

Kode / Nama Rumpun Ilmu : 357 / Promosi Kesehatan
Road Maps Polkesma : 4.5

LAPORAN HASIL PENELITIAN
PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI



**PENGEMBANGAN APLIKASI EDUKASI E-MODUL (TAHAP II) DALAM
UPAYA PENCEGAHAN DIABETES MELLITUS TYPE II PADA REMAJA
DI ERA PANDEMI DI KEL.MOJOLANGU KEC.LOWOK WARU MALANG**

Ketua Peneliti :
Fiashriel Lundy, SKep.Ns.M.Kes
NIDN. 4019027301

Anggota Peneliti :
Pudji Suryani,SKp.M.KM
NIDN. 4020017001

Dr.Farida Halis SKp.MPd
NIDN. 4022026401

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN PROMOSI KESEHATAN
JURUSAN KESEHATAN TERAPAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG
TAHUN 2021

**HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN**

Judul : Pengembangan Aplikasi Edukasi E-Modul (Tahap II)
Dalam Pencegahan Diabetes Mellitus Type II Pada Remaja
Di Era Pandemi Covid 19 DiKelurahan Mojolangu
Kec.LowokWaru Malang

Ketua Peneliti

Nama : Fiashriel Lundy,SKep.Ns.MKes
NIP : 197302191995032001
Jabatan/Golongan : Penata / III C
Program Studi : Sarjana Terapan Promosi Kesehatan
No. HP : 0811367446
Alamat surel (e-mail) : fiashriellundy@yahoo.com
Alamat Kantor / Telp / faks : Jl.Besar Ijen No.77 C Malang
Tahun Pelaksanaan : Th.2021

Anggota Peneliti (1) : Pudji Suryani,SKp.MKM
NIP : 197001201992032001
Program Studi : Sarjana Terapan Promosi Kesehatan
Tahun Pelaksanaan : Th.2021

Anggota Peneliti (2) : Dr.Farida Halis SKp.MPd
NIP : 1964022219880032003
Program Studi : D3 Keperawatan Malang
Tahun Pelaksanaan : Th.2021

Biaya Penelitian : Rp40.000.000

Mengetahui
Ka.Unit Penelitian

Malang, Nopember 2021
KetuaPeneliti

Sri Winarni,SPd.M.Kes
NIP. 19641016 198603 2002

Fiashriel Lundy,SKep.Ns.MKes
NIP. 197302191995032001

Direktur
Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

Budi Susatia, S.Kp, M.Kes
NIP. 196503181988031002

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat-Nyalah penulis dapat menyusun Laporan Hasil Akhir Kegiatan Penelitian PTUPT Tahun 2021 dengan judul **”Pengembangan Aplikasi Edukasi E-Modul (Tahap II) Dalam Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Type II Pada Remaja di Era Pandemi Covid 19 “** tepat waktu.

Atas terselesaikannya laporan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.
2. Ketua Jurusan Kesehatan Terapan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.
3. Kaprodi Sarjana Terapan Promosi Kesehatan Poltekkes Kemenkes Malang
4. Lurah Mojolangu Kec. Lowok Waru Malang beserta Staf
5. Remaja Karang Taruna di Wilayah Kelurahan Mojolangu Kec. Lowok Waru Malang
6. Semua pihak yang telah memberikan dorongan dan bantuannya selama pelaksanaan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa laporan hasil akhir penelitian ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak sehingga dapat membantu perbaikan selanjutnya.

Malang, Nopember 2021

Peneliti

RINGKASAN

Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II (DMT II) saat ini merupakan salah satu penyebab utama dan pertama di 4actor maju dan berkembang, termasuk Indonesia. Penyebab penyakit Diabetes Mellitus salah satunya adalah life style atau gaya hidup. Pandemi Covid 19 membuat masyarakat jadi lebih banyak menghabiskan waktu dirumah untuk menekan penyebaran virus corona. Hal tersebut menjadikan Intensitas gerak tubuh menjadi lebih rendah dibandingkan sebelumnya waktu beraktifitas secara normal diluar rumah. Akibat gerak tubuh rendah akan terjadi peningkat berat badan. Keadaan ini akan berpengaruh pada metabolic tubuh. Gangguan Metabolic ini akan berpengaruh juga pada peningkatan kadar gula darah Untuk itu perlu menjada pola hidup sehat sehingga tidak berakhir dengan penyakit diabetes yang mana merupakan faktor komorbid di Era Pandemi. Perubahan total gaya hidup pasca covid sangat diperlukan dalam mengisi kehidupan di era new normal. Remaja sekarang merupakan generasi Milenial apabila mengindap Penyakit tidak menular (diabetes mellitus,hipertensi ataupun jantung) akan beresiko menjadi beban keluarga maupun negara. Resiko ini dapat ditekan bila upaya pencegahan dilakukan sejak dini .

Permasalahan yang sering terjadi pada remaja khususnya di Kelurahan Mojolangu seperti banyaknya remaja yg mempunyai kebiasaan merokok, konsumsi pola makan yang tidak sehat karena banyaknya warung jajanan/kuliner makanan di wilayah tersbut, kurangnya aktifitas olah raga karena banyak kegiatan secara online sehingga banyak kasus data remaja yg mengalami obesitas, kolesterol diatas normal dan hipertensi. Hal hal inilah yang merupakan faktor resiko terbesar remaja mengalami penyakit Diabetes Mellitus Tipe II pada usia remaja.

Sebagai upaya untuk membantu penyediaan informasi kesehatan bagi seseorang dapat dilakukan melalui berbagai macam model edukasi, utamanya memprioritaskan pencegahan dini melalui Deteksi Dini dan Pencegahan Penyakit DMT II sejak awal, Pengembangan Aplikasi Edukasi E-Modul merupakan salah satu strategi yang dapat digunakan untuk memberikan pendidikan kesehatan kepada remaja yang sesuai dengan jaman sekarang remaja lebih menyukai media edukasi dengan memakai Elektronik/ hand phone. Perubahan gaya hidup khususnya pola hidup sehat merupakan kunci pencegahan dari Penyakit DMT II . Modul ini menjelaskan dan mendorong bagaimana individu tersebut dapat memodifikasi perilaku yang menjadi masalah dan memperoleh perilaku positif.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Aplikasi Model Edukasi E-Modul dalam Upaya Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II Pada Remaja Pada Era Pandemi Covid 19 di wilayah kelurahan mojolangu kota malang. Penelitian ini menggunakan desain quasy eksperiment dan dilaksanakan secara virtual pada remaja karang taruna di wilayah kelurahan mojolangu. Sampel pada peneltian ini sebanyak 60 responden yang dibagi menjadi 2 kelompok dengan menggunakan tehnik purposive sampling. Variabel Independent pada penelitian ini adalah Aplikasi Edukasi E-Modul pada Remaja dan Variabel Dependennya adalah Upaya Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II melalui Monitoring Kadar Gula darah dan IMT. Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner dan observasi. Selanjutnya Data dianalisis dengan Uji *Paired t-test* dan uji *korelasi Pearson*.

Luaran dalam penelitian ini adalah pembuatan Instrument penelitian tentang modul Education , Aplikasi E- Modul tentang pencegahan resiko penyakit Diabetes Mellitus Tipe II pada remaja yang nantinya akan di buat Haki/Hak Paten.

DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Sampul	
Halaman Pengesahan	
Kata Pengantar	
Ringkasan	
Daftar Isi	
Daftar Tabel	
Daftar Gambar	
Daftar Lampiran	
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Konsep Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II	15
2.2 Konsep Pendidikan Kesehatan	22
2.3 Konsep E-Health Education	33
BAB III : TUJUAN DAN MANFAAT	37
3.1 Tujuan	37
3.2 Manfaat	38
BAB IV : METODE PENELITIAN	39
4.1 Populasi,Sampel dan Sampling	
4.2 Identifikasi Variabel	
4.3 Pengumpulan Data dan Pengolahan Data	
4.4 Analisa Data	
BAB V : HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	46
5.1 Analisa Umum	46
5.2 Analisa Khusus	47
BAB VI : RENCANA DAN TAHAPAN BERIKUTNYA	62
BAB VII : KESIMPULAN DAN SARAN	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kadar Glukosa Darah Sewaktu Dan Puasa Sebagai Patokan Penyaring Dan DiagnosisDM (Mg/Dl	16
Tabel 5.1	Karakteristik Demografi responden berdasarkan Jenis Kelamin	46
Tabel 5.2	Karakteristik Demografi responden berdasarkan Tingkat Pendidikan	47
Tabel 5.3	Karakteristik Demografi responden berdasarkan Umur	47
Tabel 5.4	Hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Ragam	49
Tabel 5.5	Hasil Uji <i>Paired Sample t-test</i> Pengaruh Pemberian Edukasi terhadap Pengetahuan, Perubahan Kadar Gula Darah dan Indeks Massa Tubuh pada Kelompok Perlakuan (E-Modul)	51
Tabel 5.6	Hasil Uji <i>Paired Sample t-test</i> Pengaruh Pemberian Edukasi terhadap Pengetahuan, Perubahan Kadar Gula Darah dan Indeks Massa Tubuh pada Kelompok Kontrol (Booklet)	53
Tabel 5.7	Hasil <i>Independent Sample t-test</i> Perbandingan perlakuan pemberian e-modul dan perlakuan pemberian booklet terhadap pengetahuan , perubahan kadar gula darah dan indeks massa tubuh	54
Tabel 5.8	Hasil Uji Hubungan Peningkatan Pengetahuan dengan Perubahan Indeks Massa Tubuh dan Perubahan Gula Darah pada Kelompok Perlakuan Pemberian E-Modul	55
Tabel 5.9	Hasil Uji Pengaruh Peningkatan Pengetahuan dengan Perubahan Indeks Massa Tubuh dan Perubahan Kadar Gula Darah pada Kelompok Perlakuan Edukasi Menggunakan Booklet	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses Pendidikan Kesehatan	24
Gambar 2.2	Kerangka Konsep	36
Gambar 3.1	Model Media Edukasi E-Modul Dalam Upaya Pencegahan DMT II Pada Remaja	45
Gambar 5.1	Perubahan Pengetahuan Sebelum dan Sesudah diberi Edukasi Menggunakan E-Modul	49
Gambar 5.2	Perubahan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah diberi Edukasi Menggunakan E-Modul	50
Gambar 5.3	Perubahan Indeks Massa Tubuh Sebelum dan Sesudah diberi Edukasi Menggunakan E-Modul	50
Gambar 5.4	Perubahan Pengetahuan Sebelum dan Sesudah diberi Edukasi Menggunakan booklet	52
Gambar 5.5	Perubahan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah diberi Edukasi Menggunakan booklet	52
Gambar 5.6	Perubahan Indeks Massa Tubuh Sebelum dan Sesudah diberi Edukasi Menggunakan booklet	53
Gambar 5.7	Perbandingan perlakuan pemberian e-modul pengetahuan dan perlakuan pemberian booklet terhadap pengetahuan	54
Gambar 5.8	Perbandingan perlakuan pemberian e-modul dan perlakuan pemberian booklet terhadap kadar gula darah	54
Gambar 5.9	Perbandingan perlakuan pemberian e-modul dan perlakuan pemberian booklet terhadap indeks massa tubuh	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di Era Pandemi Covid 19 orang dengan PTM (Penyakit Tidak Menular) harus meningkatkan kewaspadaan diri. Mengingat penderita PTM memiliki resiko tinggi terinfeksi virus corona. Para penderita penyakit tidak menular (PTM) seperti penyakit Diabetes Mellitus, Jantung, Kanker, Gagal ginjal ini sangat berpotensi menjadi penyakit penyerta atau komorbid. Inilah yang menyebabkan tingginya kasus fatal akibat Covid 19. Pandemi Covid 19 juga membuat masyarakat jadi lebih banyak menghabiskan waktu dirumah. Hal ini didorong kebijakan pembatasan sosial berskala besar (PSBB) dan jarak sosial (sosial distancing) untuk menekan penyebaran virus corona. Hal tersebut membuat aktivitas jadi terbatas. Orang jadi belanja, bekerja, belajar hingga beribadah secara online. Intensitas tubuh bergerakpun menjadi lebih rendah dibanding sebelumnya waktu beraktifitas secara normal diluar rumah. Kondisi ini disebut sedentary lifestyle yaitu keadaan dimana hidup kita terikat pada kursi. Akibatnya gerak tubuh kita rendah dan berakibat pada peningkatan berat badan. Peningkatan berat badan (obesitas) ini dapat berpengaruh pada gangguan metabolic (metabolic syndrom).

Metabolic syndrom ini akan berpengaruh juga pada tekanan darah dan gula darah menjadi naik. Selain itu trigliserida atau lemak yng mengalir dalam darah juga menjadi naik. Sementara kolesterol baik atau HDL menjadi turun. Kondisi demikian erat kaitannya dengan kemungkinan terjadinya penyakit menahun seperti hipertensi, diabetes maupun jantung. Sehingga bersamaan dengan menghadapi pandemi Covid 19 masyarakat juga dihadapkan dengan fenomena diabetes. Keduanya saling berkaitan. Seperti diketahui saat penderita diabetes terinfeksi Covid 19 maka akan memiliki gejala yang lebih buruk bahkan memiliki harapan hidup yang rendah dan berakibat fatal. Untuk itu masyarakat harus menjaga kesehatannya agar masa berdiam dirumah tidak berakhir dengan penyakit diabetes yang mana beresiko tinggi terpapar virus corona. Perubahan total gaya hidup pasca covid sangat diperlukan dalam mengisi kehidupan di era new normal.

Masyarakat remaja sekarang merupakan generasi Milenial. Generasi milenial apabila mengindap Penyakit tidak menular (diabetes mellitus, hipertensi ataupun jantung) juga beresiko menjadi beban negara. Dan Resiko ini bisa ditekan bila upaya pencegahan sejak dini.

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi DM di Indonesia berdasarkan pemeriksaan darah pada penduduk umur > 15 th tahun 2018 sebesar 10.9%. (Prevalensi DM menurut konsensus Perkeni 2015). Data tersebut menunjukkan bahwa Penyakit Diabetes Mellitus ini merupakan penyakit terbanyak di era modern seperti sekarang dan tidak hanya diderita oleh lansia tetapi juga dapat diderita sejak usia dewasa muda.

Penyakit Diabetes Mellitus ini juga tidak hanya di negara maju, di negara berkembang seperti Indonesia juga demikian. Perubahan lingkungan, pola makan yang kurang sehat, gaya hidup, konsumsi karbohidrat yang tinggi maupun kolesterol merupakan sebagian penyebab meningkatnya kasus Diabetes Mellitus tersebut.

Penyakit DM juga dapat menyebabkan komplikasi pada berbagai sistem tubuh. Komplikasi DM bersifat jangka pendek dan jangka panjang. Komplikasi jangka pendek meliputi hipoglikemia, diabetik ketoasidosis (DKA), dan hiperglikemia hiperosmolar non ketosis (HHS). Sedangkan komplikasi jangka panjang dapat berupa kerusakan makroangiopati dan mikroangiopati. Sehingga Deteksi Dini pada penyakit ini sangat diperlukan.

Berdasarkan diagnosis/ gejala, estimasi jumlah penderita penyakit diabetes mellitus terbanyak terdapat di Provinsi Kalimantan Utara. Sedangkan Jawa Timur menduduki peringkat ke 4 setelah DKI, DIY dan Kaltim. Sedangkan jumlah penderita paling sedikit ditemukan di Provinsi NTT (0,5%). (Riskesdas, 2018).

Penyebab penyakit DM Tipe II ini banyak faktor sehingga perlu menjadi perhatian. Menurut Hou dan Zhang (2008: 14) bahwa faktor resiko tersebut dibagi menjadi 2 yaitu faktor yang tidak dapat berubah dan faktor yang dapat berubah. Faktor yang tidak dapat berubah terdiri dari usia, jenis kelamin, etnis, dan riwayat keluarga. Sedangkan faktor yang dapat berubah terdiri dari pola makan, gaya hidup, kurangnya aktifitas fisik, stress, merokok dan obesitas. Deteksi Dini dan Pencegahan terjadinya penyakit DM ini juga sangat diperlukan agar nantinya tidak menjadi aktual maupun komplikasi. Agar dapat terlaksananya deteksi dini untuk penyakit Diabetes Mellitus Tipe II tersebut diperlukan upaya promotive dan preventif tanpa mengesampingkan upaya kuratif maupun rehabilitatif. Upaya promotif dan preventif tersebut dapat dilakukan melalui Upaya Pencegahan dan Deteksi dini dari penyakit DM tersebut.

Dengan Meningkatkan kemandirian individu dalam deteksi dini sejak remaja diharapkan bias mengenali sendiri masalah kesehatannya, mampu mengatasi masalahnya, serta mampu menggunakan potensi yang ada dalam keluarga dan memanfaatkan peluang yang ada dilingkungannya semaksimal mungkin untuk mengatasi masalah mereka terutama masalah kesehatannya. Hal ini menjadi penting untuk disikapi oleh Masyarakat khususnya generasi muda sehingga dapat mencegah secara dini dan terhindar dari penyakit tersebut.

Gaya hidup sehat pada remaja membangun generasi muda agar tetap sehat dan terhindar dari penyakit degenerative khususnya Diabetes Mellitus Tipe II . Oleh karena itu dengan penelitian ini diharapkan menjadi alternatif metode dalam memberikan informasi pada generasi muda khususnya remaja agar dapat melakukan pola hidup sehat sehingga factor resiko dapat diturunkan dan angka kejadian DM dapat menurun.

Peningkatan Pengetahuan diharapkan dapat merubah perilaku sehingga berdampak pada Penurunan Prevalensi DM ini khususnya pada remaja maupun dewasa muda sehingga menurunkan angka kematian akibat penyakit degeneratif dan menurunkan anggaran negara untuk pembiayaan kesehatan. Upaya penyelenggaraan kesehatan berbasis pemberdayaan masyarakat terutama remaja juga dilakukan pemerintah dari, oleh dan untuk masyarakat. Salah satunya dengan adanya Posyandu Remaja. Posyandu Remaja merupakan bentuk layanan terpadu untuk masyarakat usia remaja. Dengan adanya Posyandu remaja dan kader kesehatan remaja diharapkan remaja dapat memberi informasi melalui pemberian edukasi atau penyebarluasan informasi kesehatan, menggerakkan serta mengajak remaja untuk mencegah resiko penyakit Diabetes Mellitus maupun komplikasinya ini secara dini.

Di Jawa Timur Khususnya di Malang merupakan salah satu kota yang merupakan sentra wisata maupun pendidikan. Sehingga komposisi penduduknya sebagian besar merupakan usia produktif maupun usia sekolah. Kota Malang juga merupakan sentra kuliner makanan karena selain kota wisata juga banyak kawula muda yang menempuh pendidikan di Malang. Hal ini menjadi penting untuk disikapi oleh Masyarakat khususnya generasi muda sehingga dapat mencegah secara dini dan terhindar dari penyakit Diabetes Mellitus tersebut. Gaya hidup sehat pada remaja sangat perlu dikenalkan untuk membangun generasi muda agar tetap sehat dan terhindar dari penyakit degeneratif khususnya penyakit Diabetes Mellitus apalagi di Era Pandemi.

Dari Latar Belakang diatas peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Aplikasi Edukasi E-Modul Dalam Upaya Pencegahan Diabetes Mellitus Type II (DMT II) Pada Remaja diEra Pandemi Covid 19.**

1. 2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana Pengembangan Aplikasi Edukasi E-Modul terhadap Upaya Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe II (DMT II) pada Remaja di Era Pandemi Covid 19 di Wilayah Mojolangu Kec. Lowokwaru Malang
2. Adakah Pengaruh Aplikasi Edukasi E-Modul terhadap Upaya Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe II (DMT II) pada Remaja pada Era Pandemi Covid 19 di Wilayah Mojolangu Kec. Lowokwaru Malang

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum dalam penelitian ini adalah menganalisis Pengaruh Aplikasi Model Edukasi dalam Upaya Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II Pada Remaja Pada Era Pandemi Covid 19 DiKel.Mojolangu Lowok Waru Malang

1.3.2 Tujuan Khusus :

1. Menyempurnakan rancangan Aplikasi Edukasi E-Modul dalam Upaya Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II Pada Remaja Pada Era Pandemi Covid 19
2. Mengidentifikasi pengetahuan remaja dalam upaya pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II sebelum dan sesudah diberikan Aplikasi Edukasi (,E-Modul dan Booklet) pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol
3. Mengidentifikasi Upaya pencegahan Diabetes Mellitus Tipe II Pada Remaja di Era Pandemi Covid 19 (melalui Monitoring Gula Darah dan IMT) pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol
4. Menganalisa Pengaruh Aplikasi Edukasi E-Modul dan Booklet dalam Upaya Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe II Pada Remaja di Era Pandemi Covid 19 pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol
5. Menganalisa Perbedaan Pengaruh Aplikasi Edukasi E-Modul dan Booklet dalam Upaya Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe II Pada Remaja di Era Pandemi Covid 19 pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

1.4. Manfaat Penelitian

1. Sebagai sumber informasi bagi responden maupun masyarakat khususnya Remaja dalam upaya pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II
2. Sebagai strategi bagi remaja maupun petugas kesehatan Upaya Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe II sedini mungkin
3. Mencegah kejadian kasus Diabetes Mellitus Tipe II sejak remaja

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Melitus

2.1.1 Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. (ADA,2005 dalam Sidartawan, 2009:19).

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu kumpulan problema anatomik dan kimiawi yang merupakan akibat dari sejumlah faktor diantaranya defisiensi insulin absolut atau relatif dan gangguan fungsi insulin (WHO,1980 dalam PERKENI 2006).

2.1.2 Klasifikasi Etiologi Diabetes Melitus

Klasifikasi etiologi DM menurut Sidartawan (2009) yaitu :

- a. Tipe 1:
Destruksi sel beta, umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolut, yaitu
1) Autoimun, 2) Idiopati
- b. Tipe 2:
Dominan resistensi insulin disertai insulin relatif, defek sekresi insulin disertai resistensi insulin
- c. Tipe lain:
Defek genetik fungsi sel beta, Defek genetik kerja insulin Penyakit eksokrin pankreas Endokrinopati, Karena obat atau zat kimia, Infeksi Sebab imunologi yang jarang, 6) Sindrom genetik lain yang berkaitan dengan DM
- d. Diabetes Melitus kehamilan (Gestasional DM)

2.1.3 Patofisiologi Diabetes Melitus

- a. Keadaan Normal

Dalam keadaan normal (kadar insulin cukup) ,insulin akan ditangkap oleh reseptor insulin yang ada pada permukaan sel otot, kemudian membuka pintu masuk sel hingga glukosa dapat masuk sel kemudian dibakar menjadi energi /tenaga. Sehingga kadar glukosa dalam darah normal.

b. DM tipe 1

Pada keadaan DM tipe 1, insulin yang dikeluarkan oleh sel beta diibaratkan sebagai anak kunci yang dapat membuka pintu masuknya glukosa ke dalam sel, kemudian dimetabolisme menjadi tenaga. Jika insulin tidak ada, maka glukosa dalam darah meningkat.

c. DM tipe 2

Pada keadaan DM tipe 2, jumlah insulin bisa normal atau kurang tetapi kualitasnya kurang baik (resistensi insulin). Meski anak kunci (insulin) banyak, tetapi jumlah lubang kuncinya (reseptor) kurang, maka

glukosa yang masuk ke dalam sel sedikit. Akibatnya glukosa darah tetap berada diluar sel dan kadar glukosa darah meningkat.

(Sidartawan 2009)

2.1.4 Diagnosis Diabetes Melitus

Kriteria Diagnosis DM (PERKENI, 2006)

a. Gejala klasik DM+glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/L)

Glukosa plasma sewaktu merupakan hasil pemeriksaan sesaat pada suatu hari tanpa memperhatikan waktu makan terakhir, atau

b. Gejala klasik DM

Kadar glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dL (7.0 mmol/L)

Puasa diartikan pasien tak mendapat kalori tambahan sedikitnya 8 jam, atau

c. Kadar glukosa plasma 2 jam pada TTGO ≥ 200 mg/dL (11.1mmol/L)

TTGO dilakukan dengan standart WHO, menggunakan beban glukosa yang setara dengan 75g glukosa yang dilarutkan kedalam air 250ml.

Tabel 2.1: kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM (mg/dL)

		Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar glukosa darah sewaktu (mg/dL)	Plasma vena	<100	100-199	≥ 200
	Darah kapiler	<90	90-199	≥ 200
Kadar glukosa darah puasa (mg/dL)	Plasma vena	<100	100-125	≥ 126
	Darah kapiler	<90	90-99	≥ 100

Sumber: Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan DM tipe 2 di Indonesia, PERKENI, 2006

Tabel tersebut di atas, menunjukkan kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnostik DM (mg/dl).

2.1.5 Faktor Risiko Diabetes Melitus

PERKENI (2006) membagi faktor resiko DM menjadi 3 yaitu:

a. Faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi:

- 1) Ras dan etnik
Prevalensi DM meningkat pada kelompok etnis tertentu
- 2) Genetik
Prevalensi DM tinggi pada anak-anak yang orang tuanya menderita DM
- 3) Umur
Risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya usia. usia ≥ 45 tahun harus dilakukan pemeriksaan DM.
- 4) Riwayat melahirkan bayi dengan BB lahir bayi 4000g atau riwayat pernah menderita DM Gestasional
- 5) Riwayat lahir dengan BB rendah, kurang dari 2,5kg

b. Faktor risiko yang bisa dimodifikasi :

- 1) Obesitas
Obesitas merupakan prediktor yang kuat untuk timbulnya DM tipe 2. Intervensi dilakukan untuk mengurangi obesitas dan insiden DM tipe 2.
Pada study longitudinal menunjukkan bahwa ukuran lingkaran pinggang atau rasio pinggang-pinggul (*waist to hip ratio*) mencerminkan keadaan lemak visceral (abdominal), merupakan indikator yang lebih baik dibanding IMT sebagai faktor risiko prediabetes. Data tersebut memastikan bahwa distribusi lemak lebih penting dibanding dengan jumlah total lemak.
Sedangkan didalam juknis pengukuran faktor risiko DM (2008) dijelaskan bahwa obesitas atau BB lebih terjadi akibat dari makanan yang dimakan mengandung energi melebihi kebutuhan tubuh sebagai cadangan energi dalam bentuk lemak yang mengakibatkan seseorang menjadi gemuk hingga obesitas karena setelah berlangsung dalam jangka waktu yang lama cadangan lemak yang ditimbun menjadi lebih banyak lagi, cara sederhana untuk mengetahui kelebihan berat badan adalah dengan mengukur Indeks Masa Tubuh (IMT)
- 2) Aktifitas fisik
Dalam dekade-dekade akhir ini, berkurangnya intensitas aktivitas jasmani di berbagai populasi memberikan kontributor yang besar terhadap peningkatan obesitas di dunia. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kurangnya aktifitas fisik merupakan prediktor bebas terjadinya diabetes mellitus tipe 2 pada pria atau wanita.

- 3) Hipertensi ($\geq 140/90$ mmHg)
- 4) Dislipidemia (HDL ≤ 35 mg/dL ,trigliserida ≥ 250 mg/dL)
- 5) Diet tak sehat/nutrisi

Diet dengan tinggi gula dan rendah serat akan meningkatkan risiko menderita prediabetes dan DM tipe 2.

2.1.6 Gejala dan Tanda Awal Diabetes Melitus

Atun (2010:11) menggolongkan gejala DM menjadi 2 yaitu gejala akut dan gejala kronis.

a. Gejala Akut

Pada fase awal BB terus meningkat, karena pada saat itu jumlah insulin masih mencukupi. Gejala pada tahap ini ditunjukkan dengan adanya 3P: Polidipsi, poliuri, polifagi. Pada fase selanjutnya timbul gejala yang disebabkan oleh kurangnya insulin.

Penderita masih mengalami polidipsia dan poliuria, namun tak lagi banyak makan (polifagia). Nafsu makan mulai berkurang, bahkan kadang-kadang timbul rasa mual jika kadar glukosa darah > 500 mg/dl berat badan mengalami penurunan dengan cepat (bisa 5-10kg dalam waktu 2-4 minggu). Badan terasa mudah lelah. Jika dibiarkan penderita akan jatuh koma (tidak sadarkan diri) yang biasa disebut koma diabetik.

b. Gejala kronis

Penderita DM tidak selalu menunjukkan gejala yang sifatnya mendadak (akut) namun baru timbul gejala sesudah beberapa waktu, mungkin dalam beberapa bulan atau tahun.

Gejala kronik yang muncul:

- 1) Sering mengalami kesemutan
- 2) Kulit terasa panas atau seperti tertusuk-tusuk jarum
- 3) Rasa tebal dikulit
- 4) Sering kram
- 5) Cepat merasa lelah, mudah mengantuk
- 6) Pandangan kabur, biasanya sering berganti kacamata
- 7) Rasa gatal disekitar kemaluan, terutama pada wanita
- 8) Gigi mudah goyah dan mudah lepas
- 9) Menurunnya kemampuan seksual, atau bahkan impoten
- 10) Keguguran atau kematian janin dalam kandungan pada ibu hamil, atau melahirkan dengan BB bayi > 4000 gr

1.1.7 Pencegahan Diabetes Melitus

PERKENI (2006) menjelaskan Pencegahan Diabetes Melitus adalah sebagai berikut:

a. Pencegahan primer

Ditujukan pada kelompok yang memiliki faktor resiko DM.

Tindakan yang dilakukan adalah penyuluhan. Pencegahan primer adalah upaya yang ditujukan pada kelompok yang memiliki faktor resiko, yakni mereka yang belum terkena, tetapi berpotensi untuk mendapat DM dan kelompok intoleransi glukosa.

Tindakan yang dilakukan untuk usaha pencegahan primer meliputi : penyuluhan mengenai perlunya pengaturan gaya hidup sehat sedini mungkin dengan memberikan pedoman sebagai berikut :

- 1) Mempertahankan pola makan sehari-hari yang sehat dan seimbang,
- 2) Meningkatkan konsumsi sayuran dan buah.
- 3) Membatasi makanan tinggi lemak dan karbohidrat sederhana.
- 4) Mempertahankan berat badan normal / idaman sesuai dengan umur dan tinggi badan.
- 5) Melakukan kegiatan jasmani yang cukup sesuai dengan umur dan kemampuan
- 6) Menghindari obat yang bersifat diabetogenik

b. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder adalah upaya mencegah atau menghambat timbulnya penyulit pada pasien yang telah menderita DM.

Tujuan pengelolaan diabetes Melitus :

Jangka pendek : hilangnya keluhan dan tanda DM.

Jangka panjang : tercegah dan terhambatnya progresivitas penyulit mikroangiopati, makroangiopati dan neuropati.

c. Pencegahan Tersier

- 1) Pencegahan tersier adalah usaha mencegah agar tidak terjadi kecacatan lebih lanjut walaupun sudah terjadi penyulit.
- 2) Upaya rehabilitasi pada pasien dilakukan sedini mungkin sebelum kecacatan menetap. Tetap dilakukan penyuluhan pada pasien dan keluarga, serta berkolaborasi antar para ahli diantaranya radiologi, bedah ortopedi, jantung, ginjal, mata dan lain-lain.

Berikut ini adalah beberapa anjuran gizi seimbang yang ada kaitannya dengan pencegahan diabetes menurut Fitria (2007) antara lain:

a. Makanlah aneka ragam makanan

Tidak ada satupun jenis makanan yang mengandung semua zat gizi yang mampu membuat seseorang untuk hidup sehat dan produktif. Oleh karena itu setiap orang termasuk penyandang DM perlu mengonsumsi aneka ragam makanan. Makan makanan yang beraneka ragam akan menjamin terpenuhinya kecukupan sumber zat tenaga, zat pembangun dan zat pengatur.

- b. Makanlah untuk memenuhi kecukupan energi (tercapai dan pertahankan berat badan normal). Agar dapat melaksanakan kegiatan sehari-hari, seperti bekerja, belajar, berolahraga dan kegiatan lain, setiap orang perlu makan makanan yang cukup energi, tidak kekurangan dan tidak berlebihan. Kecukupan energi ditandai dengan berat badan yang normal. Oleh karena itu, capai dan pertahankan berat badan yang normal. Kelebihan gizi terutama makanan tinggi lemak dan rendah karbohidrat dapat menimbulkan kegemukan yang berujung timbulnya DM. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penurunan berat badan yang sedang dilakukan pada orang gemuk dan kemudian dipertahankan dapat menurunkan risiko timbulnya DM tipe 2.

- c. Makanlah makanan sumber karbohidrat, sebagian dari kebutuhan energi (pilihlah karbohidrat kompleks dan serat, batasi karbohidrat sederhana yang (*refined*) Terdapat 3 kelompok karbohidrat yaitu kompleks, sederhana dan serat.

1) Karbohidrat Kompleks (tepung-tepungan)

makanan sumber karbohidrat kompleks adalah padi-padian (beras, jagung, gandum), umbi-umbian (singkong, ubi jalar, kentang), sagu dll. Makanan tersebut mengandung zat gizi lain selain karbohidrat.

Proses pencernaan dan penyerapan karbohidrat kompleks di dalam tubuh berlangsung lebih lama dari karbohidrat sederhana, sehingga dengan mengonsumsi karbohidrat kompleks, orang tidak segera lapar.

2) Karbohidrat Sederhana

Karbohidrat sederhana alamiah terdapat pada buah, sayuran dan susu. Bahan makanan tersebut selain mengandung karbohidrat, mengandung zat gizi lain yang sangat bermanfaat.

Karbohidrat sederhana yang diproses seperti gula, madu, sirup, bolu, selai, dll langsung diserap dan digunakan tubuh sebagai energi, sehingga cepat menimbulkan rasa lapar. Gula tidak mengandung zat gizi lain, hanya karbohidrat. Konsumsi gula yang berlebih dapat mengurangi peluang terpenuhinya zat gizi lain.

Menurut penelitian, tidak ada hubungan langsung antara asupan gula dengan timbulnya DM tipe 2. Namun, demikian, makanan dengan kandungan gula tinggi sering juga mengandung lemak yang tinggi sehingga dapat mengakibatkan kegemukan.

3) Serat

Serat adalah bagian karbohidrat yang tak dapat dicerna. Kelompok ini banyak terdapat pada buah, sayuran, padi-padian dan produk sereal. Susu, daging dan lemak tidak mengandung serat.

d. Gunakan garam beryodium

Konsumsi natrium dalam garam dapur (natrium klorida) yang berlebihan dapat memicu terjadinya penyakit darah tinggi. Anjuran asupan natrium untuk penduduk biasanya tidak lebih dari 3000 mg perhari yaitu kira-kira 1 sendok teh yang digunakan dalam memasak.

e. Berikan ASI saja pada bayi minimal sampai umur 4 bulan.

ASI adalah makan terbaik untuk bayi. Pada usia 0-4 bulan, bayi cukup diberi ASI (ASI eksklusif) karena ASI pada periode tersebut sudah mencukupi kebutuhan bayi untuk tumbuh kembang yang sehat. Kurang gizi selama awal kehidupan atau bahkan saat di dalam kandungan juga memainkan peranan penting pada timbulnya DM tipe 2 di kemudian hari setelah dewasa, melalui mekanisme resistensi insulin.

f. Lakukan kegiatan fisik dan olahraga secara teratur

Kegiatan fisik dan olahraga bermanfaat bagi setiap orang karena dapat meningkatkan kebugaran, mencegah kelebihan berat badan, meningkatkan fungsi jantung, paru dan otot serta memperlambat proses penuaan.

Olahraga harus dilakukan secara teratur. Macam dan takaran olahraga berbeda menurut usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan dan kondisi kesehatan. Kurang gerak atau hidup santai merupakan faktor pencetus diabetes.

2.2 Konsep Pendidikan Kesehatan

Menurut Notoatmodjo (2003), Pendidikan kesehatan adalah suatu penerapan konsep pendidikan dalam bidang kesehatan. Pendidikan kesehatan adalah proses yang direncanakan dengan sadar untuk menciptakan peluang bagi individu-individu untuk senantiasa belajar memperbaiki kesadaran serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya demi kepentingan kesehatannya (Nursalam & Efendi, 2008: 196)

Peranan pendidikan kesehatan adalah melakukan intervensi faktor perilaku sehingga perilaku individu, kelompok atau masyarakat sesuai dengan nilai-nilai kesehatan. Dengan kata lain pendidikan kesehatan adalah suatu usaha untuk menyediakan kondisi psikologis dari sasaran agar mereka berperilaku sesuai dengan tuntutan nilai-nilai kesehatan (Notoatmodjo, 2003).

Pendidikan kesehatan pada hakikatnya adalah suatu kegiatan atau usaha untuk menyampaikan pesan kesehatan kepada masyarakat, kelompok atau individu. Dengan harapan bahwa dengan adanya pesan tersebut masyarakat, kelompok, atau individu dapat memperoleh pengetahuan tentang kesehatan yang lebih baik. Akhirnya pengetahuan tersebut diharapkan dapat berpengaruh terhadap perilakunya. Dengan kata lain, dengan adanya pendidikan tersebut dapat membawa akibat terhadap perubahan perilaku sasaran.

2.2.1 Tujuan Pendidikan Kesehatan

Menurut Duryea (1983) dalam Nursalam & Efendi (2008), tujuan pendidikan kesehatan adalah untuk meningkatkan perilaku sehat individu maupun masyarakat, pengetahuan yang relevan dengan intervensi dan strategi pemeliharaan derajat kesehatan, pencegahan penyakit, serta mengelola (memberikan perawatan) penyakit kronis di rumah. Pendidikan kesehatan pada dasarnya untuk meningkatkan derajat kesehatan (kesejahteraan) dan menurunkan ketergantungan serta memberikan kesempatan pada individu, keluarga, kelompok, dan komunitas untuk mengaktualisasikan dirinya dalam mempertahankan keadaan sehat yang optimal. Pendidikan kesehatan tidak hanya memberikan informasi saja, tetapi yang penting adalah menciptakan kegiatan yang dapat memandirikan seseorang untuk mengambil keputusan terhadap masalah kesehatan yang dihadapi.

2.2.2 Prinsip Pendidikan Kesehatan

Berikut adalah beberapa prinsip pendidikan kesehatan.

1. Pendidikan kesehatan bukan hanya pelajaran di kelas, tetapi merupakan kumpulan pengalaman dimana saja dan kapan saja sepanjang dapat mempengaruhi pengetahuan sikap dan kebiasaan sasaran pendidikan.
2. Pendidikan kesehatan tidak dapat secara mudah diberikan oleh seseorang kepada orang lain, karena pada akhirnya sasaran pendidikan itu sendiri yang dapat mengubah kebiasaan dan tingkah lakunya sendiri.
3. Bahwa yang harus dilakukan oleh pendidik adalah menciptakan sasaran agar individu, keluarga, kelompok dan masyarakat dapat mengubah sikap dan tingkah lakunya sendiri.
4. Pendidikan kesehatan dikatakan berhasil bila sasaran pendidikan (individu, keluarga, kelompok dan masyarakat) sudah mengubah sikap dan tingkah lakunya sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

2.2.3 Ruang Lingkup Pendidikan Kesehatan

Ruang lingkup pendidikan kesehatan dapat dilihat dari 3 dimensi :

1. Dimensi sasaran
 - a. Pendidikan kesehatan individu dengan sasaran individu
 - b. Pendidikan kesehatan kelompok dengan sasaran kelompok masyarakat tertentu.
 - c. Pendidikan kesehatan masyarakat dengan sasaran masyarakat luas.
2. Dimensi tempat pelaksanaan
 - a. Pendidikan kesehatan di rumah sakit dengan sasaran pasien dan keluarga
 - b. Pendidikan kesehatan di sekolah dengan sasaran pelajar.
 - c. Pendidikan kesehatan di masyarakat atau tempat kerja dengan sasaran masyarakat atau pekerja.
3. Dimensi tingkat pelayanan kesehatan
 - a. Pendidikan kesehatan promosi kesehatan (*Health Promotion*), misal : peningkatan gizi, perbaikan sanitasi lingkungan, gaya hidup dan sebagainya.
 - b. Pendidikan kesehatan untuk perlindungan khusus (*Specific Protection*) misal : imunisasi
 - c. Pendidikan kesehatan untuk diagnosis dini dan pengobatan tepat (*Early diagnostic and prompt treatment*) misal : dengan pengobatan layak dan sempurna dapat menghindari dari resiko kecacatan.
 - d. Pendidikan kesehatan untuk rehabilitasi (*Rehabilitation*) misal : dengan memulihkan kondisi cacat melalui latihan-latihan tertentu.

2.2.4 Proses Pendidikan Kesehatan

Input dalam pendidikan kesehatan adalah menyangkut sasaran belajar (sasaran didik) yaitu individu, kelompok dan masyarakat dengan berbagai latar belakang. Yang dimaksud dengan proses belajar adalah mekanisme dan interaksi terjadinya perubahan kemampuan (perilaku) pada diri subjek belajar tersebut. Sedangkan yang dimaksud dengan output pendidikan kesehatan adalah hasil belajar itu sendiri, yaitu berupa kemampuan atau perubahan perilaku dari subjek belajar. Proses pendidikan kesehatan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Proses Pendidikan Kesehatan

2.3 KONSEP MODEL EDUKASI TERHADAP PERUBAHAN PENGETAHUAN DAN PERILAKU

2.3.1 Konsep Pengetahuan

2.3.1.1 Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia,

atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya (mata, hidung, telinga, dan sebagainya) (Notoatmodjo, 2010).

Pengetahuan seseorang terhadap objek mempunyai intensitas atau tingkat yang berbeda-beda. Secara garis besarnya menurut Notoatmodjo (2010) dibagi dalam 6 tingkat pengetahuan, yaitu :

1. Tahu (*know*)

Diartikan hanya sebagai *recall* (memanggil) memori yang telah ada sebelumnya setelah mengamati sesuatu. Untuk mengetahui atau mengukur bahwa orang tahu sesuatu dapat menggunakan pertanyaan-pertanyaan.

2. Memahami (*comprehension*)

Memahami suatu objek bukan sekadar tahu terhadap objek tersebut, tidak sekadar dapat menyebutkan, tetapi orang tersebut harus dapat menginterpretasikan secara benar tentang objek yang diketahui tersebut.

3. Aplikasi (*application*)

Aplikasi diartikan apabila orang yang telah memahami objek yang dimaksud dapat menggunakan atau mengaplikasikan prinsip yang diketahui tersebut pada situasi yang lain.

4. Analisa (*analysis*)

Analisis adalah kemampuan seseorang untuk menjabarkan dan/atau memisah-kan, kemudian mencari hubungan antara komponen-komponen yang terdapat dalam suatu masalah atau objek yang diketahui.

5. Sintesis (*synthesis*)

Sintesis menunjukkan suatu kemampuan seseorang untuk merangkum atau meletakkan dalam satu hubungan yang logis dari komponen-komponen pengetahuan yang dimiliki.

6. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu objek tertentu.

2.3.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan

Beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang menurut Notoatmodjo (2010) yaitu :

1. Pendidikan

Pendidikan adalah suatu usaha untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan di luar sekolah dan berlangsung seumur hidup.

1. Media masa / sumber informasi

Sebagai sarana komunikasi, berbagai bentuk media massa seperti televisi, radio, surat kabar, majalah, internet, dan lain-lain mempunyai pengaruh besar terhadap pembentukan opini dan kepercayaan orang.

2. Sosial budaya dan ekonomi

Kebiasaan dan tradisi yang dilakukan oleh orang-orang tanpa melalui penalaran apakah yang dilakukan baik atau buruk.

3. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada disekitar individu, baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial.

4. Pengalaman

Pengalaman sebagai sumber pengetahuan adalah suatu cara untuk memperoleh kebenaran pengetahuan dengan cara mengulang kembali pengetahuan yang diperoleh dalam memecahkan masalah yang dihadapi masa lalu.

Kategori pengetahuan Menurut Notoatmodjo (2010) :

Pengukuran pengetahuan penulis menggunakan pengkategorian menurut Machfoedz (2009) yaitu:

1. Baik, bila subyek mampu menjawab dengan benar 76-100% dari seluruh pernyataan.
2. Cukup, bila subyek mampu menjawab dengan benar 56-75% dari seluruh pernyataan.
3. Kurang, bila subyek mampu menjawab dengan benar <56% dari seluruh pernyataan.

2.4 KONSEP PERILAKU

Terbentuknya perilaku dapat terjadi karena proses kematangan dan dari proses interaksi dengan lingkungan. Perilaku yang berlaku pada individu atau organisme tidak timbul dengan sendirinya. Berikut ini adalah beberapa definisi perilaku menurut sudut pandang para ahli.

- a. Perilaku merupakan hasil hubungan antara perangsang (stimulus) dan respon Skinner, cit. Notoatmojo 1993). Perilaku tersebut dibagi lagi dalam 3 domain yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Kognitif diukur dari pengetahuan, afektif dari sikap psikomotor dan tindakan (ketrampilan). Pengetahuan diperoleh dari pengalaman, selain guru, orangtua, teman, buku, media massa (WHO 1992). Menurut Notoatmojo (1993), pengetahuan merupakan hasil dari tabu akibat proses penginderaan terhadap suatu objek. Penginderaan tersebut terjadi sebagian besar dari penglihatan dan pendengaran. Pengetahuan yang cakap dalam kognitif mempunyai enam tingkatan, yaitu : mengetahui, memahami, menggunakan, menguraikan, menyimpulkan dan evaluasi.
- b. Dari sudut biologis, perilaku adalah suatu kegiatan atau aktivitas organisme yang bersangkutan, yang dapat diamati secara langsung maupun tidak langsung. Perilaku adalah suatu kegiatan atau aktivitas organisme (makhluk hidup) yang bersangkutan. Oleh sebab itu, dari sudut pandang biologis semua makhluk hidup mulai dari tumbuh – tumbuhan, binatang sampai dengan manusia itu berperilaku, karena mereka mempunyai aktifitas masing – masing.

- c. Secara operasional, perilaku dapat diartikan sebagai suatu respons organisme atau seseorang terhadap rangsangan dari luar subjek tersebut (Soekidjo,1993).
- d. Ensiklopedi Amerika, perilaku diartikan sebagai sebagai suatu aksi-reaksi organisme terhadap lingkungannya. Perilaku baru terjadi apabila ada sesuatu yang diperlukan untuk menimbulkan reaksi, yakni yang disebut rangsangan. Berarti rangsangan tertentu akan menghasilkan reaksi atau perilaku tertentu (Notoatmodjo,1997).
- e. Robert Kwick (1974), perilaku adalah tindakan suatu organisme yang dapat diamati dan bahkan dapat dipelajari.
- f. Drs. Leonard F. Polhaupessy, Psi. dalam sebuah buku yang berjudul “Perilaku Manusia”, menguraikan perilaku adalah sebuah gerakan yang dapat diamati dari luar, seperti orang berjalan, naik sepeda, dan mengendarai motor atau mobil. Untuk aktifitas ini mereka harus berbuat sesuatu, misalnya kaki yang satu harus diletakkan pada kaki yang lain. Jelas, ini sebuah bentuk perilaku. Cerita ini dari satu segi. Jika seseorang duduk diam dengan sebuah buku ditangannya, ia dikatakan sedang berperilaku. Ia sedang membaca. Sekalipun pengamatan dari luar sangat minimal, sebenarnya perilaku ada dibalik tirai tubuh, di dalam tubuh manusia.
- g. *Skinner (1938)* seorang ahli psikologi, merumuskan bahwa perilaku merupakan respon atau reaksi seseorang terhadap stimulus (rangsangan dari luar). Oleh karena perilaku ini terjadi melalui proses adanya stimulus terhadap organisme, dan kemudian organisme tersebut merespon, maka teori Skinner disebut teori “S-O-R” atau *Stimulus – Organisme – Respon*. Skinner membedakan adanya dua proses, yaitu:
- **Respondent respon atau reflexive**, yakni respon yang ditimbulkan oleh rangsangan-rangsangan (stimulus) tertentu. Stimulus semacam ini disebut *electing stimulation* karena menimbulkan respon – respon yang relative tetap. Misalnya : makanan yang lezat menimbulkan keinginan untuk makan, cahaya terang menyebabkan mata tertutup, dan sebagainya. Respondent respon ini juga mencakup perilaku emosional misalnya mendengar berita musibah menjadi sedih atau menangis, lulus ujian meluapkan kegembiraannya dengan mengadakan pesta, dan sebagainya.
 - **Operant respon atau instrumental respon**, yakni respon yang timbul dan berkembang kemudian diikuti oleh stimulus atau perangsang tertentu. Perangsang ini disebut *reinforcing stimulation* atau *reinforce*, karena memperkuat respon.

Misalnya apabila seorang petugas kesehatan melaksanakan tugasnya dengan baik (respon terhadap uraian tugasnya atau job skripsi) kemudian memperoleh penghargaan dari atasannya (stimulus baru), maka petugas kesehatan tersebut akan lebih baik lagi dalam melaksanakan tugasnya.

2.5. KONSEP PERUBAHAN PERILAKU

Dalam perkembangannya, perilaku seseorang dapat berubah-ubah sesuai dengan hal-hal yang memungkinkan perubahan itu terjadi. Dalam perkembangannya di kehidupan, perilaku manusia dipengaruhi oleh beberapa faktor intern dan ekstern yang memungkinkan suatu perilaku mengalami perubahan. Berikut diuraikan faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan perilaku pada manusia.

1) Faktor Internal

Tingkah laku manusia adalah corak kegiatan yang sangat dipengaruhi oleh faktor yang ada dalam dirinya. Faktor-faktor intern yang dimaksud antara lain jenis ras/keturunan, jenis kelamin, sifat fisik, kepribadian, bakat, dan intelegensia. Faktor-faktor tersebut akan dijelaskan secara lebih rinci seperti di bawah ini.

a. Jenis Ras/ Keturunan

Setiap ras yang ada di dunia memperlihatkan tingkah laku yang khas. Tingkah laku khas ini berbeda pada setiap ras, karena memiliki ciri-ciri tersendiri.

b. Jenis Kelamin

Perbedaan perilaku berdasarkan jenis kelamin antara lain cara berpakaian, melakukan pekerjaan sehari-hari, dan pembagian tugas pekerjaan. Perbedaan ini bisa dimungkinkan karena faktor hormonal, struktur fisik maupun norma pembagian tugas. Wanita seringkali berperilaku berdasarkan perasaan, sedangkan orang laki-laki cenderung berperilaku atau bertindak atas pertimbangan rasional.

c. Sifat Fisik

Kretschmer Sheldon membuat tipologi perilaku seseorang berdasarkan tipe fisiknya. Misalnya, orang yang pendek, bulat, gendut, wajah berlemak adalah tipe piknis. Orang dengan ciri demikian dikatakan senang bergaul, humoris, ramah dan banyak teman.

d. Kepribadian

Kepribadian adalah segala corak kebiasaan manusia yang terhimpun dalam dirinya yang digunakan untuk bereaksi serta menyesuaikan diri terhadap segala rangsang baik yang datang dari dalam dirinya maupun dari lingkungannya, sehingga corak dan kebiasaan itu merupakan suatu kesatuan fungsional yang khas untuk manusia itu. Dari pengertian tersebut, kepribadian seseorang jelas sangat berpengaruh terhadap perilaku sehari-harinya.

e. Intelegensia

Intelegensia adalah keseluruhan kemampuan individu untuk berpikir dan bertindak secara terarah dan efektif. Bertitik tolak dari pengertian tersebut, tingkah laku individu sangat dipengaruhi oleh intelegensia. Tingkah laku yang dipengaruhi oleh intelegensia adalah tingkah laku intelegen di mana seseorang dapat bertindak secara cepat, tepat, dan mudah terutama dalam mengambil keputusan.

f. Bakat

Bakat adalah suatu kondisi pada seseorang yang memungkinkannya dengan suatu latihan khusus mencapai suatu kecakapan, pengetahuan dan keterampilan khusus, misalnya berupa kemampuan memainkan musik, melukis, olah raga, dan sebagainya.

2) Faktor Eksternal

a. Pendidikan

Inti dari kegiatan pendidikan adalah proses belajar mengajar. Hasil dari proses belajar mengajar adalah seperangkat perubahan perilaku. Dengan demikian pendidikan sangat besar pengaruhnya terhadap perilaku seseorang. Seseorang yang berpendidikan tinggi akan berbeda perilakunya dengan orang yang berpendidikan rendah.

b. Agama

Agama akan menjadikan individu bertingkah laku sesuai dengan norma dan nilai yang diajarkan oleh agama yang diyakininya.

c. Kebudayaan

Kebudayaan diartikan sebagai kesenian, adat istiadat atau peradaban manusia. Tingkah laku seseorang dalam kebudayaan tertentu akan berbeda dengan orang yang hidup pada kebudayaan lainnya, misalnya tingkah laku orang Jawa dengan tingkah laku orang Papua.

d. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di sekitar individu, baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh untuk mengubah sifat dan perilaku individu karena lingkungan itu dapat merupakan lawan atau tantangan bagi individu untuk mengatasinya. Individu terus berusaha menaklukkan lingkungan sehingga menjadi jinak dan dapat dikuasainya.

e. Sosial Ekonomi

Status sosial ekonomi seseorang akan menentukan tersedianya suatu fasilitas yang diperlukan untuk kegiatan tertentu, sehingga status sosial ekonomi ini akan mempengaruhi perilaku seseorang.

2.6. BENTUK-BENTUK PERUBAHAN PERILAKU

1) Perubahan Alamiah (Natural Change)

Perilaku manusia selalu berubah. Sebagian perubahan itu disebabkan karena kejadian alamiah. Contoh : perubahan perilaku yang disebabkan karena usia seseorang.

2) Perubahan terencana (Planned Change)

Perubahan perilaku ini terjadi karena memang direncanakan sendiri oleh subjek. contoh : perubahan perilaku seseorang karena tujuan tertentu atau ingin mendapatkan sesuatu yang bernilai baginya

3) Kesiapan untuk berubah (Readiness to Change)

Apabila terjadi suatu inovasi atau program-program pembangunan di dalam organisasi, maka yang sering terjadi adalah sebagian orang sangat cepat untuk menerima inovasi atau perubahan tersebut, dan ada sebagian orang lagi sangat lambat untuk menerima inovasi atau perubahan tersebut.

Contoh : perubahan teknologi pada suatu lembaga organisasi, misal dari mesin ketik manual ke mesin komputer, biasanya orang yang usianya tua sulit untuk menerima perubahan pemakaian teknologi tersebut.

2.7. STRATEGI PERUBAHAN PERILAKU

Beberapa strategi untuk memperoleh perubahan perilaku, dikelompokkan menjadi tiga :

1) Menggunakan kekuatan/kekuasaan atau dorongan

Misal : dengan adanya peraturan-peraturan / perundang-undangan yang harus dipatuhi oleh anggota masyarakat.

Strategi ini dapat berlangsung cepat akan tetapi belum tentu berlangsung lama karena perubahan perilaku terjadi tidak atau belum didasari oleh kesadaran sendiri.

2) Pemberian informasi

Dengan memberikan informasi-informasi tentang sesuatu hal yang berkaitan dengan hal tertentu.

3) Diskusi partisipasi

Cara ini adalah sebagai peningkatan cara yang kedua di atas yang dalam memberikan informasi-informasi tentang peraturan baru organisasi tidak bersifat searah saja tetapi dua arah.

2.8. CARA-CARA PERUBAHAN PERILAKU

Untuk mencapai perubahan perilaku, ada beberapa cara yang bias ditempuh, yaitu :

1) Dengan Paksaan.

Cara ini bisa dilakukan dengan:

- a. Mengeluarkan instruksi atau peraturan, dan ancaman hukuman kalau tidak mentaati instruksi atau peraturan tersebut. Misalnya : instruksi atau peraturan tidak membuang sampah disembarang tempat, dan ancaman hukuman atau denda jikatidak mentaati.
- b. Menakut-nakuti tentang bahaya yang mungkin akan diderita kalau tidak mengerjakan apa yang dianiurkan Misal: menyampaikan kepada ibu-ibu bahwa anaknya bisa mati kalau tidak diberi oralit waktu mencret

2) Dengan memberi imbalan.

Imbalan bisa berupa materi seperti uang atau barang, tetapi bisa juga imbalan yang tidak berupa materi, seperti pujian, dan sebagainya. Contoh: kalau ibu-ibu membawa anaknya ke Posyandu untuk ditimbang dan diimunisasi, maka anaknya akan sehat, (ini juga imbalan non materi). Dalam hal ini orang berbuat sesuatu karena terdorong atau tertarik oleh imbalan tersebut, bukan karena kesadaran atau keyakinan akan manfaatnya.

3) Dengan membina hubungan baik.

Kalau kita mempunyai hubungan yang baik dengan seseorang atau dengan masyarakat, biasanya orang tersebut atau masyarakat akan mengikuti anjuran kita untuk berbuat sesuatu, karena ingin memelihara hubungan baiknya dengan kita. Misal: Pak Lurah membuat jamban karena tidak ingin mengecewakan petugas kesehatan yang sudah dikenalnya dengan baik Jadi bukan karena kesadarannya akan pentingnya jamban tersebut.

4) Dengan menunjukkan contoh-contoh.

Salah satu sifat manusia ialah ingin meniru Karena itu usahakanlah agar Puskesmas dengan lingkungannya bersih, para petugas nampak bersih, rapi dan ramah. Selain itu, para petugas juga berperilaku sehat. misalnya tidak merokok, tidak meludah disembarang tempat, tidak membuang sampah sembarangan, dan sebagainya. Dibeberapa tempat disediakan tempat sampah agar orang juga tidak membuang sampah sembarangan. Dengan contoh seperti ini biasanya orang akan ikut berbuat yang serupa yaitu berperilaku sehat

5) Dengan memberikan kemudahan.

Misalnya kita ingin agar masyarakat memanfaatkan Puskesmas, maka Puskesmas didekatkan kepada masyarakat, pembayarannya dibuat sedemikian hingga masyarakat. mampu membayar pelayanannya yang baik dan ramah, tidak usah menunggu lama. dan sebagainya. Semua ini merupakan kemudahan bagi masyarakat, maka diharapkan masyarakat akan tergerak untuk memanfaatkan Puskesmas. Itulah sebabnya mengapa Puskesmas berlokasi dekat dengan masyarakat, ditambah pula dengan Puskesmas Pembantu dan Puskesmas keliling.

6) Dengan menanamkan kesadaran dan motivasi

Dalam hal ini individu, kelompok, maupun masyarakat, diberi pengertian yang benar tentang kesehatan. Kemudian ditunjukkan kepada mereka baik secara langsung ataupun tidak langsung, yaitu misalnya melalui film, slide, photo, gambar, atau ceritera, bagaimana bahayanya perilaku yang tidak sehat, dan apa untungnya kalau berperilaku sehat. Hal ini diharapkan akan bisa membangkitkan keinginan mereka untuk berperilaku hidup sehat Selanjutnya berkali-kali disampaikan ataupun ditunjukkan kepada mereka bahwa telah makin banyak orang yang berperilaku sehat tersebut dan sekaligus ditunjukkan atau disampaikan pula keuntungan-keuntungannya, hingga mereka akan tergerak untuk berperilaku sehat.

2.9 Konsep Dasar Health Education Berbasis Elektronik (E-Health Education)

E-Health Education berbasis Elektronik dapat berupa Modul cetak dapat ditransformasikan penyajiannya ke dalam bentuk elektronik, sehingga melahirkan istilah E-module. Dengan demikian, modul elektronik dapat didefinisikan sebagai sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana disertai kegiatan pembelajaran didalamnya dihubungkan dengan link-link sebagai navigasi yang membuat peserta didik menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian videotutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar.

Dalam pembelajaran menggunakan komputer, bahan belajar elektronik yang dikembangkan dapat diintegrasikan dengan metode instruksional tertentu sebagai cara dalam menyampaikan materi pembelajarannya. Bentuk penyajian atau pengintegrasian metode pembelajaran pada bahan ajar elektronik yaitu drill and practice, tutorial, games, simulation, discovery, problem solving (Sharon E Smaldino 2003). Salah satu metodenya yaitu memberikan contoh dan latihan untuk meningkatkan ketrampilan peserta terhadap penguasaan materi yang dipelajari. Program hendaknya menyajikan berbagai format .

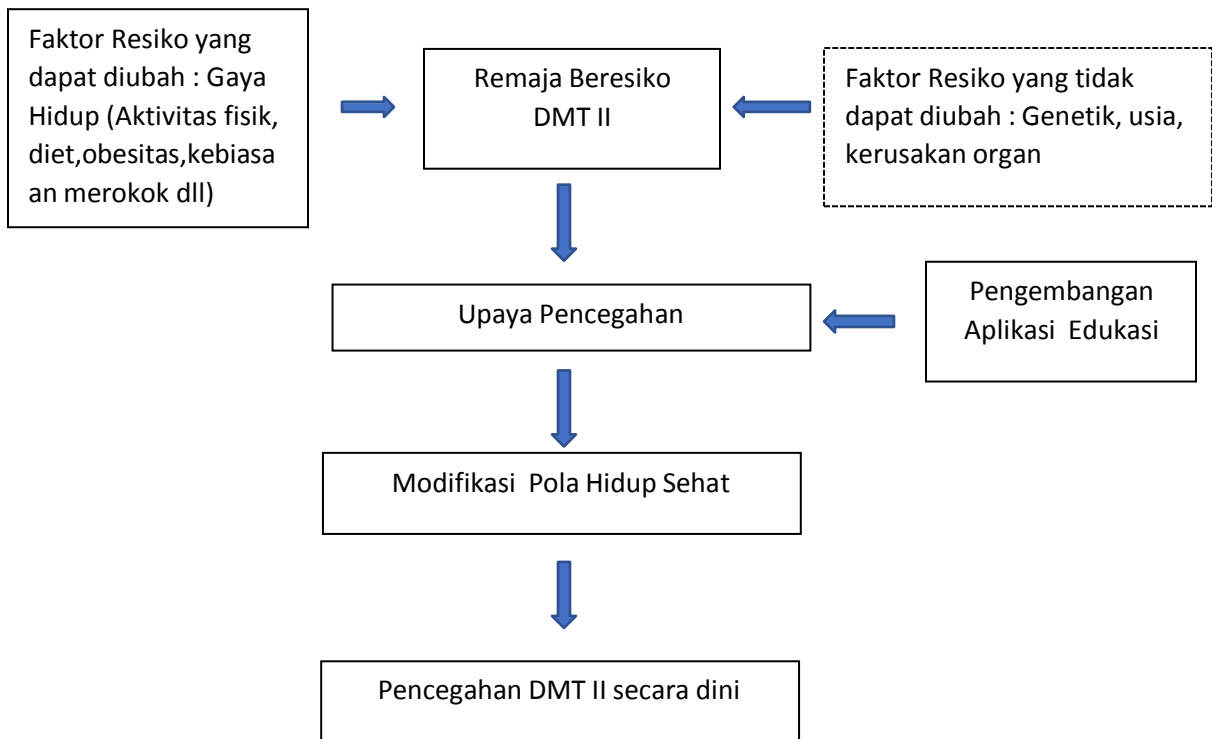
Peserta biasanya diijinkan untuk menjawab beberapa kali sebelum komputer menunjukkan jawaban yang benar. Tersedia berbagai tingkat kesulitan yang dapat dilakukan peserta dalam program. Modul elektronik yang berupa softcopy yang dilengkapi dengan latihan – latihan dan cara mengerjakannya di modul elektronik.

E-book yang sudah ada kebanyakan hanya bisa di baca karena memiliki berbagai format, yang terlihat dari extension filenya seperti pdf, txt, doc, chm, dejavue, iSilo, dan lain-lain (izzor.wordpress.com/2011/10/20). Hal ini membutuhkan berbagai aplikasi berbeda untuk membukanya maupun membuatnya. Buku cetak yang dipindahkan ke bentuk digital dan belum dilengkapi soal latihan bersifat interaktif, dimana pengguna dapat langsung menjawab pertanyaan dan mengetahui nilai akhir dari soal-soal yang telah dikerjakan. Penjelasan yang diberikan oleh tutor dari hasil observasi juga menunjukkan modul cetak yang dipindahkan ke format digital tidak bisa mengerjakan latihan soal pada aplikasi tersebut. Modul elektronik yang akan dikembangkan menggunakan pendekatan tutorial dan simulasi dalam menyajikan informasinya. Latihan soal yang disediakan juga dapat dikerjakan pada program yang akan dikembangkan, sehingga tidak perlu aplikasi dan media lain dalam menggunakan program tersebut karena salah satu karakteristik modul adalah Stand Alone.

Pengembangan prototype modul elektronik sebagai sumber belajar mandiri dalam mempelajari pencegahan penyakit diabetes, diharapkan orientasi pembelajaran tidak lagi teacher-centered melainkan mengarah ke pada sistem pembelajaran yang student centered. Kompetensi audiens yang mampu mengembangkan sebuah konsep komunikasi visual dalam media digital. Fokus


pengembangan dalam penelitian ini terletak pada bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang didalamnya terdapat pengelolaan materi, tampilan dan kontrol pembelajar. Sumber belajar berupa E-modul maupun E-Book diharapkan dapat menarik perhatian dan minat peserta sehingga termotivasi untuk belajar. Dengan demikian E-modul diduga mampu untuk meningkatkan kompetensi menerapkan dasar-dasar pencegahan penyakit diabetes mellitus secara digital. Untuk itu dalam penelitian ini dikembangkan dan dikaji pengembangan E-modul interaktif sebagai sumber belajar.

Kerangka Konsep



Keterangan :

 : diteliti

 : tidak diteliti

Gambar 2.2 Kerangka Konsep

2. 4 Hipotesis Penelitian

H0 : Tidak ada pengaruh Aplikasi Edukasi E-Modul dan Booklet terhadap Upaya Pencegahan DMT II

H1 : Ada pengaruh Aplikasi Edukasi E-Modul dan Booklet terhadap Upaya Pencegahan DMT II

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum dalam penelitian ini adalah menganalisis Pengaruh Aplikasi Model Edukasi dalam Upaya Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II Pada Remaja Pada Era Pandemi Covid 19 DiKel.Mojolangu Lowok Waru Malang

1.4.2 Tujuan Khusus :

1. Menyempurnakan rancangan Aplikasi Edukasi E-Modul dalam Upaya Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II Pada Remaja Pada Era Pandemi Covid 19
2. Mengidentifikasi pengetahuan remaja dalam upaya pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II sebelum dan sesudah diberikan Aplikasi Edukasi (E-Modul dan Booklet) pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol
3. Mengidentifikasi Upaya pencegahan Diabetes Mellitus Tipe II Pada Remaja di Era Pandemi Covid 19 (melalui Monitoring Gula Darah dan IMT) pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol
4. Menganalisa Pengaruh Aplikasi Edukasi E-Modul dan Booklet dalam Upaya Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe II Pada Remaja di Era Pandemi Covid 19 pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol
5. Menganalisa Perbedaan Pengaruh Aplikasi Edukasi E-Modul dan Booklet dalam Upaya Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe II Pada Remaja di Era Pandemi Covid 19 pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

1.5. Manfaat Penelitian

1. Sebagai sumber informasi bagi responden maupun masyarakat khususnya Remaja dalam upaya pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II
2. Sebagai strategi bagi remaja maupun petugas kesehatan Upaya Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe II sedini mungkin
3. Mencegah kejadian kasus Diabetes Mellitus Tipe II sejak remaja

BAB IV

METODE PENELITIAN

a. Desain Penelitian :

Quasy eksperiment

b. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – Nopember 2021 di Wilayah Kel.Mojolangu Kec.Lowokwaru Malang

c. Populasi dan Sampel

Populasi :

Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah remaja di Wilayah Kel.Mojolangu Kec.Lowokwaru Malang

Sampel :

Sampel dalam penelitian ini adalah Remaja Karang Taruna yang beresiko mengalami Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Kel.Mojolangu Kec.Lowokwaru Malang Yang terbagi 2 kelompok masing-masing kelompok berjumlah 30 orang.

Kelompok I adalah kelompok remaja yang diberi perlakuan edukasi melalui Aplikasi Edukasi E-Modul dan kelompok yang ke 2 adalah kelompok kontrol (edukasi diberikan melalui booklet)

Tehnik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling

d. Variabel Penelitian

1. Variabel Independent : Aplikasi Edukasi E-Modul pada Remaja

2. Variabel Dependent : Upaya Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II melalui Monitoring Kadar Gula darah dan IMT)

e. Definisi Operasional

No	Variabel	DefinisiOperasional	Hasilpengukuran	Cara pengukuran	Skala
1	Aplikasi Model Edukasi	<p>adalah segala upaya guna meningkatkan pengetahuan remaja untuk mengidentifikasi masalah kesehatan, merencanakan dan melakukan pemecahan masalahnya sendiri dalam pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II melalui:</p> <p>E-Modul : metode guna meningkatkan pengetahuan dan kemampuan remaja untuk mengidentifikasi masalah kesehatan merencanakan dan melakukan pemecahan masalahnya melalui modul edukasi secara online dalam upaya pencegahan komplikasi DM tipe 2</p> <p>Edukasi Melalui Booklet : metode guna meningkatkan pengetahuan dan kemampuan remaja untuk mengidentifikasi masalah kesehatan merencanakan dan melakukan pemecahan masalahnya melalui Edukasi dengan pemberian buku saku pencegahan DM tipe 2</p>	-		-

2	Pengetahuan dan Pemahaman Remaja dalam Upaya pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II	Informasi yang diperoleh remaja dalam mencegah maupun menghadapi masalah kesehatan mulai mengidentifikasi masalah, merencanakan dan melakukan pemecahan masalahnya, dalam upaya pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus	1. Baik 2. Cukup 3. Kurang	Kuesioner	Ordinal Baik: (76– 100 %) Cukup : (56-75 %) Kurang : (0 – 55 %)
	Upaya Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus	Segala usaha dalam mencegah penyakit diabetes Mellitus melalui monitoring kadar gula darah dan IMT IMT adalah : Indeks Massa Tubuh yang merupakan Indikator perubahan status gizi		Hasil pemeriksaan gula darah $IMT = \frac{BB}{(TB)^2}$ Kriteria IMT: BB lebih >23,5 BB Normal 18,5-23,5 BB kurang <18,5	Ordinal: Meningkat : Bila hasil ukur kadar gula darah lebih dari sebelumnya Tetap : Bila hasil ukur kadar gula darah sama dengan sebelumnya Menurun : Bila hasil ukur kadar gula darah lebih rendah dari sebelumnya

f. Cara Pengumpulan Data

1. Tahap I Pengembangan Aplikasi Edukasi E – Modul

Pada tahap pertama adalah melakukan evaluasi program yang telah dilaksanakan oleh pihak terkait (program edukasi sebelumnya) dan selanjutnya dalam penelitian ini. Dalam Penelitian ini menggunakan prosedur Pengembangan Model Media Edukasi yang menggunakan modifikasi model pengembangan ADDIE (Analisa, Design, Development, Implementation dan Evaluation). Model ini mempunyai kelebihan yaitu sederhana, sistematis dan mudah dimengerti serta dipelajari. Tahapan dari model ini adalah :

a. Analisis

Beberapa pendekatan dalam tahap analisis ini adalah :

1. Analisis Perencanaan Program yaitu menganalisa kebutuhan program promosi kesehatan yang dapat diterapkan di remaja karang taruna kel. Mojolangu dalam upaya pencegahan penyakit diabetes mellitus tipe 2.
2. Peneliti menyesuaikan ini pesan kesehatan yang akan dimuat dalam E – Modul yang merupakan media edukasi sehingga mampu memproses sasaran edukasi untuk menjadi lebih aktif.

3. Analisis Kebutuhan Sasaran Edukasi, merupakan analisis kebutuhan terhadap media yang benar-benar sesuai dengan perkembangan remaja yang akan menjadi sasaran Pengembangan Media Edukasi.
4. Analisis Kompetensi, merupakan analisis terhadap kemampuan sasaran edukasi yang harus dicapai setelah proses edukasi dengan menggunakan media edukasi (E-Modul Edukasi). Kemampuan yang diharapkan setelah mengikuti edukasi melalui E-Modul ini adalah terjadi peningkatan pengetahuan dan perilaku sehat dalam upaya pencegahan penyakit Diabetes mellitus tipe 2 yang akan dimuat dalam aplikasi E-Modul tersebut.

Kegiatan analisis ditempuh dengan melakukan kajian pustaka, wawancara dan observasi lapangan serta diskusi terarah. Dalam diskusi terarah melibatkan berbagai komponen yaitu : dokter, tenaga promkes puskesmas serta ahli media pendidikan serta ahli dibidang tehnik informatika.

b. Tahap Design (Desain)

Pada Tahap perancangan produk meliputi :

1. Perancangan desain produk yaitu merancang produk media sesuai materi dan kemampuan yang diharapkan.
2. Penyusunan perangkat lunak berupa : petunjuk penggunaan aplikasi E-Modul, Isi Pesan kesehatan /materi edukasi, soal maupun jawaban yang dapat mengarahkan sasaran edukasi untuk menggunakan media tersebut secara tepat guna.
3. Menyusun Instrumen Penilaian Produk berupa kuesioner yang digunakan untuk ahli materi (pakar dibidang kesehatan terutama masalah Penyakit Diabetes Mellitus dan ahli dibidang perilaku kesehatan, tenaga promkes sebagai fasilitator serta remaja karang taruna sebagai sasaran implementasi produk.

c. Tahap Pengembangan (Development)

Kegiatan Dalam Tahap Pengembangan ini adalah :

1. Pembuatan Produk yaitu pencetakan produk serta pengunggahan desain produk sesuai perencanaan dan semua komponen yang telah dipersiapkan dalam tahap desain dirangkai menjadi satu kesatuan yang utuh beserta perangkat pendukungnya.
2. Validasi yaitu penilaian terhadap produk awal oleh para pakar/ahli terkait penilaian kesesuaian isi pesan kesehatan/materi edukasi dan ahli media pendidikan dan promosi kesehatan untuk menilai kelayakan media. Hasil penilaian dari para ahli / pakar dijadikan dasar untuk merevisi atau memperbaiki kekurangan pada produk yang dikembangkan.
3. Revisi 1 yaitu tahap perbaikan berdasarkan hasil ahli materi dan media edukasi untuk pertama kali.

d. Tahap Implementasi (Implementation)

Pada Tahap Implementasi ini kegiatannya meliputi :

1. Uji coba produk yang dilakukan pada fasilitator pada saat FGD untuk memperoleh masukan berkaitan isi pesan/ materi edukasi, Instrumen perintah atau pernyataan pada aplikasi media, proses penggunaan media sampai penggunaan bahasa maupun istilah pada remaja. Pada tahap ini responden uji coba dan fasilitator diminta untuk mengisi kuesioner untuk menilai produk yang akan dikembangkan.
2. Revisi ke 2 yaitu : perbaikan berdasarkan hasil penilaian 30 responden dan fasilitator tetapi dalam revisi ini mempertimbangkan masukan dari validator
3. Selanjutnya Uji coba lapangan yaitu produk diuji cobakan pada 30 responden uji coba. Pada tahap ini responden uji coba dan fasilitator juga diminta untuk mengisi kuesioner untuk menilai produk dikembangkan agar tidak bertentangan dengan perbaikan sebelumnya.
4. Treatment lapangan yaitu mengaplikasikan produk untuk treatment pada 30 responden penelitian. Pada tahap ini responden dan fasilitator serta tenaga promkes Puskesmas sebagai nara sumber diminta untuk mengisi kuesioner untuk menilai produk yang dikembangkan.

e. Tahap Evaluasi (Evaluation)

Pengukuran ketercapaian tujuan pengembangan produk media edukasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas pengembangan model media edukasi melalui Aplikasi Edukasi E-Modul Edukasi tersebut. Pada tahap ini responden penelitian diminta untuk mengisi lembar kuesioner untuk menilai produk yang dikembangkan. Dan dilanjutkan dengan sosialisasi produk yang dikembangkan

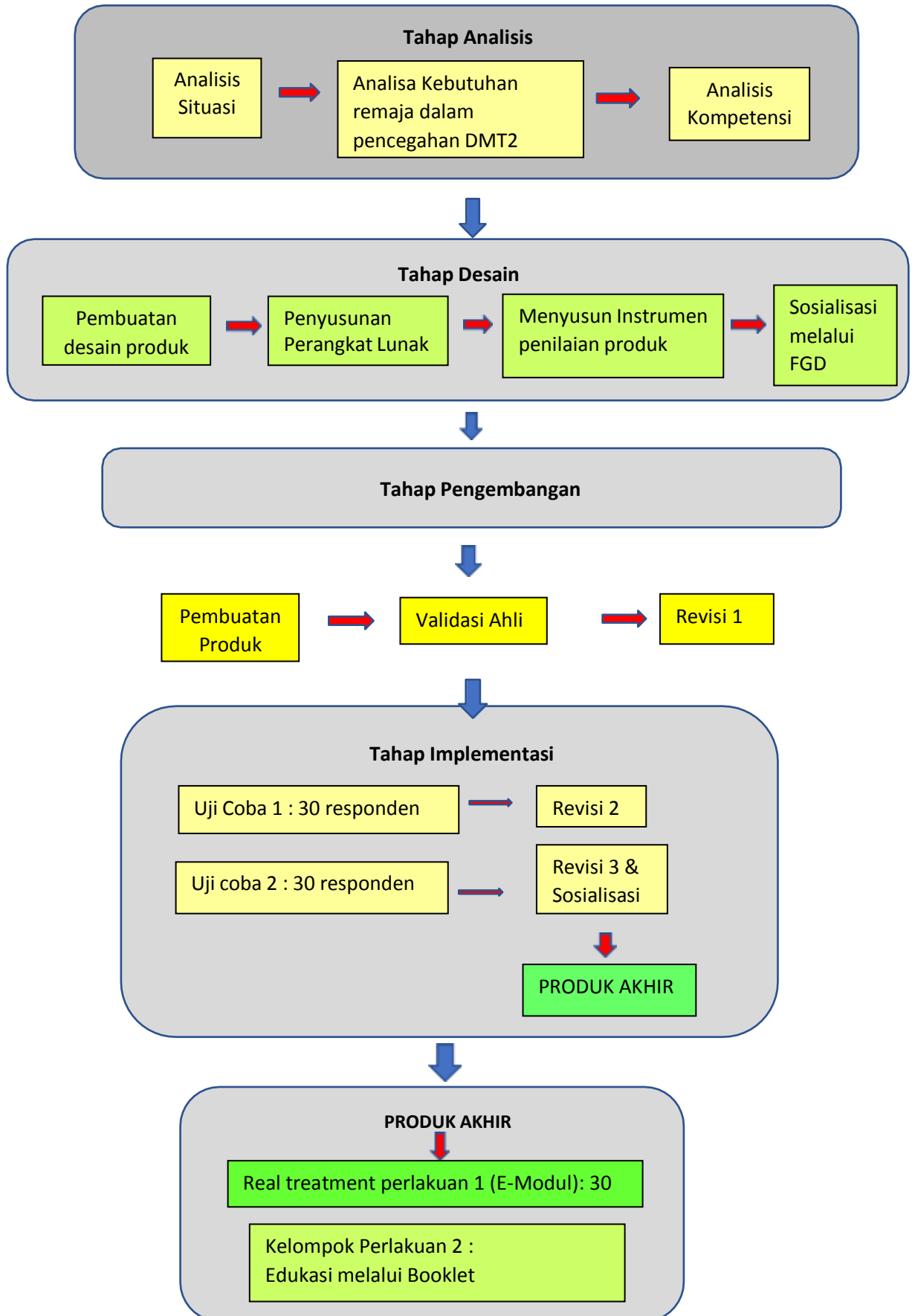
2. TAHAP KE 2 adalah tahap Aplikasi E -Modul Edukasi pada Kelompok Perlakuan

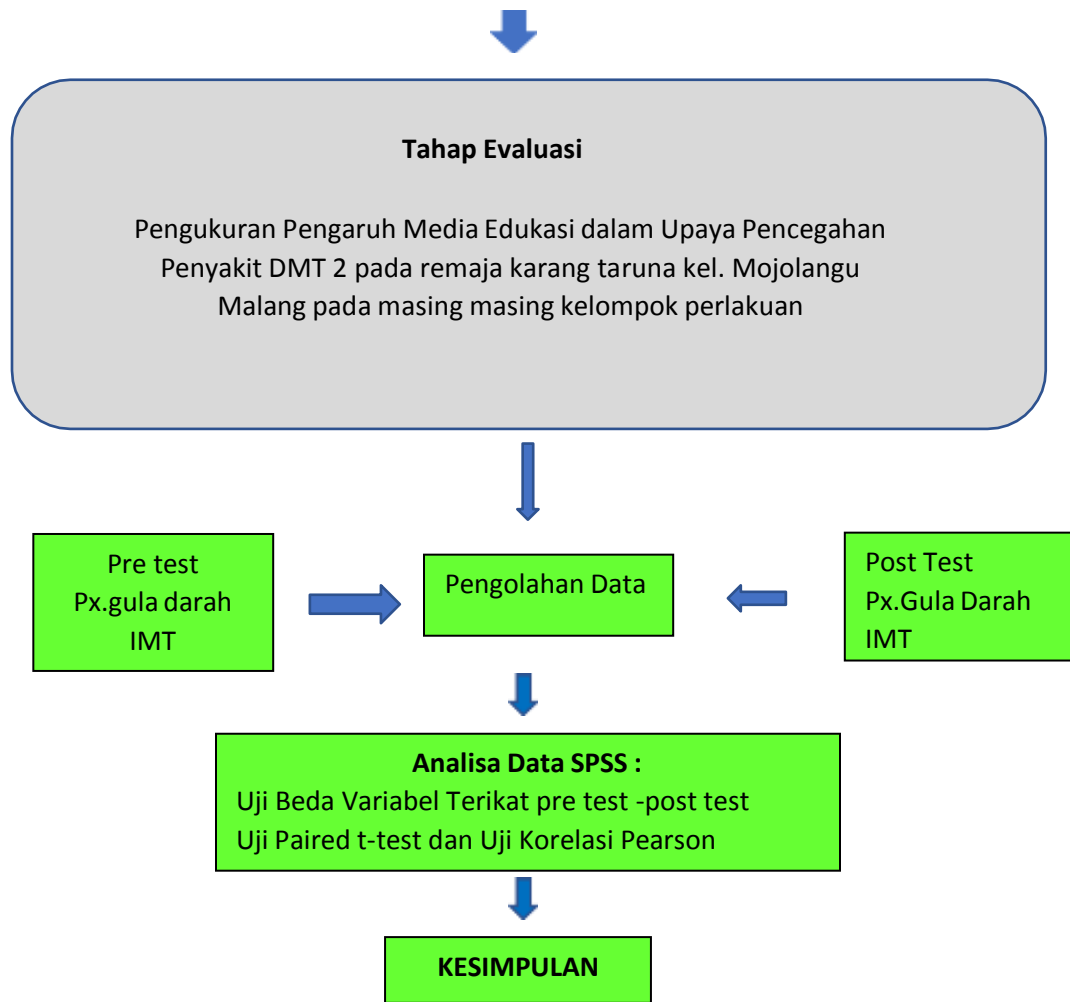
Pada Tahap ini produk yang dikembangkan diterapkan pada kelompok perlakuan.

Dalam penelitian ini juga menggunakan kelompok kontrol.

Kelompok Perlakuan (treatment) sebagai subjek penelitian diambil dengan metode purposive sampling. Pada Kelompok treatment diminta mengisi kuestioner untuk mengukur tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah dilakukan edukasi dengan media yang dikembangkan (E-Modul Edukasi). Selanjutnya dimonitor perubahan perilaku melalui pemeriksaan kadar gula darah setiap minggu serta dianalisa untuk tiap-tiap kelompok perlakuan.

Alur Penelitian :





Bagan 3.1 Alur Penelitian Pengembangan Model Media Edukasi E-Modul Dalam Upaya Pencegahan DMT II Pada Remaja

g. Instrumen Penelitian :

Kuesioner Untuk Mengukur Pengetahuan Dan Instrumen Pelaksanaan Pemantauan upaya pencegahan DM

Hasil Pemantauan kadar gula dan IMT dalam 1 bulan

h. Analisa Data

1. Tabulasi data dengan cara pengelompokan data.
2. Penghitungan hasil kuesioner dengan distribusi frekuensi.
3. Mengidentifikasi IMT dan kadar gula dalam 1 bulan berturut- turut.
4. Untuk mengetahui signifikansi pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat dianalisis dengan menggunakan rumus paired t-test dan Uji Korelasi Pearson menggunakan pada program SPSS.

Jika Sig > 0,05 maka Ho diterima (Tidak ada Pengaruh)

Jika Sig < 0,05 maka Ho ditolak (Ada Pengaruh)

BAB V

HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Pada bagian ini akan dibahas mengenai hasil pengumpulan data dari pengaruh pemberian e-modul dan pengaruh pemberian booklet dan leaflet terhadap dalam upaya pencegahan penyakit *diabetes mellitus* (DM) tipe 2 pada remaja di Wilayah Kelurahan Mojolangu Kota Malang. Data disajikan dalam bentuk tabel dan narasi yang meliputi Analisa Univariat, Analisa bivariat dan Analisa Multivariat. Analisa Univariat menjelaskan tentang data umum dan data khusus. Data umum menjelaskan gambaran umum lokasi penelitian, karakteristik demografi responden penelitian (jenis kelamin, pendidikan, dan umur).

Analisa Bivariat dan Multivariat digunakan pada Analisa Data khusus yang menjelaskan tentang variabel yang diukur berkaitan dengan pengaruh pemberian e-modul dan pengaruh pemberian booklet terhadap dalam upaya pencegahan penyakit *diabetes mellitus* (DM) tipe 2 pada remaja di Wilayah Kelurahan Mojolangu Kota Malang.

5.1. Analisa Data Umum

Analisa univariat menjelaskan tentang gambaran umum data penelitian per variabel. Analisis yang dilakukan adalah dengan uji distribusi frekuensi untuk menjabarkan Karakteristik Data Demografi Responden

Penelitian dilakukan terhadap 60 orang responden yang bersedia menjadi subjek penelitian dan terbagi menjadi dua kelompok yaitu (1) kelompok yang diberikan perlakuan pemberian e-modul dan (2) kelompok yang diberikan perlakuan pemberian booklet. Analisa karakteristik demografi responden disajikan menggunakan uji distribusi frekuensi dengan menggunakan frekuensi dan persentase dari masing-masing kategori dalam tiap variabel.

Tabel 5.1 Karakteristik Demografi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Kel. Perlakuan		Kel. Kontrol		Total	
		F	%	F	%	F	%
1	Laki-laki	13	43.3%	12	40.0%	25	41.7%
2	Perempuan	17	56.7%	18	60.0%	35	58.3%
	Total	30	100.0%	30	100.0%	60	100.0%

Sumber: Data Penelitian Diolah (2021)

Hasil deskripsi karakteristik demografi responden berdasarkan jenis kelamin terhadap 60 orang diperoleh 25 orang atau 41,7 persen responden adalah laki-laki dan 35 orang atau 58,3 persen responden adalah perempuan. Hasil tersebut menunjukkan responden perempuan lebih banyak daripada responden laki-laki dalam penelitian ini.

Tabel 5.2 Karakteristik Demografi Responden Berdasarkan Pendidikan

No	Pendidikan	Kel. Perlakuan		Kel. Kontrol		Total	
		F	%	F	%	F	%
1	SMA	23	76.7%	24	80.0%	47	78.3%
2	PT	7	23.3%	6	20.0%	13	21.7%
	Total	30	100.0%	30	100.0%	60	100.0%

Sumber: Data Penelitian Diolah (2021)

Hasil deskripsi karakteristik demografi responden berdasarkan pendidikan terhadap 60 orang diperoleh 47 orang atau 78,3 persen responden menempuh pendidikan SMA dan 13 orang atau 21,7 persen responden menempuh pendidikan PT. Hasil tersebut menunjukkan responden memiliki pendidikan dasar yang baik.

Tabel 5.3 Karakteristik Demografi Responden Berdasarkan Umur

No	Umur	Kel. Perlakuan		Kel. Kontrol		Total	
		F	%	F	%	F	%
1	17-19 tahun	23	76.7%	23	76.7%	46	76.7%
2	20-21 tahun	7	23.3%	7	23.3%	14	23.3%
	Total	30	100.0%	30	100.0%	60	100.0%

Sumber: Data Penelitian Diolah (2021)

Hasil deskripsi karakteristik demografi responden berdasarkan umur terhadap 60 orang diperoleh 46 orang atau 76,7 persen responden berumur 17-19 tahun dan 14 orang atau 23,3 persen responden berumur 20-21 tahun.

5.2 ANALISA DATA KHUSUS

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan Aplikasi Edukasi Tahap ke dua. Tahap I Penyusunan dan Pembuatan Aplikasi Edukasi E-Modul dalam Upaya Pencegahan DMT II pada Remaja telah dilaksanakan pada kegiatan penelitian tahun 2021. Langkah Penyusunan dan Pembuatan Aplikasi tersebut dimulai :

- a. Penyusunan modul upaya pencegahan DMT II berdasarkan data-data yang diperoleh dari analisa lapangan, sehingga sesuai dengan kebutuhan sasaran edukasi.
- b. Selain studi lapangan tahap selanjutnya adalah melalui studi literatur baik dari buku-buku kesehatan dan kedokteran terkait pencegahan DMT II maupun jurnal-jurnal terkait.
- c. Tahap selanjutnya adalah penyusunan draft modul edukasi. Setelah draft modul terbentuk dilakukan konsultasi pakar yang expert dibidang medis khususnya penyakit DMT II agar terbentuk modul yang efektif. Konsultasi media juga dilakukan pakar yang expert dibidang media sejak bulan Mei-juni 2020 sampai bulan Juni 2021 baik secara online maupun off line.

Hasil konsultasi pakar tersebut didapatkan materi-materi yang akan dituangkan dalam modul upaya pencegahan DMT II pada remaja khususnya pada era pandemi covid 19. Disamping konsultasi pakar terkait kedalaman materi peneliti juga melakukan konsultasi desain dan tenaga dibidang teknologi informasi terkait metode penyampaian secara virtual.

- d. Hasil konsultasi pakar tersebut didapatkan booklet dan e-modul dalam upaya pencegahan DMT II pada remaja di era pandemi covid 19. Untuk mengetahui pengaruh modul edukasi pada remaja tersebut juga dilakukan uji coba pada 30 responden.

Pengembangan Tahap II Aplikasi E-Modul Dalam Upaya Pencegahan DMT II Pada Remaja

Kegiatan dalam Tahap Pengembangan ini adalah :

1. Produk yang telah dirancang pada tahun sebelumnya dilakukan perbaikan berdasarkan hasil dari ahli materi dan ahli media edukasi. Selanjutnya Pengunggahan produk sesuai perencanaan dan semua komponen yang telah disiapkan dalam tahap desain.
2. Uji Validasi yaitu penilaian terhadap produk oleh ahli terkait meliputi penilaian kesesuaian isi pesan kesehatan/materi edukasi dan ahli media promosi kesehatan untuk menilai kelayakan media. Dari hasil tersebut dijadikan dasar untuk merevisi atau memperbaiki kekurangan produk yang dikembangkan.
3. Pada Tahap ini produk yang dikembangkan diterapkan pada kelompok Perlakuan. Dalam Penelitian ini juga menggunakan kelompok kontrol.

Subjek Penelitian pada Kelompok Perlakuan (treatment) diambil dengan metode Purposive sampling. Pada kelompok treatment ini diminta mengisi kuestioner untuk mengukur tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi dengan media yang telah dikembangkan (E-Modul Edukasi). Selanjutnya dimonitor perubahan perilaku melalui pengukuran kadar gula darah dan IMT secara periodik dan dianalisa perubahannya untuk tiap-tiap kelompok.

5.2.1 Hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Hasil uji Normalitas dan Uji Homogenitas pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.4 Hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Ragam

No	Variabel	Uji Normalitas				Uji Homogenitas Ragam	
		Pre test		Post test		Sig.	Ket.
		Sig.	Ket.	Sig.	Ket.		
Pengetahuan							
1	E-Modul	0.200	Normal	0.178	Normal	0.057	Ragam homogen
2	Booklet	0.132	Normal	0.179	Normal		
Gula Darah							
1	E-Modul	0.196	Normal	0.029	Tidak normal	0.653	Ragam homogen
2	Booklet	0.200	Normal	0.002	Tidak normal		
Indeks Massa Tubuh							
1	E-Modul	0.038	Tidak normal	0.006	Tidak normal	0.984	Ragam homogen
2	Booklet	0.004	Tidak normal	0.001	Tidak normal		

Sumber: Data Penelitian Diolah (2021)

Uji normalitas dan uji homogenitas ragam digunakan sebagai syarat pengujian *independent sample t-test*. Hasil uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa data pengetahuan dan gula darah pada kelompok perlakuan pemberian Edukasi menggunakan e-modul dan perlakuan pemberian edukasi menggunakan booklet berdistribusi normal ($\text{sig} > 0,05$). Data indeks massa tubuh pada kelompok perlakuan pemberian e-modul dan perlakuan pemberian booklet tidak berdistribusi normal ($\text{sig} < 0,05$), sedangkan Hasil uji homogenitas ragam menunjukkan bahwa ragam antar kelompok terhadap data indeks massa tubuh, gula darah, dan pengetahuan adalah homogen ($\text{sig} > 0,05$).

5.2.2 Pengaruh Aplikasi Edukasi E-Modul dan Booklet Dalam Upaya Pencegahan DMT II Pada Remaja

1 Pengaruh Edukasi Menggunakan Aplikasi E-Modul terhadap Pengetahuan , Gula Darah dan Indeks Massa Tubuh

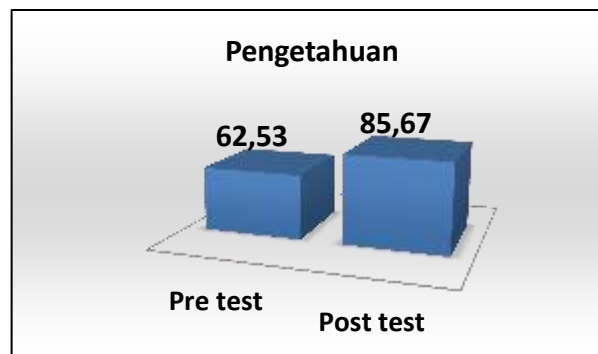
Pengaruh pemberian e-modul terhadap pengetahuan, kadar gula darah dan indeks massa tubuh dapat diuji menggunakan *paired sample t-test*. Pengujian dilakukan dengan membandingkan data sebelum perlakuan (pre test) dan sesudah perlakuan (post test) dan diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 5.5 Hasil *Paired Sample t-test* Pengaruh Pemberian Edukasi terhadap Pengetahuan, Perubahan Kadar Gula Darah dan Indeks Massa Tubuh pada Kelompok E-Modul

No	Variabel	Pre test		Post test		P-value
		F	%	F	%	
Pengetahuan						
1	Baik	3	10.0%	28	93.3%	0.000
2	Cukup	18	60.0%	2	6.7%	
3	Kurang	9	30.0%	0	0.0%	
M ± SD		62.53 ± 8.97		85.67 ± 5.39		
Min - Max		48 - 78		73 - 95		
Gula Darah						
1	Normal	28	93.3%	29	96.7%	0.000
2	Tidak	2	6.7%	1	3.3%	
M ± SD		116.5 ± 8.03		114.3 ± 6.63		
Min - Max		105 - 135		105 - 130		
Indeks Massa Tubuh						
1	Kurus	10	33.3%	4	13.3%	0.461
2	Normal	16	53.3%	23	76.7%	
3	Gemuk	4	13.3%	3	10.0%	
M ± SD						
Min - Max						

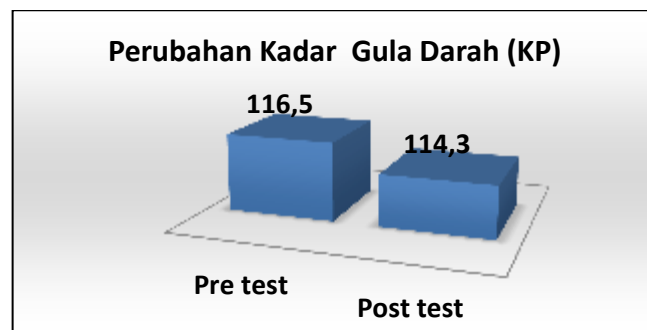
Sumber: Data Penelitian Diolah (2021)

Hasil deskripsi pengetahuan sebelum perlakuan (pre test) diperoleh 3 orang atau 10,0 persen memiliki pengetahuan baik, 18 orang atau 60,0 persen memiliki pengetahuan cukup, dan 9 orang atau 30,0 persen memiliki pengetahuan kurang. Kemudian deskripsi sesudah perlakuan (post test) diperoleh 28 orang atau 93,3 persen memiliki pengetahuan baik, 2 orang atau 6,7 persen memiliki pengetahuan cukup, dan 0 orang atau 0,0 persen memiliki pengetahuan kurang. Pengaruh pemberian e-modul terhadap pengetahuan dengan menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ($\text{sig} < 0,05$) sehingga dinyatakan bahwa terdapat perubahan signifikan terhadap pengetahuan dengan adanya pemberian pemberian e-modul.



Gambar 5.1. Perubahan Pengetahuan Sebelum dan Sesudah diberi Edukasi Menggunakan E-Modul

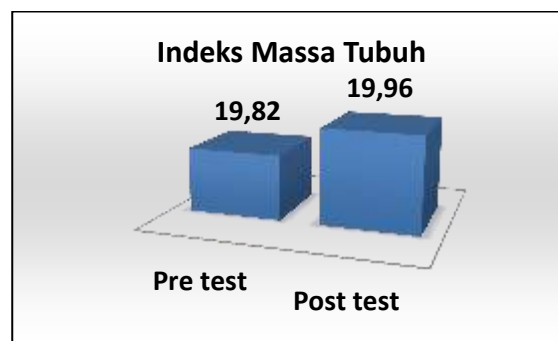
Hasil deskripsi gula darah sebelum perlakuan (pre test) diperoleh 28 orang atau 93,3 persen dalam kategori normal dan 2 orang atau 6,7 persen dalam kategori tidak normal. Kemudian deskripsi sesudah perlakuan (post test) diperoleh 29 orang atau 96,7 persen dalam kategori normal dan 1 orang atau 3,3 persen dalam kategori tidak normal. Pengaruh pemberian e-modul terhadap gula darah dengan menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ($\text{sig} < 0,05$) sehingga dinyatakan bahwa terdapat perubahan signifikan terhadap gula darah dengan adanya pemberian e-modul.



Gambar 5.2 Perubahan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah diberi Edukasi Menggunakan E-Modul

Hasil deskripsi indeks massa tubuh sebelum perlakuan (pre test) diperoleh 10 orang atau 33,3 persen dalam kategori kurus, 16 orang atau 53,3 persen dalam kategori normal, dan 4 orang atau 13,3 persen dalam kategori gemuk. Kemudian deskripsi sesudah perlakuan (post test) diperoleh 4 orang atau 13,3 persen dalam kategori kurus, 23 orang atau 76,7 persen dalam kategori normal, dan 3 orang atau 10,0 persen dalam kategori gemuk.

Pengaruh pemberian e-modul terhadap indeks massa tubuh dengan menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,461 ($\text{sig} > 0,05$) sehingga dinyatakan bahwa tidak terdapat perubahan signifikan terhadap indeks massa tubuh dengan adanya pemberian e-modul.



Gambar 5.3 Perubahan Indeks Massa Tubuh Sebelum dan Sesudah diberi Edukasi Menggunakan E-Modul

2. Pengaruh Edukasi menggunakan Booklet terhadap Pengetahuan, Gula Darah dan Indeks Massa Tubuh

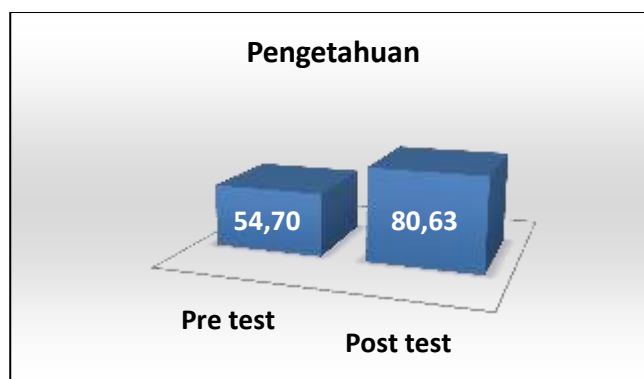
Pengaruh pemberian Edukasi menggunakan booklet terhadap pengetahuan, gula darah dan indeks massa tubuh dapat diuji menggunakan *paired sample t-test*. Pengujian dilakukan dengan membandingkan data sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 5.6 Hasil *Paired Sample t-test* Pengaruh Pemberian Edukasi Menggunakan Booklet terhadap Pengetahuan, Perubahan Kadar Gula Darah dan Indeks Massa Tubuh

No	Variabel	Sebelum		Sesudah		P-value
		F	%	F	%	
Pengetahuan						
1	Baik	2	6.7%	23	76.7%	0.000
2	Cukup	14	46.7%	7	23.3%	
3	Kurang	14	46.7%	0	0.0%	
M ± SD		54.70 ± 12.07		80.63 ± 7.43		
Min - Max		35 - 76		65 - 95		
Gula Darah						
1	Normal	28	93.3%	29	96.7%	0.250
2	Tidak	2	6.7%	1	3.3%	
M ± SD		114.73 ± 7.67		114.07 ± 6.35		
Min - Max		104 - 137		106 - 134		
Indeks Massa Tubuh						
1	Kurus	7	23.3%	6	20.0%	0.002
2	Normal	18	60.0%	19	63.3%	
3	Gemuk	5	16.7%	5	16.7%	
M ± SD		19.89 ± 2.15		20.06 ± 2.10		
Min - Max		16.89 - 24.98		16.89 - 24.98		

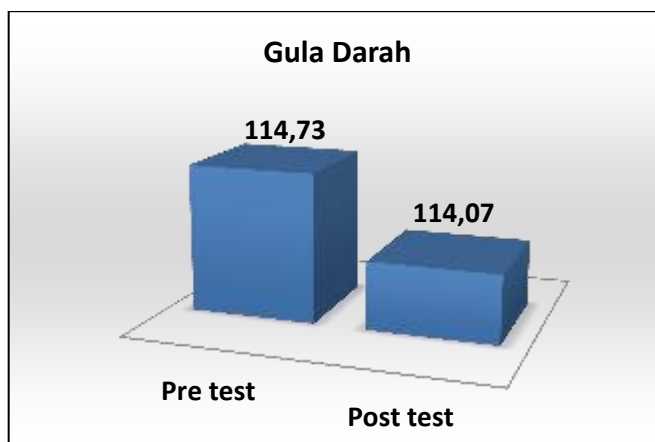
Sumber: Data Penelitian Diolah (2021)

Hasil deskripsi pengetahuan sebelum perlakuan (pre test) diperoleh 2 orang atau 6,7 persen memiliki pengetahuan baik, 14 orang atau 46,7 persen memiliki pengetahuan cukup, dan 14 orang atau 46,7 persen memiliki pengetahuan kurang. Kemudian deskripsi sesudah perlakuan (post test) diperoleh 23 orang atau 76,7 persen memiliki pengetahuan baik, 7 orang atau 23,3 persen memiliki pengetahuan cukup, dan 0 orang atau 0,0 persen memiliki pengetahuan kurang. Pengaruh pemberian e-modul terhadap pengetahuan dengan menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ($\text{sig} < 0,05$) sehingga dinyatakan bahwa terdapat perubahan signifikan terhadap pengetahuan dengan adanya pemberian pendidikan menggunakan booklet.



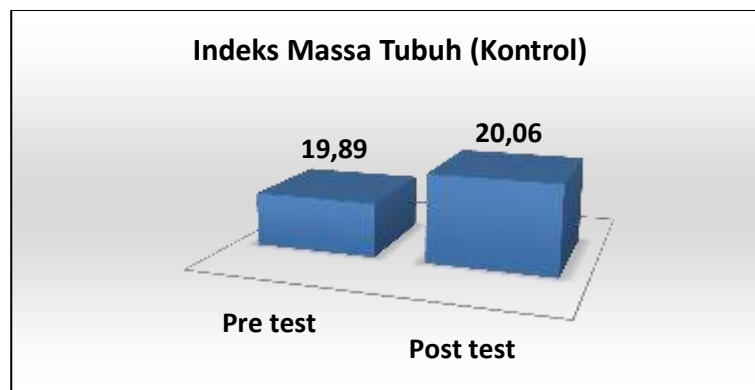
Gambar 5.4 Perubahan Pengetahuan Sebelum dan Sesudah diberi Edukasi Menggunakan booklet

Hasil deskripsi kadar gula darah sebelum perlakuan (pre test) diperoleh 28 orang atau 93,3 persen dalam kategori normal dan 2 orang atau 6,7 persen dalam kategori tidak normal (prediabet). Kemudian deskripsi sesudah perlakuan (post test) diperoleh 29 orang atau 96,7 persen dalam kategori normal dan 1 orang atau 3,3 persen dalam kategori tidak normal. Pengaruh pemberian e-modul terhadap gula darah dengan menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,250 ($\text{sig} > 0,05$) sehingga dinyatakan bahwa tidak terdapat perubahan signifikan terhadap gula darah dengan adanya pemberian edukasi menggunakan booklet



Gambar 5.5 Perubahan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah diberi Edukasi Menggunakan booklet

Hasil deskripsi indeks massa tubuh sebelum perlakuan (pre test) diperoleh 7 orang atau 23,3 persen dalam kategori kurus, 18 orang atau 60,0 persen dalam kategori normal, dan 5 orang atau 16,7 persen dalam kategori gemuk. Kemudian deskripsi sesudah perlakuan (post test) diperoleh 6 orang atau 20,0 persen dalam kategori kurus, 19 orang atau 63,3 persen dalam kategori normal, dan 5 orang atau 16,7 persen dalam kategori gemuk. Pengaruh pemberian booklet terhadap indeks massa tubuh dengan menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,002 ($\text{sig} < 0,05$) sehingga dinyatakan bahwa terdapat perubahan signifikan terhadap indeks massa tubuh dengan adanya pemberian edukasi menggunakan booklet



Gambar 5.6 Perubahan Indeks Massa Tubuh Sebelum dan Sesudah diberi Edukasi Menggunakan booklet

3. Perbandingan Pemberian Edukasi menggunakan E-Modul dan Pemberian Edukasi menggunakan Booklet terhadap Perubahan Pengetahuan ,Kadar Gula Darah dan Indeks Massa Tubuh

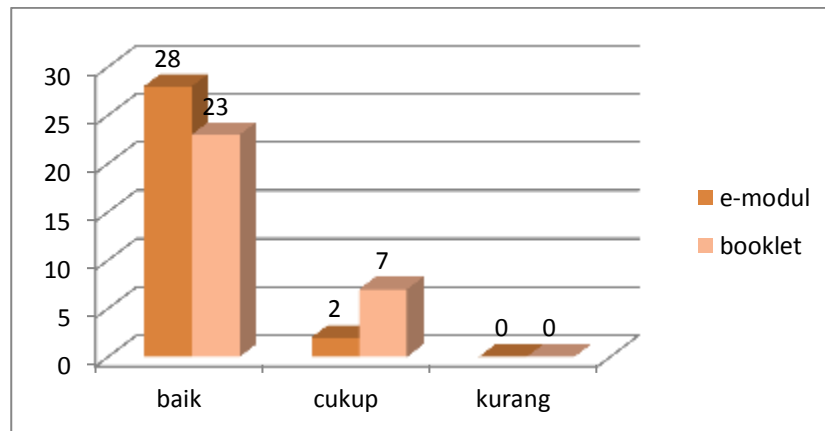
Perbandingan perlakuan pemberian e-modul dan perlakuan pemberian booklet terhadap pengetahuan , perubahan kadar gula darah dan indeks massa tubuh diuji menggunakan *independent sample t-test*. Pengujian dilakukan dengan membandingkan data sesudah perlakuan (post test) masing-masing kelompok perlakuan dan diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 5.7 Hasil *Independent Sample t-test* Perbandingan perlakuan pemberian e-modul dan perlakuan pemberian booklet terhadap pengetahuan , perubahan kadar gula darah dan indeks massa tubuh

No	Variabel	E-Modul		Booklet		P-value
		F	%	F	%	
Indeks Massa Tubuh						
1	Kurus	4	13.3%	6	20.0%	0.853
2	Normal	23	76.7%	19	63.3%	
3	Gemuk	3	10.0%	5	16.7%	
	M ± SD	19.96 ± 2.15		20.06 ± 2.10		
	Min - Max	16.89 - 25.78		16.89 - 24.98		
Gula Darah						
1	Normal	29	96.7%	29	96.7%	0.890
2	Tidak	1	3.3%	1	3.3%	
	M ± SD	114.3 ± 6.63		114.07 ± 6.35		
	Min - Max	105 - 130		106 - 134		
Pengetahuan						
1	Baik	28	93.3%	23	76.7%	0.004
2	Cukup	2	6.7%	7	23.3%	
3	Kurang	0	0.0%	0	0.0%	
	M ± SD	85.67 ± 5.39		80.63 ± 7.43		
	Min - Max	73 - 95		65 - 95		

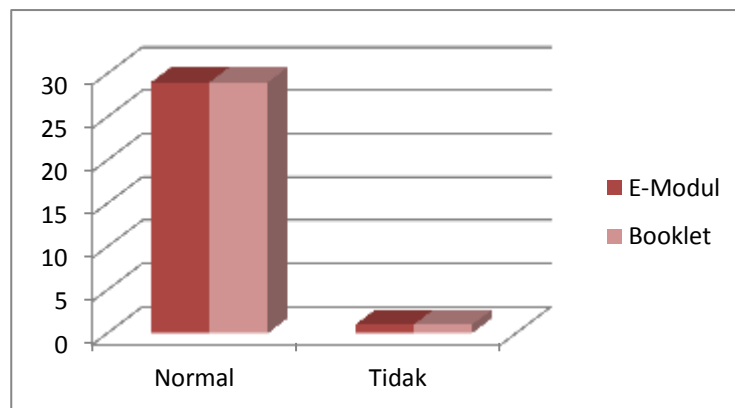
Sumber: Data Penelitian Diolah (2021)

Perbandingan perlakuan pemberian e-modul dan perlakuan pemberian booklet terhadap pengetahuan menggunakan *independent sample t-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,004 ($\text{sig} < 0,05$) sehingga dinyatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara perlakuan pemberian e-modul dan perlakuan pemberian booklet terhadap pengetahuan. Hasil deskripsi diperoleh rata-rata pengetahuan pada kelompok perlakuan pemberian e-modul sebesar 85,67 lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok perlakuan pemberian booklet dan leaflet sebesar 80,63.



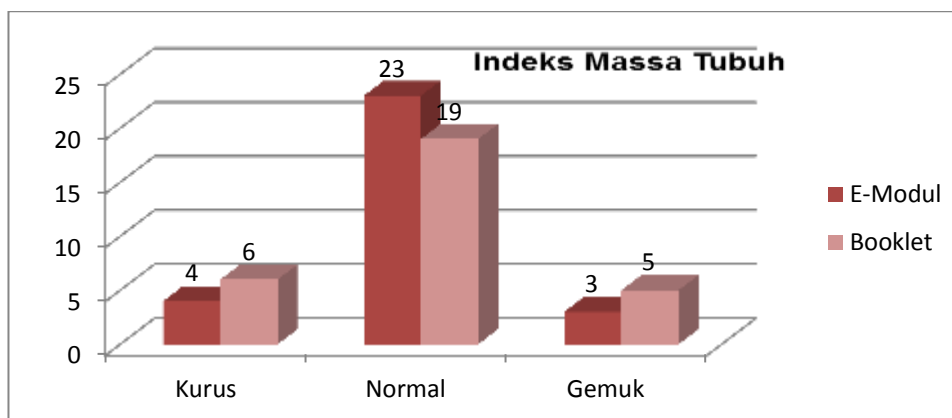
Gambar 5.7 Perbandingan perlakuan pemberian e-modul dan perlakuan pemberian booklet terhadap pengetahuan

Perbandingan perlakuan pemberian e-modul dan perlakuan pemberian booklet terhadap kadar gula darah menggunakan *independent sample t-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,890 ($\text{sig} > 0,05$) sehingga dinyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara perlakuan pemberian e-modul dan perlakuan pemberian booklet dan leaflet terhadap gula darah.



Gambar 5.8 Perbandingan perlakuan pemberian e-modul dan perlakuan pemberian booklet terhadap kadar gula darah

Perbandingan perlakuan pemberian e-modul dan perlakuan pemberian booklet terhadap indeks massa tubuh menggunakan *independent sample t-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,853 ($\text{sig} > 0,05$) sehingga dinyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara perlakuan pemberian e-modul dan perlakuan pemberian booklet dan leaflet terhadap indeks massa tubuh.



Gambar 5.9 Perbandingan perlakuan pemberian e-modul dan perlakuan pemberian booklet terhadap indeks massa tubuh

4 Pengaruh Pemberian Edukasi menggunakan E-Modul dan Pemberian Edukasi menggunakan Booklet terhadap Perubahan Pengetahuan ,Kadar Gula Darah dan Indeks Massa Tubuh

Korelasi Peningkatan Pengetahuan dengan Perubahan Indeks Massa Tubuh dan Perubahan Gula Darah Pada Kelompok Perlakuan (E-Modul)

Pengujian korelasi antara peningkatan pengetahuan sesudah diberikan perlakuan Edukasi menggunakan E-Modul terhadap perubahan indeks massa tubuh dan perubahan gula darah diuji menggunakan uji korelasi Pearson dengan hasil sebagai berikut

Tabel 5.8 Hasil Uji Korelasi Peningkatan Pengetahuan dengan Perubahan Indeks Massa Tubuh dan Perubahan Gula Darah pada Kelompok Perlakuan Pemberian E-Modul

No	Variabel	Koefisien Korelasi	P-value
1	Indeks Massa Tubuh	0.108	0.572
2	Gula Darah	-0.303	0.104

Sumber: Data Penelitian Diolah (2021)

Hasil uji hubungan antara peningkatan pengetahuan sesudah diberikan perlakuan dengan perubahan indeks massa tubuh menggunakan uji Korelasi Pearson diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,108 dengan nilai signifikansi sebesar 0,572 ($\text{sig} > 0,05$) sehingga dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara peningkatan pengetahuan sesudah diberikan perlakuan dengan perubahan indeks massa tubuh, artinya pengetahuan yang meningkat sesudah diberikan perlakuan tidak akan berpengaruh terhadap perubahan indeks massa tubuh yang signifikan.

Hasil uji hubungan antara peningkatan pengetahuan sesudah diberikan perlakuan dengan perubahan gula darah menggunakan uji korelasi Pearson diperoleh koefisien korelasi sebesar -0,303 dengan nilai signifikansi sebesar 0,104 ($\text{sig} > 0,05$) sehingga dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara peningkatan pengetahuan sesudah diberikan perlakuan dengan perubahan gula darah, artinya pengetahuan yang meningkat sesudah diberikan perlakuan tidak akan berpengaruh terhadap perubahan gula darah yang signifikan.

Tabel 5.9 Hasil Uji Korelasi Peningkatan Pengetahuan dengan Perubahan Indeks Massa Tubuh dan Perubahan Kadar Gula Darah pada Kelompok Perlakuan Edukasi Menggunakan Booklet

No	Variabel	Koefisien Korelasi	P-value
1	Indeks Massa Tubuh	-0.327	0.078
2	Gula Darah	0.007	0.969

Sumber: Data Penelitian Diolah (2021)

Hasil uji hubungan antara peningkatan pengetahuan sesudah diberikan perlakuan dengan perubahan indeks massa tubuh menggunakan uji korelasi Pearson diperoleh koefisien korelasi sebesar -0,327 dengan nilai signifikansi sebesar 0,078 ($\text{sig} > 0,05$) sehingga dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara peningkatan pengetahuan sesudah diberikan perlakuan dengan perubahan indeks massa tubuh, artinya pengetahuan yang meningkat sesudah diberikan perlakuan tidak berpengaruh terhadap perubahan indeks massa tubuh yang signifikan.

Hasil uji hubungan antara peningkatan pengetahuan sesudah diberikan perlakuan dengan perubahan gula darah menggunakan uji korelasi Pearson diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,007 dengan nilai signifikansi sebesar 0,969 ($\text{sig} > 0,05$) sehingga dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara peningkatan pengetahuan sesudah diberikan perlakuan dengan perubahan gula darah, artinya pengetahuan yang meningkat sesudah diberikan perlakuan tidak berpengaruh terhadap perubahan gula darah yang signifikan.

5.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, Model Edukasi menggunakan Aplikasi E-Modul terhadap pengetahuan, IMT dan kadar gula darah dalam upaya pencegahan DMT II pada tahap aplikasi ini memberikan pengaruh yang signifikan baik pada perubahan pengetahuan maupun kadar gula darah. Hal tersebut dapat dilihat dari perubahan tiap variabel yaitu tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Dengan pemberian edukasi pada remaja tentang pencegahan DMT II tersebut dapat meningkatkan pengetahuan remaja tentang upaya pencegahan DMT II, sehingga diharapkan dapat merubah perilaku terutama pola hidup sehat yang dapat juga dilihat dari perubahan Indeks Massa Tubuh dan Perubahan Kadar Glukosa Darah sehingga DMT II dapat dicegah secara dini. Pemberian Edukasi dapat dilakukan dengan berbagai metode salah satunya menggunakan Aplikasi secara virtual mengingat remaja milenial dalam kegiatannya banyak dilakukan secara virtual. Melalui Aplikasi E-modul semua hal menjadi terasa lebih mudah dan praktis. Dapat dibaca dimana saja dan kapan saja. Aplikasi Edukasi ini menyajikan konsep yang sama dengan buku saku konvensional hanya saja dikemas dalam bentuk elektronik sehingga mudah digunakan dan tidak membosankan. Bentuk Edukasi secara elektronik ini memudahkan remaja untuk mengakses dimanapun mereka berada dan praktis digunakan sesuai dengan kondisi. Dengan mudahnya mengakses menimbulkan niat baca sehingga informasi yang diterima menjadi lebih luas dan cepat.

Dari Hasil Penelitian Remaja Generasi Milenial juga lebih suka menghabiskan waktu dengan membaca artikel dan maupun informasi-informasi melalui handphone maupun komputer karena lebih praktis, fleksibilitas ini memudahkan pembaca menerima informasi dan dapat digunakan dimana saja sehingga hal ini sangat cocok dan merupakan salah satu tehnik untuk meningkatkan pengetahuan terutama dibidang kesehatan.

Edukasi melalui virtual learning merupakan alternatif strategi edukasi yang juga berguna membantu petugas kesehatan dalam promosi kesehatan yang bertujuan mencegah maupun mengatasi masalah kesehatan di masyarakat terutama dalam hal pencegahan secara dini DMT II khususnya remaja.

Pengaruh Model Edukasi secara virtual ini merupakan salah satu upaya Pencegahan DMT II secara Dini. Peningkatan Pengetahuan pada kedua kelompok dalam upaya pencegahan DMT II setelah diberikan perlakuan diperoleh hubungan yang signifikan antara Pengetahuan, Perubahan IMT dan Kadar Gula Darah dalam upaya pencegahan DMT II.

Optimalisasi Pemberdayaan remaja juga perlu diperhatikan karena remaja mempunyai segugang kelebihan untuk mengoptimalkan kemampuan maupun relationshipnya guna penyebaran pengetahuan melalui remaja juga dapat memanfaatkan potensi individu, keluarga maupun fasilitas yang ada di masyarakat.

Pengaruh Edukasi Booklet terhadap Pengetahuan, Indeks Massa Tubuh dan Kadar Gula Darah dalam Upaya Pencegahan DMT II

Pengaruh Edukasi menggunakan Booklet terhadap pengetahuan tentang upaya pencegahan DMT II pada tahap aplikasi ini dari Hasil uji *Paired sample t-test* diperoleh p-value sebesar 0,000 sehingga $p\text{-value} < 0,05$, artinya terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan terhadap pengetahuan dengan pemberian edukasi menggunakan booklet.

Sedangkan Pengaruh Edukasi menggunakan Booklet terhadap Perubahan IMT dan Kadar Gula Darah pada Hasil uji Hasil uji *Paired sample t-test* diperoleh p-value sebesar 0,002 sehingga $p\text{-value} < 0,05$, artinya terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan terhadap indeks massa tubuh dengan pemberian booklet.

Sedangkan untuk Kadar Gula Darah diperoleh p-value sebesar 0,000 sehingga $p\text{-value} < 0,05$, artinya terdapat perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan terhadap gula darah dengan pemberian booklet.

Hal tersebut bila dilihat dari perubahan tiap variabel yaitu tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, rata-rata perubahan IMT maupun Kadar Gula Darah, dengan pemberian edukasi melalui booklet pada remaja tentang pencegahan DMT II tersebut dapat meningkatkan pengetahuan remaja tentang upaya pencegahan DMT II, sehingga diharapkan dapat merubah perilaku terutama pola hidup sehat. Bila dilihat dari perubahan IMT dan kadar glukosa pada kelompok Edukasi Menggunakan Booklet belum diiringi perubahan yang signifikan. Bila dilihat dari data sebenarnya ada perubahan yang positif terhadap IMT dan Kadar Gula Darah tetapi nilai signifikansinya masih kurang. Hal tersebut menunjukkan remaja pada era milenial dampak minat baca dengan menggunakan buku saku atau booklet lebih rendah bila dibandingkan dengan kelompok yang menggunakan aplikasi virtual. Meskipun demikian Booklet dapat dijadikan alternatif pilihan ke dua sebagai alat edukasi pada kelompok remaja di era milenial maupun saat pandemi mengingat segala aktifitas sekarang menggunakan era 4.0

Dari hasil diatas juga masih diperlukan kajian lebih lanjut terutama data kadar gula darah dan data terkait IMT maupun perbaikan bentuk aplikasi dan booklet sehingga baik data maupun hasil analisa pembahasan menjadi lebih optimal.

LUARAN YANG DICAPAI

1. Modul Edukasi tentang Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II pada Remaja di Era Pandemi
2. Aplikasi Edukasi E-Modul Edukasi tentang Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II pada Remaja di Era Pandemi
3. Artikel Penelitian Pengembangan Aplikasi Edukasi E-Modul Dalam Pencegahan Diabetes Mellitus Type II Pada Remaja Di Era Pandemi Covid 19 DiKelurahan Mojolangu Kec.LowokWaru Malang

BAB VI

RENCANA DAN TAHAPAN BERIKUTNYA

Penelitian ini merupakan penelitian multi year yang memasuki tahun ke 2, rencana tahapan selanjutnya adalah melakukan treatment dengan kelompok yang lebih besar (Real Treatment) serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku upaya pencegahan penyakit DMT II dan monitoring penerapan pengetahuan terhadap perilaku remaja dalam upaya pencegahan penyakit DMT II

Diharapkan remaja mampu melakukan tindakan untuk mencegah terjadinya penyakit DMT II melalui penerapan pola hidup sehat.

Hasil Penelitian ini direncanakan untuk dilanjutkan dengan kegiatan pengabdian masyarakat berupa pemberdayaan kader kesehatan remaja dalam upaya untuk pencegahan dan deteksi dini Penyakit DMT II. Adapun tahapannya adalah :

1. Hasil penelitian disampaikan padaremaja khususnya karang taruna di wilayah setempat untuk implementasi pemberdayaan remaja melalui kader kesehatan karang taruna
2. Bekerjasama dengan Puskesmas dan Pemangku kebijakan setempat untuk keberlangsungan program pemberdayaan masyarakat remaja melalui kader kesehatan remaja sehingga terbentuk generasi yang sehat .

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari Hasil Penelitian didapatkan kesimpulan :

- a. Pada Kelompok Model Edukasi menggunakan Aplikasi Edukasi E-Modul menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian E-Modul mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan terhadap penurunan kadar gula darah
- b. Pada kelompok perlakuan dengan pemberian edukasi melalui booklet mampu memberikan pengaruh signifikan terhadap terhadap peningkatan pengetahuan dengan nilai signifikansi dan terhadap perubahan indeks massa tubuh dengan nilai signifikansi sebesar
- c. Hasil Penelitian Perbandingan perlakuan pemberian Edukasi menggunakan E-Modul dan perlakuan pemberian Edukasi menggunakan booklet terhadap pengetahuan menggunakan independent sample t-test dinyatakan terdapat perbedaan yang signifikan pada perlakuan pemberian Edukasi menggunakan E-Modul dan perlakuan pemberian Edukasi menggunakan booklet terhadap pengetahuan. Hasil Rata-rata Pengetahuan pada kelompok E-Modul lebih tinggi dibandingkan kelompok yang diberi perlakuan melalui pemberian booklet
- d. Pada uji hubungan antara peningkatan pengetahuan terhadap perubahan perubahan kadar gula darah dan indeks massa tubuh didapatkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan sehingga dinyatakan bahwa perlakuan yang diberikan pada kelompok e-modul dan pemberian edukasi melalui booklet belum mampu mengimbangi perubahan yang signifikan terhadap indeks massa tubuh dan perubahan gula darah karena dalam penelitian ini ditujukan pada kelompok remaja dalam upaya pencegahan timbulnya penyakit DMT II

1.3 Saran

- a. Model Edukasi menggunakan Aplikasi E-Modul tersebut diatas dapat digunakan sebagai alternatif model Edukasi pada remaja dalam meningkatkan upaya pencegahan DMT II. Melalui Aplikasi Edukasi E-Modul, model tersebut dapat meningkatkan pengetahuan dalam upaya pencegahan DMT II secara dini dimulai dari unit terkecil yaitu diri sendiri.
monitoring kadar gula darah dan IMT juga sangat diperlukan karena merupakan tolak ukur perubahan pola hidup sehat dalam Upaya pencegahan DMT II.
Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dapat diupayakan pemeriksaan kadar gula darah puasa serta diperlukan monitoring dan kerjasama dengan berbagai pihak khususnya remaja responden, kepala desa maupun petugas kesehatan. Remaja merupakan merupakan komponen yang berpengaruh karena merupakan SDM yang berkualitas dan diperlukan bagi diri, keluarga maupun bangsa sehingga paya pencegahan DMT II pada remaja perlu dioptimalkan.
- b. Intervensi model Edukasi melalui Aplikasi E-modul ini dapat digunakan untuk meningkatkan pemberdayaan remaja untuk merubah perilaku dalam upaya pencegahan DMT II tetapi diperlukan monitoring dan pemantauan secara berkala. Pemantauan juga sangat penting sehingga kesadaran diri serta kemandirian dari remaja tersebut dapat meningkat sehingga derajat kesehatannya dapat tercapai secara optimal. Remaja merupakan aset sumber daya yang sangat berharga sehingga status kesehatannya diharapkan dapat ditingkatkan secara Optimal.
- c. Pencegahan DMT II sebaiknya dilakukan secara sinergis di mulai dari individu dan keluarga sehingga hasilnya diharapkan lebih optimal.

Daftar Pustaka

- Adam. 13 September 2008. Perawatan Diabetes, (Online), (<http://www.Perawatanonline.mht>, diakses tanggal 11/6/2020 pukul 20:38 WIB)
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Edisi Revisi 6. Jakarta: Rineksa Cipta
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. *Pokok-pokok Hasil Riskesda Indonesia tahun 2013*. Jakarta : Lembaga Penerbit Balitbangkes.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. *Pokok-pokok Hasil Riskesda Indonesia tahun 2018*. Jakarta : Lembaga Penerbit Balitbangkes.
- Bare. 2002. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8 Volume 2*. Jakarta: EGC
- Building foundations for eHealth : progress of member states : report of the Global Observatory for eHealth; ISBN 978 92 4 159504 9; http://www.who.int/goe/publications/bf_FINAL.pdf
- Brunner and Suddart. 2001. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Edisi 8. Jakarta: EGC
- Canadian Family Physycian. 2001. *Diabetic Foot Ulcer, Pathophysiology, Assessment, and Therapy*. Can Family Physycian
- Depkes RI. 9 Juni 2005. *Diabetes Mellitus Masalah Kesehatan Masyarakat yang Luas*, (Online), <http://med.depkes.ac.id/DataJurnal/tahun2005vol26/vol26No.3Supple-men/9-John%20>, diakses tanggal 31/9/2019 pukul 21:38 WIB)
- Dirjen PP&P. 2011. *Pedoman Pengendalian Penyakit Tidak Menular Berbasis Masyarakat*. Jakarta : Kemenkes RI
- Elisabeth. 2014. *Perancangan Aplikasi Edukasi Kesehatan Berbasis Multimedia*. *Jurnal Tematika* Vol. 2, No. 1 (31-40).
- Ganong. 2015. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Ganong*. Jakarta : EGC
- Glanz K, Barbara KR. 2006. *Health Behavior and Health Education. Theory, Research, and Praktice*. San Francisco : Jossey-Bass Publisher.
- Hasan, Fuad. 2010. *Gambaran Pengetahuan Dan Sikap Diabetesi Dalam Mencegah Terjadinya Komplikasi Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Janti Malang*. Malang: Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang
- Handayani, L. dan Ristrini. *Pengaruh Model Pembelajaran Kesehatan Menggunakan Multimedia Terhadap Perubahan Pengetahuan Dan Sikap Siswa Sltip Terkait Faktor Risiko Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II*. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan – Vol. 13 No. 4: 334–343*.
- <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-diabetes.pdf>
diakses pada tanggal 5 April 2017.
- International Diabetes Federation. 2009. *International Consensus on the Management and the Prevention of the Diabetic* (Online), (<http://www.diabetic-foot-consensus.com>, diakses tanggal 25/8/2019 pukul 15:09 WIB)
- Ira, 17 Oktober 2008. *Diabetes Serang Malang*. (Online), (<http://malangraya.web.id/2008/10/17dibetes-serang-malang>, diakses tanggal 31/7/2020 pukul 14.33 WIB)
- Junyanti. 2019. “E-Health”. [<https://sis.binus.ac.id/2019/10/21/e-health/>]

- KoranTempo.2020.Edukasi Covid-19 Lewat Aplikasi Digital”.
<https://koran.tempo.co/read/itempo/451192/edukasi-covid-19-lewat-aplikasi-digital?>
- Mansjoer. 2000. Kapita Selekta Kedokteran. Jakarta: Media Aesculapius.Martinus.
- National Institut of Health (NIH). 2016. Abaout Health Topic. Avalaible from :
<http://www.nhbli.nih.gov//health-topc/topics/cad>
- Notoatmojo,S. 2015. Metodologi Penelitian Kesehatan.Jakarta : Rineka Cipta.
- Nursalam. 2015. Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis Jakarta:
Salemba Medika
- Price, Wilson. 2012. Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-proses Penyakit Edisi 6. Jakarta: EGC
- Saiensu. 2017. “Apa itu E-Health, Bagaimana Konsep Penerapannya?”
[<http://ilmusisteminfo.com/2017/12/24/apa-itu-e-health-bagaimana-konseppenerapannya>]
- Soetjiningsih. 2012. Tumbuh Kembang Remaja dan Permasalahannya. Jakarta :EGC
- Sutanto. 2010. Cekal (cegah dan tangkal) penyakit modern: (hipertensi, stroke, jantung, kolesterol, dan diabetes). Yogyakarta: Andi Yogyakarta
- Tandra, Hans. 2008. Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes Tanya JawabLengkap Dengan Ahlinya. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Tjokronegoro. 1997. Ilmu Penyakit Dalam Jilid 1. Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- WHO.2013. Abaout Diabetes Mellitus Disease. Geneve : Word Health Organisation.
- Widyanto, S. dan Triwibowo, C. (2013). Trend Disease Trend Penyakit Saat ini Jakarta:
Trans Info Media.

LAMPIRAN

Lampiran Analisis

A. Uji Normalitas Data

1. Kelompok Perlakuan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	N	Normal Parameters ^{a,b}		Most Extreme Differences			Test Statistic	Asymp. Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Absolute	Positive	Negative		
IMT Pre test	30	19.816	2.3952	.164	.164	-.111	.164	.038 ^c
IMT Post test	30	19.961	2.1535	.193	.193	-.132	.193	.006 ^c
Gula Darah Pre test	30	116.500	8.0333	.132	.132	-.076	.132	.196 ^c
Gula Darah Post test	30	114.300	6.6288	.169	.169	-.102	.169	.029 ^c
Pengetahuan Pre test	30	62.533	8.9740	.131	.099	-.131	.131	.200 ^{c,d}
Pengetahuan Post test	30	85.667	5.3905	.134	.111	-.134	.134	.178 ^c

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

2. Kelompok Kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	N	Normal Parameters ^{a,b}		Most Extreme Differences			Test Statistic	Asymp. Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Absolute	Positive	Negative		
IMT Pre test	30	19.886	2.1480	.199	.199	-.118	.199	.004 ^c
IMT Post test	30	20.063	2.1054	.212	.212	-.112	.212	.001 ^c
Gula Darah Pre test	30	114.733	7.6651	.113	.113	-.081	.113	.200 ^{c,d}
Gula Darah Post test	30	114.067	6.3514	.206	.206	-.128	.206	.002 ^c
Pengetahuan Pre test	30	54.700	12.0692	.141	.123	-.141	.141	.132 ^c
Pengetahuan Post test	30	80.633	7.4301	.134	.134	-.122	.134	.179 ^c

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

B. Paired Sample t-test

1. Kelompok Perlakuan

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	IMT Pre test	19.816	30	2.3952	.4373
	IMT Post test	19.961	30	2.1535	.3932
Pair 2	Gula Darah Pre test	116.500	30	8.0333	1.4667
	Gula Darah Post test	114.300	30	6.6288	1.2103
Pair 3	Pengetahuan Pre test	62.533	30	8.9740	1.6384
	Pengetahuan Post test	85.667	30	5.3905	.9842

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	IMT Pre test - IMT Post test	-.1447	1.0602	.1936	-.5406	.2512	-.747	29	.461
Pair 2	Gula Darah Pre test - Gula Darah Post test	2.2000	2.3104	.4218	1.3373	3.0627	5.216	29	.000
Pair 3	Pengetahuan Pre test - Pengetahuan Post test	-23.1333	5.8765	1.0729	-25.3277	-20.9390	-21.562	29	.000

2. Kelompok Kontrol

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	IMT Pre test	19.886	30	2.1480	.3922
	IMT Post test	20.063	30	2.1054	.3844
Pair 2	Gula Darah Pre test	114.733	30	7.6651	1.3995
	Gula Darah Post test	114.067	30	6.3514	1.1596
Pair 3	Pengetahuan Pre test	54.700	30	12.0692	2.2035
	Pengetahuan Post test	80.633	30	7.4301	1.3565

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	IMT Pre test - IMT Post test	-.1773	.2805	.0512	-.2821	-.0726	-3.463	29	.002
Pair 2	Gula Darah Pre test - Gula Darah Post test	.6667	3.1110	.5680	-.4950	1.8283	1.174	29	.250
Pair 3	Pengetahuan Pre test - Pengetahuan Post test	-25.9333	13.1121	2.3939	-30.8295	-21.0372	-10.833	29	.000

C. Independent Sample t-test

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
IMT Post test	E-Modul	30	19.961	2.1535	.3932
	Booklet & leaflet	30	20.063	2.1054	.3844
Gula Darah Post test	E-Modul	30	114.300	6.6288	1.2103
	Booklet & leaflet	30	114.067	6.3514	1.1596
Pengetahuan Post test	E-Modul	30	85.667	5.3905	.9842
	Booklet & leaflet	30	80.633	7.4301	1.3565

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
IMT Post test	Equal variances assumed	.000	.984	-.187	58	.853	-.1027	.5499	-1.2033	.9980
	Equal variances not assumed			-.187	57.970	.853	-.1027	.5499	-1.2033	.9980
Gula Darah Post test	Equal variances assumed	.204	.653	.139	58	.890	.2333	1.6761	-3.1218	3.5885
	Equal variances not assumed			.139	57.894	.890	.2333	1.6761	-3.1219	3.5886
Pengetahuan Post test	Equal variances assumed	3.768	.057	3.003	58	.004	5.0333	1.6759	1.6786	8.3881
	Equal variances not assumed			3.003	52.905	.004	5.0333	1.6759	1.6717	8.3950

D. Uji Korelasi Pearson

1. Kelompok Perlakuan

Correlations

		Perubahan IMT	Perubahan Gula Darah	Perubahan Pengetahuan
Perubahan IMT	Pearson Correlation	1	-.086	.108
	Sig. (2-tailed)		.652	.572
	N	30	30	30
Perubahan Gula Darah	Pearson Correlation	-.086	1	-.303
	Sig. (2-tailed)	.652		.104
	N	30	30	30
Perubahan Pengetahuan	Pearson Correlation	.108	-.303	1
	Sig. (2-tailed)	.572	.104	
	N	30	30	30

2. Kelompok Kontrol

Correlations

		Perubahan IMT	Perubahan Gula Darah	Perubahan Pengetahuan
Perubahan IMT	Pearson Correlation	1	-.116	-.327
	Sig. (2-tailed)		.543	.078
	N	30	30	30
Perubahan Gula Darah	Pearson Correlation	-.116	1	.007
	Sig. (2-tailed)	.543		.969
	N	30	30	30
Perubahan Pengetahuan	Pearson Correlation	-.327	.007	1
	Sig. (2-tailed)	.078	.969	
	N	30	30	30

Beberapa foto Kegiatan pengambilan data :

Koordinasi Ijin Penelitian



Koordinasi Pelaksanaan :

Breafing sosialisasi penggunaan Aplikasi



Model Aplikasi Tahap I selanjutnya disempurnakan



Pada Pengembangan Tahap II (2021) Pengembangan Aplikasi E-Health Education melalui E-Modul

<https://app.learnbrite.com/dashboard/spaces/visit/spc5aaf47769d17055e83ec84>

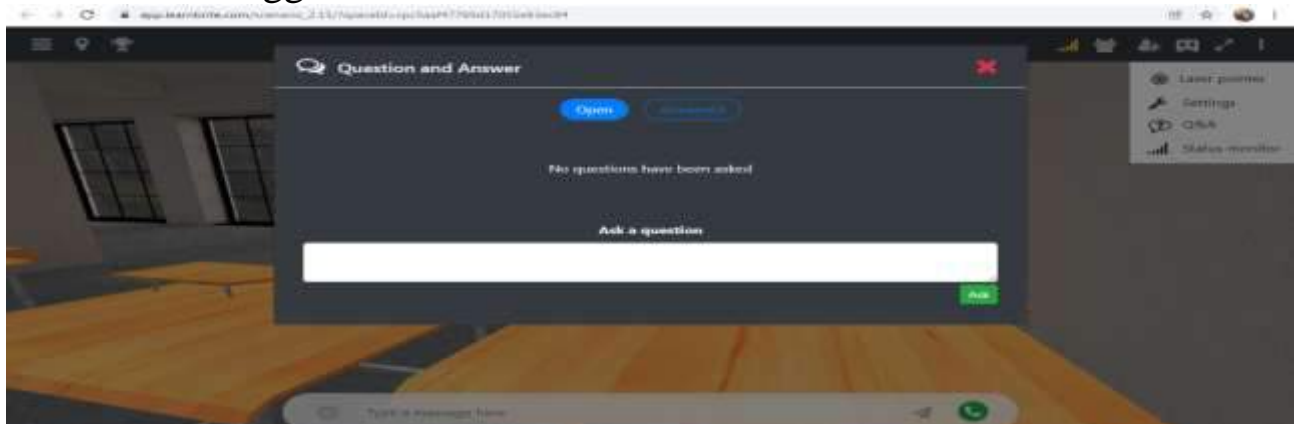




Apabila diperlukan diskusi dapat melakukan chat melalui zoom .



Atau bisa menggunakan Chat :

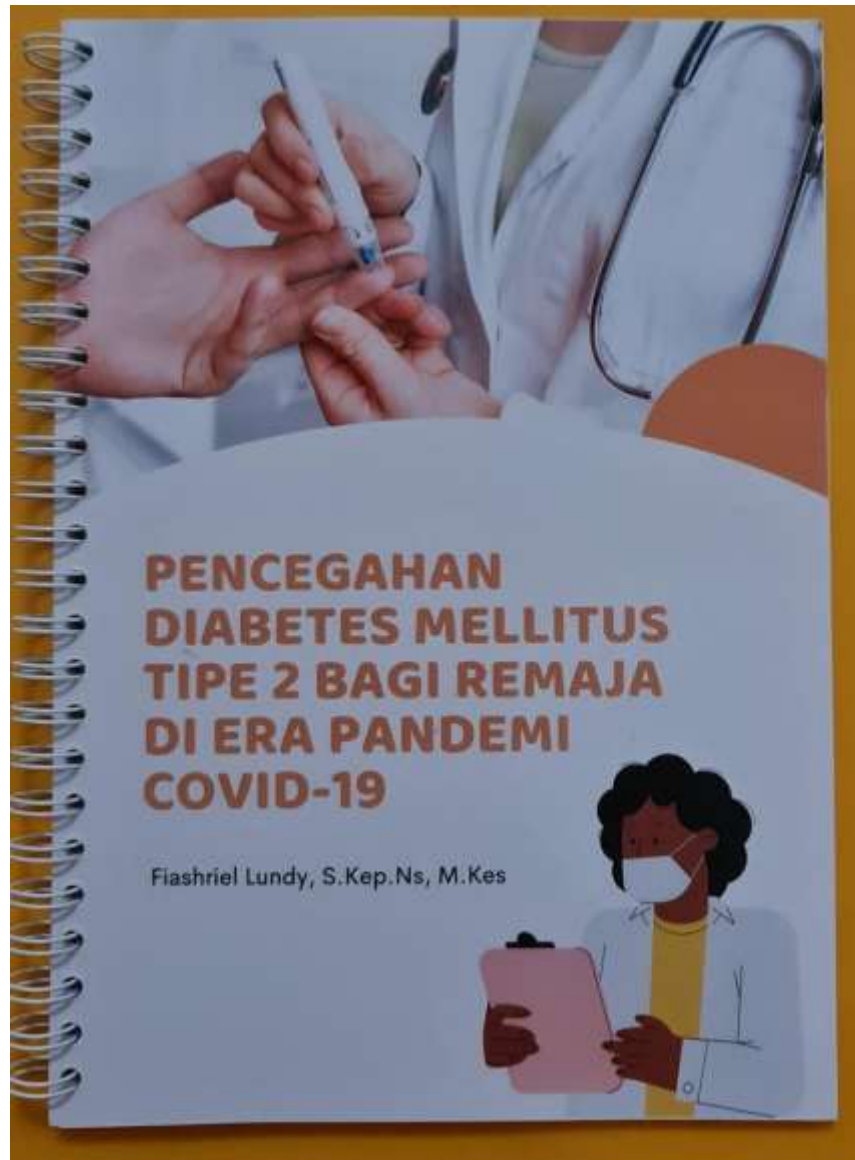


Dokumentasi Kegiatan Penelitian









Booklet



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG
STATE POLYTECHNIC OF HEALTH MALANG

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
Reg.No.:227 / KEPK-POLKESMA/ 2021

Protokol penelitian yang diusulkan oleh /
The research protocol proposed by Fiashriel Lundy,SKep.Ns.M.Kes
Peneliti Utama /
Principal In Investigator **Fiashriel Lundy,SKep.Ns.M.Kes**
Nama Institusi /
Name of the Institution Poltekkes Kemenkes Malang
Dengan Judul /
Pengembangan Aplikasi E-Modul Edukasi Tahap II dalam Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Type II pada Remaja di
Kelurahan Mojolangu Kec. LowokWaru Malang di Era Pandemi
***Development of Educational E-Module Part 2 to Application in Prevention of Type II Diabetes Mellitus in Adolescents in
Mojolangu Village, LowokWaru District Malang in the Pandemic Era***

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah,

3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 19 12:39:56 November 2021 sampai dengan 19 November 2022

This declaration of ethics applies during the period November 19, 2021 until November 19, 2022

Malang, 19 12:39:56 November 2021
Head of Committee



Perijinan :