar ruangan, sementara pasien ditenangkan oleh perawat yang lain.

Peneliti bertanya kepada keluarga, mengapa berbicara keras kepada pasien. Keluarga mengatakan sambil menangis, bahwa pasien belum juga sembuh dan biaya semakin besar. Peneliti memikirkan bahwa bagaimana keluarga melanjutkan perawatan pasien pasca stroke di rumah, sementara mereka belum siap dalam menerima dampak dari stroke yang menimpa anggota keluarga mereka.

### **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif melalui pendekatan fenomenologi. Dari pendekatan ini akan diperoleh gambaran pengalaman keluarga dalam merawat

pasien pasca stroke, perubahan peran, dan pola asuh dalam keluarga tersebut sampai terjadinya serangan stroke berulang.

Penelitian dilaksanakan pada Maret hingga November 2019. Populasi penelitian ini adalah keluarga (istri/suami, anak, atau adik) yang salah seorang anggota keluarganya menderita stroke berulang dan sedang dirawat di rumah sakit. Pengambilan sampel dengan cara *purposive sampling* dan jumlah partisipan yang digunakan sebanyak enam orang.

Data dikumpulkan melalui wawancara pada setiap partisipan sebanyak dua kali. Untuk meningkatkan akurasi data, peneliti merekam wawancara dan membuat transkrip verbatim (kata demi kata) agar tidak ada yang *missing* dari data yang sudah terkumpulkan.

Data dianalisis menggunakan interpretasi analisis menurut Collaizi dengan alasan memperoleh kejadian informan sehingga searah untuk menginterpretasikan arti dari kejadian yang dialami keluarga yang menghadapi stroke berulang. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut: a) memiliki gambaran yang jelas tentang fenomena, b) mencatat hasil observasi dan wawancara dengan partisipan, c) membaca hasil transkripsi untuk memperoleh kata kunci, d) melakukan pengelompokan data, e) menentukan tema utama yang muncul, dan f) menginterpretasikan hasil secara keseluruhan.

### **HASIL PENELITIAN**

Wawancara dilakukan kepada anggota keluarga pasien stroke. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, didapatkan empat tema besar, yaitu mengenal gejala awal terserang stroke berulang, bagaimana respons psikososial keluarga menghadapi stroke berulang, penyebab keterlambatan dibawa ke rumah sakit, dan pertolongan pertama sebelum pasien dibawa ke rumah sakit.

### **Mengidentifikasi Persepsi Keluarga terhadap Gejala Serangan Stroke Berulang**

Pada tema ini, diperoleh dua sub tema, yaitu stroke berulang bisa terjadi pada lokasi yang berbeda dan stroke berulang terjadi lebih buruk dari stroke sebelumnya. Ini dapat dilihat dari ungkapan partisipan sebagai berikut.

*"Kami di rumah berpikir kalau badan lemah terjadi seperti kondisi awal, tidak berat". (partisipan 1 bercerita sambil menutup wajahnya yang pucat karena belum ada pengganti yang menunggu suaminya)*

*"Biasanya ayah bisa bicara, walau ga jelas, tapi mendadak diam". (partisipan 2 sambil mengusap air matanya)*

*"Iya, ibu stroke lagi seperti dulu, lemahnya bagian kanan, sekarang kiri juga, ibu bilang kaki tambah berat, susah untuk jalan". (partisipan 3)*

*"Bapak saya masih bisa kerja, kadang menyapu halaman, cuman kemarin, bapak tidak bisa turun dari tempat tidur, kedua kaki terasa berat kata Bapak". (partisipan 4 bercerita sambil memainkan kuku tangannya)*

Terdapat sub tema stroke berulang yang terjadi pada lokasi yang sama dari serangan awal. Pada kejadian ini, keluarga lebih sulit menilai kalau anggota keluarganya mengalami stroke berulang.

*"Waktu kena stroke yang pertama, memang kurang jelas bicara tapi masih bisa diajak bercerita", "Iya, saya terkejut, jika papa dibilang stroke kembali, tidak terlihat perbedaannya, cuman papa sering menguap, di panggil melihat sebentar, terus acuh". (partisipan 5)*

*"Saya bawa ayah cek tensi ketika ayah mengeluh sakit kepala, tapi pagi tadi ayah tidak ada keluhan sakit kepala, tapi langsung muntah-muntah". (partisipan 6 bercerita sambil menangis)*

Partisipan memersepsikan gejala sisa pasien stroke akan menetap. Mereka mengenal perubahan-perubahan yang terjadi pada pasien hanya berpedoman dari gejala yang umum terjadi, yaitu

lemah sebelah tubuh baik kiri ataupun sebelah kanan.

*"Dulu saya tidak bertanya sama perawat, saya kira gejalanya akan sama". (partisipan 1)*

*"Ayah tidak banyak tingkah, mungkin ayah tau kondisinya". (partisipan 2)*

*"Saya tidak tau penyebab stroke, orang bilang tensi tinggi, ya tensi saja yang di cek, saya bukan orang kesehatan". (partisipan 6).*

### **Mengidentifikasi Respons Emosional Keluarga Dalam Menghadapi Kejadian Stroke Berulang**

Respons emosional yang ditemukan pada keluarga yang memiliki pasien stroke berulang adalah berduka dan cemas. Selain itu, terdapat pula respons penyangkalan dan respons simpati.

*"Ya i ya lah, sedih". (partisipan 2)*

*"Ga bisa ngomong apa-apa lagi, Ibu ga kerja". (partisipan 5 sambil mengusap linangan air matanya)*

*"Mau gimana lagi, Ibu ga tau apa-apa lagi". (partisipan 1)*

Partisipan 4 hanya diam sambil mengelap matanya dengan jilbab.

*"Itu lah, ga tau mau bilang apa". (partisipan 5 menyeka matanya yang basah)*

Sub tema dari respons psikologis menghadapi stroke berulang adalah takut kehilangan. Respons tersebut diungkap oleh ketiga partisipan sebagai berikut.

*"Jangan lah sampai terjadi lagi". (partisipan 2)*

*"Saya takut kehilangan lah". (partisipan 4)*

*"Jangan ditanyakan hal itu, ga ada yang mau anggota keluarga meninggal dunia". (partisipan 5)*

Selain itu, partisipan juga menunjukkan respons cemas. Respons tersebut ditunjukkan dengan merasa bingung ketika menghadapi anggota keluarga yang sedang mengalami stroke berulang.

*"Anak ibu nan ribut untuk bawa bapak ke rumah sakit". (partisipan 1)*

*"Saya bingung, ga tau apa yang mau dilakukan". (partisipan 3)*

*"Buntu pikiran saya, ga tau bapak mau dibawa kemana, tetangga yang menyarankan untuk dibawa ke rumah sakit". (partisipan 4)*

Selain sub tema di atas, respons yang muncul adalah respons penolakan dan tidak menduga. Hal tersebut diketahui melalui ungkapan partisipan sebagai berikut.

*"Sangat terkejut, ga menyangka stroke bisa terjadi lagi". (partisipan 2)*

*"Padahal saya rajin periksa tensi bapak ke bidan, tapi kenapa stroke terjadi lagi". (partisipan 3)*

*"Campur aduk rasanya, terkejut, sedih iya juga". (partisipan 6)*

### **Mengidentifikasi Langkah yang Dikerjakan oleh Keluarga dalam Menolong Anggota Keluarganya ketika Mengalami Stroke Berulang**

Pada tema ini, sub tema yang ditemukan yaitu penyebab keterlambatan membawa pasien ke rumah sakit dan pertolongan pertama, serta kecenderungan pengobatan medis yang dipilih keluarga. Dari pernyataan partisipan menunjukkan bahwa penyebab keterlambatan membawa pasien karena banyak faktor, salah satunya tidak mengenal tanda dan gejala kalau terserang stroke berulang. Seperti yang terungkap dari partisipan Berikut.

*"Ibu ga tau kalau bapak serangan lagi, memang waktu itu bapak tidur terus, Saya kira hanya tidur biasa, tapi terdengar tidurnya berdengkur keras, baru saya bangunkan tapi kurang respons akhirnya kami bawa ke rumah sakit". (partisipan 5)*

*"Pagi tadi bapak masih bisa ngomong, tapi tiba-tiba muntah-muntah tapi masih bicara, lalu dibawa ke kamar, dua jam kemudian dicek ke kamar bapak udah diam aja, baru disarankan untuk dibawa ke rumah sakit". (partisipan 6)*

Hal yang dilakukan partisipan sebelum membawa pasien ke rumah sakit adalah melakukan *massage* ringan terlebih dahulu, berdasarkan pengalaman sehari-hari saja. Seperti ungkapan partisipan

sebagai Berikut.

*"Waktu ibu bilang kedua kakinya terasa berat, ya saya kasih balsem, saya pijit pelan-pelan". (partisipan 3)*

*"Karena papa ga bisa menggerakkan kedua kakinya, saya kompres hangat dulu, karena ga ada perubahan, saya bawa papa ke puskesmas, habis itu dirujuk ke rumah sakit". (partisipan 4)*

Tema kecenderungan memilih pengobatan medis dibangun oleh dua sub tema, yaitu dibawa ke rumah sakit dan dibawa ke puskesmas. Hal tersebut dilakukan pada anggota keluarga yang memiliki pasien stroke berulang seperti yang diungkapkan oleh partisipan berikut.

*"ke rumah sakit aja lagi, saya tidak mengerti." (partisipan 1)*

*"Biar aja lah ke rumah sakit". (partisipan 2)*

*"Ya ke rumah sakit, tapi saya kan ga tau kalau ibu stroke lagi". (partisipan 3)*

*"Itulah, karena ga tau stroke itu bisa berulang, dibawa ke puskesmas aja dulu, akhirnya dirujuk ke rumah sakit juga" (partisipan 4)*

*"Langsung ke rumah sakit saja". (partisipan 5).*

Ungkapan partisipan di atas menunjukkan bahwa dibawa ke rumah sakit merupakan solusi yang paling tepat untuk pertolongan pertama bagi anggota keluarganya agar dapat segera mendapatkan pengobatan dan perawatan. Namun, ada kategori dibawa ke puskesmas dengan alasan pelayanan kesehatan yang terdekat dari rumah.

Sub tema dibawa ke pelayanan kesehatan juga dibangun oleh sub tema ketidakpuasan pada pengobatan alternatif yang disusun oleh dua kategori, yaitu tidak membawa ke pengobatan alternatif dan tidak sembuh dibawa ke pengobatan alternatif. Hal tersebut diungkap oleh empat partisipan sebagai berikut.

*"Ini yang kedua, bagus langsung ke rumah sakit". (partisipan 1)*

*"Biarlah langsung ke rumah sakit".*

(partisipan 2)

"Ke rumah sakit aja". (partisipan 5)

"ya, ke rumah sakit apalagi kondisinya seperti ini". (partisipan 6)

## PEMBAHASAN

### Pengenalan terhadap Stroke Berulang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa partisipan pada umumnya tidak memahami bahwa stroke itu akan berulang. Akibatnya, banyak anggota keluarga mengabaikan informasi untuk mengenal tanda dan gejala terjadinya stroke berulang.

Apabila keluarga hanya memperhatikan gejala sisa dari stroke pertama tanpa memperhatikan faktor-faktor risiko, keluarga agak sulit untuk mengetahui gejala atau onset stroke kedua terhadap anggota keluarganya yang mengalami stroke berulang. Contohnya serangan stroke ini muncul saat pasien sedang tertidur.

Serangan stroke yang terjadi saat pasien sedang tidur mengakibatkan tidak diketahuinya kelainan yang dialami pasien sampai pasien terbangun (*wake up stroke*). Hal ini juga bisa mengakibatkan seseorang tidak mampu untuk mencari pertolongan sehingga pasien mengalami kondisi yang semakin parah, di antaranya sakit kepala, bicara pelo, peningkatan tekanan intracranial, bahkan bisa terjadi cacat fungsional akibat kelemahan anggota badan.

Kondisi di atas sesuai dengan hasil penelitian Sreedharan (2013) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat keparahan cacat fungsional pasien pasca stroke dengan adanya kelemahan anggota badan. Selain itu, bisa menimbulkan kematian akibat suplai oksigen ke otak tidak adekuat.

Edukasi kembali tentang *dischargeplanning* kepada pasien dan keluarganya menjadi sangat penting. Tujuannya untuk mengenalkan kembali tentang tanda dan gejala stroke, tindakan yang harus dilakukan oleh keluarga

pasien yang merawat supaya pasien tetap merasa punya harga diri dan percaya diri.

Berdasarkan wawancara pada beberapa orang partisipan, diperoleh data bahwa mereka hanya tahu kalau stroke adalah lemah sebelah badan dan bicara pelo. Kelemahan yang terjadi tidak bisa lebih baik, tetapi akan kaku dan itu terjadi sampai dia meninggal.

Hal ini disebabkan karena stroke merupakan suatu penyakit *cerebrovascular* akibat gangguan fungsi otak yang berkaitan dengan gangguan pembuluh darah dalam menyuplai darah ke otak. Oleh karena itu, keluhan yang sering terjadi adalah sakit kepala dan sering menguap karena kondisi ini menandakan bahwa sel dan jaringan di otak mengalami kekurangan oksigen.

Kekurangan oksigen ke otak ini juga dapat menyebabkan peningkatan tekanan intra kranial. Akibatnya, otak mengalami disfungsi serebral global sehingga menimbulkan kondisi sakit kepala bahkan sampai penurunan kesadaran. Pasien juga akan mengalami disfungsi serebral fokal, seperti hemiparesis, gangguan hemisensorik, dan afasia (Brunner, 2014).

Menurut perawat RS, setiap keluarga pasien sudah dijelaskan oleh dokter yang bertanggung jawab tentang kondisi pasien. Kadang kala disebabkan kepanikan yang terjadi, paparan informasi tentang faktor risiko maupun tanda dan gejala terjadinya stroke terabaikan oleh keluarga.

### Respons Psikologis Menghadapi Stroke Berulang

Banyaknya informasi yang diketahui dan dipahami oleh keluarga dapat memungkinkan keluarga tidak begitu panik dan ketakutan pun dapat diminimalisasi. Sedih dan rasa kasihan atas orang-orang tercinta yang mengalami ketidakberdayaan dan keadaan yang lebih buruk, menyebabkan partisipan tetap menunjukkan respons psikologis.

Respons yang paling banyak ditampilkan oleh partisipan dalam mengungkapkan perasaan mereka ketika menghadapi anggota keluarganya yang mengalami stroke kembali adalah menangis. Umumnya, respons menangis diperlihatkan oleh keluarga karena takut kehilangan anggota keluarganya yang sedang sakit.

Selain menangis, beberapa partisipan juga mengungkapkan rasa cemas dengan kondisi keluarganya yang mengalami stroke kembali. Cemas adalah perasaan dari dalam diri yang sering kali tidak spesifik dan jika berlebihan bisa mengancam keamanan, baik individual maupun kelompok. Cemas sendiri sebenarnya bisa diakibatkan oleh suatu keadaan krisis situasi, perasaan tidak berdaya, tidak terpenuhi kebutuhan, dan situasi kehidupan yang kurang terkontrol.

Perasaan cemas ini bisa dialami oleh siapa pun, baik orang yang dalam kondisi sehat maupun orang yang sedang berjuang dengan kondisi sakitnya. Bagi orang yang mengalami penyakit kronis seperti stroke, rasa cemas akan meningkat karena banyak pasien dan keluarga yang beranggapan bahwa penyakit stroke salah satu penyakit yang dapat menimbulkan kematian dengan cepat, terlebih jika anggota keluarga yang menderita berperan sebagai tulang punggung keluarga.

Pada penelitian ini, banyak partisipan yang tidak menduga anggota keluarganya mengalami stroke berulang. Umumnya, keluarga merasa tidak tega melihat anggota keluarganya menderita sakit, biasanya respons yang pertama kali muncul adalah respons peningkaran.

Bentuk peningkaran yang muncul adalah keluarga tidak percaya, dan juga syok ketika anggota keluarganya terserang penyakit stroke ini. Hal ini ditunjukkan dengan respons menangis, gelisah, letih, dan pucat. Terkadang, partisipan juga berbuat seakan-akan tidak mengalami apa-apa, menolak untuk

mengakui jika sudah terjadi kehilangan.

Kondisi sakit tidak dapat dipisahkan dari peristiwa kehidupan. Pasien dan keluarga menghadapi semua perubahan yang dialami akibat keadaan sakit dan pengobatan yang dijalankan.

Salah satu akibat dari keluarga tidak memahami perubahan-perubahan yang terjadi pada anggota keluarga yang menderita stroke berulang adalah munculnya rasa panik, sedih, takut, menangis, menyangkal dan merasa kasihan kepada anggota keluarga yang menderita stroke berulang. Dari ketidakmampuan menjadi lebih tidak berdaya, terjadi pembatasan peran dan fungsi fisik pada pasien hingga menimbulkan depresi.

Pembatasan peran dan fungsi fisik serta depresi lebih banyak pada subjek yang lebih tua. Jika pasien mengalami depresi, akan mempengaruhi kualitas hidup mereka (Chandran *et al.*, 2017).

Intinya, kejadian tersebut disebabkan minimnya informasi yang tercerna oleh keluarga tentang stroke, bagaimana dengan stroke, dampak stroke, dan semua kemungkinan kejadian yang terjadi pada stroke. Kadang kala, keinginan keluarga untuk mengetahui apa dan penyebab dari penyakit yang diderita anggota keluarga dipengaruhi banyak faktor, salah satunya pendidikan.

Perawatan pasca stroke di rumah bertujuan meningkatkan kemampuan fungsional pasien yang dapat membantu pasien menjadi mandiri secepat mungkin, untuk mencegah terjadinya komplikasi, mencegah terjadinya stroke berulang dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Carregosa *et al.*, 2018). Perawatan pasca stroke terpusat pada kebutuhan holistik, baik pasien dan juga keluarga yang mencakup pemulihan fisik, psikologi, emosional, kognitif, spiritual, dan sosial.

Dampak sosial yang dialami pasien pasca stroke salah satunya adanya masalah komunikasi, seperti kesulitan berbicara serta ketidakmampuan untuk

melakukan tindakan yang dipelajari sebelumnya. Gejala sisa fungsional yang dialami pasien pasca stroke menyebabkan terjadinya perubahan penampilan, perubahan peran, reintegrasi serta pembatasan partisipasi terhadap masyarakat, dan penurunan aktivitas sosial (de Araújo Freitas Moreira, 2018).

Peran perawat sangat diperlukan dalam pelayanan keperawatan pasca stroke. Peran tersebut antara lain mengkaji kebutuhan pasien dan keluarga yang diterapkan pada *dischargeplanning*, menyediakan informasi serta latihan untuk keluarga terkait perawatan pasien di rumah, seperti manajemen *dysphagia*, manajemen nutrisi, manajemen latihan dan gerak, dan manajemen pengendalian diri.

Perawat juga memfasilitasi pasien dan keluarga untuk mendapatkan pelayanan rehabilitasi dan memberikan dukungan emosional kepada pasien dan keluarga (Andrew *et al.*, 2018). Keluarga hanya memahami kalau *dischargeplanning* yang diberikan perawat dari rumah sakit hanya untuk kontrol ulang (biasanya pada minggu depannya).

Apabila respons psikologis yang dialami oleh keluarga masih dalam rentang yang adaptif, hal tersebut masih cukup menguntungkan karena keluarga mampu mengambil tindakan selanjutnya, seperti tindakan untuk membawa ke pelayanan kesehatan. Namun begitu, respons panik, takut, sedih, dan menangis adalah respons umum akibat dari stres.

### **Penyebab Keterlambatan dibawa ke Rumah Sakit**

Hasil penelitian menunjukkan beberapa faktor yang memperlihatkan keterlambatan keluarga membawa anggota keluarganya yang menderita stroke berulang ke rumah sakit. Faktor-faktor tersebut antara lain tidak adanya anggota keluarga lain di rumah untuk membantu memindahkan anggota

keluarga yang mengalami stroke berulang, melakukan *massage* ringan, mengira anggota keluarga yang stroke ini masih tidur, tidak terjadi apa-apa, dan tidak memahami bahwa kondisi yang terjadi saat ini adalah stroke berulang.

Keberadaan finansial pada saat membawa anggota keluarga yang mengalami stroke berulang ke pelayanan kesehatan juga penting bagi sebagian keluarga. Selain itu, keterlambatan yang terjadi juga dipengaruhi faktor lain seperti, pengambil keputusan untuk dibawa ke rumah sakit, pendidikan dan pengetahuan keluarga yang sangat minim akibat kurang terpaparnya informasi akibat keterlambatan dalam penanganan stroke berulang.

### **Kecenderungan Memilih Pengobatan Medis**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keluarga cenderung memilih pengobatan medis untuk menolong anggota keluarga yang menderita stroke. Hal ini disebabkan keluarga lebih percaya pelayanan kesehatan/rumah sakit karena mereka percaya pengobatan medis akan ditangani langsung oleh ahli saraf di rumah sakit. Selain itu, partisipan juga mengacu pada pengalaman temannya yang membawa anggota keluarga ke pengobatan alternatif, tetapi tidak tertolong.

Penanganan yang lama dari pengobatan alternatif membuat keluarga lebih memilih membawa anggota keluarga ke pelayanan kesehatan. Pelayanan kesehatan yang memadai merupakan orientasi kebutuhan mendasar dalam membuat keputusan dari keluarga terkait memilih pelayanan kesehatan sesuai dengan permasalahan kesehatan yang dialami anggota keluarga.

Tujuan pemilihan pelayanan kesehatan bagi keluarga adalah untuk meningkatkan kualitas hidup anggota keluarganya yang sakit. Kualitas hidup merupakan kemampuan fungsional akibat penyakit dan pengobatan yang diberikan

menurut pandangan atau perasaan pasien.

Kualitas hidup ini merupakan tahapan yang memperlihatkan keunggulan dari individu, yang bisa dinilai dari kehidupan mereka. Keunggulan tersebut biasa dilihat dari tujuan hidupnya, kontrol pribadinya, hubungan interpersonal, perkembangan pribadi, intelektual dan kondisi materi. Hal tersebut sering kali mengarah pada kualitas hidup yang mengarah pada kesehatan.

Kualitas hidup yang berhubungan dengan Kesehatan mencakup lima dimensi, yaitu kesempatan, persepsi kesehatan, status fungsional, penyakit, dan kematian (Mirzada *et al.*, 2018). Beberapa partisipan dalam penelitian ini menunjukkan tingkat kepercayaan keluarga memilih pelayanan rumah sakit untuk mendapatkan pengobatan dan perawatan bagi anggota keluarganya yang menderita stroke berulang untuk meningkatkan status fungsional pasien dan mencegah kematian.

## KESIMPULAN

Persepsi keluarga terhadap stroke berulang yang merupakan pengenalan tanda dan gejala stroke hasil lanjutan dari stroke pertama, tergantung kerusakan atau lesi yang terjadi, apakah pada lesi yang sama atau lesi yang baru, kadang-kadang keluarga sulit membedakannya. Respons emosional yang muncul ketika menghadapi anggota keluarga yang menderita stroke berulang adalah menangis, cemas, takut kehilangan, dan respons simpatik, seperti sedih dan kasihan.

Tindakan yang dilakukan untuk menolong keluarga saat terjadi stroke berulang, seperti melakukan *massage* ringan dan kompres hangat merupakan penyebab keterlambatan membawa pasien ke rumah sakit. Oleh karena itu, keluarga pasien perlu diberikan edukasi mengenai tanda dan gejala dampak yang

akan terjadi pada pasien stroke pertama untuk kemungkinan terjadinya stroke berulang.

Keluarga hendaknya mengenali faktor-faktor yang memperburuk dampak stroke, mengenal tanda dan gejala terjadinya stroke berulang sehingga keterlambatan pertolongan dapat dikurangi. Bagi tenaga kesehatan yang berada di masyarakat, diharapkan untuk ikut berperan dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat memahami stroke, stroke berulang, dan penanganan stroke sedini mungkin agar perubahan ke kondisi lebih buruk dapat dicegah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adika, V. O., E, E.-A. R., & Nwachukwu, C. P. (2012). *Opinion and perception of family caregiving following stroke*. 1(2), 22–28.
- Andrew, N. E., Busingye, D., Lannin, N. A., Kilkenny, M. F., & Cadilhac, D. A. (2018). The Quality of Discharge Care Planning in Acute stroke Care: Influencing Factors and Association with Postdischarge Outcomes. *Journal of stroke e and Cerebrovascular Diseases: The Official Journal of National stroke e Association*, 27(3), 583–590. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokeecerebrovasdis.2017.09.043>
- Brunner, S. (2014). Keperawatan Medikal Bedah. In *edisi 12* (edisi). EGC.
- Carregosa, A. A., Aguiar Dos Santos, L. R., Masruha, M. R., Coêlho, M. L. da S., Machado, T. C., Souza, D. C. B., Passos, G. L. L., Fonseca, E. P., Ribeiro, N. M. da S., & de Souza Melo, A. (2018). Virtual Rehabilitation through Nintendo Wii in Poststroke Patients: Follow-Up. *Journal of stroke e and Cerebrovascular Diseases: The Official Journal of National stroke e Association*, 27(2), 494–498. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokeecerebrovasdis.2017.09.029>
- Chandran, P., Shenoy, D., Thavody, J., &

- Lilabi, M. P. (2017). *Assessment of quality of life of stroke survivors in a rural area of Kerala, India*. 4(3), 841–846.
- Chow, S. K. Y., Wong, F. K. Y., & Poon, C. Y. F. (2007). Coping and caring: Support for family caregivers of stroke survivors. *Journal of Clinical Nursing*, 16(7 B), 133–143. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01711.x>
- de Araújo Freitas Moreira, K. L. (2018). Effectiveness of two home ergonomic programs in reducing pain and enhancing quality of life in informal caregivers of post stroke patients. *Disability and Health Journal*.
- Guo, Y., & Liu, Y. (2015). Family functioning and depression in primary caregivers of stroke patients in China. *International Journal of Nursing Sciences*, 2(2), 184–189. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2015.05.002>
- Hsieh, S., Chien, K., Weng, C., & Chiang, Y. (2017). Having More Daughters Independently Predicts Home Discharge in stroke Patients Admitted to Inpatient Rehabilitation Ward. *International Journal of Gerontology*, 11(3), 197–201. <https://doi.org/10.1016/j.ijge.2017.07.005>
- Mirzada, N., Ladenvall, P., Hansson, P. O., Eriksson, P., Taft, C., & Dellborg, M. (2018). Quality of life after percutaneous closure of patent foramen ovale in patients after cryptogenic stroke compared to a normative sample. *International Journal of Cardiology*, 2017, 1–4. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.01.120>
- Opara, J. A., & Jaracz, K. (2010). Quality of life of post-stroke patients and their caregivers. *Journal of Medicine and Life*, 3(3), 216–220.
- Sreedharan, S. E. (2013). Employment status, social function decline and caregiver burden among stroke survivor. *Journal of the Neurological Sciences*.
- Tarwoto. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah*. Sagung Seto Jakarta.
- Zhang, J., & Lee, D. T. F. (2017). Meaning in stroke family caregiving: A literature review. *Geriatric Nursing*, 38(1), 48–56. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2016.07.005>

## Pengaruh Latihan Fisik terhadap Kesehatan Pelaku Rawat Informal Lansia Demensia: Meta Analisis

### *The Effect of Physical Exercise on the Health of Informal Caregivers for Elderly Dementia: Meta-Analysis*

Anung Ahadi Pradana<sup>1</sup> ✉ dan Rohayati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S1 Keperawatan, STIKes Mitra Keluarga, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Profesi Ners, STIKes Mitra Keluarga, Indonesia

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Lanjut usia dengan demensia sering mengalami keadaan putus asa yang mencakup perasaan tidak berdaya, frustrasi dengan lingkungan mereka, ketergantungan ekonomi pada anggota keluarga, dan ketidakmampuan untuk bersosialisasi dengan orang lain. Berbagai respons baik positif maupun negatif yang dialami oleh pelaku rawat menunjukkan bahwa menjadi pelaku rawat bagi penderita demensia merupakan hal sulit dan dapat mengakibatkan munculnya gangguan kesehatan.

**Tujuan:** Mengetahui pengaruh latihan fisik terhadap kondisi kesehatan pelaku rawat informal.

**Metode:** Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Meta Analysis* menggunakan *tools Review Manager (RevMan) 5.4*. Metode pencarian dan pemilihan artikel dilakukan dengan menggunakan *tools Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA)* pada artikel yang diterbitkan periode 2015-2021 di beberapa database seperti CINAHL, PubMed, EBSCO, dan ProQuest.

**Hasil:** Hasil analisis didapatkan nilai  $p=0,15$  yang berarti bahwa latihan fisik tidak berpengaruh signifikan terhadap kondisi kesehatan pelaku rawat demensia, hal ini juga dapat dilihat pada diagram *forest plot* yang menunjukkan gambaran blok secara keseluruhan (*diamond*) yang memotong garis vertikal  $H_0$  ( $d = 0$ ).

**Kesimpulan:** Latihan fisik bukan menjadi faktor utama yang memengaruhi kondisi kesehatan pelaku rawat pada lansia dengan demensia, namun perlu memperhatikan faktor lain yang jauh lebih berpengaruh terhadap kondisi kesehatan pelaku rawat jika dibandingkan dengan latihan fisik.

**Kata Kunci:** Demensia; Latihan Fisik; Pengasuh Informal; Status Kesehatan

#### ABSTRACT

**Background:** Older adults with dementia often experience hopeless situations that include feelings of helplessness, frustration with their surroundings, economic dependence on family members, and inability to socialize with other people. Various responses, both positive and negative experienced by caregivers show that being a caregiver for a spouse with dementia is difficult and could lead to disruption of their health.

**Objective:** Determine the effect of physical exercise on the health conditions of informal caregivers.

**Methods:** This research was conducted using the *Meta Analysis* method using *Review Manager (RevMan) 5.4* tools. The literature search and selection method was carried out using the *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA)* tools on articles published for the 2015-2021 period in several databases such as CINAHL, PubMed, EBSCO, and ProQuest.

**Results:** The results of the analysis get a  $p$  value=0.15 which means that physical exercise does not have a significant effect on the health condition of dementia caregivers, this can also be seen in the forest plot diagram which shows that the overall effect (*diamond*) crosses the vertical line  $H_0$  ( $d = 0$ )

**Conclusion:** Physical exercise is known to be one of the factors that affect the health condition of caregivers in older adults with dementia, but it is necessary to pay attention to other factors that are much more influential on the health condition of caregivers when compared to physical exercise.

**Keywords:** Dementia; Health Status; Informal caregiver; Physical Exercise

✉Corresponding author: [ahadianung@gmail.com](mailto:ahadianung@gmail.com)

Diajukan 29 Oktober 2021 Diperbaiki 10 Agustus 2022 Diterima 10 Agustus 2022

## PENDAHULUAN

Demensia merupakan konsekuensi negatif dari perubahan penuaan pada sistem saraf pusat dan faktor risiko yang menyertainya. Perubahan ini berimplikasi pada ketidakmampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan perlunya pengawasan penuh oleh pengasuh. Teori konsekuensi fungsional menyatakan bahwa ada efek yang dapat diamati dari penuaan yang merupakan kombinasi dari perilaku, faktor risiko, dan perubahan terkait usia yang dapat mempengaruhi kesejahteraan lansia (Miller, 2012).

Meningkatnya angka kejadian demensia akibat konsekuensi negatif yang timbul dapat menyebabkan ketergantungan lansia terhadap orang lain semakin meningkat. Klien demensia memiliki kebutuhan kompleks yang mungkin menjadi beban bagi mereka yang merawatnya. Sebagian besar klien demensia dirawat di rumah oleh anggota keluarga karena keterbatasan keuangan dan layanan kesehatan yang mendukung (Pradana, 2021).

Klien demensia membutuhkan ikatan emosional dan dukungan penuh bio-psiko-sosial-budaya-spiritual-material dari seluruh anggota keluarga. Ketergantungan penuh yang dibutuhkan oleh klien demensia terkadang dapat menjadi faktor pemicu kelelahan fisik dan emosional dari anggota keluarga (Pradana, 2021).

Lansia dengan demensia sering mengalami situasi putus asa. Situasi tersebut mencakup perasaan tidak berdaya, frustrasi dengan lingkungan mereka, ketergantungan ekonomi pada anggota keluarga, dan ketidakmampuan untuk bersosialisasi dengan orang lain (Pradana *et al.*, 2021c).

Mekanisme koping keluarga selama merawat keluarganya dengan demensia dapat dilihat melalui upaya perawatan yang dilakukan untuk menyembuhkan pasangan, diperoleh dari pelayanan sehari-hari yang dilakukan dan upaya

eksternal yang dilakukan, aktivitas yang dilakukan untuk menghindari *burnout* yang diperoleh dari aktivitas domestik, aktivitas yang melibatkan orang lain, kegiatan ibadah, serta sumber daya yang dimiliki oleh pengasuh yang diperoleh dari faktor pendukung atau dari lingkungan dan kemampuan untuk membiayai secara mandiri proses perawatan lansia (Pradana *et al.*, 2021c).

Berbagai respons baik negatif maupun positif yang dialami oleh pelaku rawat menunjukkan bahwa menjadi pelaku rawat bagi lansia penderita demensia itu sulit dan dapat mengakibatkan gangguan kesehatan. Respons yang ditunjukkan oleh pelaku rawat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sosial, budaya yang dianut, tingkat pendidikan pelaku rawat, status ekonomi keluarga, dan nilai-nilai kehidupan pelaku rawat (Pradana *et al.*, 2021).

Perubahan pola perawatan klien dengan demensia telah berubah menjadi informal yaitu berfokus pada individu, keluarga, dan masyarakat tempat pasien tinggal. Meningkatnya tanggung jawab oleh anggota keluarga dan pengasuh informal klien dengan demensia menyebabkan dampak negatif pada kesehatan fisik dan psikologis pelaku rawat, yang akhirnya berdampak pada hasil kesehatan negatif bagi klien dengan demensia (Grady & Rosenbaum, 2015).

Beban pelaku rawat adalah kondisi multidimensi. Hal ini terkait stresor fisik, psikologis, sosial, dan keuangan yang terkait dengan pengalaman mereka dalam memberikan layanan kepada klien (Chiao *et al.*, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Juntunen (2018) menunjukkan bahwa terdapat 12 faktor yang dapat dijadikan pedoman untuk mengetahui beban yang dialami oleh pelaku rawat. Adapun faktor tersebut antara lain: (1) nilai-nilai yang dimiliki oleh pelaku rawat, (2) persepsi kesehatan yang dimiliki, (3) status

depresi, (4) tingkat perawatan klien demensia, (5) tingkat pendidikan (formal & informal), (6) waktu yang dihabiskan untuk merawat klien demensia, (7) kualitas dukungan yang diberikan, (8) jumlah layanan kesehatan yang diberikan dapat diakses, (9) jumlah layanan sosial dan publik yang dapat diakses, (10) usia klien demensia, (11) fungsi kognitif klien demensia, dan (12) mobilitas sosial.

Stres, depresi, dan insomnia adalah kondisi negatif yang paling umum dialami oleh pengasuh pasien dengan penyakit kronis. Beberapa faktor risiko independen gangguan kesehatan fisik pada pelaku rawat, antara lain usia tua, pendapatan rendah, pendidikan rendah, dan tinggal bersama pasien penyakit kronis (Grady & Rosenbaum, 2015).

Pelaku rawat yang lebih muda diketahui memiliki kondisi fisik yang lebih baik, tetapi lebih cenderung mengalami depresi dan beban daripada pelaku rawat yang lebih tua. Oleh karena itu, beban pelaku rawat dapat menyebabkan hilangnya pendapatan, tunjangan, keamanan kerja, dan peluang karir (Grady & Rosenbaum, 2015).

Pelaku rawat informal memiliki beberapa peran yang bervariasi tergantung pada usia dan tingkat keparahan penyakit pasien yang dirawat. Pelaku rawat yang tinggal atau berasal dari populasi heterogen cenderung menghadapi hambatan yang lebih tinggi untuk implementasi, seperti rendahnya pemahaman tentang layanan yang ada, ketidakpercayaan terhadap sistem perawatan kesehatan, dan hambatan melek huruf dan bahasa (Grady & Rosenbaum, 2015).

Berdasarkan hal tersebut, kepekaan terhadap perbedaan bahasa, budaya, dan sosial merupakan faktor penting dalam pengembangan dan penyampaian intervensi pelaku rawat yang efektif (Grady & Rosenbaum, 2015). Memberikan perawatan untuk anggota keluarga dengan demensia dapat menyisakan

sedikit waktu bagi pelaku rawat untuk menjaga kebutuhan kesehatan mereka sendiri, yang membuat mereka lebih rentan terhadap masalah kesehatan mental dan fisik.

Intervensi langsung oleh profesional dapat membantu mengurangi depresi dan beban pelaku rawat serta meningkatkan kualitas hidup, pengaruh positif, dan aktivitas fisik (Oliveira *et al.*, 2019). Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dan peningkatan kebugaran fisik, status kognitif, fungsi emosional dan sosial, serta kesejahteraan pada lansia (Santen *et al.*, 2019).

Aktivitas fisik yang dilakukan di rumah secara individu diketahui menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam mengurangi beban subjektif dan risiko depresi pada wanita yang menjadi pelaku rawat anggota keluarga dengan demensia (Madruga, Gusi, *et al.*, 2020). Berdasarkan alasan di atas, penulis bertujuan untuk mengetahui apakah latihan fisik merupakan faktor utama pemberi manfaat positif pada kondisi kesehatan pelaku rawat pada pasien demensia.

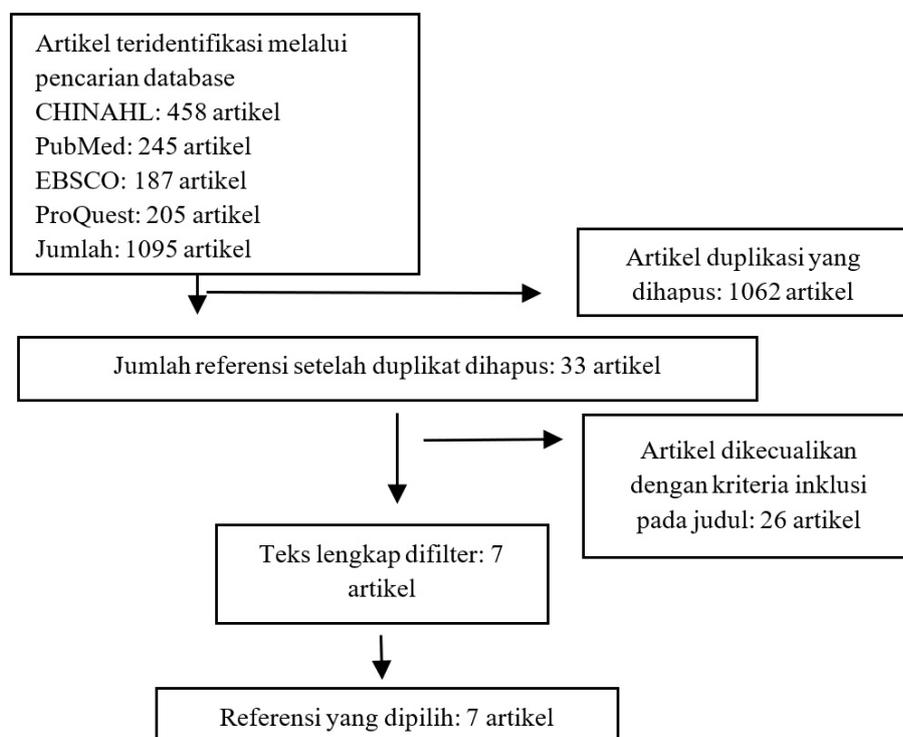
## METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Meta Analisis menggunakan *tools Review Manager* (RevMan) 5.4. Pertanyaan penelitian yang digunakan adalah "Apakah aktivitas fisik berpengaruh positif terhadap kondisi kesehatan pelaku rawat yang mengasuh lansia demensia?".

Metode pencarian dan pemilihan literatur dilakukan dengan menggunakan *tools Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis* (PRISMA) pada artikel yang diterbitkan periode 2015–2021 di beberapa database seperti CINAHL, PubMed, EBSCO, dan ProQuest. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian termasuk: "caregivers", "Physical Activity", "Exercise", dan "Dementia".

Kriteria inklusi yang digunakan dalam metode pelacakan meliputi: (1) pelaku rawat informal, (2) pelaku rawat adalah keluarga yang tinggal bersama lansia dengan demensia, (3) metode penelitian berbentuk *Randomized Control Trial/RCT's*, (4) intervensi penelitian dilakukan keluar dalam kisaran 5–9 bulan,

dan (5) Hasil penelitian difokuskan pada beban persepsi atau status fisik pelaku rawat. Kriteria eksklusi meliputi: (1) penelitian tidak menentukan kelompok kontrol atau tidak ada kelompok kontrol, (2) penelitian menggunakan metode selain RCT, dan (3) penelitian dilakukan kurang dari 5 bulan atau lebih dari 9 bulan.



Gambar 1. Bagan alir PRISMA untuk tinjauan dan pemilihan studi dalam tinjauan sistematis

## HASIL DAN PEMBAHASAN

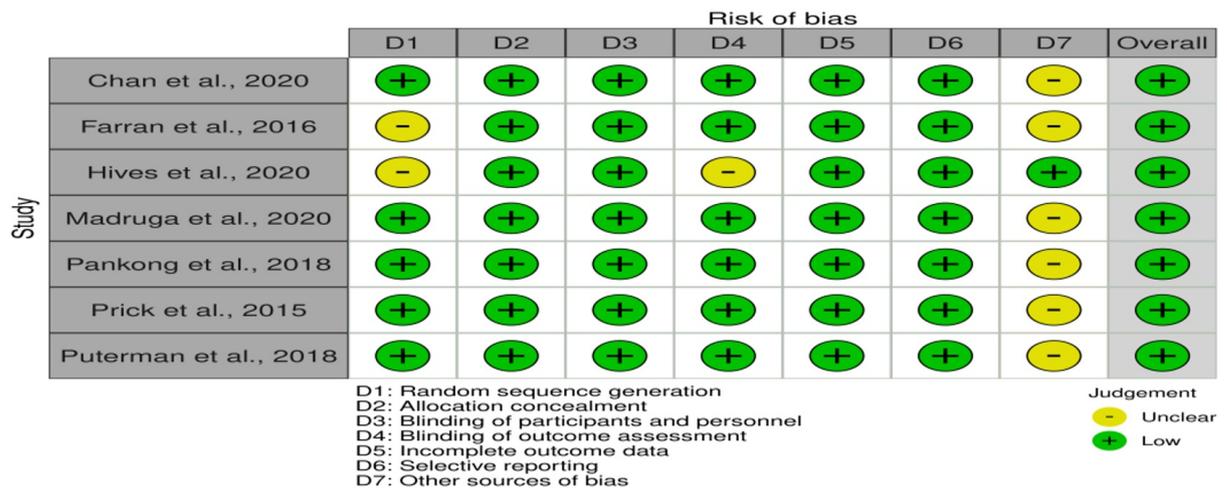
Tabel 1. Karakteristik Artikel Pengaruh Latihan Fisik terhadap Kesehatan Pelaku Rawat Informal

No.	Peneliti	Desain Studi	Partisipan (Intrevensi-Kontrol)	Jenis Intervensi	Lama Intervensi	Nilai Mean and SM Kelompok Intervensi	Nilai Mean and SM Kelompok Kontrol
1.	Hives <i>et al.</i> , 2020	RCT's	68 (34–34)	Latihan Aerobik	6 Bulan	3,40 (0,88)	3,55 (0,96)
2.	Madruga, Prieto, <i>et al.</i> , 2020	RCT's	48 (25–23)	Latihan Fisik intensitas sedang	9 Bulan	47,8 (11,0)	56,1 (14,3)
3.	J. Farran <i>et al.</i> , 2015	RCT's	211 (106–105)	Intervensi Aktivitas Fisik yang Ditingkatkan (EPAL)	6 Bulan	20,6 (8,8)	20,9 (9,2)
4.	Chan <i>et al.</i> , 2020	RCT's	167 (69–68)	Taichi posisi duduk	6 Bulan	31,58 (18,55)	29,86 (16,36)
5.	Prick <i>et al.</i> , 2015	RCT's	111 (57–54)	Latihan fisik selama 30 menit	6 Bulan	5,69 (2,38)	5,60 (2,13)
6.	Pankong <i>et al.</i> , 2018	RCT's	72 (36–36)	Latihan fisik yang ditingkatkan	5 Bulan	100,27 (9,56)	98,91 (11,23)
7.	Puterman <i>et al.</i> , 2018	RCT's	68 (34–34)	Latihan aerobik	6 Bulan	-7,14 (-2,80)	-4,02 (0,31)

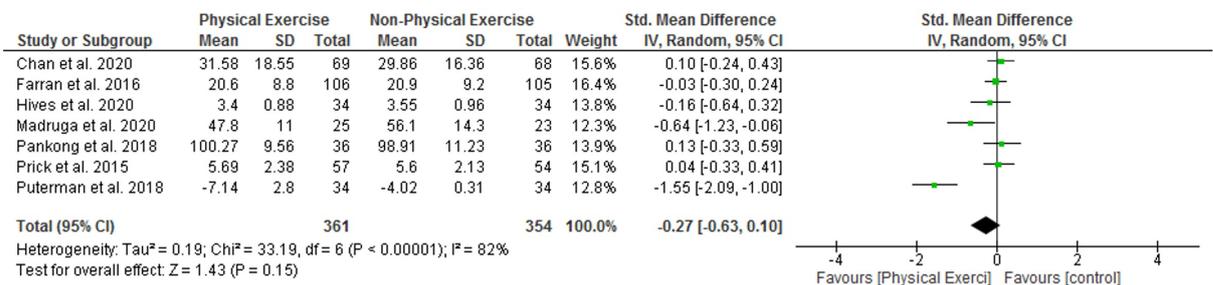
Catatan: RCT's = *Randomized Control Trial*

Critical Appraisal dilakukan mengikuti pedoman *Critical Appraisal Skills Program* (CASP) untuk RCT (karena 7 artikel yang dipilih adalah RCT). Tujuh artikel terpilih dianalisis menggunakan Media Pelacakan RobVis untuk mendapatkan hasil ekstraksi Risiko Bias seperti yang ditunjukkan pada (Diagram 2) (Robvis, 2020).

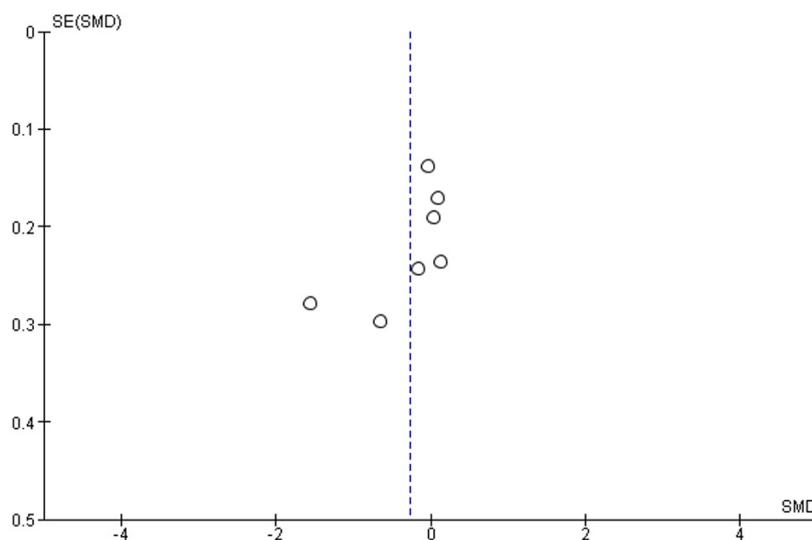
Dalam penilaian ini, kami mengevaluasi enam kategori: *random sequence generation, allocation concealment, blinding of participants and personnel, blinding of outcome assessment, incomplete outcome data, dan selective reporting bias*. Total ada 7 artikel yang memenuhi syarat untuk dimasukkan dalam perhitungan menggunakan RevMan 5.4. (Gambar 3).



Gambar 2. Diagram Risiko Bias



Gambar 3. Forest Plot perbandingan: 1 Latihan Fisik dibanding Latihan Non-Fisik, hasil: 1.1 Status Kesehatan Pelaku rawat



Gambar 4. Funnel Plot perbandingan: 1 Latihan Fisik dibanding Latihan Non-Fisik, hasil: 1.1 Status Kesehatan Pelaku rawat

Berdasarkan Gambar 3 Diketahui bahwa rentang partisipan pada kelompok intervensi antara 25–106 orang dan untuk kelompok kontrol partisipan bervariasi antara 23–105 orang. Hasil uji heterogenitas menunjukkan nilai I<sup>2</sup> sebesar 82% (karena nilai I<sup>2</sup> >50%, Meta-analisis dijalankan menggunakan model *random-effect*).

Model efek acak dipilih daripada model efek tetap karena variasi yang luas dalam faktor eksperimental di antara 7 studi. Hasil analisis didapatkan nilai  $p=0,15$  yang artinya latihan fisik tidak berpengaruh signifikan terhadap kondisi kesehatan pelaku rawat demensia, hal ini juga dapat dilihat pada diagram *forest plot* yang menunjukkan pengaruh keseluruhan (*diamond*) persilangan garis vertikal Ho ( $d=0$ ).

Anggota keluarga yang merawat kerabat yang sakit kronis biasanya tidak banyak bergerak, rentan terhadap stres kronis, dan berisiko tinggi terkena penyakit. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa dalam 40 menit latihan aerobik selama 3–5 kali per minggu, tingkat kepatuhan yang ditunjukkan relatif tinggi (81%) dalam menjalani latihan aerobik (Puterman *et al.*, 2018).

Studi lain menemukan bahwa keluarga yang merawat lanjut usia dengan demensia melaporkan tingkat depresi yang lebih tinggi dan beban pelaku rawat yang lebih tinggi. Selain itu, ditemukan bahwa keterlibatan pelaku rawat dalam intervensi olahraga 24 minggu dapat meningkatkan beban pengasuhan yang dirasakan, gejala depresi, dan rasa penguasaan mereka (Hives *et al.*, 2020).

Salah satu intervensi terbaik yang dapat dilakukan untuk pelaku rawat adalah pelaksanaan latihan fisik yang memiliki karakteristik intervensi yang berfokus pada penderita demensia dan pelaku rawatnya. Latihan fisik memiliki dampak yang menguntungkan pada kesehatan mental dan fisik orang dengan

demensia dan keluarga yang menjadi pelaku rawat mereka (Prick *et al.*, 2015).

Latihan fisik secara teratur diketahui dapat membantu pelaku rawat informal dalam mendapatkan waktu luang mereka (Unbehaun *et al.*, 2018). Hal ini didukung oleh penelitian lain yang menyatakan bahwa latihan fisik secara teratur dapat meningkatkan kemampuan keseimbangan pelaku rawat dan pasien demensia (Chan *et al.*, 2020).

Intervensi latihan fisik layak dan dapat menghasilkan efek positif pada kemandirian fungsional dan beban pelaku rawat. Namun, tidak ada bukti yang cukup untuk mendukung manfaat intervensi latihan fisik pada kinerja kognitif dan gejala perilaku serta neuropsikiatri pada peserta dengan demensia karena Penyakit Alzheimer. Intervensi latihan fisik meningkatkan kemandirian fungsional dan beban pelaku rawat (Lamotte *et al.*, 2016).

Latihan fisik yang dilakukan dapat membantu meningkatkan aspek positif pelaku rawat. Oleh karena itu, perawat perlu mempertimbangkan pelaksanaan program ini untuk meningkatkan aspek positif dalam melakukan perawatan keluarga (J. Farran *et al.*, 2015; Pankong *et al.*, 2018).

Partisipasi dalam program latihan di rumah jangka panjang yang disesuaikan mungkin memiliki beberapa efek. Terlepas dari efek kognitif, intervensi meningkatkan tingkat fungsi fisik dan kemandirian peserta sehingga individu harus didorong untuk terlibat dalam latihan fisik berbasis rumah yang diawasi secara teratur (Ohman *et al.*, 2016).

Peningkatan tuntutan yang terkait dengan perawatan dapat menyebabkan kurangnya hasil kesehatan fisik dan mental. Perawatan telah terbukti memiliki konsekuensi yang mempengaruhi kesejahteraan fisik dan psikologis.

Penelitian yang dilakukan dapat menunjukkan bahwa pelatihan olahraga meningkatkan kesejahteraan fisik dan

mental pelaku rawat orang dengan demensia. Pelaku rawat cenderung tidak memperhatikan kesehatan mereka sendiri dan mempraktikkan perilaku sehat karena sifat pekerjaan mereka yang menuntut perawatan (Epps *et al.*, 2019).

Membangun kemitraan dengan lembaga masyarakat dan dokter untuk menghilangkan hambatan yang dirasakan untuk berpartisipasi dalam program pelatihan olahraga dapat meningkatkan partisipasi pelaku rawat. Sangat penting untuk mengatasi kebutuhan pengasuh untuk memberikan pemberian perawatan kesehatan yang optimal kepada penerima perawatan (Epps *et al.*, 2019).

Pelaku rawat lansia dengan demensia memiliki kecenderungan mengalami beban yang mempengaruhi kualitas asuhan yang dilakukan. Tingkat resiliensi yang dimiliki pelaku rawat dapat membantu mengurangi tingkat beban yang mereka alami dan meningkatkan kualitas hidup mereka.

Dukungan sosial dan dukungan formal oleh petugas kesehatan terhadap pelaku rawat berpengaruh positif signifikan dalam meningkatkan tingkat resiliensi pelaku rawat (Pradana & Rohayati, 2021). Beberapa rekomendasi yang dapat dibuat untuk memenuhi kebutuhan unik individu keluarga yang menjadi pelaku rawat sering kali menjadi salah satu tantangan bagi tenaga kesehatan, antara lain sebagai berikut (Whitlatch & Orsulic-jeras, 2018).

1. Memberikan pendidikan dan dukungan sejak awal penyakit untuk mempersiapkan masa depan.
2. Dorong keluarga peduli untuk bekerja sama dan merencanakan masa depan bersama.
3. Bangun program peka budaya yang mudah diadaptasikan untuk populasi khusus.
4. Pastikan program pendidikan, informasi, dan dukungan dapat diakses selama masa transisi.
5. Gunakan teknologi untuk menjangkau

lebih banyak keluarga yang membutuhkan pendidikan, informasi, dan dukungan.

Peran tenaga kesehatan dalam pemantauan berkelanjutan pada lanjut usia dalam pelaksanaan program merupakan salah satu faktor keberhasilan program yang dilaksanakan (Pradana *et al.*, 2021). Pemerintah memiliki peran penting dalam memfasilitasi pendampingan jangka panjang bagi anggota keluarga yang menjadi pelaku rawat lansia demensia.

Pendampingan jangka panjang oleh pemerintah dapat diartikan sebagai kunjungan rumah dan pendampingan serta advokasi bagi pelaku rawat di rumah terutama perawatan pasien demensia dalam jangka waktu tertentu ( $\leq 6$  bulan). Pelaku rawat lansia demensia dengan waktu  $> 6$  bulan dapat dianggap independen dalam pengasuhan demensia (Pradana *et al.*, 2021).

## PENUTUP

Demensia yang dialami oleh lanjut usia menyebabkan tingginya kebutuhan akan ketergantungan pada perawatan informal bagi anggota keluarga. Beban pelaku rawat yang dialami oleh anggota keluarga yang menjadi pelaku rawat informal dapat menyebabkan penurunan kondisi kesehatan.

Latihan fisik diketahui menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kondisi kesehatan pelaku rawat pada lansia dengan demensia, tetapi perlu memperhatikan faktor lain yang jauh lebih berpengaruh terhadap kondisi kesehatan pelaku rawat jika dibandingkan dengan latihan fisik.

Peran tenaga kesehatan dalam pemantauan berkelanjutan pelaku rawat dalam melaksanakan program terutama saat program dilaksanakan dalam beberapa bulan merupakan salah satu faktor keberhasilan program yang dilaksanakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- C.-Y. Chiao, Wu, S., & Hsiao, C.-Y. (2015). Caregiver burden for informal caregivers of patients with dementia: A systematic review. *International Nursing Review*, 62(110), 340–350.
- Chan, W. C., Lam, L. C. W., Lautenschlager, N., Dow, B., & Ma, S. L. (2020). Home-based exercise intervention for caregivers of persons with dementia: a randomised controlled trial: abridged secondary publication. *Hong Kong Medical Journal*, 26(6 (Supplement 7)), 13–16.
- Epps, F., To, H., Liu, T. T., Karanjit, A., & Warren, G. (2019). Effect of Exercise Training on the Mental and Physical Well-Being of Caregivers for Persons Living With Chronic Illnesses: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Applied Gerontology*, 00(0), 1–10. <https://doi.org/10.1177/0733464819890753>
- Grady, P. A., & Rosenbaum, L. M. (2015). The Science of Caregiver Health. *Journal of Nursing Scholarship*, 47(3), 197–199. <https://doi.org/10.1177/0193945913510211>
- Hives, B. A., Buckler, E. J., Weiss, J., Schilf, S., L, B. S. K., Epel, E. S., & Puterman, E. (2020). The Effects of Aerobic Exercise on Psychological Functioning in Family Caregivers: Secondary Analyses of a Randomized Controlled Trial. *Annual Behavioral Medicine*, XX, 1–12. <https://doi.org/10.1093/abm/kaaa031>
- J. Farran, C., Paun, O., Cothran, F., D. Etkin, C., B. Rajan, K., Eisenstein, A., & Maryam Navaie, A. (2015). Impact of an Individualized Physical Activity Intervention on Improving Mental Health Outcomes in Family Caregivers of Persons with Dementia: A Randomized Controlled Trial. *AIMS Medical Science*, 3(1), 15–31. <https://doi.org/10.3934/medsci.2016.1.15>
- Juntunen, K. (2018). *Perceived burden among spouse , adult child , and parent caregivers*. September 2017, 2340–2350. <https://doi.org/10.1111/jan.13733>
- Lamotte, G., Shah, R. C., Lazarov, O., & Corcos, D. M. (2016). Exercise Training for Persons with Alzheimer ' s Disease and Caregivers: A Review of Dyadic Exercise Interventions. *Journal of Motor Behavior*, 0(0), 1–14. <https://doi.org/10.1080/00222895.2016.1241739>
- Madruga, M., Gusi, N., Gozalo, M., Prieto, J., & Domínguez, P. R. (2020). Effects of a home-based exercise program on mental health for caregivers of relatives with dementia: a randomized controlled trial. *International Psychogeriatrics*, 1–14. <https://doi.org/10.1017/S104161022000157X>
- Madruga, M., Prieto, J., Rohlf, P., & Gusi, N. (2020). Cost-effectiveness and effects of a home-based exercise intervention for female caregivers of relatives with dementia: Study protocol for a randomized controlled trial. *Healthcare (Switzerland)*, 8(1), 1–16. <https://doi.org/10.3390/healthcare8010054>
- Miller, C. A. (2012). *Nursing for Wellness in Older Adults: Sixth Edition* (6th ed.). Wolters Kluwer| Lippincott Williams & Wilkins.
- Ohman, H., Savikko, N., Strandberg, T. E., Kautiainen, H., Raivio, M. M., Laakkonen, M.-L., Tilvis, R., & Pitkala, K. H. (2016). Effects of Exercise on Cognition: The Finnish Alzheimer Disease Exercise Trial: A Randomized, Controlled Trial. *Journal of American Geriatrics Society*, 64(4), 731–738. <https://doi.org/10.1111/jgs.14059>
- Oliveira, D., Sousa, L., & Orrell, M. (2019). Improving health-promoting self-care in family carers of people with dementia: a review of interventions. *Clinical Interventions in Aging*, 14, 515–523. <https://doi.org/10.2147/>

- CIA.S190610
- Pankong, O., Pothiban, L., Sucamvang, K., & Khampolsiri, T. (2018). A Randomized Controlled Trial of Enhancing Positive Aspects of Caregiving in Thai Dementia Caregivers for Dementia. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research*, 22(2), 131–143.
- Pradana, A. A. (2021). *Demensia Pada Pasangan Lansia* (1st ed.). CV. Infermia Publishing.
- Pradana, A. A., & Rohayati. (2021). FAMILY'S RESILIENCE IN CAREGIVING ELDERLY WITH DEMENTIA: A SYSTEMATIC REVIEW. *MedRxiv*, June, 1–4. <https://doi.org/10.1101/2021.06.16.21259058>
- Pradana, A. A., Sahar, J., & Permatasari, H. (2021a). Dementia: How does spouse perceive it? *Enfermería Clínica*, 31(Supplement 2), S16–S19. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.10.007>
- Pradana, A. A., Sahar, J., & Permatasari, H. (2021b). Integration of Therapy in Reducing the Onset of Depression in Older Adults: Case Report. *KnE Life Sciences*, 115–123. <https://doi.org/10.18502/cls.v6i1.8596>
- Pradana, A. A., Sahar, J., & Permatasari, H. (2021c). Spouse's Coping In Caring For The Elderly With Dementia. *Jurnal Kesehatan Prima*, 15(2), 99–108. <https://doi.org/10.32807/jkp.v15i2.610>
- Prick, A., Lange, J. De, Twisk, J., & Pot, A. M. (2015). The effects of a multi-component dyadic intervention on the psychological distress of family caregivers providing care to people with dementia: a randomized controlled trial. *International Psychogeriatrics*, 27(12), 2031–2044. <https://doi.org/10.1017/S104161021500071X>
- Puterman, E., Weiss, J., Lin, J., Slusher, A., Johansen, K. L., & Epel, E. S. (2018). Aerobic exercise lengthens telomeres and reduces stress in family caregivers: A randomized controlled trial. *Psychoneuroendocrinology*, 18, 1–21. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.08.002>
- Robvis. (2020). *Risk of Bias Visualization Tools*.
- Santen, J. Van, Dröes, R., Bosmans, J. E., Henkemans, O. A. B., Bommel, S. Van, Hakvoort, E., Valk, R., Scholten, C., Wiersinga, J., Straten, A. Van, & Meiland, F. (2019). The ( cost- ) effectiveness of exergaming in people living with dementia and their informal caregivers: protocol for a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 19(50), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1062-x>
- Unbehaun, D., Wieching, R., Vaziri, D. D., Augustin, S., Tolmie, P., & Aal, K. (2018). Exploring the Potential of Exergames to affect the Social and Daily Life of People with Dementia and their Caregivers. *CHI '18: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–15. <https://doi.org/10.1145/3173574.3173636>
- Whitlatch, C. J., & Orsulic-jeras, S. (2018). Meeting the Informational , Educational , and Psychosocial Support Needs of Persons Living With Dementia and Their Family Caregivers. *The Gerontologist*, 58(S1), S58–S73. <https://doi.org/10.1093/geront/gnx162>

Lampiran 1

Lampiran 1. Variabel dan Faktor Pada Penerimaan Pengguna Teknologi GAMA Rainfilter  
(mengacu dan mengembangkan dari [5])

No	Variable	No	Faktor
1	Epektasi dari performa alat ( <i>Performance Expectancy, PE</i> )	1	Teknologi GAMA Rainfilter dapat melestarikan air tanah
		2	Teknologi GAMA Rainfilter dapat menghemat penggunaan listrik
		3	Teknologi GAMA Rainfilter dapat mengirangi pengeluaran bulanan
		4	Kualitas air hujan sama dengan kualitas sumber air lainnya (seperti air PDAM, air tanah, dll.).
2	Espektasi dari Usaha yang harus dilakukan oleh pengguna ( <i>Effort Expectancy, EE</i> )	5	Teknologi GAMA Rainfilter mudah dibuat dan dipasang
		6	Teknologi GAMA Rainfilter mudah digunakan
		7	Teknologi GAMA Rainfilter mudah pemeliharanya
3	Pengaruh kondisi sosia ( <i>Social Influence, SI</i> )	8	Saya menggunakan teknologi GAMA Rainfilter karena ramah lingkungan
		9	Saya menggunakan teknologi GAMA Rainfilter karena pengaruh sosial masyarakat sekitar saya
		10	Orang yang menggunakan teknologi GAMA Rainfilter dipandang lebih maju (prestige)
4	Kondisi Fasilitas ( <i>Facilitating Conditions, FC</i> )	11	Orang yang menggunakan teknologi GAMA Rainfilter dipandang lebih cinta lingkungan.
		12	Pemerintah mendukung pemasangan teknologi GAMA Rainfilter
		13	Komponen-komponen GAMA Rainfilter dapat ditemukan dengan mudah di pasar atau toko-toko sekitar
		14	Manual atau buku petunjuk pemakaian GAMA Rainfilter tersedia
		15	Pemerintah memungkinkan memberi keterangan tentang GAMA Rainfilter jika ada kesulitan.
		16	Perguruan Tinggi memungkinkan memberi keterangan tentang GAMA Rainfilter kepada masyarakat jika ada kesulitan
		17	Komunitas mempunyai kemudahan untuk menanyakan hal-hal terakit dengan GAMA Rainfilter.
5	Ketertarikan untuk melakukan ( <i>Behavioral Intention, BI</i> )	18	Saya mempunyai niat untuk memanfaatkan penggunaan air hujan
		19	Saya punya niat untuk menggunakan air hujan sebagai air minum
		20	Saya punya rencana untuk menambah intalasi teknologi GAMA Rainfilter

Penelitian Kualtas Air Hujan dan Kualitas Air Sumur

## Lampiran 2

Lampiran 2. Hasil Tes Validasi (diadopsi dan dikembangkan dari [5])

Nomer Item	Item	Item-Total Statistics				
		Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1	Melestarikan air tanah ( <i>Protect ground water</i> )	86.69	123.727	.476	.597	.840
2	Hemat listrik ( <i>Saving electricity</i> )	87.07	117.504	.520	.763	.835
3	Ekonomis ( <i>Economize</i> )	87.05	118.436	.558	.763	.835
4	Kualitas air hujan ( <i>Rainwater quality</i> )	87.59	116.106	.449	.527	.838
5	Mudah dipasang ( <i>Easy to Install</i> )	87.09	122.712	.393	.656	.841
6	Mudah digunakan ( <i>Easy to Use</i> )	86.79	122.272	.555	.585	.838
7	Mudah pemeliharaannya ( <i>Easy to Maintain</i> )	87.09	120.291	.533	.582	.836
8	Teknologi ramah lingkungan ( <i>Environmental Friendly Technology</i> )	86.86	120.261	.634	.621	.835
9	Pengaruh masyarakat ( <i>Influence from People</i> )	88.22	117.405	.333	.546	.845
10	Lebih bergengsi ( <i>More Prestigious</i> )	89.21	113.430	.425	.383	.841
11	Pecinta lingkungan ( <i>Environmentalist</i> )	86.88	120.178	.453	.555	.838
12	Bantuan pemerintah ( <i>Government Supports</i> )	86.90	119.007	.606	.672	.834
13	Komponen alat mudah didapat ( <i>Spare Parts Availability</i> )	86.71	123.930	.467	.599	.840
14	Panduan tersedia ( <i>Guidance Availability</i> )	87.53	115.832	.388	.647	.842
15	Bantuan Pemerintah ( <i>Government Assistance</i> )	87.59	121.370	.220	.463	.851
16	Bantuan Akademisi/ekspert ( <i>Academics Assistance</i> )	86.84	120.800	.456	.716	.838
17	Bantuan Komunitas ( <i>Communities Assistance</i> )	86.91	117.168	.592	.814	.833
18	Penggunaan lain dari air hujan ( <i>New RWH Usage</i> )	87.72	116.133	.392	.829	.842
19	Air hujan untuk minum ( <i>Rainwater for Drink</i> )	88.03	110.174	.564	.821	.832
20	Instalasi baru ( <i>New Installation</i> )	87.91	117.028	.339	.783	.845

Lampiran 3

Lampiran 3. Perbandingan Kualitas Air Sumur dan Air Hujan di Kabupaten Kulon Progo

No	Parameter	Sat	Air Sumur				Air Hujan Titik 1	Kadar Maks. ( <b>Permenkes 492/menkes/per/IV/2010</b> )
			Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4		
<b>I. Fisika</b>								
1	Bau	-	0	0	0	0	0	Tidak Berbau
2	Warna	TCU	10	20	10	70	4	15
3	TDS	Mg/L	295	254	397	403	42	500
4	Kekeruhan	NTU	0,28	1,19	0,43	4,96	1	5
5	Rasa	-	0	0	0	0	0	Tak Berasa
<b>II. Kimia</b>								
1	Fluorida (F)	mg/L	0,571	0,575	0,268	0,259	0,1083	1,5
2	Nitrit (NO <sub>2</sub> )	mg/L	0,003	0,015	0,008	0,157	0,0019	3
3	Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/L	0,017	0	0,775	0	2,84	50
4	Besi (Fe)	mg/L	0,295	0,341	0,312	0,464	0,0162	0,3
5	Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	291,45	156,78	391,05	261,3	24,24	500
6	Klorida (Cl)	mg/L	8,8	31,8	36,2	92,46	0,6	250
7	Mangan (Mn)	mg/L	0,224	0,347	0,206	2,02	0,0101	0,6
8	pH	-	7,51	7,43	7,2	7,24	7,1	6,5-8,5
9	Seng (Zn)	mg/L	0,0362	0,0287	0,3522	0,0233	0,1489	3
10	Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/L	15,607	27,122	19,615	19,087	6	250
11	Air Raksa (Hg)	mg/L	0	0	0	0	0	0,001
12	Timbal (Pb)	mg/L	0,0245	0,0147	0,0234	0,0196	0	0,01
13	Zat Organik	mg/L	3,87	2,64	7,13	18,11	0	10
<b>III. Biologi</b>								
1	E-Coliform		1600	1600	1600	1600	-	0
2	Coli Tinja		1600	920	1600	1600	-	0

Sumber: Kualitas Air Sumur DLHK D.I Yogyakarta, 2019 [30] dan Air Hujan dari Maryono, dkk.[27]

Lampiran 4

Lampiran 4. Perbandingan Kualitas Air Sumur dan Air Hujan di Kabupaten Bantul

No	Parameter	Sat	Air Sumur						Air Hujan Titik 1	Kadar Maks. ( <b>Permenkes 492/menkes/per/IV/2010</b> )
			Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4	Titik 5	Titik 6		
<b>I. Fisika</b>										
1	Bau	-	0	0	0	0	0	0	0	Tidak Berbau
2	Warna	TCU	10	20	10	10	10	20	1	15
3	TDS	Mg/L	137,1	455	378	274	222	265	16	500
4	Kekeruhan	NTU	0,48	4,14	1,95	0,21	0,34	3,7	1	5
5	Rasa	-	0	0	0	0	0	0	0	Tak Berasa
<b>II. Kimia</b>										
1	Fluorida (F)	mg/L	0,226	0,361	0,336	0,334	0,468	0,926	0,0378	1,5
2	Nitrit (NO <sub>2</sub> )	mg/L	0	0	0,003	0	0	0,001	0,0072	3
3	Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/L	1,43	0	1,89	0	0,905	0,151	14,65	50
4	Besi (Fe)	mg/L	0,137	0,098	0,096	0,141	0,129	0,151	0,0182	0,3
5	Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	121,82	320,8	304,56	217,25	154,31	229,44	96,97	500
6	Klorida (Cl)	mg/L	11,25	64,58	22,5	26,42	22,99	23,97	27	250
7	Mangan (Mn)	mg/L	0,041	0	0,292	0,104	0,027	0,271	0,0101	0,6
8	pH	-	6,4	7,35	7,24	6,23	6,02	7,12	7,2	6,5-8,5
9	Seng (Zn)	mg/L	0,0449	0,0423	0,0367	0,0421	0,0302	0,0287	0,0966	3
10	Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/L	8,739	42,86	12,754	25,732	135,219	12,392	22	250
11	Air Raksa (Hg)	mg/L	0,0004	0,0001	0,0001	0	0	0	0	0,001
12	Timbal (Pb)	mg/L	0,027	0,0082	0,0097	0,0183	0,0157	0,0098	0	0,01
13	Zat Organik	mg/L	4,66	0,94	1,01	0,45	1,68	2,92	0	10
<b>III. Biologi</b>										
1	E-Coliform		4,5	170	1600	1600	350	1600	-	0
2	Coli Tinja		2	7,8	110	1600	79	1600	-	0

Sumber: Kualitas Air Sumur DLHK D.I Yogyakarta, 2019 [30] dan Air Hujan dari Maryono, dkk., (2022) [27]

## Lampiran 5

Lampiran 5. Perbandingan Kualitas Air Sumur dan Air Hujan di Kabupaten Sleman

No	Parameter	Sat	Air Sumur			Air Hujan	Kadar Maks. ( <b>Permenkes 492/menkes/per/IV/2010</b> )
			Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 1	
<b>I. Fisika</b>							
1	Bau	-	0	0	0	0	Tidak Berbau
2	Warna	TCU	20	10	10	1	15
3	TDS	Mg/L	187,9	172,5	160,5	22	500
4	Kekeruhan	NTU	1,26	0,71	0,51	1	5
5	Rasa	-	0	0	0	0	Tak Berasa
<b>II. Kimia</b>							
1	Fluorida (F)	mg/L	0,403	0,34	0,428	0,0308	1,5
2	Nitrit (NO <sub>2</sub> )	mg/L	0,156	0	1,681	0,0013	3
3	Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/L	0,792	0,827	1,161	1,8	50
4	Besi (Fe)	mg/L	0,124	0,074	0,095	0,0162	0,3
5	Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	117,76	134,01	101,52	4,04	500
6	Klorida (Cl)	mg/L	18,1	15,65	14,68	2	250
7	Mangan (Mn)	mg/L	0,37	0,317	0,218	0,0101	0,6
8	pH	-	7,49	7,53	7,51	6,8	6,5-8,5
9	Seng (Zn)	mg/L	0,0329	0,0236	0,0309	0,2244	3
10	Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/L	19,057	24,517	16,875	5	250
11	Air Raksa (Hg)	mg/L	0	0,0002	0,0001	0	0,001
12	Timbal (Pb)	mg/L	0,0112	0,0147	0,0158	0	0,01
13	Zat Organik	mg/L	3,23	1,23	3,99	0	10
<b>III. Biologi</b>							
1	E-Coliform		1600	70	79	150	0
2	Coli Tinja		1600	17	49	150	0

Sumber: Kualitas Air Sumur DLHK D.I Yogyakarta, 2019 [30] dan Air Hujan dari Maryono, dkk.

[27]

## Lampiran 6

Lampiran 6. Perbandingan Kualitas Air Sumur dan Air Hujan di Kota Yogyakarta

No	Parameter	Sat	Air Sumur				Air Hujan	Kadar Maks. ( <b>Permenkes 492/menkes/per/IV/2010</b> )
			Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4	Titik 1	
<b>I. Fisika</b>								
1	Bau	-	0	0	0	0	0	Tidak Berbau
2	Warna	TCU	10	10	10	10	3	15
3	TDS	Mg/L	206	203	204	164,3	24	500
4	Kekeruhan	NTU	0,26	0,29	0,21	0,46	1	5
5	Rasa	-	0	0	0	0	0	Tak Berasa
<b>II. Kimia</b>								
1	Fluorida (F)	mg/L	0,429	0,476	0,33	0,47	0,0308	1,5
2	Nitrit (NO <sub>2</sub> )	mg/L	0	0	1,178	0	0,0024	3
3	Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/L	2,012	2,205	2,94	2,193	3,68	50
4	Besi (Fe)	mg/L	0,085	0,067	0,268	0,074	0,0162	0,3
5	Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	154,31	162,43	146,19	113,7	4,04	500
6	Klorida (Cl)	mg/L	19,56	19,08	16,63	11,25	1	250
7	Mangan (Mn)	mg/L	0,216	0,309	0,029	0	0,0101	0,6
8	pH	-	6,99	6,95	6,37	7,1	6,4	6,5-8,5
9	Seng (Zn)	mg/L	0,0432	0,0665	0,0362	0,0268	0,0529	3
10	Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/L	30,747	27,229	17,471	23,592	6	250
11	Air Raksa (Hg)	mg/L	0	0,0001	0	0,0008	0	0,001
12	Timbal (Pb)	mg/L	0,0132	0,0119	0,0087	0,0106	0	0,01
13	Zat Organik	mg/L	2,15	0,81	2,78	0,67	0	10
<b>III. Biologi</b>								
1	E-Coliform		350	920	1600	350	121	0
2	Coli Tinja		170	350	1600	240	36	0

Sumber: Kualitas Air Sumur DLHK D.I Yogyakarta, 2019 [30] dan Air Hujan dari Maryono, dkk.

[27]

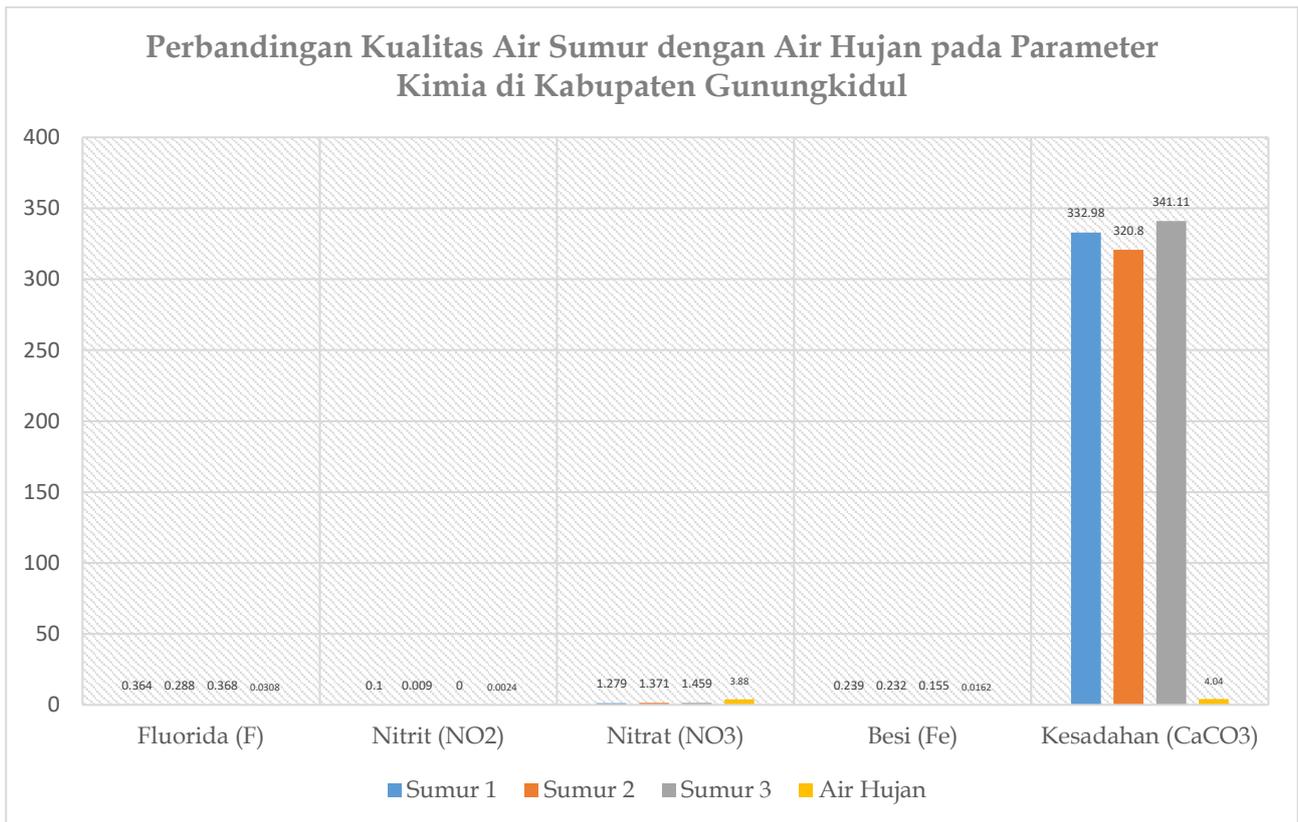
Lampiran 7

Lampiran 7. Perbandingan Kualitas Air Sumur dan Air Hujan di Kabupaten Gunungkidul

No	Parameter	Sat	Air Sumur			Air Hujan	Kadar Maks. ( <b>Permenkes 492/menkes/per/IV/2010</b> )
			Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 1	
<b>I. Fisika</b>							
1	Bau	-	0	0	0	0	Tidak Berbau
2	Warna	TCU	10	10	10	3	15
3	TDS	Mg/L	430	303	330	24	500
4	Kekeruhan	NTU	0,25	0,26	0,31	1	5
5	Rasa	-	0	0	0	0	Tak Berasa
<b>II. Kimia</b>							
1	Fluorida (F)	mg/L	0,364	0,288	0,368	0,0308	1,5
2	Nitrit (NO <sub>2</sub> )	mg/L	0,1	0,009	0	0,0024	3
3	Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/L	1,279	1,371	1,459	3,88	50
4	Besi (Fe)	mg/L	0,239	0,232	0,155	0,0162	0,3
5	Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	332,98	320,8	341,11	4,04	500
6	Klorida (Cl)	mg/L	21,04	23,72	27,39	1	250
7	Mangan (Mn)	mg/L	0,175	0,146	0,161	0,0101	0,6
8	pH	-	7,69	7,32	7,19	6,4	6,5-8,5
9	Seng (Zn)	mg/L	0,0698	0,0834	0,1039	0,0529	3
10	Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/L	4,972	4,12	5,728	6	250
11	Air Raksa (Hg)	mg/L	0,0004	0,0008	0,0004	0	0,001
12	Timbal (Pb)	mg/L	0,0245	0,022	0,0196	0	0,01
13	Zat Organik	mg/L	0,62	1,28	0,79	0	10
<b>III. Biologi</b>							
1	E-Coliform		33	920	920	49	0
2	Coli Tinja		33	920	130	13	0

Sumber: Kualitas Air Sumur DLHK D.I Yogyakarta, 2019 [30] dan Air Hujan dari Maryono, dkk.

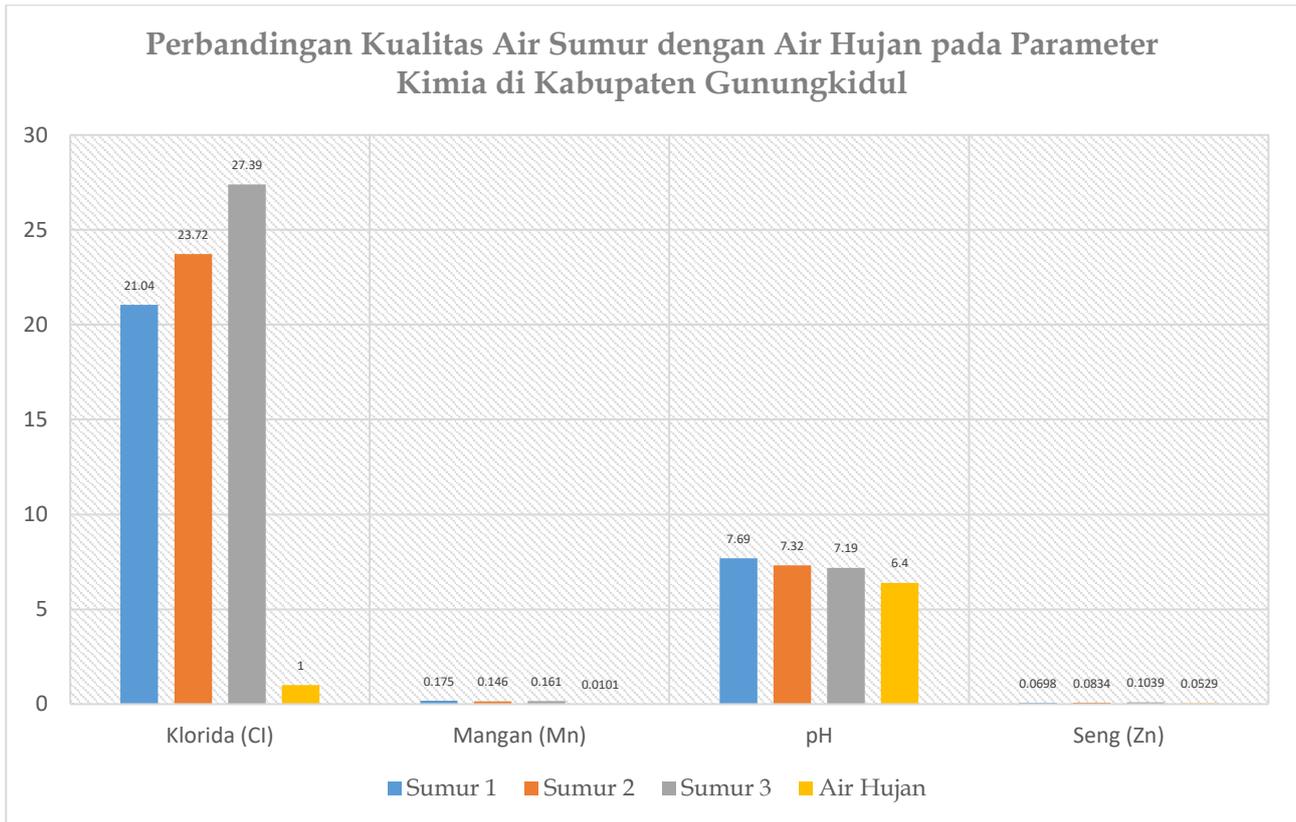
[27]



Lampiran 8. Perbandingan Kualitas Air Sumur dengan Air Hujan pada Parameter Kimia di Kabupaten Gunung Kidul

Sumber: Kualitas Air Sumur DLHK D.I Yogyakarta, 2019 [30] dan Air Hujan dari Maryono, dkk. [28] diolah.

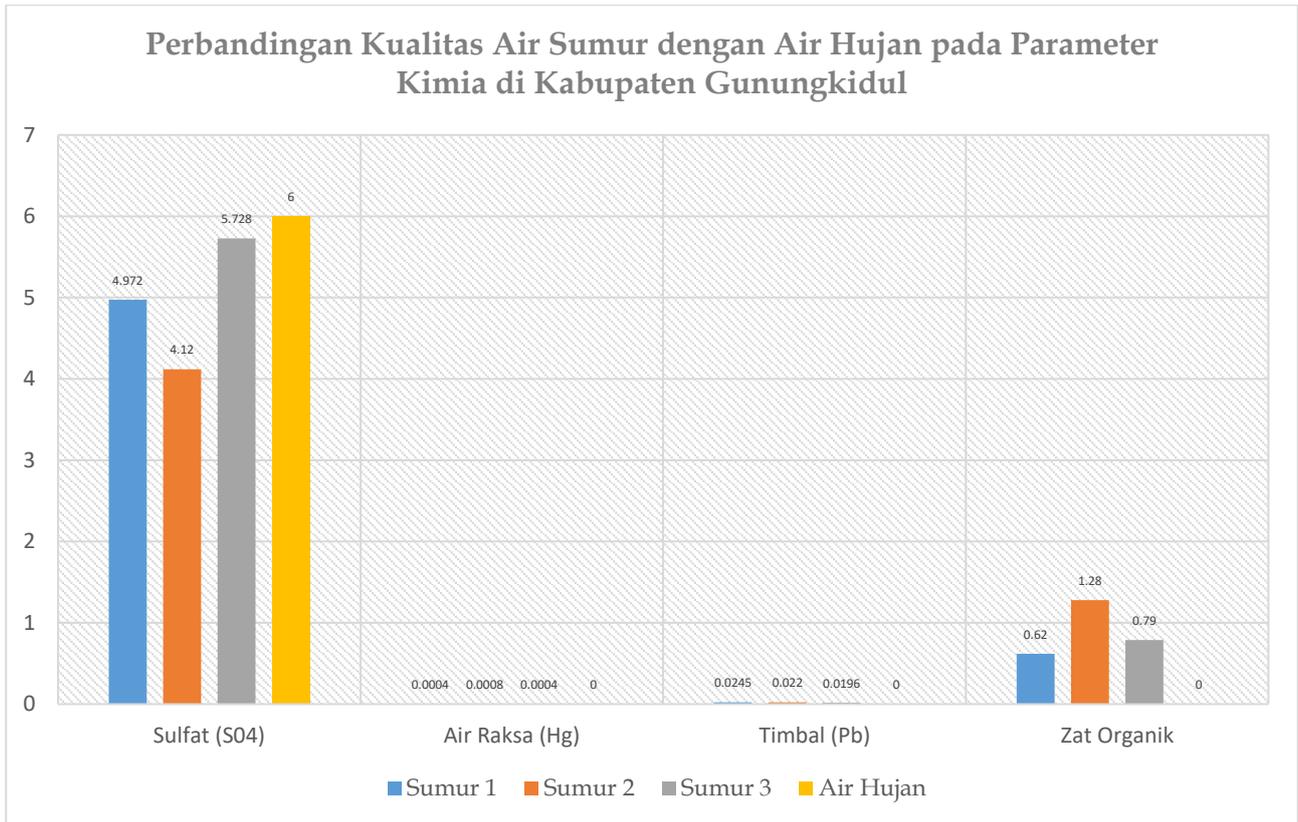
## Lampiran 9



Lampiran 9. Perbandingan Kualitas Air Sumur dengan Air Hujan pada Parameter Kimia di Kabupaten Gunung Kidul

Sumber: Kualitas Air Sumur DLHK D.I Yogyakarta, 2019 [28] dan Air Hujan dari Maryono, dkk. [27] diolah.

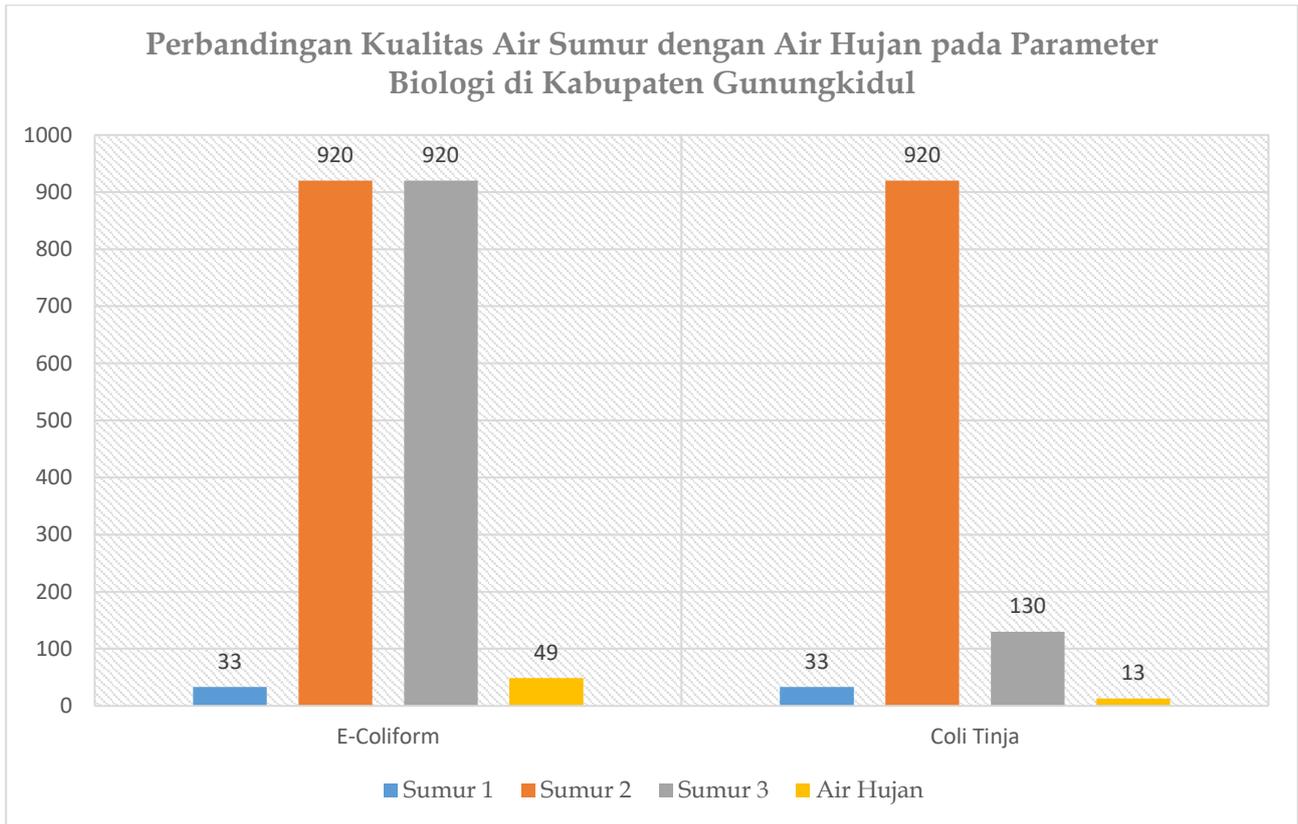
Lampiran 10



Lampiran 10. Perbandingan Kualitas Air Sumur dengan Air Hujan pada Parameter Kimia di Kabupaten Gunung Kidul

Sumber: Kualitas Air Sumur DLHK D.I Yogyakarta, 2019 [28] dan Air Hujan dari Maryono, dkk. [27] diolah.

Lampiran 11



Lampiran 11. Perbandingan Kualitas Air Sumur dengan Air Hujan pada Parameter Biologi di Kabupaten Gunung Kidul

Sumber: Kualitas Air Sumur DLHK D.I Yogyakarta, 2019 [28] dan Air Hujan dari Maryono, dkk., [27] diolah.

# Uji Tingkat Penerimaan Masyarakat terhadap Teknologi GAMA Rain Filter dengan Metode “UTAUT” dan Perbandingan Kualitas Air Hujan dengan Air Sumur Penduduk

## *Testing the Level of Public Acceptance of GAMA Rain Filter Technology with the “UTAUT” Method and Comparison of Rainwater Quality with Resident’s Well Water*

Agus Maryono<sup>1✉</sup>, Andri Prasetyo Nugroho<sup>2</sup>, Agus Prasetya<sup>3</sup>,  
Pratama Tirza Surya Sembada<sup>4</sup>

<sup>1,4</sup>Departemen Teknik Sipil, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>2</sup>Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Proklamasi, Yogyakarta

<sup>3</sup>Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kebutuhan air bersih di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) meningkat disebabkan peningkatan jumlah penduduk. Pemerintah DIY membantu penduduk sebanyak 59 instalasi pemanen air hujan GAMA Rainfilter

**Tujuan:** Mengetahui faktor dominan pada penerimaan masyarakat (Behavioral Intention) terhadap bantuan alat GAMA Rainfilter dan menganalisis kualitas air hujan pada GAMA Rainfilter dibanding dengan air sumur penduduk.

**Metode:** Penelitian crosssectional dilakukan pada 59 instalasi GAMA Rainfilter dan masyarakat pengguna. Evaluasi tingkat penerimaan masyarakat terhadap GAMA Rainfilter menggunakan Model Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) yang terdiri dari (Performance Expectancy, Effort Expectancy, Social Influence, dan atau Facilitating Condition). Kualitas air hujan yang diuji di Laboratorium BTKLPP, Yogyakarta, dibandingkan dengan kualitas air sumur dari data DLHK Yogyakarta.

**Hasil:** Effort Expectancy (kemudahan membuat, memasang, mengoperasikan, dan memelihara) berpengaruh moderat-dominan terhadap Behavior Intension ( $p = 0,005$ ), sedangkan Performance Expectancy, Social Influence, and Facilitating Conditions tidak berpengaruh signifikan. Kualitas fisik, kimia, dan biologi air hujan secara umum pada 5 kabupaten di Provinsi DIY lebih baik dibanding air sumur.

**Kesimpulan:** Instalasi GAMA Rainfilter dapat diterima masyarakat karena faktor Effort Expectancy dan air hujan mempunyai kualitas fisika, kimia dan biologi lebih baik dari air sumur. Air hujan dapat dipakai sebagai alternatif air bersih dan air minum yang secara berkelanjutan dapat meningkatkan kesehatan masyarakat.

**Kata Kunci:** GAMA Rain Filter; Penerimaan Masyarakat; Metode UTAUT; Kualitas Air Hujan; Kualitas Air Sumur

### ABSTRACT

**Background:** The demand for clean water in Yogyakarta has grown due to the population increase. The Government of Yogyakarta has built 59 GAMA Rain Filters.

**Objective:** Knowing the dominant factor in community acceptance (Behavioral Intention) for the assistance of the GAMA Rainfilter tool and analyzing the quality of rainwater captured by the GAMA Rainfilter compared to resident well water.

**Methods:** The study was conducted with a cross-sectional method on 59 GAMA Rainfilter installations and community users. Evaluation of the level of public acceptance of GAMA Rainfilter using the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) Model consisting of (Performance Expectancy, Effort Expectancy, Social Influence, and/or Facilitating Condition). The quality of rainwater was tested at the BTKLPP Laboratory, Yogyakarta, then compared with the quality of well water from secondary data from the Yogyakarta DLHK.

**Results:** Effort Expectancy (ease of making or installing, operating, and maintaining) has a moderate to dominant effect on Behavior Intention ( $p = 0.005$ ), while Performance Expectancy, Social Influence, and Facilitating Conditions have no significant effect. In general, rainwater’s physical, chemical, and biological quality in 5 districts in DIY are better than well water.

**Conclusion:** The installation of GAMA Rainfilter is acceptable to the community because of the Effort Expectancy factor, and rainwater has better physical, chemical, and biological quality than well water. Rainwater can be used as an alternative to clean water and drinking water which can continuously improve public health.

**Keywords:** GAMA Rain Filters; Rainwater Quality; Well Water Quality; UTAUT Method; Community Acceptance

✉Corresponding author: [agusmaryono@ugm.ac.id](mailto:agusmaryono@ugm.ac.id)

Diajukan 8 Juli 2021 Diperbaiki 21 Agustus 2022 Diterima 22 Agustus 2022

## PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk menjadi salah satu faktor meningkatnya kebutuhan air bersih di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Sementara itu, kualitas dan kuantitas air (air tanah dan air sungai, dan air permukaan lainnya) menurun. Kondisi ini mendorong pemerintah dan masyarakat untuk mencari alternatif sumber air bersih antara lain air hujan.

DIY merupakan salah satu dari 37 provinsi di Indonesia, terletak di Jawa bagian tengah yang terpengaruh iklim tropis dengan musim hujan dan musim kemarau. Pada musim hujan rata-rata curah hujannya adalah 254,74 mm/bulan dan jumlah hari hujan pada musim hujan rata-rata sebanyak 20 kali/bulan (BPS Indonesia, 2017).

Jumlah bulan basah (>200 mm) dan bulan lembap (100–200 mm) di Yogyakarta adalah sebanyak 6 bulan (Nugroho *et al.*, 2017). Hal ini berarti bahwa selama musim hujan, air hujan dapat dipanen dan dimanfaatkan.

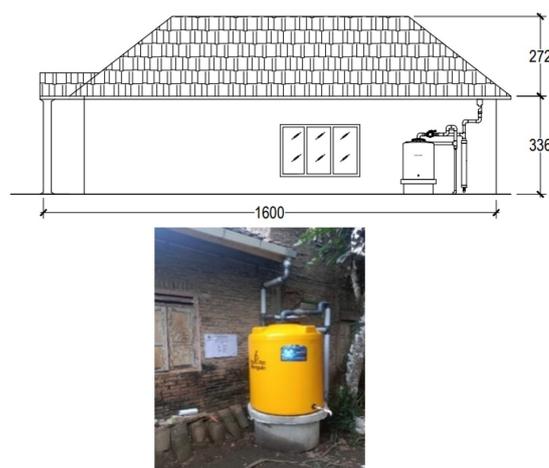
Penelitian tentang kualitas dan kuantitas air hujan (air dari panen hujan) sudah dilakukan oleh banyak peneliti, sebagai contoh penelitian air hujan yang dipanen langsung untuk tanaman kedelai di lahan pertanian di Afrika sebagai adaptasi perubahan iklim (Lebel *et al.*, 2015), penelitian efek air panen hujan yang diinjeksikan ke dalam *recharge* buatan (sumur) ke dalam air tanah di Rajasthan, India dilakukan oleh Stiefel *et al.* (2009).

Penelitian lainnya adalah tentang panen hujan untuk kebutuhan domestik terkait *microbial* dan *chemical* dan instalasi sistem penjernihan air dilakukan oleh De Kwaadsteniet *et al.*, (2013). Selain itu, terdapat penelitian tentang pemeriksaan air panen hujan sebagai alternatif sumber air bersih di daerah pedesaan dilakukan oleh Roekmi *et al.*, (2018), penelitian tentang perencanaan dan pembuatan alat pemanen air hujan (GAMA Rainfilter) untuk memenuhi kebutuhan air bersih di

Indonesia dilakukan oleh Maryono *et al.* (2022).

Selain penelitian di atas, terdapat penelitian tentang evaluasi dan optimalisasi teknologi pemanen air hujan di DIY, yang dilakukan oleh Nugroho *et al.*, (2017). Sementara itu, penelitian yang membandingkan antara kualitas air hujan dengan kualitas air sumur belum banyak ditemukan.

Pada tahun 2015–2017, pemerintah Yogyakarta membiayai pemasangan teknologi pemanen hujan GAMA Rainfilter yang dikembangkan oleh Maryono (Maryono, 2016) untuk sejumlah rumah penduduk. Alat GAMA Rainfilter dilengkapi dengan beberapa filter, yaitu filter daun, filter debu kasar, dan filter debu halus serta *outlet*-nya air kelebihan disambungkan ke sumur peresapan (Gambar 1) (Maryono, 2016; Maryono *et al.*, 2022). Alat GAMA Rainfilter terdapat 3 komponen (Maryono, 2016; Maryono *et al.*, 2022) yaitu komponen filter (filter daun, filter debu kasar, dan filter debu halus), komponen penyalur dan penampung air (tangki air dan sistem perpipaan), serta komponen *outlet* (*overflow* kelebihan air dan *outlet* ke pengguna).



Gambar 1. GAMA Rainfilter Teknologi (Maryono, 2016; Maryono *et al.*, 2022)

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Teknologi GAMA Rainfilter dapat dipandang sebagai sistem sosio-teknik (Betasolo & Smith, 2020; Campisano *et al.*,

2017; Helmreich & Horn, 2009; Ndeketeya & Dundu, 2019). Artinya, fungsi dan transformasi pemanfaatannya tidak hanya tergantung dari faktor ekonomi dan teknologi, tetapi juga tergantung pada nilai-nilai kemanfaatan dan pilihan masyarakat yang dapat digambarkan dengan tingkat penerimaan dan keinginan masyarakat (Nayono *et al.*, 2016).

Kemudahan pemasangan dan pengoperasian teknologi pemanen air hujan dapat menjadi faktor yang mempengaruhi tingkat penerimaan masyarakat pengguna sebagaimana hasil penelitian Nugroho (2017) dan Ganiron (2016). Di samping itu, perbandingan antara kualitas air hujan yang didapatkan dari GAMA Rainfilter dengan kualitas air sumur akan menjadi bagian yang penting bagi keberlanjutan fungsi dan pemanfaatan alat tersebut.

Oleh karena itu, penelitian ini ditujukan untuk meneliti variabel yang berpengaruh signifikan terhadap penerimaan masyarakat pengguna GAMA Rainfilter. Model *The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) (Dwivedi *et al.*, 2019; Venkatesh *et al.*, 2003; Williams *et al.*, 2015) akan dipakai sebagai metode untuk meneliti faktor yang berpengaruh signifikan terhadap penerimaan masyarakat pengguna terhadap alat GAMA Rainfilter.

Pemeriksaan kualitas air hujan dan air sumur penduduk dilakukan di 5 lokasi di Provinsi DIY, yaitu Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, Kabupaten Bantul, Kabupaten Kulon Progo, dan Kabupaten Gunung Kidul. Penelitian yang menguji kualitas air hujan dibandingkan dengan kualitas air sumur, sangat penting untuk dilakukan sebagai justikasi dapat dimanfaatkannya air hujan untuk kebutuhan air bersih di masyarakat.

## METODE

### Penerimaan Pengguna terhadap teknologi GAMA Rainfilter

Penelitian ini dilakukan di Yogyakarta

dengan jumlah alat GAMA Rainfilter dan jumlah penggunanya yang diteliti sebanyak 59 responden, yang terdiri dari 30 responden telah diteliti oleh Nugroho, 2017 (Nugroho *et al.*, 2017) dan untuk penelitian ini ditambah dengan 29 responden. Pada waktu penelitian ini dilakukan tahun 2017–2018 di DIY, hanya terdapat 59 alat GAMA Rainfilter yang telah dipasang.

Penelitian tentang prosedur pembuatan alat GAMA Rainfilter, kualitas air yang dihasilkan dan penerimaan masyarakat secara kualitatif terkait dengan pemahaman sebelum dan sesudah pemasangan alat, kecukupan air hujan yang didapat untuk kebutuhan air bersih, kualitas air hujan dan kemanfaatannya secara kualitatif sudah dilakukan oleh Maryono *et al.* (2022).

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dan pengembangan dari penelitian Nugroho *et al.* (2017) dan Maryono *et al.* (2022). Penambahan jumlah responden dari 30 menjadi 59 ini dimaksudkan untuk meningkatkan validitas hasil penelitian, sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian Maryono *et al.* (2022) adalah bahwa penelitian ini selain memeriksa penerimaan masyarakat terhadap introduksi teknologi, juga meneliti perbedaan kualitas air hujan dan air sumur penduduk.

Sebanyak 59 responden yang rumahnya dipasang alat GAMA Rainfilter terdiri dari 25 responden di daerah Sleman, 10 di Kota Yogyakarta, 10 di Bantul, 6 di Kulon Progo dan 8 di Gunung Kidul. Beberapa alat GAMA Rainfilter disajikan pada Gambar 2 dan lokasi pemasangannya pada Gambar 3.

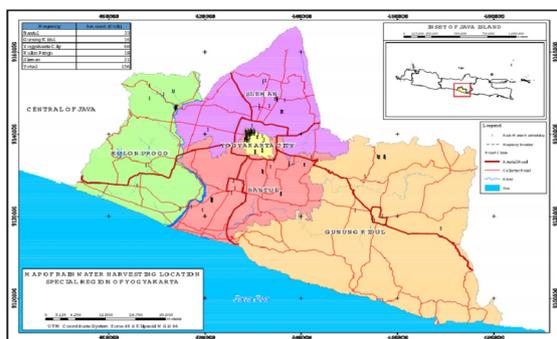
Sebelum pemasangan alat GAMA Rainfilter dilakukan kegiatan diseminasi menggunakan model *Focus Group Discussion* (FGD) dengan melibatkan peneliti dan masyarakat. Adapun lokasi FGD terbagi menjadi 3 wilayah yaitu Komunitas Banyu Bening, Tempursari no

23 and no. 22 Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta, dihadiri 30 peserta. Sungai Code Jetisharjo, Kota Yogyakarta, dihadiri 50 peserta. Balai Desa Banjararum, Kecamatan Kalibawang, Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta, dihadiri 50 peserta.



**Gambar 2. Alat GAMA Rainfilter**  
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2015–2016

Dalam FGD tersebut didiseminasikan tentang alat GAMA Rainfilter. Informasi yang disampaikan termasuk cara kerja dan manfaatnya, cara pembuatannya, cara pemasangannya, cara mengoperasikan, cara merawat, kualitas air hujan yang dihasilkan, dan air hujan yang didapat dapat digunakan untuk kebutuhan apa saja, serta perbandingannya dengan air sumur.



**Gambar 3. Lokasi dari 59 Responden (Rumah Tangga) di Daerah Perkotaan dan Pedesaan yang telah Memasang Alat Teknologi GAMA Rainfilter (30 Responden Diteliti oleh Nugroho et al. (2017), dan ditambah 29 Responden untuk Penelitian ini).**

Sumber: Maryono et al. (2022)

Dari kegiatan FGD didapat beberapa hasil secara kuantitatif antara lain, bahwa masyarakat yang dapat bantuan dari pemerintah sangat tertarik untuk memasang alat GAMA Rainfilter. Secara umum, masyarakat dapat menerima teknologi GAMA Rainfilter karena kemudahannya dalam membuat dan memasang alat tersebut, serta dari nilai ekonomisnya.

Namun, mereka masih ragu terhadap kualitas air hujan yang dipanen, terutama pH-nya. Mereka masih mempunyai padangan bahwa air hujan itu bersifat asam (Sembada & Maryono, 2017). Di samping itu, masyarakat masih belum yakin bahwa air hujan cukup bersih dan memenuhi syarat kesehatan untuk memenuhi kebutuhan air bersih harian mereka.

Oleh karena itu, mereka meminta agar air hujan yang dihasilkan dilakukan pemeriksaan kualitas airnya, dan juga dibandingkan dengan kualitas air sumur penduduk setempat. Berbasis pada hasil pra-penelitian melalui FGD tersebut, disusunlah kuesioner untuk menjangkau pendapat masyarakat dan pengambilan sampel air hujan berikut pemeriksaan air hujan dan air sumur.

Model *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology-UTAUT* (Dwivedi et al., 2019; Venkatesh et al., 2003; Williams et al., 2015), yang pada umumnya digunakan untuk menguji penerimaan masyarakat pengguna dalam bidang teknologi informasi (Hoque & Sorwar, 2017; Seethamraju et al., 2018), pendidikan (Almaiah et al., 2019; Shen et al., 2019; Wrycza et al., 2017), dan bisnis (Peralta et al., 2019; Raza et al., 2019; Tarhini et al., 2016) digunakan untuk mengukur atau menguji variabel yang mengambil peranan penting dalam tingkat penerimaan masyarakat terhadap teknologi GAMA Rainfilter.

Faktor-faktor yang diuji adalah *Performance Expectancy, Effort Expectancy, Social Influence, Facilitating Conditions, and*

*Behavioral Intention* yang disajikan pada Lampiran 1. Dua puluh satu faktor yang akan diukur sebagai indikator dari 5 variabel untuk memastikan representasi yang mencukupi disajikan pada Lampiran 2. *Descriptive statistics, factor analysis, and multiple linear regression* dikerjakan dengan menggunakan *Microsoft Excel and SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*.

Model *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology-UTAUT* dari Venkatesh et al., (2003) dilakukan modifikasi untuk dipakai sebagai alat pemeriksaan faktor-faktor yang berperan signifikan pada tingkat penerimaan masyarakat penggunaan teknologi GAMA Rainfilter di DIY. Sebanyak 21 faktor diukur sebagai indikator dari 5 variabel untuk memastikan representasi yang memadai. Dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas untuk mendapatkan pengukuran yang valid dan reliabel (Lampiran 2 dan Tabel 1).

Batas korelasi minimum mengacu pada klasifikasi validitas yang dikemukakan oleh Guilford dalam (Parish & Guilford, 1957) adalah 0,21. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua item memiliki nilai *Corrected Item-Total Correlation* > 0,21 (Lampiran 2), artinya semua item dalam angket dapat digunakan untuk pengolahan dan analisis data lebih lanjut. Hal ini didukung oleh hasil uji reliabilitas *Cronbach's Alpha* sebesar 0,846 (Tabel 3), yang mana kuesioner dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* >0,70.

**Tabel 1. Hasil Test Realibilitas (mengacu dan mengembangkan dari (Nugroho et al., 2017)).**

No.	Realibilitas (statistik)		
	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Cronbach's Alpha Based on Standardized Items</i>	<i>N of Items</i>
1	0.846	0.877	20

**Penelitian Kualitas Air Hujan dan Kualitas Air Sumur**

Indikator atau parameter dari kualitas

air secara langsung berpengaruh terhadap dampak pencemaran yang tereduksi di dalamnya. Hal inilah yang menjadi pertimbangan bagi masyarakat atau institusi terkait dalam menetapkan kualitas sumber air konsumsi untuk dimanfaatkan untuk skala persil atau komunal.

Penetapan ini mengacu kepada proses pengujian atau parameter uji yang ditentukan berdasarkan persyaratan Peraturan Menteri Kesehatan 492/menkes/per/IV/2010 tentang persyaratan air minum. Parameter kualitas ini digunakan untuk mengetahui air yang dikonsumsi oleh masyarakat apakah telah tercemar atau masih memenuhi persyaratan air minum/konsumsi dengan indikator uji secara fisika, kimia, biologi.

Peningkatan pertumbuhan penduduk di DIY memiliki pengaruh terhadap kuantitas dan kualitas air tanah yang selama digunakan sebagai sarana untuk mencukupi kebutuhan sehari-hari. Penggunaan air tanah masyarakat yang ada di 4 kabupaten dan 1 kota di DIY memanfaatkan media sumur gali atau sumur bor yang peruntukannya bisa dalam skala rumah tangga atau komunal.

Penurunan kualitas air sumur penduduk salah satunya diakibatkan oleh minimnya kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah/sampah rumah tangga sehingga masuk ke badan air dan meresap ke dalam air tanah, dan kemudian mencemari lingkungan.

Penelitian ini merupakan upaya meyakinkan masyarakat pengguna GAMA Rainfilter dari sisi kualitas air hujan yang dibandingkan dengan kualitas air sumur penduduk. Penelitian kualitas air sumur dilakukan dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder dari masing-masing kabupaten melalui Dinas Lingkungan Hidup masing-masing kabupaten/kota (Sleman, Kota Yogyakarta, Bantul, Kulon Progo dan Gunung Kidul).

Sampel air hujan diambil dari hasil

tangkapan alat GAMA Rainfilter di lokasi masing-masing kabupaten/kota. Sampel air hujan dilakukan pemeriksaan uji kualitas air di Laboratorium Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan Dan Pengendalian Penyakit (BBTKLPP) Yogyakarta.

**HASIL DAN DISKUSI**

**Penerimaan Masyarakat Pengguna**

Setelah uji reliabilitas menunjukkan *reliable* artinya bahwa semua item dalam angket dapat digunakan untuk pengolahan dan analisis data lebih lanjut (memiliki nilai *Corrected Item-Total*

*Correlation* > 0,21 dan reliabilitas *Cronbach's Alpha* sebesar 0,846), maka dilakukan uji *multicollinearity, heteroscedasticity, and normality* (uji asumsi klasik) dilakukan untuk mendapatkan model regresi yang terbaik, linier, dan tidak bias.

Nilai VIF *Performance Expectancy, Effort Expectancy, Social Influence, dan Facilitating Conditions* <10 (lihat Tabel 2), memenuhi uji multikolinearitas, jika VIF suatu variabel melebihi 10, variabel tersebut dikatakan sangat memenuhi *multicollinearity* (Gujarati, 2003).

**Tabel 2. Hasil Uji *Multicollinearity* dan Koeffisien Regresi (*Dependent Variable: Behavioral Intention Factor Score*) (mengacu dan mengembangkan dari (Nugroho et al., 2017))**

No	Model	Coefficients <sup>a</sup>						
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Significancy (p)	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta (β)			Tolerance	VIF
	(Constant)	-7.398E-17	.117		.000	1.000		
1.	<i>Performance Expectancy Factor Score</i>	.093	.166	.093	.563	.576	.510	1.961
	<i>Effort Expectancy Factor Score</i>	.490	.168	.490	2.919	.005	.498	2.009
	<i>Social Influence Factor Score</i>	-.136	.141	-.136	-.965	.339	.703	1.423
	<i>Facilitating Conditions Factor Score</i>	-.021	.138	-.021	-.152	.880	.740	1.351

Dari Tabel 2 di atas, signifikansi relasi didasarkan pada nilai beta (β) menurut kategori berikut: β <0,2 adalah efeknya lemah, 0,5>β> 0,2 adalah efeknya sedang, dan >0,5 adalah efeknya kuat, dan tingkat signifikansi p<0,05 dikategorikan signifikan dan p>0,05 tidak signifikan. Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa ternyata tingkat signifikansi, *Effort Expectancy* berpengaruh positif moderat terhadap *Behavioral Intention* (β=0,490; p=0,005), artinya pengguna tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan dan memelihara teknologi GAMA Rainfilter.

Indikator *Effort Expectancy* dipersepsikan sebagai kemudahan instalasi, penggunaan, pemeliharaan dan dipandang sebagai teknologi yang ramah

lingkungan, sedangkan variabel lainnya yaitu *Performance Expectancy, Social Influence, dan Facilitating Condition* memiliki pengaruh relasi yang lemah (β<0,2) dan tidak signifikan (p>0,05) terhadap *Behavioral Intention*.

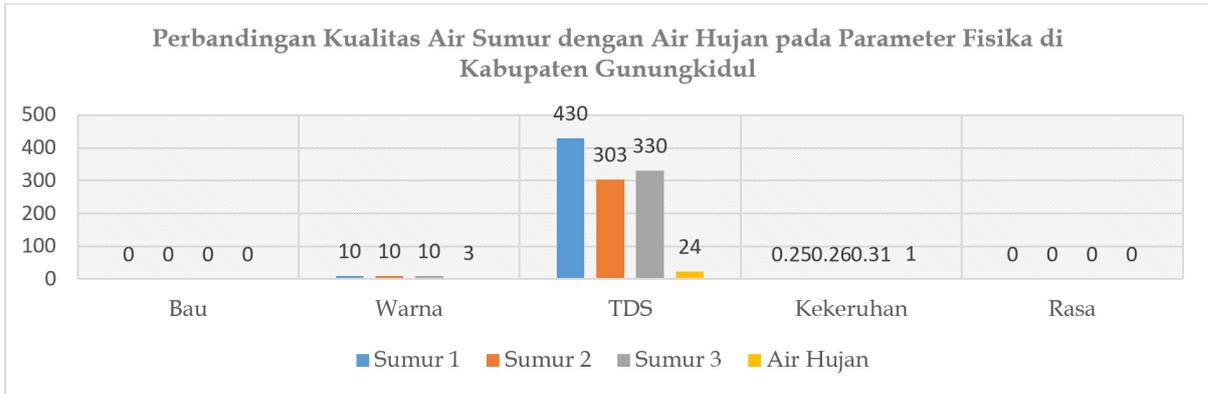
**Perbandingan Kualitas Air Hujan dengan Kualitas Air Sumur**

Hasil penelitian kualitas air sumur yang dikumpulkan dari data DLHK D.I Yogyakarta tahun 2019 yang ada pada 5 kabupaten/kota di DIY dan data kualitas air hujan di masing-masing kabupaten/kota yang sudah diteliti oleh Maryono et al., (2022), ditunjukkan pada Lampiran 3–7. Data kualitas air yang diteliti dan dibandingkan adalah data parameter kualitas fisika dan kimia di semua

kabupaten/kota dan kualitas biologi saat ini baru di 3 kabupaten/kota, yaitu di Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, dan Gunung Kidul.

Berikut disajikan data perbandingan kualitas air sumur dan air hujan di 5 kabupaten/kota tersebut pada Lampiran 3–7. Berikut ini disajikan salah satu gambar

grafik perbandingan kualitas air sumur dan air hujan parameter fisika di salah satu Kabupaten (Gunung Kidul) sebagai gambaran nyata perbedaan kualitas air sumur penduduk dan air hujan (Gambar 4), sedangkan untuk parameter kimia dan biologi tersaji pada Lampiran 8–11



**Gambar 4. Perbandingan Kualitas Air Sumur dengan Air Hujan pada Parameter Fisika**  
 Sumber: Kualitas Air Sumur DLHK DIY, 2019 (Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, 2019) dan Kualitas Air Hujan dari Maryono, dkk. (Maryono *et al.*, 2022) diolah.

Hasil analisis perbandingan antara kualitas air sumur dan air hujan di DIY (Lampiran 3–7, Gambar 4, dan Lampiran 8–10) didapatkan adanya perbedaan yang besar pada parameter fisika dan kimia. Tabel dan gambar tersebut menunjukkan bahwa kualitas air hujan secara fisik maupun kimiawi lebih bagus daripada air sumur karena hampir semua nilai parameter fisika dan kimia air hujan nilainya lebih rendah dari pada air sumur.

Pada parameter fisika (Gambar 4 dan Lampiran 3–7), parameter kualitas air sumur dengan air hujan yang memiliki perbedaan besar ada pada indikator warna dan *Total Dissolved Solid* (TDS). Meskipun air sumur masih masuk ke dalam persyaratan air bersih, tetapi nilai dari indikator kualitas air sumur masih lebih besar daripada air hujan. Pada indikator warna, air sumur menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibanding air hujan, ini berarti air hujan lebih bening dibanding air sumur.

Pada parameter TDS, air sumur lebih besar nilainya dari pada air hujan. Nilai TDS air sumur yang lebih tinggi ini dapat

diakibatkan karena adanya padatan terlarut dari bahan-bahan yang mudah terlarut dan koloid berupa senyawa-senyawa kimia dan bahan-bahan lain yang berada di dalam tanah, sedangkan untuk indikator kekeruhan, nilai kekeruhan air hujan rata-rata masih lebih rendah daripada air sumur (1 NTU).

Namun, kedua nilai kekeruhan tersebut masih berada di bawah nilai kekeruhan maksimum yang disyaratkan (5 NTU) sehingga baik air hujan dan air sumur masih menunjukkan nilai kekeruhan yang memenuhi standar. Kekeruhan menggambarkan sifat optik air yang ditentukan berdasarkan banyaknya cahaya yang diserap dan dipancarkan oleh bahan-bahan yang terdapat dalam air.

Parameter kimia air sumur yang memiliki nilai lebih besar dari air hujan adalah antara lain unsur besi (Fe), kesadahan (CaCO<sub>3</sub>), sulfat (SO<sub>4</sub>), timbal (Pb), dan zat organik (Lampiran 3–10). Besarnya indikator besi (Fe) pada air sumur dibandingkan air hujan, dapat disebabkan adanya kontaminasi logam besi dari struktur batuan dan tanah.

Besi ini merupakan satu unsur yang merupakan hasil pelapukan batuan induk yang banyak ditemukan pada perairan umum. Untuk indikator kesadahan ( $\text{CaCO}_3$ ), yang dimiliki oleh air sumur dengan nilai lebih besar daripada air hujan, dapat disebabkan adanya campuran karbonat dalam tanah. Indikator sulfat ( $\text{SO}_4$ ) dapat dipengaruhi oleh adanya kerak air yang mencemari lingkungan di sekitar air sumur.

Indikator timbal (Pb) dan zat organik pada air sumur lebih tinggi dari pada air hujan yang dapat disebabkan adanya unsur-unsur kontaminan senyawa kimia dalam tanah yang mengandung timbal dan unsur hara (organik) dalam tanah. Nilai pH baik air hujan maupun air sumur menunjukkan nilai pH berkisar antara 6,4–7,5. Hal ini menunjukkan pH yang netral dan layak dikonsumsi.

Selain parameter fisika dan kimia, parameter biologi, yaitu kandungan bakteri *Coliform* dan *Coli-Tinja* merupakan indikator penting terkait air bersih dan air minum. Lampiran 3–7 dan Lampiran 11 menunjukkan bahwa konsentrasi bakteri *Coliform* dan *Coli-Tinja* dari air sumur sangat tinggi, bergerak dari 2/100 ml sampai dengan 1600/100 ml, dan sebagian besar antara 200/ml sampai dengan 1600/100 ml. Angka ini sudah melampaui syarat air minum sebesar 0/100 ml.

Hasil analisis ini menunjukkan bahwa air sumur yang selama ini dikonsumsi oleh warga masyarakat DIY di 5 kabupaten/kota perlu diperhatikan lagi kualitasnya agar kesehatan masyarakat yang mengonsumsi dapat terjaga. Masyarakat dianjurkan untuk selalu memasak air hingga mendidih ( $100^\circ\text{C}$ ) untuk kebutuhan air minum, guna memastikan kandungan bakteri di atas menjadi 0/100 ml sesuai dengan Permenkes 492/menkes/per/IV/2010.

Tingginya konsentrasi bakteri *Coliform* dan *Coli-Tinja* dapat disebabkan karena kontaminasi bakteri patogen dan kotoran manusia (tinja) yang masuk ke

dalam air tanah dan selanjutnya ke air sumur.

Penelitian kualitas air hujan pada parameter biologi, yaitu konsentrasi bakteri *Coliform* dan *Coli-Tinja* di Kabupaten Sleman (Lampiran 5) menunjukkan angka masing-masing 150/100 ml, di Kota Yogyakarta (Lampiran 6) menunjukkan angka 121/100 ml untuk *Coliform* dan 36/100 ml untuk *Coli-Tinja*, dan di Kabupaten Gunung Kidul (Lampiran 7) menunjukkan angka 49/100 ml untuk bakteri *Coliform* dan 13/100 ml untuk bakteri *Coli-Tinja*. Sementara di 2 kabupaten lainnya belum diperoleh data nilai bakteri *Coliform* dan *Coli-Tinja*. Secara umum jumlah bakteri *Coliform* pada air hujan hanya berkisar antara 49–150/100 ml, dan jumlah bakteri *Coli-Tinja* hanya berkisar antara 13–150/100 ml. Hal ini berarti bahwa dari parameter biologi yaitu jumlah bakteri *Coliform* dan *Coli-Tinja*, kualitas air hujan secara umum jauh lebih baik dibanding dengan kualitas air sumur.

Penelitian parameter biologi pada 2 Kabupaten lainnya, diperkirakan akan menghasilkan nilai bakteri *Coliform* dan *Coli-Tinja* yang rendah dan tidak jauh berbeda dengan jumlah bakteri di Kabupaten Sleman dan Gunung Kidul. Hal ini karena air hujan yang ditangkap belum berhubungan dengan tanah.

Tabel dan grafik pada Lampiran 3–11 menunjukkan bahwa hasil uji kualitas air hujan dan kualitas air sumur di lokasi penelitian masih memenuhi sebagian besar standar air bersih dari Permenkes 492/menkes/per/IV/2010, kecuali pada parameter biologi yaitu jumlah bakteri *Coliform* dan *Coli-Tinja*. Namun, secara umum kualitas air hujan dari parameter fisika, kimia dan biologi lebih baik dari pada air sumur.

Oleh karena itu, air hujan dapat dipakai sebagai sumber air bersih. Akan tetapi, perlu mematikan bakteri *Coliform* dan *Coli-Tinja* dengan cara yang umum dipakai masyarakat (misalnya dengan

memasak air hujan sampai 100°C).

## KESIMPULAN

Indikator *effort expectancy* yang dipersepsikan berupa kemudahan instalasi, pengoperasian/penggunaan, perawatan dan teknologi ramah lingkungan, kualitas air hujan yang baik dan kemudahan penerapan teknologi menjadi faktor utama yang mempengaruhi niat perilaku masyarakat untuk menggunakan teknologi pemanenan air hujan (GAMA Rain Filter) di DIY. Air hujan menunjukkan kualitas air yang lebih baik dibandingkan kualitas air sumur baik dari parameter fisika, kimia dan biologinya.

Air hujan masih mengandung bakteri *Coliform* dan *Coli-Tinja*, tetapi jumlahnya jauh lebih sedikit dibandingkan dengan air sumur. Oleh karena itu, disarankan untuk memasak air sumur dan juga air hujan sampai mencapai suhu 100°C sebelum dikonsumsi. Namun, untuk kebutuhan selain air minum, air hujan dapat langsung dipakai.

Pihak yang berwenang selanjutnya dapat memanfaatkan hasil penelitian ini. Tujuannya yaitu meyakinkan masyarakat bahwa pemanfaatan air hujan menggunakan GAMA Rainfilter untuk kebutuhan sehari-hari dapat meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terima kasih kepada Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada atas dukungan finansialnya melalui hibah penelitian SK: 1422/H1. SPs/PL/2017. Diucapkan terima kasih juga kepada Laboratorium dan Bengkel Kerja Hidrolika dan Lingkungan Departemen Teknik Sipil Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada atas fasilitas penelitian yang disediakan.

## DAFTAR PUSTAKA

Almaiah, M. A., Alamri, M. M., & Al-

Rahmi, W. (2019). Applying the UTAUT Model to Explain the Students' Acceptance of Mobile Learning System in Higher Education. *IEEE Access*, 7. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2957206>

Betasolo, M., & Smith, C. (2020). Rainwater Harvesting Infrastructure Management. In *Environmental Health - Management and Prevention Practices*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.90342>

Campisano, A., Butler, D., Ward, S., Burns, M. J., Friedler, E., DeBusk, K., Fisher-Jeffes, L. N., Ghisi, E., Rahman, A., Furumai, H., & Han, M. (2017). Urban rainwater harvesting systems: Research, implementation and future perspectives. In *Water Research* (Vol. 115). <https://doi.org/10.1016/j.watres.2017.02.056>

De Kwaadsteniet, M., Dobrowsky, P. H., Van Deventer, A., Khan, W., & Cloete, T. E. (2013). Domestic rainwater harvesting: Microbial and chemical water quality and point-of-use treatment systems. *Water, Air, and Soil Pollution*, 224(7). <https://doi.org/10.1007/s11270-013-1629-7>

Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Jeyaraj, A., Clement, M., & Williams, M. D. (2019). Re-examining the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Towards a Revised Theoretical Model. *Information Systems Frontiers*, 21(3). <https://doi.org/10.1007/s10796-017-9774-y>

Ganiron, T. U. (2016). The Human Impact of Floods towards Mega Dike Effectiveness. *International Journal of Disaster Recovery and Business Continuity*, 7, 1–12. <https://doi.org/10.14257/ijdrbc.2016.7.01>

Gujarati, D. N. (2003). Basic Econometrics. In *McGraw-Hill Companies*.

Helmreich, B., & Horn, H. (2009). Opportunities in rainwater harvesting. *Desalination*, 248(1–3).

- <https://doi.org/10.1016/j.desal.2008.05.046>
- Hoque, R., & Sorwar, G. (2017). Understanding factors influencing the adoption of mHealth by the elderly: An extension of the UTAUT model. *International Journal of Medical Informatics*, 101. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.02.002>
- Lebel, S., Fleskens, L., Forster, P. M., Jackson, L. S., & Lorenz, S. (2015). Evaluation of In Situ Rainwater Harvesting as an Adaptation Strategy to Climate Change for Maize Production in Rainfed Africa. *Water Resources Management*, 29(13), 4803–4816. <https://doi.org/10.1007/s11269-015-1091-y>
- Maryono, A. (2016). *Memanen Air Hujan (Rainwater Harvesting)* (Sista & Aziz (eds.); I). Gadjah Mada University Press.
- Maryono, A., Nuranto, S., Sembada, P. T. S., & Petrus, H. T. B. M. (2022). GAMA-RainFilter: a modified rainwater harvesting technique to meet the demand of clean water in Indonesia. *International Journal of Hydrology Science and Technology*, 13(1). <https://doi.org/10.1504/ijhst.2022.119272>
- Nayono, S., Lehmann, A., Kopfmüller, J., & Lehn, H. (2016). Improving sustainability by technology assessment and systems analysis: the case of IWRM Indonesia. *Applied Water Science*, 6(3). <https://doi.org/10.1007/s13201-016-0427-y>
- Ndeketea, A., & Dundu, M. (2019). Maximising the benefits of rainwater harvesting technology towards sustainability in urban areas of South Africa: a case study. *Urban Water Journal*, 16(2). <https://doi.org/10.1080/1573062X.2019.1637907>
- Nugroho, A. P. (2017). *Evaluasi dan Optimalisasi Teknologi Pemanen Air Hujan di Daerah Istimewa Yogyakarta*. Universitas Gadjah Mada.
- Nugroho, A. P., Maryono, A., & Prasetyo, A. (2017). *Evaluasi dan Optimalisasi Teknologi Pemanen Air Hujan di Daerah Istimewa Yogyakarta*. Universitas Gadjah Mada.
- Parish, L., & Guilford, J. P. (1957). Fundamental Statistics in Psychology and Education. *British Journal of Educational Studies*, 5(2). <https://doi.org/10.2307/3118885>
- Peralta, A., Carrillo-Hermosilla, J., & Crecente, F. (2019). Sustainable business model innovation and acceptance of its practices among Spanish entrepreneurs. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(5). <https://doi.org/10.1002/csr.1790>
- Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, D. L. H. dan K. (2019). *Pemantauan Kualitas Air Sumur di DIY*. DLHK.
- Raza, S. A., Shah, N., & Ali, M. (2019). Acceptance of mobile banking in Islamic banks: evidence from modified UTAUT model. *Journal of Islamic Marketing*, 10(1). <https://doi.org/10.1108/JIMA-04-2017-0038>
- Roekmi, R. A. K., Chua, L. H., & Baskaran, K. (2018). Assessment of rainwater harvesting as an alternative water source for rural Indonesia. *Proceedings - International Association for Hydro-Environment Engineering and Research (IAHR)-Asia Pacific Division (APD) Congress: Multi-Perspective Water for Sustainable Development, IAHR-APD 2018*, 1.
- Seethamraju, R., Diatha, K. S., & Garg, S. (2018). Intention to Use a Mobile-Based Information Technology Solution for Tuberculosis Treatment Monitoring – Applying a UTAUT Model. *Information Systems Frontiers*, 20(1). <https://doi.org/10.1007/s10796-017-9801-z>
- Sembada, P. T. S., & Maryono, A. (2017). *Perencanaan Pemanenan Air Hujan di Lokasi Industri Ciherang, Bogor, Jawa Barat (Design of Rainwater Harvesting*

- for an Industry Area in Ciherang Bogor, West Java). Universitas Gadjah Mada.
- Shen, C. wen, Ho, J. tsung, Ly, P. T. M., & Kuo, T. chang. (2019). Behavioural intentions of using virtual reality in learning: perspectives of acceptance of information technology and learning style. *Virtual Reality*, 23(3). <https://doi.org/10.1007/s10055-018-0348-1>
- Stiefel, J. M., Melesse, A. M., McClain, M. E., Price, R. M., Anderson, E. P., & Chauhan, N. K. (2009). Effects of rainwater-harvesting-induced artificial recharge on the groundwater of wells in Rajasthan, India. *Hydrogeology Journal*, 17(8). <https://doi.org/10.1007/s10040-009-0491-6>
- Tarhini, A., El-Masri, M., Ali, M., & Serrano, A. (2016). Extending the utaut model to understand the customers' acceptance and use of internet banking in lebanon a structural equation modeling approach. *Information Technology and People*, 29(4). <https://doi.org/10.1108/ITP-02-2014-0034>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 27(3). <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Williams, M. D., Rana, N. P., & Dwivedi, Y. K. (2015). The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): A literature review. In *Journal of Enterprise Information Management* (Vol. 28, Issue 3). <https://doi.org/10.1108/JEIM-09-2014-0088>
- Wrycza, S., Marcinkowski, B., & Gajda, D. (2017). The Enriched UTAUT Model for the Acceptance of Software Engineering Tools in Academic Education. *Information Systems Management*, 34(1). <https://doi.org/10.1080/10580530.2017.1254446>