

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Prevalensi Diabetes Melitus (DM) secara global terus meningkat hingga menjadi tiga kali lipat pada tahun 2030. Peningkatan ini sebenarnya telah diprediksi oleh World Health Organization (WHO) bahwa pada tahun 2030 akan mencapai 21,3 juta kasus. Menurut International Diabetes Federation (IDF) di tahun 2045 akan mencapai 16,7 juta kasus, kondisi Indonesia juga tidak jauh berbeda, angka kejadian yang tinggi tentu saja diikuti dengan beban biaya yang tinggi pula, sehingga diagnosis dini dan tatalaksana yang komprehensif pada penderita diabetes dapat menekan angka morbiditas dan mortalitas (WHO. 2020 ; IDF. 2025).

Menurut International Diabetes Federation tahun 2019, Indonesia masuk kategori ke dalam sepuluh negara terbanyak yang menderita diabetes di dunia, dimana Indonesia menduduki peringkat ke tujuh atau sebanyak 9,3% setelah Negara Brazil (16,8%) dan Meksiko (12,8%). Pada tahun 2020 Indonesia tetap menempati posisi ke tujuh yang menyandang diabetes terbanyak yakni lebih dari 10,8 juta orang, dan diperkirakan akan naik menjadi 16,7 juta pada tahun 2045. Pada tahun 2021 Indonesia berada di posisi kelima dengan jumlah pengidap diabetes sebanyak 19,47 juta, dengan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta, ini berarti prevalensi diabetes di Indonesia sebesar 10,6%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan proporsi individu yang terdiagnosis Diabetes Melitus dari tahun ke tahun (WHO. 2020 ; IDF. 2025).

Pada tahun 2021, IDF mencatat 537 juta orang dewasa (umur 20-79 tahun) atau 1 dari 10 orang hidup dengan diabetes di seluruh dunia. Diabetes juga menyebabkan 6,7 juta kematian atau 1 tiap 5 detik. Tiongkok menjadi negara dengan jumlah pengidap diabetes terbesar di dunia, 140,87 juta penduduk

Tiongkok hidup dengan diabetes pada 2021. Selanjutnya, India tercatat memiliki 74,19 juta pengidap diabetes, Pakistan 32,96 juta, dan Amerika Serikat 32,22 juta. Dan IDF mencatat 4 dari 5 orang pengidap diabetes (81%) tinggal di negara berpendapatan rendah dan menengah. Ini juga yang membuat IDF memperkirakan masih ada 44% orang dewasa pengidap diabetes yang belum didiagnosis (IDF, 2021).

Indonesia menghadapi ancaman kejadian diabetes yang sama seperti dunia, dalam waktu lima tahun (2013-2018). Jumlah orang dengan diabetes meningkat lebih dari dua puluh persen, jumlah pasien diabetes yang telah didiagnosa dokter diperkirakan 2% dari total jumlah penduduk, dan sekitar 70% belum terdiagnosa, serta banyak terdapat pada usia produktif dan daerah perkotaan hingga diabetes menempati urutan ketiga sebagai penyebab kematian tertinggi di Indonesia, dan hanya 1/4 penderita diabetes yang tahu atau menyadari menyandang penyakit diabetes, sehingga 3/4 menjadi diabetes tidak terkontrol (Kemenkes, RI, 2013, 2020 & Kementerian Kesehatan RI Badan Penelitian dan Pengembangan, 2018).

Sumatera Barat memiliki prevalensi total diabetes sebanyak 1,6% dari jumlah penduduk pada tahun 2018, dimana Sumatera Barat berada di urutan ke 21 dari 34 provinsi di Indonesia (Kementerian Kesehatan, 2018, 2019). Menurut data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, jumlah kasus diabetes di Sumatera Barat tahun 2018 berjumlah 44.280 kasus, sedangkan pada tahun 2019 kasus diabetes bertambah menjadi 59.024 kasus, dengan jumlah kasus tertinggi berada di wilayah Kota Padang (Dinkes Sumbar, 2018, 2019).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan kota Padang tahun 2018, jumlah penderita Diabetes Melitus yang berusia diatas 15 tahun yakni terdapat 40.269 kasus, sedangkan pada tahun 2019 Penemuan kasus baru sebanyak 17.017 kasus, dan pada tahun 2020 ditemukan penambahan kasus sebanyak 9.471 kasus, dari semua penderita diabetes tercatat yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar sebanyak 7.218 orang, dan di tahun 2021 kasus Diabetes Melitus

mencapai 66.757 kasus dengan kasus aktif sebanyak 13.255 orang, dan pada tahun 2022 kasus Diabetes Melitus sebanyak 13.733 kasus, dan kasus yang tertinggi di wilayah kerja Puskesmas Andalas yaitu sebanyak 835 kasus (Dinkes Kota Padang, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023).

Menurut Kemenkes RI tahun 2020, dalam mengendalikan penyakit diabetes yang masuk dalam kategori Penyakit Tidak Menular (PTM) peranan Puskesmas dan Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) berada di garda terdepan dalam penyediaan upaya pelayanan kesehatan masyarakat, untuk upaya pengendalian PTM di Puskesmas dilakukan dengan membentuk Puskesmas Terpadu PTM. Puskesmas terpadu PTM adalah Puskesmas yang melaksanakan pencegahan dan pengendalian PTM secara komprehensif dan terintegrasi melalui Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM) dan Upaya Kesehatan Perorangan (UKP).

Menurut hasil penelitian Yosmart R, dkk tahun 2019 didapatkan bahwa 57,7% masyarakat Kota Padang memiliki risiko tinggi terhadap penyakit Diabetes Melitus, terkait dengan indikator diantaranya jenis kelamin, umur, BMI yang berlebih, lingkaran pinggang, adanya riwayat glukosa darah yang tinggi, serta adanya riwayat keluarga yang positif diabetes sebelumnya, hal ini juga beriringan dengan masih tingginya kadar glukosa yang tidak terkontrol bagi penyandang diabetes.

Didukung oleh hasil penelitian Huang et al. (2012), di Taiwan ditemukan bahwa pasien dengan diabetes memiliki risiko dua kali lipat untuk mengalami komplikasi kardiovaskular dan 10–20 kali lebih berisiko mengalami komplikasi mikrovaskular selama periode 2000 hingga 2009. Komplikasi yang sering muncul meliputi gangguan ginjal, gangguan mata, serta kaki diabetik. Diabetes dengan komplikasi menjadi penyebab utama meningkatnya angka perawatan di rumah sakit dan kematian, serta berdampak pada menurunnya kualitas hidup pasien. Ketika komplikasi telah terjadi, upaya pengobatan untuk mengembalikan pasien ke kondisi semula akan sangat sulit, sehingga pencegahan melalui pengendalian glukosa darah sejak dini menjadi langkah yang sangat penting.

Data epidemiologi juga menunjukkan bahwa sekitar 11,2% penyebab kematian berkaitan dengan diabetes, dan hampir separuhnya merupakan kematian dini pada usia kurang dari 60 tahun. Kondisi ini tidak hanya meningkatkan angka mortalitas, tetapi juga menambah beban ekonomi akibat hilangnya produktivitas (Huang et al., 2012).

Diabetes dapat menyebabkan komplikasi pada berbagai sistem tubuh, baik komplikasi akut maupun kronik, komplikasi diabetes terjadi pada semua organ tubuh dengan penyebab kematian 50% akibat penyakit jantung koroner dan 30% akibat gagal ginjal. Selain kematian, diabetes juga dapat menyebabkan kecacatan, sebanyak 30% pasien diabetes mengalami kebutaan akibat komplikasi retinopati dan 10% mengalami amputasi tungkai kaki (Mashudi, 2011). Hasil penelitian Witasari (2009) juga menyebutkan bahwa sekitar 2,5 juta jiwa atau 1,30% dari penduduk Indonesia setiap tahun meninggal dunia karena komplikasi diabetes.

Hasil penelitian Sianipar (2019) tentang faktor-faktor yang mempengaruhi penderita diabetes tidak mematuhi dalam pengontrolan glukosa darah adalah yang paling dominan yaitu faktor pemahaman instruksi dari tenaga kesehatan, dimana 58.3% responden tidak paham akan intruksi yang disarankan, dan faktor lain yaitu kualitas interaksi antara responden dan keluarga dengan hasil 55.6% penderita diabetes dengan keluarga dengan kategori interaksi yang kurang. Hasil penelitian ini mengingatkan kita kepada amandamen Menteri kesehatan tahun 2022, bahwa dalam layanan kesehatan perlunya transformasi kesehatan salah satunya dalam hal teknologi informasi.

Salah satu upaya untuk menghindari komplikasi diabetes adalah dengan cara pengendalian glukosa darah pada penderita diabetes, pengendalian glukosa darah penderita diabetes merupakan hal yang sangat penting, seperti halnya penyakit kronis lainnya, diabetes menjadi beban bagi pasien dan keluarga, serta biaya medis penderita diabetes yaitu dua sampai tiga kali lebih tinggi dibandingkan dengan non-diabetes. Selain meningkatkan biaya pengobatan,

komplikasi jangka panjang dan pendek menyebabkan masalah serius tidak hanya bagi penderita diabetes, namun juga pada keluarganya. Untuk menghindari komplikasi diabetes dan mengurangi risiko kematian terkait diabetes, pasien memerlukan pengendalian glukosa darah dalam jangka waktu panjang (Cheragi et al., 2015).

Regulasi dalam peraturan pemerintah yaitu peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 100 tahun 2018 dan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 4 tahun 2019 yang telah menetapkan, bahwa upaya pengendalian Diabetes Melitus merupakan salah satu pelayanan minimal yang wajib dilakukan oleh pemerintah daerah, dimana setiap penderita diabetes akan menerima pelayanan sesuai standar minimal yaitu satu kali dalam sebulan akan dilakukan pengukuran kadar gula darah, pemberian edukasi, dan terapi farmakologis serta rujukan jika diperlukan bagi penderita diabetes (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Upaya memberikan pelayanan minimal bagi pasien diabetes pada fasilitas layanan primer telah diintegrasikan dalam Program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) melalui Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) untuk penyakit diabetes dan hipertensi. Prolanis merupakan model pelayanan kesehatan dengan pendekatan proaktif yang dilaksanakan secara terintegrasi melibatkan peserta JKN, fasilitas kesehatan, serta BPJS Kesehatan dalam rangka pemeliharaan kesehatan berkesinambungan. Aktivitas dalam Prolanis mencakup konsultasi medis atau edukasi tentang diabetes, kunjungan rumah (home visit), pengingat melalui SMS gateway, aktivitas klub seperti senam, serta pemantauan status kesehatan peserta (BPJS Kesehatan, 2014; Maulidati et al., 2022).

Prolanis sejak awal dicanangkan, khusus Prolanis diabetes diharapkan dapat mendorong peserta diabetes mencapai kualitas hidup optimal dengan indikator 75% peserta terdaftar yang berkunjung ke Faskes tingkat pertama memiliki hasil luaran klinis yang baik pada pemeriksaan spesifik diabetes

(glukosa darah puasa, glukosa darah 2 jam setelah makan, dan HbA1c) (BPJS Kesehatan, 2021).

Berdasarkan laporan yang disampaikan oleh Deputi Direksi Pelayanan Primer BPJS Kesehatan sumber data SSBI luaran P-Care pada Agustus 2019, dari 3.9 juta orang yang terdiagnosis diabetes, hanya 2.15% pasien tersebut yang memiliki glukosa darah puasa atau HbA1C yang terkontrol. Beberapa permasalahan yang ditemukan dari program Prolanis antara lain angka cakupan peserta Prolanis masih rendah, pelaksanaan aktivitas kegiatan Prolanis yang masih bervariasi serta peserta Prolanis dengan diabetes terkontrol masih kurang dari 20% dengan kata lain belum memiliki hasil yang baik (BPJS Kesehatan, 2019).

Berbagai penelitian deskriptif menggambarkan penyebab belum efektifnya kegiatan Prolanis diantaranya keterbatasan dari SDM, anggaran, SOP yang baku, serta sistem informasi dan edukasi yang belum maksimal dan pencatatan dan pemantauan, serta keterbatasan waktu bagi peserta Prolanis yang masih aktif bekerja (Mihardja, 2010; Rosdiana dkk 2018).

Berdasarkan Permenkes RI No.5 Tahun 2014, penderita diabetes mendapatkan terapi disebut Tier 1: well validate core therapy dimana pemberian terapi bertahap yang pertama adalah intervensi pola hidup dan pemberian obat metformin untuk mencapai berat badan jadi turun dan aktivitas fisik, apabila target tidak tercapai lalu menambah obat kedua (insulin/ sulfonilurea), tahap berikutnya mengintensifkan dalam pemberian terapi insulin (Mihardja, 2010; Rosdiana dkk; Tim Kendali Mutu Kendali Biaya BPJS 2017, 2018; Kemenkes 2021).

Kegiatan Prolanis juga selaras dengan kebijakan nasional yang diatur dalam Peraturan Menteri PPN/Kepala Bappenas Nomor 11 Tahun 2017 tentang Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS). Regulasi ini memiliki tujuan utama yaitu: meningkatkan edukasi hidup sehat, meningkatkan perilaku hidup sehat, meningkatkan aktivitas fisik, penyediaan pangan dan percepatan perbaikan

gizi, peningkatan pencegahan dan deteksi dini penyakit, serta peningkatan kualitas lingkungan yang dilaksanakan terutama di layanan primer (Kementerian PPN/Bappenas, 2017).

Di Indonesia layanan primer ada 3 macam yaitu: Puskesmas, klinik pratama, dan dokter praktek pribadi, tim manajemen diabetes di layanan primer ini membutuhkan kerjasama multidisiplin dan menyesuaikan layanan dengan konteks masyarakat yang ditangani, pasien memiliki peran penting dalam pengelolaan diabetes, sehingga layanan kesehatan harus meningkatkan pengetahuan, kemampuan pasien dalam mengelola penyakitnya, akan tetapi fungsi ini belum berfungsi secara maksimal (Tim Kendali Mutu Kendali Biaya BPJS 2017, 2018; Kemenkes 2021).

Menurut hasil Riset Fasilitas Kesehatan (RIFASKES) tahun 2019, kondisi Puskesmas Pembantu di seluruh Indonesia menunjukkan bahwa 51,4% tidak layak huni dan 48,6% tidak memiliki SDM. Sementara itu, laporan RiFaskes tahun 2011 mencatat jumlah total tenaga penyuluh kesehatan masyarakat hanya 4.144 orang yang tersebar di 3.085 Puskesmas (0,46 per Puskesmas), dengan hanya sekitar 1% yang memiliki basis pendidikan atau pelatihan promosi kesehatan sebagai edukator (Kementerian Kesehatan RI, 2011; 2019).

Di negara lain khususnya di Amerika Serikat pengelolaan penyakit diabetes melibatkan beberapa komponen: diantaranya clinical information systems, delivery system design, decision support and Self management support. Sedangkan di Skotlandia, perpaduan layanan kesehatan penyakit diabetes bekerjasama dengan dinas sosial yang dinamakan model The house of care model, dimana fokus program ini memastikan bahwa pasien diabetes terbedayakan, mengkomunikasikan kebutuhan mereka, guna mendukung dan mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan kepercayaan diri penderita hingga mendapatkan kepuasan, sedangkan di Filipina dengan model Adaptasi Chronic Care Model yang melibatkan kader kesehatan di masyarakat dalam mengelola pasien

diabetes (Baptista D G et al, 2016: Bongaerts, et al 2017: Grace and Kegels G 2015).

Kesenjangan atau gap antara model kebijakan dan pengelolaan diabetes diluar negeri dengan didalam negeri diantaranya: di FKTP minim SDM, masih belum komprehensif dalam screening komplikasi seperti screening mata, kaki, dan sistem informasi belum ada untuk merangkum data pemeriksaan pasien diabetes, juga kebijakan emotional and psychological support belum ada, hingga kompetensi dokter di FKTP sebagai leader dalam pengelolaan diabetes jika di LN dokter di FKTP adalah GP/Family Doctor (setara spesialis, dengan training khusus) sedangkan di Indonesia dokter umum, dan terakhir di Indonesia kebijakan rujukan horizontal belum ada untuk diabetes (Baptista D G et al, 2016: Bongaerts, et al 2017: Grace and Kegels G 2015).

Penatalaksanaan diabetes sangat diperlukan oleh penderita diabetes terkait pengetahuan dalam menerapkan pola hidup sehat (terapi nutrisi medis dan aktivitas fisik) bersamaan dengan intervensi farmakologis atau pemberian obat. Pengetahuan tentang pemantauan mandiri, tanda dan gejala hipoglikemia dan cara mengatasinya harus diberikan kepada pasien. Edukasi pada pasien diabetes sangat penting, dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan diabetes secara holistik (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Edukasi bisa diberikan kepada penderita diabetes selaras dengan pengembangan model edukasi dengan cara memberikan Fasilitas Edukasi pada penderita diabetes, dengan memBerdayakan individu secara Interaktif, atau disingkat dengan model FEBI yang berbasis aplikasi digital. Dalam sebuah penelitian mengenai penggunaan aplikasi digital untuk memberikan informasi kesehatan, menurut para penggunanya aplikasi tersebut lebih baik jika mudah digunakan, mudah dibaca, dan dapat mengingatkan waktu kepada para

penggunanya secara berkala jika ada sesuatu yang harus dilakukan (Ainsworth et al., 2018).

Model ini dapat diintegrasikan ke dalam sistem pelayanan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) guna mengatasi hambatan pelaksanaan program edukasi yang selama ini belum maksimal pada penderita penyakit tidak menular, khususnya diabetes mellitus (Kemenkes RI, 2019; BPJS Kesehatan, 2021). Berdasarkan beberapa penelitian, kegiatan edukasi kesehatan pada masyarakat selama ini masih bersifat umum dan berkelompok, sehingga efektivitasnya dalam membentuk perilaku mandiri pasien diabetes masih terbatas (Sari et al., 2021). Dalam konteks pandemi COVID-19, pendekatan individual menjadi lebih relevan karena mampu mengurangi risiko kerumunan serta mendukung konsep pelayanan *patient-centered care*, di mana pasien diharapkan lebih bertanggung jawab terhadap pengelolaan kesehatannya sendiri (WHO, 2020; Epstein & Street, 2011).

Model ini dapat diintegrasikan dalam model pelayanan Prolanis yang sudah ada, guna mengatasi hambatan dalam Prolanis selama ini yang belum maksimal dalam pelaksanaan program edukasi pada PTM terutama pada penderita diabetes. Dari beberapa penelitian sebelumnya, kegiatan edukasi atau pendidikan kesehatan yang dilakukan kepada masyarakat dalam pencegahan penyakit atau promosi kesehatan bersifat umum atau secara berkelompok, sedangkan model FEBI ini informasi disampaikan secara individu langsung ke penderita diabetes, apalagi saat ini masih di tengah Pandemi COVID-19 guna menghindari kerumunan masa yang lebih banyak. Selain itu, edukasi menjadi sesuatu yang penting karena saat ini era kedokteran modern mengutamakan konsep *patient centered*, dimana konsep *patient centered* ini diharapkan akan membuat pasien merasa lebih bertanggung jawab terhadap kesehatan diri dan pengobatan penyakitnya dan pasien akan memiliki tujuan pengobatan yang benar jika memiliki bekal pengetahuan yang memadai.

Edukasi teknologi melalui telemedis khususnya teknologi kesehatan seluler (Mobile Health/mHealth) menjadi solusi untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan Prolanis terutama di era COVID-19 (Portnoy, et al, 2020; Villarreal et al, 2009). Dalam kondisi pandemi COVID-19 saat ini, pasien diabetes merupakan pasien dengan resiko tinggi terhadap penularan. Selain itu pasien diabetes yang terinfeksi COVID-19 akan lebih sering mengalami kondisi yang buruk (Gupta, et al, 2020; Portnoy et al., 2020).

Jumlah pengguna handphone dan internet di Indonesia saat ini mencapai 175 juta orang dan 94% mengakses melalui smartphone, ini merupakan peluang untuk menjadi model pelayanan dan edukasi yang baru, terutama dalam promosi kesehatan, meskipun penggunaan telemedis di Indonesia sudah berkembang cukup pesat, diluar negeri, pesatnya perkembangan teknologi komunikasi dan smartphone telah mempercepat desain dan implementasi platform mHealth yang diperkenalkan sebagai upaya promotif, preventif dan praktek medis berdasarkan standar medis yang didukung oleh teknologi seluler seperti perangkat otomasi peringatan pasien (patient alert), peresepan online (e- prescription), monitoring dan pelacakan pasien secara mobile (mobile patient monitoring and tracking) guna mencegah dari komplikasi diabetes (Al-Taei et al, 2012; Alotaibi, et al, 2014; Karter et al., 2001; Waki et al., 2014).

Berdasarkan berbagai data dan hasil penelitian sebelumnya, diperlukan pengembangan suatu model edukasi yang dapat mengintegrasikan peran tenaga kesehatan lintas profesi, seperti perawat, dokter, psikolog, dan tokoh agama, dalam pemberian edukasi komprehensif bagi penderita Diabetes Melitus. Model tersebut dinamakan Fokus Edukasi Berbasis Integrasi (FEBI), yaitu suatu pendekatan edukatif yang memadukan kolaborasi interprofesional dengan prinsip pelayanan yang berpusat pada pasien (patient-centered care) (World Health Organization [WHO], 2018; Reeves et al., 2017; Epstein & Street, 2011).

Model edukasi FEBI dikembangkan berbasis aplikasi digital dengan pendekatan personalisasi dan adaptif, memanfaatkan teknologi untuk

menghantarkan modul-modul edukasi yang disusun berdasarkan determinasi faktor-faktor penyebab ketidakterkendalian glukosa darah, seperti kurangnya kepatuhan, dukungan sosial, dan keterbatasan pengetahuan pasien (Zhang et al., 2020). Aplikasi digital memungkinkan penyampaian edukasi yang lebih individual, fleksibel, dan interaktif sesuai kebutuhan pasien (Lupton, 2021).

Pendekatan ini sejalan dengan arahan kebijakan nasional melalui Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis), yang ditetapkan oleh BPJS Kesehatan untuk memberdayakan peserta penyakit kronis agar mencapai kadar glukosa darah terkendali dan kualitas hidup yang optimal (BPJS Kesehatan, 2019; BPJS Kesehatan, 2021). Dengan demikian, pengembangan model edukasi FEBI diharapkan dapat meningkatkan partisipasi, motivasi, dan perubahan perilaku pasien diabetes dalam pengendalian glukosa darah guna mencegah komplikasi secara dini, sekaligus mendukung pencapaian target Prolanis di Indonesia.

## **B. Rumusan Masalah**

Rancangan pengembangan model edukasi pada penderita diabetes ini, memiliki konsep personalisasi dan adaptif melalui Mobile Health/mHealth yang bersinergi antara pasien dan tenaga kesehatan dalam proses pengobatan guna pengendalian glukosa darah dan pencegahan komplikasi yang berisikan modul-modul edukasi yang disusun berdasarkan determinan faktor penyebab tidak terkendalnya glukosa darah penderita diabetes yang bertujuan memberikan informasi secara memadai kepada penderita berdasarkan keilmuan terkini, serta dapat dimanfaatkan pula oleh pihak lain yang berkaitan, maka dirumuskan permasalahan penelitian ini dengan pertanyaan penelitian apakah Model edukasi FEBI (fokus edukasi berbasis interaktif) dengan pendekatan personalisasi dan adaptif berbasis aplikasi digital pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 dapat mengendalikan glukosa darah?.

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Menghasilkan model edukasi FEBI (Fokus Edukasi Berbasis Interaktif) dengan pendekatan personalisasi dan adaptif dalam pengendalian glukosa darah penderita Diabetes Melitus berbasis aplikasi digital.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Menjelaskan faktor yang mempengaruhi dalam pengendalian glukosa darah penderita Diabetes Melitus
- b. Merumuskan model edukasi pada penderita Diabetes Melitus dengan pendekatan personalisasi dan adaptif berbasis aplikasi digital
- c. Mengimplementasikan dan evaluasi model edukasi pada penderita Diabetes Melitus dalam pengendalian glukosa darah

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat Peningkatan Ilmu**

- a) Hasil penelitian ini menghasilkan faktor determinan penyebab tidak ter kendalinya glukosa darah penderita diabetes yang dapat menjadi dasar dalam pemberian materi edukasi dalam meningkatkan pengetahuan dan perubahan perilaku penyandang diabetes dalam pengendalian glukosa darah guna menghindari komplikasi secara dini.
- b) Hasil penelitian ini akan menghasilkan modul dan model edukasi yang terstruktur sesuai dengan keilmuan terkini dan terintegrasi dengan penderita diabetes serta pelayanan kesehatan dengan pendekatan secara personalisasi dan adaptif.
- c) Hasil penelitian ini menghasilkan model edukasi berbasis aplikasi digital yang mudah diakses peserta serta dapat digunakan oleh layanan kesehatan primer.

#### **2. Bagi pembuat kebijakan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi baru kepada pembuat kebijakan bahwa model edukasi FEBI ini bisa menjadikan solusi dalam edukasi dan promosi kesehatan bagi penyakit

Diabetes Melitus, guna menunjang peningkatan capaian program Prolanis yang terintegrasi dengan sistem kesehatan yang ada (Mobile JKN) dan dimanfaatkan tenaga kesehatan di FKTP agar membawa dampak yang bermakna bagi masyarakat dan pemerintahan.

### 3. Manfaat Praktis

- a) Model dan modul hasil penelitian ini dapat digunakan oleh lembaga maupun institusi yang bergerak dalam pelayanan kesehatan khususnya dalam edukasi kesehatan terutama yang mengalami keterbatasan SDM guna mengendalikan penyakit Diabetes Melitus.
- b) Hasil penelitian ini dapat bersinergi dalam kegiatan Prolanis yang berfokus dalam edukasi untuk pencegahan dan pengendalian komplikasi diabetes secara dini.

### E. Potensi Kebaharuan atau Novelty

Adapun novelty dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini menghasilkan model edukasi FEBI (Fokus Edukasi Berbasis Interaktif) yang terintegrasi dengan konsep patient centered dan dengan pendekatan personalisasi dan adaptif guna meningkatkan pengetahuan hingga perubahan perilaku penderita diabetes berbasis aplikasi digital, rekomendasi edukasi yang dipersonalisasi sesuai dengan tingkat pemahaman, gaya hidup, atau kondisi kesehatan penderita DM secara real time.
2. Penelitian ini menghasilkan modul dalam pengendalian glukosa darah penderita DM dan panduan manual aplikasi digital dalam strategi edukasi kesehatan dalam peningkatan pengetahuan dan perubahan perilaku penderita diabetes, penggunaan teknologi adaptif yang mampu memodifikasi konten edukasi berdasarkan pemahaman dan progres pasien belum banyak diterapkan secara khusus untuk penderita DM di Indonesia.

3. Penelitian ini menghasilkan model edukasi FEBI berbasis aplikasi digital yang integratif guna perubahan perilaku dan psikologi penderita diabetes hingga mampu meningkatkan self-regulated learning dan dapat meningkatkan kemampuan penderita DM untuk belajar dan memahami tentang penyakitnya secara mandiri tanpa ketergantungan pada orang lain.

