

PENGEMBANGAN MODEL LEONI (*LEARNING, ONLINE, INNOVATION*) PADA EDUKASI KESEHATAN DIABETES

DISERTASI



**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan
Gelar Doktor Pendidikan Teknologi dan Kejuruan**

**Oleh:
EMY LEONITA
NIM. 17193036**

**PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2021

ABSTRACT

Emy Leonita, 2021. Development of LEONI (Learning, Online, Innovation) Model on the Healt Education of Diabetes.

Indonesia is in the 7th rank for the largest number of diabetics in the world. One of the efforts being developed in the prevention and control of diabetes is online-based health education. This study aims to develop a valid, effective, and practical online diabetes health education model. This type of research is Research and Development (R&D) using the ADDIE procedure, named as analysis, design, development, implementation and evaluation.

The activities carried out are needs analysis, initial product design, expert validation and revision of small and large scale trial products. The population is diabetes diagnosed society with 70 research subjects. Data Collection was carried out as follows: 1) data on effectiveness of the model on the respondent's knowledge. Through a validated questionnaire wich was then tested with the N-Gain test to see the increase in knowledge after intervention, 2) the level of respondent's concern in utilizing the LEONI model through the CBAM-satge of Concern (SoC) questionnaire, 3) Data on the level of use of the LEONI model were obtained from the CBAM level of Use interview guide.

The research produced a diabetes health education model with the name LEONI MODEL (Learning, Online, Innovation) with the compilation of novelty values in the syntax model, namely 5P (preparation, promotion, counseling, production, and evaluation). The LEONI model is declared valid according to experts, practical according to health workers and the community. The results of the N-Gain analysis reported an increase in respondents' knowledge with a value of (0.317), while the Concern Based Adoption Model (CBAM)-SoC analysis measured the increase in respondents at the level that did not care for the pretest and increased at the personal level after being given the LEONI Model intervention. The CBAM-LoU analysis also shows that respondents at the IVB level are regular users and plan to continue using the LEONI model and are willing to learn more about the Leoni Model health education activities.

Keywords: *LEONI Model, Health Education, Diabetes, CBAM.*

ABSTRAK

Emy Leonita, 2021. Pengembangan Model LEONI (*Learning, Online, Innovation*) pada Edukasi Kesehatan Diabetes. Disertasi Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Peringkat ke-7 untuk jumlah penderita diabetes terbanyak di dunia ditempati oleh Indonesia. Salah satu upaya yang sedang dikembangkan dalam pencegahan dan penanggulangan diabetes adalah edukasi kesehatan berbasis *online*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan model edukasi kesehatan berbasis *online* yang valid, praktis, dan efektif pada kasus diabetes. *Research and Development* (R&D) adalah jenis penelitian yang digunakan dengan tahap pengembangan *Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation* (ADDIE).

Tahapan pada penelitian antara lain: analisis kebutuhan, desain produk, validasi pakar dan perbaikan produk, uji coba terbatas dan luas. Sampel penelitian adalah masyarakat diabetesi berjumlah 70 orang. Data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut: 1) efektifitas model dengan uji peningkatan pengetahuan setelah intervensi, dengan kuesioner tervalidasi yang kemudian di uji dengan uji *N-Gain score*, 2) tingkat kepedulian pemanfaatan model LEONI dengan kuesioner *CBAM Stage of Concern* (SoC), 3) tingkat penggunaan model LEONI dengan panduan wawancara *CBAM Level of Use* (LoU).

Model edukasi kesehatan pada diabetes dengan nama Model LEONI (*Learning, Online, Innovation*) dengan sintak 5P (persiapan, promosi, penyuluhan, produksi dan penilaian). Model LEONI dinyatakan valid dan praktis. Hasil analisis *N-Gain* menyatakan peningkatan pengetahuan responden dengan nilai (0,317), sedangkan analisis *Concern Based Adoption Model* (CBAM)-SoC menunjukkan responden pada level *unconcerned* untuk *pretest* dan sedangkan *posttest* naik pada level *personal*. Analisis CBAM-LoU menunjukkan mayoritas responden pada tingkat IVB yaitu sebagai pengguna tetap dan berencana untuk terus menggunakan model LEONI dengan mempelajari lebih lanjut tentang kegiatan edukasi kesehatan diabetes. Penelitian ini dapat direkomendasi sebagai alternatif upaya edukasi kesehatan pada penyakit lainnya dengan mengadopsi penilaian model CBAM.

Kata kunci: Model LEONI, Edukasi Kesehatan, Diabetes, CBAM.

PERSETUJUAN AKHIR DISERTASI

Mahasiswa : Emy Leonita
NIM : 17193036
Program Studi : Doktor (S3) PTK

MENYETUJUI

Promotor I,



Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.Ed.
NIP. 19520822 197710 1 001

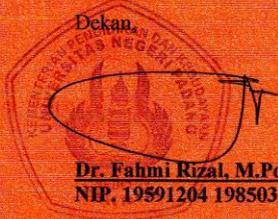
Promotor II,



Prof. Dr. Ir. Ani Faridah, M.Si.
NIP. 19680330 199403 2 003

PENGESAHAN

Dekan,



Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.
NIP. 19591204 198503 1 004

Program Studi Doktor S3,



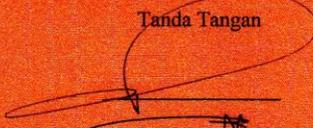
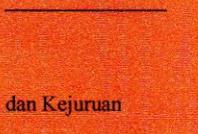
Prof. Dr. Ambivar, M.Pd.
NIP. 19550213 198103 1 003

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN DISERTASI**

DISERTASI

Mahasiswa : Emy Leonita
NIM : 17193036

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Disertasi
Program Doktor Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Hari: Senin, Tanggal : 07 Juni 2021

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Prof. Ganefri, Ph.D.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.Ed.</u> (Promotor)	
4	<u>Prof. Dr. Ir. Anni Faridah, M.Si.</u> (Co Promotor)	
5	<u>Prof. Dr. Ambivar, M.Pd.</u> (Penguji)	
6	<u>Dr. Reffinal, M.T.</u> (Penguji)	
7	<u>Dr. dr. Linda Rosalina, S.Ked., M.Biomed.</u> (Penguji)	
8	<u>Prof. Dr. Nur Indrawati L, M.Sc., Ph.D., Sp.GK.</u> (Penguji Luar Institusi)	

Padang, 07 Juni 2021
Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Ketua,


Prof. Dr. Ambivar, M.Pd.
NIP. 19550213 198103 1 003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis disertasi dengan judul **“Pengembangan Model LEONI (*Learning, Online, Innovation*) pada Edukasi Kesehatan Diabetes”** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini murni gagasan saya sendiri tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali bimbingan dan arahan tim promotor dan tim pembahas.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan dalam daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 07 Juni 2021
Saya yang menyatakan,



Emy Leonita
NIM. 17193036

KATA PENGANTAR

Segala Puji kehadiran Allah SWT atas Rahmat, Nikmat dan Taufiknya, sehingga dapat diselesaikannya disertasi yang berjudul **“Pengembangan Model LEONI (*Learning, Online, Innovation*) pada Edukasi Kesehatan Diabetes”**. Disertasi ini diajukan sebagai bagian dari tugas akhir dalam rangka menyelesaikan studi di Program Doktor edukasi Teknologi Kejuruan Fakultas Teknik di Universitas Negeri Padang.

Peneliti menyadari tanpa adanya bantuan baik moril maupun materi dari berbagai pihak maka penulisan disertasi ini tidak akan terwujud, karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Prof. Ganefri, Ph.D selaku Rektor Universitas Negeri Padang.
2. Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.Ed selaku Promotor I dan Prof. Dr. Ir. Anni Faridah, M.Si selaku Promotor II yang telah membimbing, memotivasi dan memberikan arahan sehingga disertasi ini dapat diselesaikan.
3. Dr. Refdinal, M.T dan Dr. dr. Linda Rosalina, S.Ked., M. Biomed selaku pembahas yang telah memberikan bimbingan, petunjuk dan memotivasi peneliti untuk menyelesaikan disertasi ini.
4. Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Prof, Dr. Ambiyar, M.Pd selaku Ketua Program Studi Doktor S3 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Prof. dr. Nur Indrawati, M.Sc., Ph.D., Sp.GK selaku Penguji Luar Institusi yang telah memberikan pengarahan dan masukan dalam penyempurnaan disertasi ini.
7. Kepada ayahanda alm. Herman, S dan Ibunda Nurbaity yang selalu mengiringi Langkah peneliti dengan do'a dan peluh tiada henti sejak lahir hingga pencapaian saat ini.
8. Kepada suami Dr. Nopriadi, SKM, M.Kes dan anak-anak tercinta Elsa Febriananta, Elfaiza Kayana Dwinov dan Alfirdaus Putranov yang selalu

memberikan kasih sayang, perhatian, do'a dan pengertian sehingga peneliti dengan semangat menyelesaikan disertasi ini.

9. Kepada sahabat, adinda Fadilah Habibul Hamda, SKM yang ikut berjuang Bersama peneliti dalam penyelesaian disertasi ini.
10. Kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) Kementerian Keuangan RI yang telah memberikan bantuan dana dalam rangka penyelesaian disertasi ini.
11. Kepada Staf Pascasarjan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang memberikan motivasi kepada peneliti dalam menyelesaikan disertasi ini.
12. Ucapan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang telah memberikan masukan serta dorongan moral sehingga peneliti dapat menyelesaikan disertasi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan Bapak/Ibu berikan menjadi amal sholeh disisi Allah SWT dan disertasi ini dapat menjadi lebih baik sehingga meningkatkan kualitas edukasi.

Padang, 07 Juni 2021

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR DISERTASI	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN DISERTASI	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah Penelitian	12
C. Rumusan Masalah	12
D. Tujuan Penelitian	13
E. Manfaat Pengembangan Model	13
F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	14
G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	14
H. Definisi Operasional	14
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Kerangka Teoritis	17
1. Landasan Filosofis	17
a. Teori Perilaku Belajar	17
b. Teori Andragogik (Pembelajaran pada Orang Dewasa)	20
c. Teori Perilaku Kesehatan	24
2. Pendidikan Teknologi Kejuruan	27
3. Pendidika Kesehatan	28
4. Tujuan Pendidikan	29

5. Teknologi Informasi Komunikasi Pendidikan Kesehatan	30
6. Pengembangan Model LEONI pada Edukasi Kesehatan	31
a. Model Belajar Sosial Bandura	32
b. Model Intervensi Perilaku Kesehatan <i>Precede-Proceed</i>	33
c. Model ADDIE	36
d. <i>Concerned Based Adoption Model (CBAM)</i>	38
7. Diabetes	41
B. Penelitian yang Relevan	57
C. Kerangka Konseptual	64
D. Pertanyaan Penelitian	64
BAB III. METODOLOGI PENGEMBANGAN	
A. Model Pengembangan	66
B. Prosedur Pengembangan	67
C. Uji Coba Produk	73
D. Subjek Uji Coba	74
E. Jenis Data	74
F. Instrumen Pengumpulan Data	75
G. Teknis Analisa Data	81
BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengembangan	86
1. Tahap <i>Analysis</i>	87
2. Tahap <i>Design</i>	93
3. Tahap <i>Development</i>	108
4. Tahap <i>Implementation</i>	111
5. Tahap <i>Evaluation</i>	116
B. Analisis Data	116
1. Data Demografi Responden	116
2. Uji Validitas	117
3. Uji Praktikalitas	120
4. Uji Efektivitas	127
a. Efektivitas Model Edukasi Kesehatan DM dari Aspek	

Manfaat bagi Responden	127
b. Efektivitas Model dari Aspek <i>Concern Based Adoption Model</i> (CBAM)	128
C. Pembahasan	141
1. Model LEONI untuk Edukasi Kesehatan Diabetes	142
2. Hasil Validitas dan Praktikalitas Model LEONI	145
a. Hasil Uji Validitas	145
b. Hasil Uji Praktikalitas	146
3. Uji Efektifitas	147
a. Efektifitas Model melalui Uji <i>N Gain</i> Skor	147
b. Efektifitas Model LEONI melalui Uji <i>Stage of Concern</i> (SoC)	149
c. Efektifitas Model LEONI melalui Uji <i>Level of Use</i> (LoU)	151
D. <i>Novelty</i> Penelitian	153
E. Keterbatasan Penelitian	154
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	
A. Kesimpulan	155
B. Implikasi	155
C. Saran	156
DAFTAR RUJUKAN	158
LAMPIRAN	169

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1. Daftar 10 Negara dengan Penderita Diabetes Terbesar	3
2.1. Perbandingan antara Edukasi Anak-anak dan Orang Dewasa	20
2.2. <i>Stage of Concern</i> (SoC) tentang Inovasi	39
2.3. Jenis Persepsi/Kepedulian pada <i>Stage of Concern</i> (SoC)	40
2.4. <i>Level of Use</i> (LoU) pada Inovasi	43
3.1. Tabel Instrumen <i>Need Assessment</i>	75
3.2. Instrumen <i>Need Assessment</i> Pengetahuan Masyarakat terhadap Diabetes	76
3.3. Instrumen Validitas Produk	76
3.4. Instrumen Validasi Buku Model Edukasi Kesehatan <i>Online</i> Diabetes	77
3.5. Instrumen Validasi Sintak	78
3.6. Instrumen Buku Panduan Edukator Kesehatan	78
3.7. Instrumen Validasi Buku Panduan Masyarakat	79
3.8. Instrumen Praktikalitas Model Edukasi <i>Online</i> Edukator Kesehatan	79
3.9. Instrumen Praktikalitas Model Edukasi <i>Online</i> Respon Masyarakat	80
3.10. Instrumen Uji Efektivitas Menggunakan <i>Concern Based Adoption Model</i> (CBAM) <i>Stage of Concern</i>	81
3.11. Kategori Praktikalitas	83
3.12. Kriteria Peningkatan	84
4.1. Penggunaan Internet pada Masyarakat	91
4.2. Item Kuesioner dengan Pengetahuan Baik	92
4.3. Item Kuesioner dengan Pengetahuan dengan Rendah	92
4.4. Perbandingan Model LEONI dengan Dasar Model Pengembangan	94
4.5. Kombinasi Teori <i>Precede-Proceed</i> dan Teori Bandura dalam Pengembangan Model LEONI	96
4.6. Tahap-Tahap Pengembangan Model LEONI (<i>Learning Online Innovation</i>)	98
4.7. Daftar Nama Validator dan Bidang Keahliannya	108
4.8. Saran Perbaikan Validator pada Kegiatan FGD	108
4.9. Rancangan Satuan Acara Pembelajaran Model Edukasi LEONI	113

4.10. Karakteristik Responden (n=70)	116
4.11. Hasil Rekapitulasi Validasi Instrumen Penelitian	118
4.12. Hasil Validasi Sintak Model LEONI	119
4.13. Hasil Validasi Buku Model LEONI	119
4.14. Hasil Validasi Buku Panduan Edukator Kesehatan	119
4.15. Hasil Validasi Buku Panduan Masyarakat	120
4.16. Hasil Penilaian Model Edukasi Kesehatan	121
4.17. Hasil Penilaian Edukator Kesehatan terhadap Buku Materi	121
4.18. Hasil Penilaian Edukator Kesehatan pada Buku Panduan	122
4.19. Hasil Penilaian Edukator Kesehatan terhadap <i>Web</i> LEONI	123
4.20. Hasil Penilaian Model Edukasi Kesehatan	124
4.21. Hasil Penilaian Masyarakat terhadap Buku Materi	125
4.22. Hasil Penilaian Masyarakat terhadap Buku Pedoman	125
4.23. Hasil Penilaian <i>Web</i> Edukasi Kesehatan	126
4.24. Kriteria Peningkatan	128
4.25. Distribusi Responden Berdasarkan <i>Stage of Concern</i> (SoC) <i>Concern Based Adoption Model</i> (CBAM) <i>Pretest</i>	128
4.26. Distribusi Responden Berdasarkan <i>Stage of Concern</i> (SoC) <i>Concern Based Adoption Model</i> (CBAM) <i>Posttest</i>	134

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Jumlah Estimasi dan Kejadian Diabetes Tahun 2045	2
1.2. Proyeksi Penderita Diabetes Kelompok Umur 20-79 tahun 2019 Hingga 2045	3
1.3. Prevalensi Diabetes Provinsi di Indonesia Usia >15 Tahun	5
1.4. Prevalensi Diabetes Provinsi di Indonesia Semua Umur	5
1.5. Sepuluh Kunjungan Terbanyak Penyakit Tidak Menular	6
1.6. Sepuluh Jenis Penyakit Terbanyak	6
1.7. Grafik Pertumbuhan Penggunaan Internet di Indonesia	7
1.8. Pemanfaatan Internet untuk Informasi Kesehatan	8
2.1. Skema Pembelajaran Andragogi	22
2.2. Faktor yang Mempengaruhi Perilaku	24
2.3. Skema Hubungan Sikap dan Tindakan	26
2.4. Proses Tahapan Observasional	33
2.5. Teori <i>Precede-Proceed</i> (Green and Kreuter, 1992)	36
2.6. Skema Model ADDIE	38
2.7. Anatomi Pankreas	42
2.8. Patologi Penyakit Diabetes	43
2.9. Kerangka Konsep	64
3.1. Konsep Tahapan ADDIE	67
3.2. Alur Pengembangan Model LEONI dengan Tahapan Model ADDIE	69
3.3. Tahapan Analisis Kebutuhan pada Model LEONI	70
4.1. Tahap Pengembangan Model LEONI	86
4.2. <i>Chart Pie</i> Kebutuhan Edukasi Kesehatan <i>Online</i>	90
4.3. Pengembangan Model LEONI	103
4.4. Edukasi Kesehatan LEONI	111
4.5. Langkah Kunjungan dan Registrasi <i>Web Sahabat LEONI</i>	112
4.6. <i>WhatsApp</i> Sahabat LEONI	113
4.7. Edukasi Melalui <i>WhatsApp</i>	114

4.8. Kegiatan Penyuluhan Melalui <i>Webinar</i>	115
4.9. Praktikalitas Edukator Kesehatan dan Masyarakat	127
4.10. Peningkatan Kognitif Setelah Edukasi Kesehatan Model LEONI	127
4.11. Perbedaan Tingkatan Kognitif pada Setiap <i>Stage Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Edukasi Kesehatan Model LEONI	140
4.12. Level of Use Responden terhadap Inovasi Model Edukasi LEONI	141

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Instrumen Validitas Buku Model	171
2. Instrumen Validitas Buku Panduan Edukator Kesehatan Masyarakat	175
3. Instrumen Validitas Buku Panduan Masyarakat	178
4. Validitas Sintak Model	181
5. Validitas Instrumen Produk	184
6. Validitas Instrumen Praktikalitas Edukator Kesehatan	187
7. Validitas Instrumen Praktikalitas Respon Masyarakat	190
8. Kuesioner <i>Need Assesment</i> Kebutuhan Edukasi <i>Online</i>	193
9. Kuesioner <i>Need Assesment</i>	196
10. Kuesioner <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	199
11. Kuesioner <i>Concern Based Adoption Model</i> (CBAM-SoC)	202
12. <i>Stage of Concern Questionnaire</i>	205
13. Kuesioner <i>Level of Use</i> (LoU)	206
14. Matriks Wawancara untuk Analisis <i>Level of Use</i> (LoU)	207
15. <i>Reliability</i> Soal Efektifitas	209
16. Validitas Soal Pengetahuan Diabetes	211
17. Tabel <i>Stage of Concern</i> (SoC)	212
18. Contoh Kuesioner Pengisian <i>Pretest</i> SoC	213
19. Contoh Kuesioner Pengisian <i>Posttest</i> SoC	214
20. Surat Kajian Etik Penelitian	215
21. Surat Izin Penelitian	216
22. Surat Selesai Penelitian	217
23. <i>Cover</i> Produk	218

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

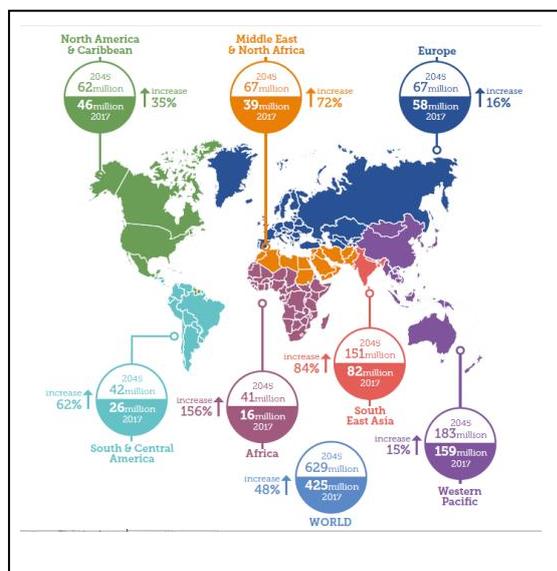
Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit yang diakibatkan oleh gangguan metabolisme dan kegagalan fungsi dalam sekresi insulin serta gangguan karbohidrat, lemak dan protein yang menyebabkan meningkatnya kadar glukosa darah dimana efek samping yang dapat ditimbulkan jangka panjang adalah seperti retinopati, nefropati, neuropati dan masalah lainnya. Diabetes dapat menimbulkan gejala khas seperti haus yang berlebihan, poliuria, penglihatan kabur, berat badan turun, penderita diabetes juga lebih beresiko untuk menderita penyakit lain seperti jantung, pembuluh darah tepi, penyakit otak, obesitas, katarak, disfungsi ereksi, dan juga lebih mudah terkena penyakit menular seperti tuberkulosis (WHO, 2019). Saat ini diabetes menjadi isu kesehatan utama karena hampir setengah juta orang didunia menderita diabetes. Diabetes menjadi salah satu penyakit paling cepat berkembang dalam keadaan darurat kesehatan global abad ke-21. Tahun 2019 diperkirakan bahwa 463 juta orang menderita diabetes angka ini diproyeksikan mencapai 578 juta orang pada tahun 2030 dan 700 juta pada tahun 2045 (IDF, 2019).

Kecenderungan kejadian diabetes terjadi peningkatan 1,5 juta mortalitas akibat diabetes pada tahun 2012. Gula darah meningkat di atas nilai maksimum menyebabkan 2,2 juta orang meninggal, risiko penyakit kardiovaskular dan penyakit lain meningkat, 43% dari 3,7 juta adalah angka kematian sebelum usia 70 tahun. Persentase mortalitas akibat diabetes sebelum usia 70 tahun lebih tinggi di negara dengan penghasilan rendah dan sedang dibandingkan negara berpenghasilan tinggi (WHO Global Report, 2016).

WHO mencatat bahwa tahun 2014, di dunia 422 juta orang dewasa hidup dengan diagnosa diabetes. Jumlah tertinggi diabetes datang dari Asia Tenggara dan Pasifik Barat, terdata perkiraan dari kasus diabetes dunia. Secara global,

prevalensi penderita diabetes naik drastis antara tahun 1980 dan 2014, dari 108 juta jadi 422 juta, atau sekitar 4 kali lebih banyak (WHO Global Report, 2016).

Sebanyak 2 dari 3 penderita diabetes bahkan tidak menyadari bahwa mereka terkena diabetes dan biasanya sudah terlambat (komplikasi) saat akses layanan kesehatan. Komplikasi diabetes merupakan penyebab meningkatnya angka kematian pada penderita diabetes (WHO, 2016). Data publikasi *International Diabetes Federation* (IDF) dalam Diabetes Atlas edisi delapan, menunjukkan jumlah orang dengan diabetes di dunia cukup tinggi (IDF, 2019). Berikut infografik angka diabetes di dunia serta estimasi IDF diabetes tahun 2045 (IDF, 2017).

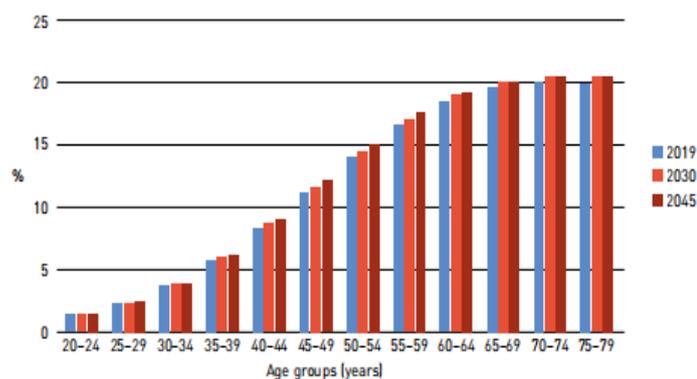


Gambar 1.1. Jumlah Estimasi dan Kejadian Diabetes Tahun 2045

Sumber: Atlas Diabetes, IDF:2017

Data dalam Atlas Diabetes IDF edisi delapan dikumpulkan sejak Januari 2015 sampai dengan Desember 2016. Berdasarkan estimasi yang dibuat IDF, angka prevalensi diabetes meningkat signifikan pada tahun 2045. Peningkatan secara drastis ini akan berlanjut dan akan tercermin dengan jelas di kawasan Asia dan Afrika, dengan peningkatan prevalensi dari 2017 hingga 2045 masing-masing sebesar 84 persen dan 156 persen. IDF memprediksikan jumlah diabetes pada tahun 2045 mencapai 629 juta penderita.

Sementara data terbaru dari IDF 2019 memprediksikan kejadian diabetes pada kelompok umur, seperti pada gambar di bawah ini adalah pengelompokan kejadian diabetes pada kelompok umur 20-79 tahun yang tersebar di dunia.



Gambar 1.2. Proyeksi Penderita Diabetes Kelompok Umur 20-79 Tahun 2019 Hingga 2045

Sumber: IDF Atlas Diabetes, 2019

IDF Diabetes Atlas juga menunjukkan 10 negara yang memiliki jumlah diabetes melitus terbesar di dunia yang dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut (IDF 2019).

Tabel 1.1. Daftar 10 Negara dengan Penderita Diabetes Terbesar

2019			2030			2045		
Rank	Country or territory	Number of people with diabetes (millions)	Rank	Country or territory	Number of people with diabetes (millions)	Rank	Country or territory	Number of people with diabetes (millions)
1	China	116.4 (108.6-145.7)	1	China	140.5 (130.3-172.3)	1	China	147.2 (134.7-176.2)
2	India	77.0 (62.4-96.4)	2	India	101.0 (81.6-125.6)	2	India	134.2 (108.5-165.7)
3	United States of America	31.0 (26.7-35.8)	3	United States of America	34.4 (29.7-39.8)	3	Pakistan	37.1 (15.8-58.5)
4	Pakistan	19.4 (7.9-30.4)	4	Pakistan	26.2 (10.9-41.4)	4	United States of America	36.0 (31.0-41.6)
5	Brazil	16.8 (15.0-18.7)	5	Brazil	21.5 (19.3-24.0)	5	Brazil	26.0 (23.2-28.7)
6	Mexico	12.8 (7.2-15.4)	6	Mexico	17.2 (9.7-20.6)	6	Mexico	22.3 (12.7-26.8)
7	Indonesia	10.7 (9.2-11.5)	7	Indonesia	13.7 (11.9-14.9)	7	Egypt	16.9 (9.0-18.4)
8	Germany	9.5 (7.8-10.6)	8	Egypt	11.9 (6.4-13.5)	8	Indonesia	16.6 (14.6-18.2)
9	Egypt	8.9 (4.8-10.1)	9	Bangladesh	11.4 (9.4-14.4)	9	Bangladesh	15.0 (12.4-18.9)
10	Bangladesh	8.4 (7.0-10.7)	10	Germany	10.1 (8.4-11.3)	10	Turkey	10.4 (7.4-13.3)

i 95% confidence intervals are reported in brackets.

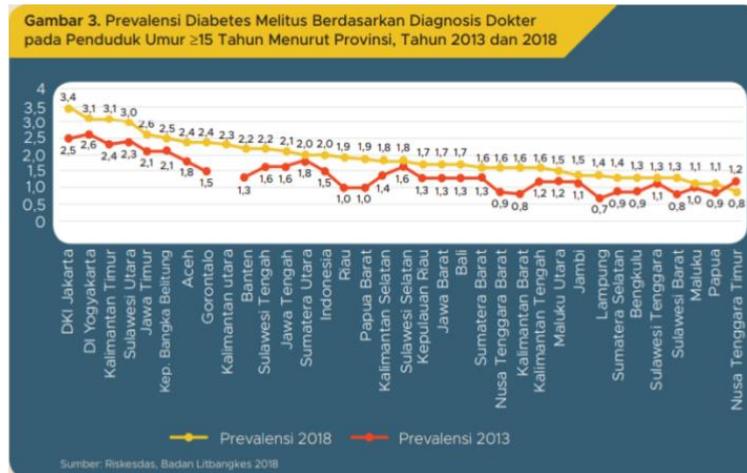
Sumber: IDF Atlas Diabetes, 2019.

IDF menyatakan bahwa Indonesia menempati posisi ke tujuh untuk diabetes dengan penderita berjumlah 10,7 juta penduduk. Penyakit DM merupakan salah satu penyebab utama penyakit tidak menular atau 2,1% dari seluruh kematian yang terjadi. Kasus diabetes di dunia diperkirakan sebanyak 90% merupakan DM Tipe II (Perkeni, 2010).

Indonesia termasuk ke dalam negara yang memiliki jumlah penderita diabetes terbesar di dunia yang memiliki permasalahan dalam menekan kejadian diabetes. Diabetes merupakan penyebab kematian ke-3 di Indonesia dengan persentase sebesar 6,7% setelah stroke 21,1% dan penyakit jantung 12,9% pada tahun 2014 yang didapat dari *sample registration survey* (Kemenkes P2TPM 2018).

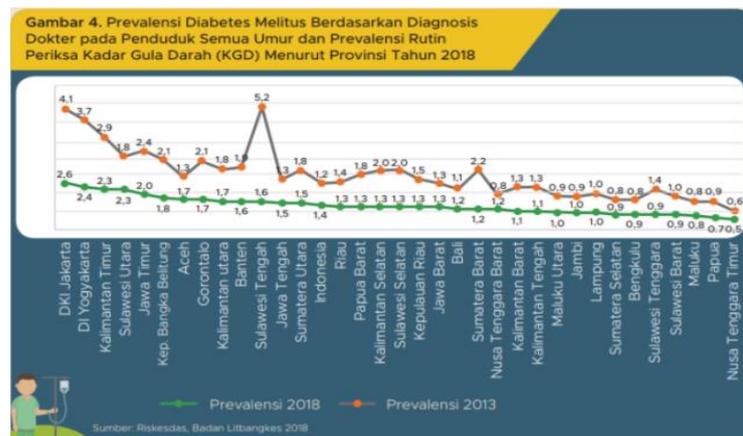
Ironisnya, satu dari dua orang penderita diabetes yang belum terdiagnosa diabetes tidak tahu bahwa ia mengidap diabetes. Fakta yang diungkapkan riset kesehatan dasar pada tahun 2013, hampir 80 persen penderita diabetes masuk dalam karakteristik pendapatan rendah dan sedang, persentase penderita diabetes pada dewasa sekitar 8,5 persen (1 dari 11 orang dewasa menderita diabetes). Diabetes lebih sering terjadi pada penduduk perkotaan (2%) jika dibandingkan penduduk pedesaan (1%).

Menurut organisasi kesehatan dunia, 6% dari seluruh jumlah mortalitas masyarakat Indonesia dari segala usia disebabkan oleh diabetes (WHO, 2016). Padahal, kenaikan angka kejadian diabetes di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Jika dibandingkan pada tahun 2013, kejadian diabetes berdasarkan diagnosa dokter pada masyarakat usia ≥ 15 , hasil riset kesehatan pada tahun 2018 meningkat menjadi 2 persen. Prevalensi diabetes menurut diagnosa dokter dan umur ≥ 15 tahun paling rendah terdapat pada Provinsi NTT yaitu 0,9 persen, sedangkan prevalensi diabetes paling tinggi terdapat di Provinsi DKI Jakarta sebanyak 3,4 persen.



Gambar 1.3. Prevalensi Diabetes Provinsi di Indonesia Usia >15 Tahun
Sumber: Riskesdas, 2018

Prevalensi diabetes pada semua umur di Indonesia pada riset kesehatan tahun 2018 sedikit lebih rendah bila dibandingkan dengan diabetes usia ≥ 15 tahun yaitu 1,5%, dan provinsi dengan prevalensi DM paling tinggi pada semua umur berdasarkan diagnosa dokter masih ada pada provinsi DKI Jakarta dan terendah di provinsi NTT.



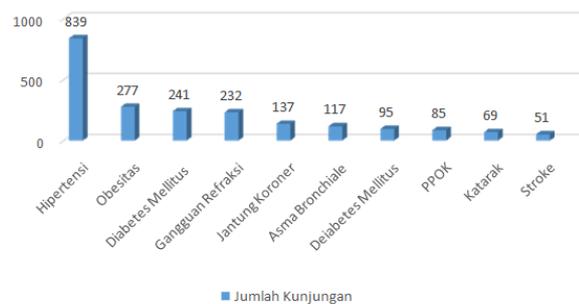
Gambar 1.4. Prevalensi Diabetes Provinsi di Indonesia Semua Umur
Sumber: Riskesdas, 2018

Gambar 1.4 merupakan perbandingan prevalensi diabetes pada semua umur yang rutin melakukan pemeriksaan kadar gula darah di Indonesia tahun 2018, terlihat bahwa kesadaran untuk rutin periksa gula darah para penderita

diabetes sudah cukup baik, dikarenakan prevalensinya lebih tinggi dari pasien diabetes segala usia.

Data Profil Satuan Kesehatan di Kota Pekanbaru menunjukkan bahwa pada tahun 2017 diabetes termasuk dalam 10 besar kunjungan kasus penyakit tidak menular di Puskesmas.

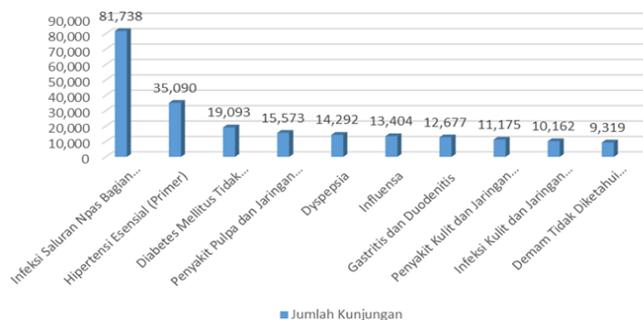
Sepuluh Besar Kunjungan Kasus Penyakit Tidak Menular di Puskesmas se Kota Pekanbaru Tahun 2017



Gambar 1.5. Sepuluh Kunjungan Terbanyak Penyakit Tidak Menular
Sumber: Profil Dinkes Kota Pekanbaru, 2018

Profil Dinas Kesehatan di Kota Pekanbaru juga menunjukkan bahwa diabetes mellitus termasuk dalam 3 penyakit teratas di Puskesmas se-Kota Pekanbaru dengan jumlah kunjungan sebanyak 19.093 pasien.

Sepuluh Jenis Penyakit Terbesar di Puskesmas Tahun 2017



Gambar 1.6. Sepuluh Jenis Penyakit Terbanyak
Sumber: Profil Dinkes Kota Pekanbaru, 2018

Penata laksanaan diabetes sendiri ada empat pilar yang dapat diterapkan yaitu edukasi kesehatan, pengaturan nutrisi (diet), aktivitas fisik, dan farmakologi (obat anti diabetes). Jika ke-empat pilar itu secara disiplin dan konsisten diterapkan oleh pasien diabetes maka akan dapat mengatasi penderita

diabetes untuk tetap hidup sehat dan baik. Kegiatan edukasi kesehatan merupakan upaya yang paling penting dilakukan dalam merubah perilaku masyarakat melalui upaya edukasi kesehatan (Notoadmodjo, 2012). Peningkatan edukasi kesehatan dapat dilakukan dengan menambah jalur edukasi kesehatan melalui media digital seperti adanya *web* kesehatan, *WhatsApp*, *instagram* dan banyak lagi digital *platform* yang sudah digunakan sebagai media edukasi kesehatan di berbagai negara.

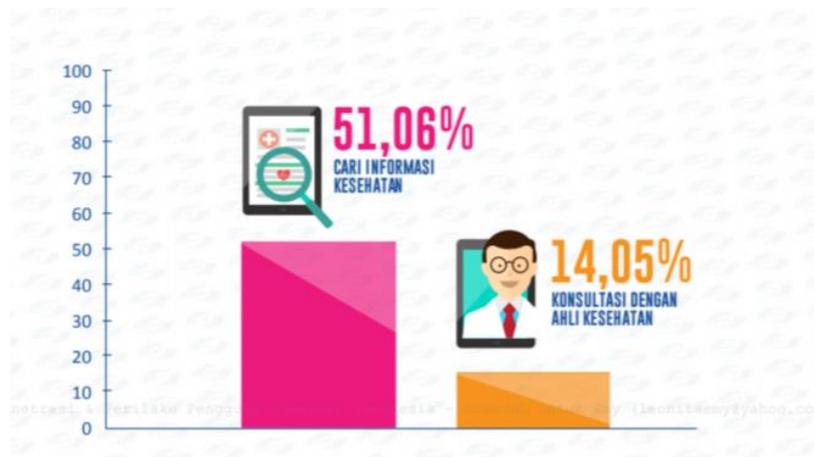
Edukasi kesehatan merupakan upaya meningkatkan kemampuan masyarakat untuk hidup sehat berasal dari, oleh dan dengan masyarakat secara mandiri serta mampu mengembangkan kegiatan kemasyarakatan sesuai dengan kondisi masyarakat dan budaya setempat dengan dukungan dari kebijakan publik bidang kesehatan (Kemenkes RI, 2005). Upaya memperkenalkan, memasarkan dan menyebarkan pesan kesehatan atau upaya agar masyarakat dapat menerima pesan tersebut merupakan pengertian dari pendidikan kesehatan (Notoadmodjo, 2012).

Pemanfaatan kemajuan teknologi informasi merupakan satu dari usaha yang bisa dilaksanakan dalam mengontrol kendala praktik edukasi kesehatan yaitu dengan memanfaatkan teknologi internet. Era digital saat ini, menjadikan penggunaan internet semakin meningkat pesat khususnya di Indonesia, seperti terlihat pada gambar 1.7 dimana pertumbuhan pengguna internet berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), sebagai berikut.



Gambar 1.7. Grafik Pertumbuhan Penggunaan Internet di Indonesia
Sumber: Survei oleh APJII,2017

Perkembangan teknologi informasi dan penggunaannya semakin meningkat seiring dengan kebutuhan akan informasi kesehatan yang akurat dan terkini. Hasil survei yang dilakukan APJII menunjukkan 51,06% pengguna internet mencari informasi kesehatan dan 14,05% berkonsultasi dengan pakar kesehatan secara *online*. Hasil survei tersebut APJII dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1.8. Pemanfaatan Internet untuk Informasi Kesehatan

Sumber: Survei APJII,2017

Pemanfaatan teknologi informasi yang sering digunakan dalam bidang kesehatan adalah penggunaan media sosial *online* yang memungkinkan terciptanya dan pertukaran informasi yang dapat digunakan oleh siapa saja (Kaplan & Haenlein, 2010). Fasilitas yang dapat ditelusuri *online* antara lain *Facebook*, *YouTube*, *Twitter*, *MySpace*, dan *Second Life* (Evers, 2006; Garcia *et al.*, 2013) serta berbagi gambar, blog dan teknologi seluler (Benigeri dan Pluye, 2003; Mhurchu *et al.*, 2010).

Berdasarkan studi di atas, media sosial efektif dalam bidang kesehatan digambarkan meskipun subjek studi di Indonesia tentang efektivitas media sosial belum menjadi kelompok studi yang menarik. Kajian tersebut memaparkan tentang dukungan fasilitas media sosial dalam menyebarkan informasi dan efektivitas media sosial dalam penyuluhan kesehatan.

Media *online* terbukti efektif dalam menyediakan informasi kesehatan (Garcia *et al.*, 2013) dan memberi dukungan terhadap upaya edukasi kesehatan

secara *online* (Robroek *et al.*, 2009) terutama pada edukasi diabetes (Thackeray *et al.*, 2015), meningkatkan kognitif pasien tentang diabetes (Mazor, 2016; Jacobs *et al.*, 2017; Gavgani *et al.*, 2013; Lapointe dan Vedel, 2013), aktivitas fisik dan kebugaran (Neiger *et al.*, 2012; Edosomwan, 2011). Informasi kesehatan pada *website* banyak dikunjungi pencari informasi (Wangberg *et al.*, 2018; Gold *et al.*, 2012; Brusse *et al.*, 2014; Mara, 2018; Ramanadhan *et al.*, 2013) dan pola makan sehat (Moorhead *et al.*, 2013).

Media *online* tidak hanya meningkatkan pengetahuan publik dalam pencegahan penyakit, partisipasi dalam pengambilan keputusan kesehatan dan kepatuhan menjalankan pengobatan (Orteganavas, 2017) namun juga meningkatkan dukungan sosial dan berbagi dukungan dengan individu lain dan secara mandiri menyebarkan pengalaman merubah perilaku yang lebih sehat (Chedid *et al.*, 2017; Mckinley & Wright, 2014), dampak penyakit dan dampak positif perubahan tubuh dari penerapan gaya hidup sehat (Loss *et al.*, 2014). Bukti empiris di atas, terlihat bahwa media sosial *online* berkontribusi positif terhadap tercapainya tujuan dari edukasi kesehatan.

Media *online* yang dimanfaatkan melalui teknologi dan edukasi kesehatan dapat meningkatkan kualitas hidup secara individu maupun pada kelompok masyarakat. Namun kesenjangan digital tetap muncul karena pesatnya kemajuan teknologi, termasuk faktor usia. Terjadinya perubahan dari waktu ke waktu membuat alat komunikasi secara fundamental telah diubah menjadi komunikasi digital, edukasi kesehatan yang semakin terus berkembang membuat orang bersaing dalam percepatan penyampaian informasi sehingga informasi dan akses edukasi kesehatan yang berkualitas dan pembelajaran sepanjang hayat tetap menjadi landasan promosi kesehatan (Nutbeam D, 2018).

Usia penderita diabetes paling banyak berada pada usia antara 65-74 tahun dengan prevalensi 13,2% (Balitbang Kemenkes RI, 2013). Kenyataannya berbanding terbalik dengan usia pengguna internet, dimana pengguna internet mayoritas berusia antara 13 hingga 18 tahun (APJII, 2017). Namun menurut penelitian Resty dan Erick pada tahun 2017, menunjukkan bahwa lansia

memiliki sikap positif terhadap kemajuan informasi dan teknologi, karena sangat membantu dan bermanfaat bagi lansia (Restyandito, Kurniawan, 2018).

Edukasi kesehatan melalui media *online* dapat menjadi sarana unggul dengan jangkauan luas dan interaktivitas tinggi, tentunya punya kelemahan. Publikasi internasional memaparkan kelemahan media *online* dalam praktik edukasi kesehatan antara lain adalah kurangnya akses masyarakat terhadap jaringan internet (Kreps & Neuhauser, 2010), kemudahan dan kecepatan informasi memungkinkan siapa saja untuk memasukkan informasi meskipun mereka tidak berkompeten dibidang kesehatan, yang dapat menyebabkan informasi secara berlebihan (Kreps & Neuhauser, 2010) bahkan dapat teridentifikasi sebagai berita tidak benar (Hardiker & Grant, 2010) dan informasi yang tidak akurat (Flynn *et al.*, 2009) sehingga masyarakat bingung terhadap informasi yang didapatkan (Kreps & Neuhauser, 2010).

Informasi yang tidak akurat juga berkontribusi pada perilaku negatif dan perilaku yang buruk pula (Hardiker *et al.*, 2010). Edukator kesehatan juga belum maksimal menggunakan media sosial *online* karena terbatasnya keterampilan mengelola informasi berbasis *online* (Patrick *et al.*, 2008). Interaksi antara admin dengan para pencari informasi yang terbatas pada media *online* sehingga para pencari informasi tidak tertarik lagi untuk berkunjung ke situs tersebut sehingga program edukasi kesehatan di media sosial tidak berlanjut (Hagg *et al.*, 2018). Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dirancang sebuah model edukasi kesehatan *online* yang dapat menjawab tantangan perkembangan era digital. Penelitian ini mengacu pada perpaduan teori pembelajaran dasar dan teori intervensi bidang kesehatan, yaitu teori Bandura dan teori *precede-proceed*.

Teori pembelajaran sosial oleh Albert Bandura yang merupakan ahli pembelajaran behavioris. Bandura berfokus pada pembelajaran observasional (Albert Bandura 1989, _ 1999). Dalam teori tersebut dikemukakan bahwa pembelajaran tidak langsung terjadi dari pengamatan pada perilaku orang lain. Kajian mengungkapkan bahwa penerapan pembelajaran Bandura dalam proses belajar dan mengajar memberikan ruang untuk proses pembelajaran

berkembang sehingga menimbulkan minat untuk melakukan hal-hal yang baru (Lesilo, 2019). Berbagai survei berpendapat bahwa terdapat hubungan antara inspirasi dan swasembada. Orang yang bernapas dalam-dalam 3736 kali lebih mungkin untuk menjadi mandiri daripada orang yang menginspirasi yang tidak berdaya setelah dibatasi oleh perasaan putus asa (Yeni, 2016).

Hipotesis *Precede-Proceed* adalah hipotesis perubahan perilaku pada pelaksanaan penelitian dengan menyusun, mengimplementasikan, dan menilai kemajuan dalam kesejahteraan lokal maupun masyarakat (Davis *et al.*, 2010). Model ini dibuat oleh Lawrence Green dan Kreuter pada tahun 1992. Model ini digunakan juga untuk melihat keberlanjutan program peningkatan kesehatan. Teori tahap *Precede-Proceed* paling banyak digunakan dalam pencarian literatur dibandingkan dengan model lainnya, dan suatu studi memaparkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan setelah bulan pertama intervensi (Rosman *et al.*, 2021).

Temuan empiris hasil wawancara terhadap 4 orang pimpinan puskesmas beserta penanggungjawab program penanggulangan penyakit tidak menular (Prolanis) di Kota Pekanbaru, diperoleh informasi bahwa pelaksanaan program edukasi diabetes selama ini belum maksimal. Program sebatas pada kegiatan pengobatan apalagi program prolanis tidak hanya ditujukan untuk edukasi pada penyakit diabetes saja, namun edukasi ditujukan juga pada penyakit lainnya seperti hipertensi dan jantung. Apalagi kondisi pandemic covid-19 saat ini menjadikan kegiatan edukasi berupa penyuluhan dalam ruangan dibatasi bahkan ditiadakan. Sehingga diperlukan suatu model edukasi yang dapat digunakan oleh petugas kesehatan dan dapat dijangkau oleh masyarakat. Permasalahan dan potensi edukasi serta studi literature dengan memanfaatkan inovasi teknologi informasi tersebut di atas menunjukkan bahwa media kesehatan *online* efektif digunakan sebagai media edukasi kesehatan, sehingga sangat diperlukan suatu model untuk meminimalisir kelemahan media yang telah ada. Beberapa model edukasi *online* telah diuji dengan penilaian persepsi terhadap inovasi baru yaitu menggunakan *Concern Based Adoption Model* (CBAM) adalah pengembangan model untuk melihat tingkat kepedulian

individu terhadap inovasi baru. CBAM adalah panduan untuk mengukur implementasi perubahan dalam masyarakat menuju inovasi kesehatan. *Stages of Concern Questionnaire* (SoCQ) memungkinkan peneliti, administrator, fasilitator, dan evaluator program, untuk menilai kepedulian seseorang tentang program, strategi, atau materi yang disajikan untuk mereka.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas maka perlu dikembangkan model edukasi kesehatan berbasis *online* yang valid, praktis, dan efektif bagi masyarakat dan tenaga kesehatan serta pengelola program edukasi kesehatan terutama dalam penanggulangan penyakit diabetes.

B. Identifikasi Masalah Penelitian

1. Tenaga kesehatan belum maksimal memanfaatkan media edukasi berbasis *online*.
2. Masih terdapat Informasi *online* tidak akurat yang diperoleh oleh masyarakat sebagai pencari informasi.
3. Masih terbatas kapasitas tenaga kesehatan untuk mengelola informasi kesehatan secara *online*.
4. Masyarakat kurang tertarik untuk memanfaatkan edukasi *online* akibat kurangnya interaksi dengan penyuluh kesehatan yang menyebabkan tidak berlanjutnya program edukasi kesehatan.
5. Model edukasi kesehatan diabetes yang ada saat ini belum mampu meningkatkan pencapaian program edukasi kesehatan.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengembangan model edukasi kesehatan berbasis *online* khususnya pada kasus diabetes?
2. Bagaimana validitas model edukasi kesehatan berbasis *online* pada kasus diabetes yang sedang dikembangkan?
3. Bagaimana kepraktisan model edukasi kesehatan berbasis *online* pada kasus diabetes yang sedang dikembangkan?

4. Bagaimana efektivitas model edukasi kesehatan berbasis *online* yang dirancang khusus untuk kasus diabetes?

D. Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan model edukasi kesehatan berbasis *online* khususnya pada kasus diabetes.
2. Menguji validitas model edukasi kesehatan berbasis *online* pada kasus diabetes.
3. Menguji kepraktisan model edukasi kesehatan berbasis *online* pada kasus diabetes.
4. Menguji efektivitas model edukasi kesehatan berbasis *online* yang dirancang secara khusus pada kasus diabetes.

E. Manfaat Pengembangan Model

1. Secara Teoritis

Model edukasi kesehatan dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap program edukasi kesehatan, yaitu upaya penyuluhan dalam upaya pencegahan dan pengendalian diabetes.

2. Secara Praktis

- a. Meningkatkan keterampilan edukator kesehatan dalam pengembangan program edukasi kesehatan berbasis *online*.
- b. Dosen pada institusi edukasi kesehatan, dapat menggunakan produk model ini sebagai acuan dalam menyusun kurikulum terutama mata kuliah teknologi edukasi dan mata kuliah edukasi kesehatan.
- c. Meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat (khususnya penderita diabetes dan keluarganya) dalam pengelolaan diabetes.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

1. *Software* program edukasi kesehatan diabetes.
2. Buku Model edukasi kesehatan diabetes *online*.
3. Petunjuk bagi masyarakat dalam menggunakan aplikasi edukasi diabetes.
4. Petunjuk bagi edukator kesehatan dalam mengembangkan program edukasi kesehatan diabetes.

G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Perkembangan teknologi digital *online* merupakan tantangan bagi edukator kesehatan untuk dapat memanfaatkan teknologi tersebut dalam upaya edukasi kesehatan yang dapat mendukung strategi komunikasi, informasi dan edukasi sehingga masyarakat mau menerapkan perilaku sehat.
2. Edukasi kesehatan secara *online* secara positif mempercepat interaksi komunikasi antara edukator dengan masyarakat dengan kemampuan menjangkau wilayah lebih luas sekaligus mengurangi hambatan terbatasnya rasio jumlah tenaga penyuluh.
3. Keterbatasan pengetahuan masyarakat dan kapasitas serta akses informasi yang akurat pada masyarakat dengan menggunakan model edukasi kesehatan *online*.

H. Definisi Operasional

Berikut adalah penjelasan untuk beberapa istilah khas yang digunakan dalam penelitian pengembangan model edukasi kesehatan berbasis *online* pada kasus diabetes:

1. Diabetes adalah suatu kondisi penyakit yang ditandai dengan kadar gula (glukosa) darah yang tinggi atau di atas nilai normal. Glukosa darah yang tidak terkontrol dapat menimbulkan komplikasi yang berdampak gangguan pada berbagai organ tubuh yang menumpuk di dalam darah akibat tidak diserap sel tubuh dengan baik dapat menimbulkan berbagai gangguan organ

tubuh. Jika diabetes tidak dikontrol dengan baik, dapat timbul berbagai komplikasi yang membahayakan nyawa penderita.

2. Edukasi kesehatan menurut *Committee President on Health Education* (1997), yang dikutip Soekidjo Notoadmojo, edukasi kesehatan adalah proses yang menjembatani kesenjangan informasi kesehatan dan praktek kesehatan. edukasi kesehatan dapat didefinisikan sebagai prinsip dimana individu dan kelompok orang belajar berperilaku dengan cara yang kondusif untuk peningkatan, pemeliharaan, atau pemulihan kesehatan. Menurut WHO edukasi kesehatan terdiri dari kesempatan yang dibangun secara sadar untuk belajar yang melibatkan beberapa bentuk komunikasi yang dirancang untuk meningkatkan literasi kesehatan, termasuk meningkatkan pengetahuan, dan mengembangkan keterampilan hidup yang kondusif bagi kesehatan individu dan masyarakat.
3. Model LEONI adalah sebuah model yang diinisiasi terkait kebutuhan akan pengetahuan dan edukasi kesehatan yang dapat dilakukan secara *online* dengan semakin berkembangnya teknologi serta kebutuhan masyarakat terhadap informasi. Model ini adalah hasil pengembangan dari pengadopsian model *precede-proceed* dan model Bandura melalui tahap pengembangan ADDIE . Hasil pengembangan menghasilkan tahap edukasi kesehatan yaitu persiapan, promosi, penyuluhan, pelaksanaan, penilaian yang dikenal dengan istilah 5P.
4. Validitas model LEONI adalah suatu pengukuran terhadap kevalidan dari model yang dikembangkan dimana penilaian ini dinilai langsung oleh pakar dan kemudian divalidasi menggunakan uji Aiken'v.
5. Praktikalitas model LEONI adalah sebuah pengukuran terhadap tingkat kepraktisan penggunaan model ini yang diujikan pada subjek uji coba skala terbatas untuk kemudian dilanjutkan pada uji coba skala luas yang dinilai dengan pengolahan *software* dan diklasifikasikan sesuai kategori tingkat kepraktisan oleh Purwanto 2009.
6. Efektivitas model LEONI adalah penilaian sejauh mana tingkat efektivitas suatu model yang dilakukan terhadap subjek skala luas yang telah menerima

intervensi dari penggunaan model LEONI dalam peningkatan pengetahuan kesehatan diabetes yang dinilai menggunakan CBAM dan *N-gain Score*.