TINGKAT KEPATUHAN PASIEN DALAM MEMINUM OBAT ANTIDIABETES DI PUSKESMAS SIDODADI

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
Untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)

Oleh :

Marsanda Ayu Lestari

23161019

YAYASAN AL FATHAH

PROGRAM STUDI DIII FARMASI

SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH

BENGKULU

2026

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang betanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : Marsanda Ayu Lestari

NIM 23161019

Program Studi : Diploma (DIII) Farmasi

Judul : Tingkat Kepatuhan Pasien Dalam Meminum Obat Antidiabetes Di Puskesmas Desa Sidodadi Bengkulu Tengah

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Bengkulu, Juli 2026

Yang membuat pernyataan

Marsanda Ayu Lestari

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL

TINGKAT KEPATUHAN PASIEN DALAM MEMINUM OBAT ANTIDIABETES DI PUSKESMAS SIDODADI

Oleh :

Marsanda Ayu Lestari

23161019

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Diploma (DIII) Farmasi Di Sekolah Tinggi Kesehatan Farmasi Al-Fatah Bengkulu

Pada tanggal : 21 Mei 2026

Dewan Penguji :

Pembimbing I	Pembimbing II
Gina Lestari, M. Farm., Apt	**Elvina Triana Putri, M. Farm., Apt**
NIDN : 0206098902	**NIDN : 0330089101**

Penguji

Dewi Winni Fauziah, M.Farm.,Apt

NIDN : 0205019201

MOTO

“apa yang sudah tertakar tidak akan tertukar, dana pa yang telah menjadi takdir sudah pasti akan hadir”

“Tugas akhir ini bukan sekedar syarat kelulusan, tapi wujud tanggung jawab, doa orang tua, dan bakti bahwa aku tidak menyerah pada proses”

“Perang telah usai, aku bisa pulang

Kubaringkan panah dan berteriak MENANG!!!

(Nadin Amizah)

اِ ن مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

"Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan"

(Q.S Al-Insyirah:6)

PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, kesehatan, serta kelancaran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Meskipun begitu banyak rintangan dan kesulitan yang saya hadapi dalam perjalanan meraih gelar A.Md.Farm., namun semua itu tidak sedikit pun mengurangi semangat saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Saya berharap, setiap rasa lelah dan tetes keringat dalam perjuangan ini akan membuahkan hasil yang bermanfaat dan dapat diterapkan di masa mendatang. Di antara seluruh halaman dalam KTI ini, lembar persembahan adalah halaman yang paling bermakna, karena di sinilah penulis menitipkan rasa terima kasih yang tidak mampu terucap oleh kata-kata. Bismillahirahmanirrahim, diatas lembar yang menjadi saksi akhir perjuangan ini ,penulis persembahkan karya sederhana ini kepada:

1. Allah SWT, Sang Maha Pemilik Arah. Terimakasih telah menjadi satu- satunya rumah tempatku pulang saat dunia terasa begitu kabur dan bising. Terimakasih telah menjaga waras dan langkahku, bahkan di saat aku hampir lupa alasan untuk tetap hidup. Nadin Amizah benar adanya, "Nyawaku nyala karna dengan-Mu”.
2. Kepada Bapak Bohari dan Ibu Sulasti tercinta**.** Dua orang yang meski hanya sempat mengenyam pendidikan hingga tingkat menengah pertama dan atas, tak pernah berhenti bermimpi agar anak pertamanya bisa melangkah lebih tinggi dari apa yang pernah mereka rasakan.

   Kepada Bapak, terima kasih untuk setiap peluh yang jatuh tanpa pernah dikeluhkan. Setiap lembar dalam karya ini adalah buah dari kerja kerasmu yang tak pernah terbayar lunas.

Untuk Mamak, terima kasih atas doa yang tak pernah putus di setiap sujud panjangmu, dan pelukan yang selalu menjadi tempat teraman ketika penulis lelah dan ingin menyerah. Kasih sayang dan kesabaranmu adalah kekuatan yang membuat penulis tetap berdiri hingga hari ini.

Karya sederhana ini bukanlah apa-apa dibandingkan pengorbanan kalian. Namun izinkan penulis mempersembahkannya, beserta gelar yang diraih, sebagai bukti bahwa setiap tetes keringat dan doa kalian, tidak pernah sia-sia.

Untuk Bapak dan Mamak — karya ini, untuk kalian.

3. Untuk adikku tercinta, Muhammad Adam Firmansyah. Terima kasih sudah menjadi bagian dari perjalanan pendidikan penulis, atas semangat, doa, dan cinta yang selalu diberikan. Tumbuhlah menjadi versi terbaik dari dirimu, adikku.
4. Kepada seseorang yang tidak kalah penting, KLD Anggi Mustopa. Terima kasih telah menemani penulis dari awal hingga akhir proses penyusunan KTI ini, atas waktu, perhatian, dan doa yang selalu diberikan. Terima kasih karena selalu bertanya "kapan KTI ini selesai", menjadi tempat bercerita, dan menemani dalam berbagai keadaan. Di tengah perjalanan, kita sempat berada di titik renggang karena jarak dan pendidikan. Namun semesta kembali mempertemukan, hingga kita bisa saling menguatkan sampai tahap ini. Terima kasih karena tetap memilih untuk kembali dan membersamai penulis dalam keadaan apa pun. Semoga hubungan ini selalu dipenuhi pengertian, kesabaran, dan kebahagiaan.

5. Kepada wooku tersayang, Alisa Anggraini, A.Md.Farm. Terima kasih telah membersamai penulis dalam menempuh pendidikan ini, atas pengorbanan, perjuangan, motivasi, serta kasih sayang yang telah diberikan.
6. Kepada Keluarga besar penulis. Dengan tulus dan penuh rasa syukur penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kalian yang senantiasa memberikan perhatian, kasih sayang, doa dan dukungan yang tiada hentinya, terima kasih selalu menjadi support system dalam setiap langkah penulis.
7. Kepada anabul tersayang, Bobby dan Labubu serta anabul yang lainnya. Penulis ucapkan terima kasih karena kalian sudah mewarnai hari-hari penulis.
8. Kepada sahabatku tersayang, Varina Theodora Pratiwi. Terima kasih telah membersamai penulis dari awal maba sampai sekarang. Terima kasih telah menjadi sahabat yang sangat baik dan penuh energy positif sejak masa awal perkuliahan. Semoga persahabatan ini awet hingga ke-*Jannah*, Aamiin.
9. Kepada sahabat seperjuangan penulis, Helvy Napisah, Mepsi Paspitasari, Naura Nafa Zahira Putri, Serti Miranti, Varina Theodora Pratiwi, dan Zela Elvianika yang selalu memberikan semangat, dukungan tiada henti dan bantuan dalam segala hal selama menyelesaikan KTI ini. Walaupun tidak dari awal tapi terima kasih telah membersamai sampai akhir.
10. Kepada dosen pembimbing akademikku, Ibu Herlina, M.Si. Terima kasih atas kesabaran membimbing dan segala dukungan yang diberikan selama masa studi. Semoga Allah SWT membalas dengan kesehatan, keberkahan, dan pahala yang berlimpah.

11. Kepada dosen pembimbing tercinta, Ibu Gina Lestari, M.Farm., Apt, dan Ibu Elvina Triana Putri, M.Farm., Apt. Terima kasih atas kesabaran dalam membimbing, serta ilmu, motivasi, waktu, dan nasihat yang begitu berarti bagi kemajuan akademik penulis. Semoga karya ini dapat menjadi wujud rasa terima kasih dan penghargaan penulis kepada Ibu berdua.
12. Terima kasih kepada dosen penguji saya Ibu Dewi Winni Fauziah, M.Farm.,Apt yang telah memberikan masukan dan saran sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
13. Kepada teman-teman seperjuangan Program Studi D3 Farmasi terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan bantuan selama masa perkuliahan hingga penyusunan KTI ini.
14. Terimakasih juga kepada Almamater tercintaku. Aku siap melangkah menata masa depan.
15. Terakhir, untuk diri sendiri, ***Marsanda Ayu Lestari*** — wanita sederhana yang bermimpi selangit. Terima kasih telah bekerja keras dan bertahan sejauh ini. Untuk setiap malam yang dihabiskan dalam kelelahan, setiap pagi yang disambut kekhawatiran, namun tetap dijalani dan berhasil dilalui. Terima kasih kepada hati yang tetap ikhlas meski banyak hal terjadi di luar prediksi, kepada jiwa yang tetap kuat meski berkali-kali hampir menyerah, dan kepada raga yang terus melangkah meski lelah menghadapi tekanan. Teruslah belajar dan bersyukur atas nikmat yang Tuhan berikan. Ribuan terima kasih kepada diri sendiri, karena telah mampu mempertanggungjawabkan semua kepercayaan yang diberikan, termasuk menyelesaikan KTI ini dengan jerih payah sendiri.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul dengan judul **"TINGKAT KEPATUHAN PASIEN DALAM MEMINUM OBAT ANTIDIABETES DI PUSKESMAS SIDODADI"** ini tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi (A.Md.,Farm) di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

Dengan tidak mengurangi rasa hormat, penulis ucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungannya kepada :

1. Ibu Gina Lestari, M. Farm., Apt Selaku Pembimbing 1 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Elvina Triana Putri, M. Farm., Apt selaku pembimbing 2 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Dewi Winni Fauziah, M. Farm., Apt selaku penguji yang yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran terhadap karya tulis ilmia yang diajukan peneliti.
4. Ibu Herlina, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM Selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Al-Fatah Bengkulu.

6. Ibu Gina Lestari, M. Farm., Apt selaku Ketua Sekolah Tinggi Kesehataan Al-Fatah Kota Bengkulu.
7. Para dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Al-Fatah Bengkulu.
8. Rekan-rekan seangkatan di Sekolah Tinggi Al-Fatah Bengkulu, yang tidak dapaat penulis sebutkan satu persatu.
9. Semua pihak yang telah membentu hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak terdapat kekurangan oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah yang telah penulis susun ini dapat memberikan manfaat untuk membangun ilmu pengetahuan tentang farmasi dan bagi pembaca sekalian.

Bengkulu, 7 April 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL ..... **i**
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN ..... **ii**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **iii**
MOTO ..... **iv**
PERSEMBAHAN ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **xi**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiv**
DAFTAR TABEL ..... **xv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**
INTISARI ..... **xvii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Batasan Masalah 3
1.3 Rumusan Masalah 4
1.4 Tujuan Penelitian 5
1.5 Manfaat Penelitian 5
1.5.1 Bagi Akademik 5
1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan 6
1.5.3 Bagi Instansi/Masyarakat 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**
2.1 Kajian Teori 7
2.1.1 Definisi Diabetes Melitus 7
2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus 8
2.1.3 Faktor Penyebab Diabetes Melitus 10
2.1.4 Patofisiologi Diabetes Melitus 12
2.1.5 Gejala Diabetes Melitus 15
2.1.6 Penatalaksanaan Diabetes Melitus 16
2.1.7 Definisi Kepatuhan 36
2.1.8 Tingkat Kepatuhan 37
2.1.9 Metode Pengukuran Tingkat Kepatuhan 37
2.1.10 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan 41
2.1.11 Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) 42

2.2 Kerangka Konsep 42
BAB III METODE PENELITIAN **44**
3.1 Tempat dan Waktu Penelitiaan 44
3.1.1 Rancangan Penelitian 44
3.2 Populasi dan Sampel 45
3.2.1 Populasi 45
3.2.2 Sampel 45
3.2.3 Penentuan Jumlah Sampel 46
3.2.4 Kriteria Sampel Penelitian 47
3.3 Prosedur Kerja 48
3.3.1 Persiapan Izin Pra-Penelitian 48
3.3.2 Pra-Penelitian 48
3.3.3 Izin Penelitian dan Pengumpulan Data 48
3.4 Analisis Data 49
3.5 Instrumen Penelitian 49
3.5.1 Validitas Instrumen Penelitian 50
3.5.2 Reabilitas Instrumen Penelitian 51
3.6 Pengolahan Data 52
3.7 Definisi Operasional 52
3.7.1 Alat Ukur 53
3.7.2 Hasil Ukur 54
3.7.3 Skala Ukur 55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN **56**
4.1 Uji Validitas 57
4.2 Uji Reliabilitas 59
4.3 Karakteristik Responden Penderita Diabetes di Puskesmas Sidodadi 60
4.4 Gambaran Tingkat Pengetahuan Penderita Diabetes di Puskesmas Sidodadi 69
4.5 Jumlah Responden Tingkat Kepatuhan Penderita Diabetes di Puskesmas Sidodadi 70
4.6 Gambaran Tingkat Kepatuhan Efek Samping Pada Penderita Diabetes di Puskesmas Sidodadi 72
4.7 Hasil Uji *Chi-Square* Karakteristik Sosiodemografi Terhadap Kepatuhan Minum Obat 74
4.8 Hasil Uji *Chi-Square* Pengetahuan Pasien terhadap Kepatuhan Pasien 76
4.9 Hasil Uji *Chi-Square* Efek Samping Obat terhadap Kepatuhan Pasien 77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN **79**
5.1 KESIMPULAN 79

5.2 SARAN 80
5.2.1 Bagi Akademik 80
5.2.2 Bagi Peneliti Lanjutan 80
5.2.3 Bagi Intansi 80
DAFTAR PUSTAKA **81**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Konsep Penelitian..... 43
Gambar 2 Grafik Karakteristik Pasien berdasarkan Jenis Kelamin 60
Gambar 3 Grafik Karakteristik Pasien berdasarkan Usia..... 62
Gambar 4 Grafik Karakteristik Pasien berdasarkan Pendidikan 64
Gambar 5 Grafik Karakteristik Pasien berdasarkan Pekerjaan 66
Gambar 6 Grafik Karakteristik Pasien berdasarkan Lama Pengobatan..... 67
Gambar 7 Grafik Tingkat Pengetahuan Penggunaan Obat Antidiabetes..... 69
Gambar 8 Grafik Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat Antidiabetes..... 71
Gambar 9 Grafik Efek Samping Penggunaan Obat Antidiabetes..... 73

DAFTAR TABEL

Tabel I Definisi Operasional 53
Tabel II Hasil Uji Validitas Tingkat Kepatuhan 58
Tabel III Hasil Uji Validitas Tingkat Pengetahuan 58
Tabel IV Hasil Uji Validitas Efek Samping Obat 58
Tabel V Hasil Uji Reliabilitas Tingkat Kepatuhan 59
Tabel VI Hasil Uji Reliabilitas Tingkat Pengetahuan 59
Tabel VII Hasil Uji Reliabilitas Efek Samping 59
Tabel VIII Karakteristik Pasien berdasarkan Jenis Kelamin 60
Tabel IX Karakteristik Pasien berdasarkan Usia 62
Tabel X Karakteristik Pasien berdasarkan Pendidikan 64
Tabel XI Karakteristik Pasien berdasarkan Pekerjaan 65
Tabel XII Karakteristik Pasien berdasarkan Lama Pengobatan 67
Tabel XIII Tingkat Pengetahuan Penggunaan Obat Antidiabetes 69
Tabel XIV Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat Antidiabetes 71
Tabel XV Efek Samping Penggunaan Obat Antidiabetes 72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Pra Penelitian Dari Kampus Ke Puskesmas 86

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian Dari Kampus Ke Puskesmas 87

Lampiran 3 Surat Izin Penelitian Dari Kampus Ke Kesbangpol..... 88

Lampiran 4 Surat Izin Penelitian Dari Kampus Ke DPMPTSP 89

Lampiran 5 Balasan Dari Kesbangpol..... 90

Lampiran 6 Balasan dari DPMPTSP..... 91

Lampiran 7 Surat Selesai Penelitian..... 92

Lampiran 8 Formulir Persetujuan *(Informed Consent)* 93

Lampiran 9 Kuesioner Penelitian 94

Lampiran 10 Dokumentasi Interview/wawancara kuesioner kepada pasien diabetes di puskesmas sidodadi 97

Lampiran 11 Tabel Data Hasil Kuesioner 99

Lampiran 12 Hasil Uji Validitas Tingkat Kepatuhan Pasien 101

Lampiran 13 Hasil Uji Validitas Tingkat Pengetahuan Pasien 102

Lampiran 14 Hasil Uji Validitas Efek Samping Obat 103

Lampiran 15 Hasil Uji Reliabilitas..... 104

Lampiran 18 Hasil Uji *Chi Square* Faktor Sosiodemografi Terhadap Tingkat Kepatuhan 105

Lampiran 19 Hasil Uji *Chi Square* Tingkat Pengetahuan Pasien Terhadap Tingkat Kepatuhan Pasien 108

Lampiran 20 Hasil Uji *Chi Square* Efek Samping terhadap Tingkat Kepatuhan 109

Lampiran 21 R hitung dan R tabel 110

INTISARI

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis dengan prevalensi yang terus meningkat, dari 6,9% pada 2013 menjadi 10,9% pada 2018 di Indonesia (Riskesdas, 2018). WHO menyatakan kepatuhan pengobatan pada penyakit kronis masih di bawah 50%, termasuk di Puskesmas Sidodadi dimana sebagian pasien Prolanis belum rutin mengonsumsi obat antidiabetes sesuai anjuran.

Penelitian ini merupakan studi deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel berjumlah 56 responden dipilih secara *purposive sampling* dari 127 pasien diabetes melitus tipe 1 dan 2 periode Mei–Juli 2025. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner MMAS-8, kuesioner pengetahuan, dan kuesioner efek samping yang telah tervalidasi, kemudian dianalisis menggunakan uji Chi-Square melalui SPSS.

Mayoritas responden perempuan (64,29%), berusia >56 tahun (37,50%), berpendidikan perguruan tinggi (30,36%), dan bekerja sebagai ibu rumah tangga (33,93%). Tingkat pengetahuan kategori baik (71,43%), kepatuhan tinggi (46,43%), dan efek samping kategori sedang (44,64%). Uji Chi-Square menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara pengetahuan dengan kepatuhan (p=0,117) maupun dengan efek samping (p=0,520). Kepatuhan dipengaruhi faktor multidimensi sehingga diperlukan edukasi dan konseling farmasi berkelanjutan.

Kata Kunci: Diabetes, kepatuhan, pengetahuan, efek samping, MMAS-8

Daftar acuan : 29 (2015-2025)

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit diabetes melitus termasuk gangguan jangka panjang yang dicirikan oleh peningkatan konsentrasi glukosa dalam darah, yang terjadi karena gangguan pada sekresi atau fungsi hormon insulin. Penyakit ini menjadi tantangan kesehatan berskala internasional seiring dengan terus bertambahnya jumlah kasus dari waktu ke waktu. Menurut data dari *International Diabetes Federation* (IDF, 2023), saat ini lebih dari 540 juta orang dewasa di dunia hidup dengan diabetes, dan angka ini diproyeksikan akan melonjak menjadi 643 juta pada tahun 2030 apabila tidak ada intervensi pengelolaan yang memadai.

Pada tingkat nasional, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes, 2023) melaporkan bahwa prevalensi penderita diabetes melitus di Indonesia menunjukkan tren peningkatan yang konsisten dari tahun ke tahun. Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdes, 2018), menunjukkan peningkatan proporsi kasus diabetes dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 10,9% pada tahun 2018. Kondisi ini menampilkan bahwa diabetes melitus telah menjadi salah satu faktor penting yang berkontribusi terhadap kejadian sakit dan kematian di Indonesia, khususnya pada wilayah dengan aktivitas fisik yang kurang dan kebiasaan konsumsi makanan yang gula tinggi.

Selain menambah kemungkinan terjadinya masalah kesehatan jangka panjang seperti nefropati, retinopati, dan penyakit jantung koroner, diabetes melitus juga membawa beban finansial dan sosial yang signifikan bagi individu dan sistem

kesehatan. Usaha untuk mengendalikan diabetes melitus tidak hanya bergantung pada perawatan medis, tetapi juga pada kesadaran pasien untuk menjalanipengobatan dan mengubah kebiasaan hidup.

Kepatuhan pasien dalam mengikuti pengobatan antidiabetes sangat berperan penting dalam menentukan keberhasilan terapi. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan pada tahun 2022 bahwa tingkat kepatuhan terhadap pengobatan untuk penyakit kronis, seperti diabetes melitus, masih berada di bawah angka 50%. Rendahnya kepatuhan ini mengakibatkan keterbelakangan dalam pengendalian kadar gula darah, membuat pasien berisiko mengalami komplikasi dalam jangka panjang serta menurunkan kualitas hidup mereka (Inzucchi dkk., 2015).

Terdapat berbagai faktor yang berdampak pada tingkat kepatuhan pasien, antara lain banyaknya pengetahuan mereka tentang penyakit dan obat-obatan, efek samping obat yang dialami, dukungan yang diberikan oleh keluarga dan keterlibatan tenaga kesehatan dalam menyampaikan informasi. Pasien yang memiliki pemahaman baik tentang cara kerja obat, cara pemakaiannya dukungan yang diberikan oleh keluarga dan keterlibatan tenaga kesehatan dalam menyampaikan edukasi. Sebaliknya, efek samping yang muncul akibat penggunaan obat antidiabetes sering kali menyebabkan pasien menghentikan pengobatan tanpa berkonsultasi kepada tenaga medis, yang pada akhirnya berdampak pada penurunan efektivitas terapi (Nursalam, 2016).

Secara lokal, kasus diabetes melitus juga menjadi perhatian di wilayah Kabupaten Bengkulu Tengah, khususnya di Puskesmas Sidodadi, Kecamatan

Pondok Kelapa. Berdasarkan data internal puskesmas tahun 2025, jumlah penderita diabetes melitus tipe 1 dan 2 yang secara teratur berpartisipasi dalam Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) semakin ertambah setiap tahunnya. Namun, hasil monitoring dan evaluasi menunjukkan bahwa sebagian pasien masih belum rutin mengonsumsi obat antidiabetes sesuai jadwal dan dosis yang telah dianjurkan.

Fenomena ini menunjukkan adanya kemungkinan ketidakpatuhan pasien terhadap terapi obat, yang dapat disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan, kurangnya pemahaman terhadap efek samping obat, atau faktor motivasi dan dukungan sosial yang rendah. Keberhasilan dalam mengendalikan kadar gula darah sangat bergantung pada seberapa teraturnya pasien dalam mengonsumsi obat diabetes sesuai anjuran dokter.

Berdasarkan pemaparan tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai tingkat kepatuhan pasien dalam menjalani pengobatan diabetes serta mengidentifikasi berbagai faktor yang berhubungan dengan kepatuhan tersebut di Puskesmas Sidodadi. Temuan penelitian diharapkan dapat memberikan masukan bagi tenaga kesehatan, khususnya tenaga kefarmasian, dalam mengoptimalkan pemberian edukasi dan konseling kepada pasien, sehingga pengelolaan diabetes dapat dilakukan secara lebih optimal dan hasil terapi yang diharapkan dapat tercapai.

1.2 Batasan Masalah

Untuk memastikan penelitian ini tetap fokus pada tujuan yang telah ditentukan, ruang lingkupnya dibatasi sebagai berikut:

a. Penelitian ini ditunjukkan untuk pasien diabetes melitus tipe 1 dan tipe 2 yang mendapatkan perawatan Puskesmas Sidodadi.

b. Subjek penelitian adalah pasien dengan rentang usia 25-75 tahun, karena kelompok usia ini umumnya paling banyak menderita diabetes tipe 1 dan 2 dan rutin berobat di puskesmas.
c. Variabel yang diteliti meliputi tingkat pengetahuan pasien, efek samping obat yang dirasakan, dan tingkat kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat.
d. Pengukuran data dilakukan melalui kuesioner terstruktur dan wawancara langsung, tanpa melibatkan pemeriksaan laboratorium kadar glukosa darah.
e. Faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi kepatuhan, seperti karakteristik *sosiodemografi* pasien meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan pekerjaan turut diperhatikan sebagai data pendukung dalam analisis, namun tidak dijadikan variabel utama penelitian.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Apakah faktor *sosiodemografi* seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan pekerjaan berhubungan dengan tingkat kepatuhan pasien diabetes melitus tipe 1 dan tipe 2 dalam mengonsumsi obat antidiabetes?
b. Bagaimana tingkat pengetahuan pasien mengenai obat antidiabetes yang digunakan?
c. Bagaimana tingkat kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat antidiabetes di Puskesmas Sidodadi?

d. Apakah terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan pasien dengan tingkat kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat antidiabetes di Puskesmas Sidodadi?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan daripenelitian ini diambil dari kajian literatur, yang bertujuan untuk menjelaskan masalah, teori-teori dasar yang relevan, dan mengumpulkan informasi yang diperlukan. Penjelasan yang lebih rinci akan disampaikan pada bagian selanjutnya :

a. Untuk mengetahui faktor *sosiademografi* seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan pekerjaan berhubungan dengan tingkat kepatuhan pasien diabetes melitus tipe 1 dan tipe 2 dalam mengonsumsi obat antidiabetes.
b. Untuk mengetahui tingkat pengetahuan pasien terhadap obat antidiabetes yang digunakan.
c. Untuk mengetahui tingkat kepatuhan pasien diabetes dalam mengonsumsi obat antidiabetes di puskesmas Sidodadi.
d. Untuk menganalisis hubungan antara tingkat pengetahuan pasien dengan tingkat kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat antidiabetes di Puskesmas Sidodadi.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan wawasan serta memperkaya referensi dalam bidang farmasi klinik komunitas, khususnya terkait keterkaitan pengetahuan pasien dan efek samping obat dengan kepatuhan dalam menjalani terapi antidiabetes. Selain itu, hasil penelitian dapat dimanfaatkan

sebagai bahan acuan bagi mahasiswa farmasi untuk lebih memahami kontribusi tenaga kefarmasian dalam memberikan edukasi kepada pasien yang menjalani pengobatan penyakit kronis.

1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan

Temuan yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti berikutnya dalam melakukan kajian yang serupa, khususnya dengan mempertimbangkan penambahan variabel penelitian lainnya seperti dukungan keluarga, kondisi sosial ekonomi, gaya hidup, atau pengaruh konseling farmasi terhadap kepatuhan pasien diabetes.

1.5.3 Bagi Instansi/Masyarakat

a. Bagi Puskesmas Sidodadi: Sebagai bahan evaluasi dalam meningkatkan mutu pelayanan kefarmasian dan pelaksanaan program Prolanis agar pasien lebih patuh dalam pengobatan.
b. Bagi Tenaga Farmasi: Sebagai acuan dalam memberikan konseling dan memberikan edukasi kepada pasien mengenai pentingnya kepatuhan dalam penggunaan obat serta langkah yang tepat dan penanganan efek samping yang mungkin muncul.
c. Bagi Masyarakat/Pasien: Meningkatkan kesadaran dan pengetahuan tentang pentingnya kepatuhan dalam mengonsumsi obat antidiabetes secara teratur demi keberhasilan terapi dan pencegahan komplikasi.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Definisi Diabetes Melitus

Istilah diabetes berasal dari bahasa Yunani yang berarti mengalirkan atau mengalihkan, sementara "melitus" berasal dari bahasa Latin yang mengindikasikan rasa manis atau menyerupai madu. Diabetes melitus adalah kondisi gangguan metabolisme yang dicirikan oleh kadar glukosa darah yang terus-menerus tinggi serta disregulasi dalam pemrosesan karbohidrat, lemak, dan protein. Gangguan ini dapat disebabkan oleh masalah dalam produksi insulin, fungsi insulin, atau kombinasi keduanya (Pelawi & Fauzia, 2022).

Diabetes melitus (DM) adalah sekumpulan kondisi penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia kronis dan disregulasi metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Jika tidak mendapatkan penanganan yang memadai, kondisi ini berpotensi menyebabkan komplikasi serius yang timbul secara mendadak, seperti ketoasidosis diabetik (KAD) dan sindrom hiperglikemik hiperosmolar (SHH). Selain itu, kondisi kadar gula darah yang tinggi secara berkelanjutan dapat meningkatkan probabilitas terjadinya berbagai komplikasi, meliputi komplikasi pada pembuluh darah kecil, pembuluh darah besar, dan neuropati (Eltngi & Dipiro, 2023)

Sementara itu, *American Diabetes Association* (Norbert Freinkel, 2018) **mendefinisikan diabetes melitus sebagai kumpulan gangguan metabolik yang bercirikan tingginya kadar glukosa darah atau hiperglikemia. Keadaan ini**

dapat disebabkan oleh kelainan dalam pelepasan insulin, berkurangnya efektivitas insulin, atau kombinasi dari kedua faktor tersebut. Apabila kondisi hiperglikemia berlangsung dalam jangka panjang, hal ini dapat mengakibatkan kerusakan pada beberapa organ penting, termasuk jantung, ginjal, sistem saraf, pembuluh darah, dan retina.

2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus

Ada 4 jenis klasifikasi Diabetes Melitus menurut *American Diabetes Association* (Norbert Freinkel, 2018)antara lain :

a. Diabetes melitus tipe 1

Penyakit ini memengaruhi individu dari berbagai kelompok usia, umumnya menyerang anak-anak dan dewasa muda. Penderita diabetes tipe ini memerlukan terapi insulin harian untuk memelihara kadar glukosa darah yang terkontrol. Kekurangan insulin pada penderita diabetes melitus tipe 1 dapat berakibat fatal. Individu dengan diabetes melitus tipe 1 sering menunjukkan gejala-gejala seperti: rasa haus yang ekstrem dan mulut kering yang tidak wajar, frekuensi buang air kecil yang meningkat, penurunan energi, rasa lemas, rasa lapar yang persisten, penurunan berat badan yang cepat, dan gangguan penglihatan. Penderita biasanya memiliki postur tubuh kurus saat terdiagnosis, disertai dengan penurunan berat badan yang baru terjadi. Prevalensi diabetes melitus tipe 1 terus mengalami peningkatan, meskipun penyebab pastinya masih belum teridentifikasi sepenuhnya, kemungkinan dipicu oleh faktor lingkungan atau infeksi virus.

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 merupakan jenis yang paling umum terjadi di kalangan penderita diabetes. Meskipun lebih sering dialami oleh orang dewasa, prevalensinya pada anak-anak dan remaja kini menunjukkan peningkatan. Pada kondisi diabetes melitus tipe 2, pankreas masih mampu memproduksi insulin, namun tubuh mengalami resistensi terhadap kerja insulin tersebut, sehingga efektivitasnya berkurang. Seiring waktu, produksi insulin dapat menurun hingga tidak mencukupi kebutuhan. Kombinasi antara resistensi insulin dan penurunan kadar insulin ini pada akhirnya mengakibatkan peningkatan kadar glukosa dalam darah.

c. Diabetes Melitus tipe lain

Diabetes melitus tipe lain adalah suatu kondisi gangguan metabolik yang dikarakterisasi oleh peningkatan kadar glukosa darah. Peningkatan ini disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk faktor genetik yang memengaruhi fungsi sel beta, faktor genetik yang berkaitan dengan respons insulin, penyakit endokrin atau eksoendokrin, paparan terhadap obat-obatan atau zat kimia tertentu, infeksi, penyebab imunologi yang jarang terjadi, serta sindrom genetik lain yang memiliki kaitan dengan diabetes melitus.

d. Diabetes Gestasional

Kondisi diabetes melitus gestasional terdiagnosis pada wanita yang menunjukkan peningkatan kadar glukosa darah selama kehamilan. Umumnya, kondisi ini muncul pada trimester kedua atau ketiga. Oleh karena itu, skrining atau tes toleransi glukosa direkomendasikan bagi seluruh wanita hamil pada usia kehamilan 24 hingga 28 minggu (Ernawati, 2013). Individu

yang teridentifikasi mengalami hiperglikemia memiliki potensi risiko yang lebih tinggi terhadap komplikasi. Untuk mengatasi hiperglikemia selama kehamilan, penderita dapat menerapkan manajemen kadar glukosa darah melalui pola makan sehat, aktivitas fisik ringan, dan pemantauan glukosa darah secara berkala. Dalam situasi tertentu, intervensi medis berupa pemberian insulin atau obat oral mungkin diperlukan.

2.1.3 Faktor Penyebab Diabetes Melitus

Faktor diabetes melitus diklasifikasikan menjadi dua jenis utama, yaitu faktor yang dapat diubah dan faktor yang tidak dapat diubah (Larasati Bintari, 2021.).

a. Faktor yang dapat Dikontrol

1. Obesitas, atau Kelebihan berat badan dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya resistensi insulin. Kondisi tersebut terjadi karena jaringan lemak dalam tubuh dapat menghambat penggunaan insulin oleh sel, sehingga pankreas terdorong untuk menghasilkan insulin dalam jumlah lebih banyak. Apabila keadaan ini berlangsung dalam waktu yang lama, beban kerja pankreas menjadi semakin berat dan dapat menyebabkan penurunan fungsi organ tersebut.
2. Pola makan, khususnya konsumsi makanan yang berlebihan, terutamanya makanan dengan kandungan karbohidrat, lemak, dan protein yang tinggi, dapat menjadi salah satu determinan yang berkontribusi terhadap timbulnya diabetes melitus. Organisme memerlukan suplai nutrisi yang proporsional guna memenuhi defisit energi dan menjaga keberlangsungan fungsi fisiologis. Ingesti makanan yang melampaui kebutuhan dapat memperberat fungsi pankreas dalam produksi insulin. Apabila kondisi ini

berlanjut secara berkelanjutan, mekanisme sekresi insulin dapat mengalami disfungsi, yang berakibat pada kurangnya efektivitas regulasi konsentrasi glukosa dalam darah. Kebiasaan mengonsumsi makanan kaya karbohidrat, seperti biskuit, produk cokelat, dan es krim, juga berpotensi meningkatkan prevalensi diabetes melitus.

3. Kurang olahraga, Rendahnya aktivitas fisik dan kebiasaan jarang berolahraga dapat meningkatkan risiko terjadinya obesitas. Selain itu, kurangnya aktivitas fisik dalam jangka panjang dapat memengaruhi fungsi berbagai organ, seperti jantung, hati, ginjal, dan pankreas. Kondisi tersebut pada akhirnya dapat berkontribusi terhadap peningkatan risiko diabetes melitus.
4. Merokok, Kebiasaan merokok berkaitan dengan peningkatan risiko seseorang mengalami diabetes melitus, dengan risiko pada perokok dilaporkan sekitar 30–40% lebih tinggi. Pada pasien diabetes yang tetap merokok, kemungkinan terjadinya komplikasi juga lebih besar, termasuk gangguan fungsi ginjal, retinopati, dan gangguan aliran darah yang dalam kondisi tertentu dapat menyebabkan amputasi. Risiko dan tingkat keparahan komplikasi tersebut dapat meningkat seiring dengan banyaknya rokok yang dikonsumsi. Secara keseluruhan, paparan asap rokok dapat memberikan dampak yang merugikan terhadap kesehatan tubuh.

b. Faktor Yang Tidak Dapat Dikontrol

1. Latar belakang medis keluarga, Riwayat diabetes dalam keluarga merupakan salah satu faktor yang tidak dapat dikendalikan karena

berkaitan dengan faktor genetik. Seseorang dapat memperoleh kecenderungan terhadap diabetes melalui gen yang diturunkan dari orang tua. Oleh karena itu, keberadaan anggota keluarga yang memiliki diabetes melitus dapat meningkatkan kemungkinan seseorang mengalami kondisi yang sama.

2. Jenis kelamin, Sebelum memasuki usia 40 tahun, kemungkinan terjadinya diabetes melitus pada laki-laki dan perempuan relatif tidak menunjukkan perbedaan yang berarti. Namun, setelah usia tersebut, risiko pada perempuan dapat mengalami peningkatan. Kondisi ini salah satunya berkaitan dengan perubahan hormonal pada masa menopause, ketika produksi hormon estrogen dan progesteron mengalami penurunan. Perubahan hormon tersebut dapat memengaruhi respons insulin pada tingkat sel sehingga pengaturan kadar glukosa darah menjadi lebih sulit.
3. Usia, Pertambahan usia merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan risiko diabetes melitus. Seiring proses penuaan, fungsi organ tubuh dan kemampuan reseptor yang berperan dalam proses masuknya glukosa ke dalam jaringan dapat mengalami penurunan. Akibatnya, respons jaringan terhadap glukosa dan insulin menjadi kurang optimal sehingga kadar glukosa dalam darah lebih mudah mengalami peningkatan.

2.1.4 Patofisiologi Diabetes Melitus

a. DM tipe 1 (5%-10% kasus) terjadi terutama akibat reaksi autoimun yang merusak sel β pada pankreas sehingga tubuh mengalami kekurangan insulin secara absolut. Penyakit ini umumnya ditemukan sejak masa

kanak-kanak atau remaja, meskipun dapat pula muncul pada kelompok usia lainnya. Terjadinya proses autoimun diperkirakan berkaitan dengan paparan faktor lingkungan tertentu yang belum diketahui pada seseorang yang memiliki kerentanan genetik. Kerusakan sel β melibatkan aktivitas makrofag dan limfosit T serta ditandai dengan terbentuknya autoantibodi terhadap antigen sel β, seperti antibodi terhadap sel pulau Langerhans dan antibodi insulin. Selain insulin, produksi amilin yang normalnya dilepaskan secara bersamaan oleh sel β pankreas juga mengalami penurunan pada DM tipe 1 akibat kerusakan sel tersebut. Amilin berperan dalam menghambat sekresi glukagon yang tidak sesuai, memperlambat proses pengosongan lambung, serta membantu menimbulkan rasa kenyang melalui mekanisme yang melibatkan pusat pengatur nafsu makan (Eltngi & Dipiro, 2023).

1. Setelah diagnosis awal, periode remisi sementara yang disebut fase "bulan madu" dapat terjadi, di mana dosis insulin dapat dikurangi atau dihentikan sebelum kerusakan sel ß yang berkelanjutan memerlukan terapi penggantian insulin seumur hidup.

b. DM tipe 2 (90%-95% kasus) dicirikan oleh berbagai disfungsi (Eltngi & Dipiro, 2023):

1. Sekresi insulin terganggu: jumlah sel β pankreas beserta kemampuannya dalam menjalankan fungsi semakin berkurang, dan gangguan fungsi tersebut berlangsung secara bertahap serta terus mengalami perkembangan.

2. Efek inkretin berkurang: Normalnya, hormon inkretin usus, peptida mirip glukagon-1 (GLP-1) dan peptida insulinotropik bergantung glukosa (GIP), dilepaskan dan merangsang sekresi insulin sebagai respons terhadap makanan. Pasien DM tipe 2 mengalami efek inkretin yang berkurang karena penurunan konsentrasi atau resistensi terhadap efek hormon inkretin.
3. Resistensi insulin: Kondisi ini bermanifestasi melalui produksi glukosa yang berlebihan oleh hati, penurunan penyerapan glukosa oleh jaringan otot rangka, serta peningkatan lipolisis dan produksi asam lemak bebas.
4. Sekresi glukagon yang berlebihan: Keadaan ini timbul akibat ketidakmampuan pasien diabetes melitus tipe 2 untuk menekan sekresi glukagon sebagai respons terhadap asupan makanan, disebabkan oleh resistensi atau defisiensi GLP-1 dan resistensi atau defisiensi insulin, yang secara langsung seharusnya menekan glukagon.
5. Peningkatan aktivitas sodium-glucose cotransporter-2 (SGLT-2) di ginjal: Peningkatan ini mengakibatkan reabsorpsi glukosa yang lebih besar oleh sel-sel tubulus ginjal bagian proksimal, yang selanjutnya memperparah kondisi hiperglikemia.

c. Diabetes gestasional (GDM) merupakan diagnosis diabetes melitus yang muncul pada wanita selama periode kehamilan..
d. Penyebab DM yang kurang umum (1%-2%) termasuk diabetes onset dewasa muda (MODY), sindrom genetik (misalnya, down sindrom), gangguan endokrin (misalnya, akromegali, sindrom Cushing), disfungsi

eksokrin pankreas, infeksi, dan obat-obatan. kation (misalnya, glukokortikoid, tiazid, niasin, antipsikotik atipikal).

e. Komplikasi mikrovaskular mencakup retinopati, neuropati, dan nefropati. Sementara itu, komplikasi makrovaskular meliputi penyakit jantung koroner (PJK), stroke, dan penyakit pada pembuluh darah perifer.

2.1.5 Gejala Diabetes Melitus

Beberapa tanda dan keluhan yang dapat muncul pada penderita diabetes melitus meliputi: (Eltngi & Dipiro, 2023):

a. Diabetes Melitus Tipe 1

Pasien sering mengalami gejala dalam beberapa hari atau minggu sebelum diagnosis. Gejala yang umum ditemukan pada diabetes melitus meliputi peningkatan frekuensi buang air kecil (poliuria), rasa haus yang berlebihan (polidipsia), peningkatan nafsu makan (polifagia), terjadinya penurunan berat badan, kelelahan, dan lesu. Individu sering kali kurus dan rentan mengalami DKA jika tidak ada pasokan insulin yang memadai; banyak pasien awalnya mengalami DKA. Gejala awal dapat dipicu oleh infeksi, trauma, atau stres psikologis.

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Sebagian besar individu yang terdiagnosis tidak memperlihatkan gejala atau hanya mengalami kelelahan ringan. Banyak kasus Diabetes Melitus tipe 2 terdeteksi secara insidental melalui pemeriksaan laboratorium rutin, seperti pengukuran glukosa plasma atau A1C, atau ketika komplikasi seperti infark miokard atau stroke muncul. Mengingat hiperglikemia ringan dapat berlangsung selama bertahun-tahun sebelum

diagnosis, komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular kerap kali sudah ada pada saat diagnosis ditetapkan. Mayoritas pasien memiliki berat badan berlebih atau obesitas, disertai rasio lingkar pinggang terhadap pinggul yang tinggi.

2.1.6 Penatalaksanaan Diabetes Melitus

a. Terapi Farmakologi

1. Insulin

Keunggulan utama insulin dibandingkan dengan terapi antihiperglikemik lainnya adalah potensinya untuk mencapai berbagai target glukosa dan fleksibilitas penyesuaian dosis sesuai dengan kadar glikemik. Namun, kerugiannya mencakup risiko hipoglikemia, keharusan pemberian melalui suntikan, potensi penambahan berat badan, serta beban regimen pengobatan (Eltngi & Dipiro, 2023).

Semua sediaan insulin komersial diproduksi menggunakan teknologi DNA rekombinan. Insulin "manusia" seperti NHP maupun reguler sejatinya adalah insulin manusia yang diperoleh dari DNA rekombinan sementara analog insulin mengalami pergantian asam amino pada struktur molekulnya sehingga memengaruhi seberapa cepat obat mulai bekerja atau berapa lama efeknya bertahan.

Mayoritas produk insulin disuntikkan lewat jalur subkutan (SC) guna penanganan diabetes dalam jangka panjang, terkecuali insulin manusia yang dihirup, yakni bubuk kering insulin biasa yang dihirup dan diserap oleh jaringan paru-paru.

Konsentrasi insulin yang paling lazim dipakai memiliki kekuatan 100 unit/mL (U-100); varian yang lebih pekat (U-200, U-300, U-500) bisa dipertimbangkan untuk pasien yang membutuhkan takaran lebih besar. Adapun insulin reguler U-500 dikhususkan bagi pasien dengan resistensi insulin yang sangat berat dan umumnya diberikan dua hingga tiga kali sehari.

Farmakodinamik produk insulin dicirikan oleh permulaan, puncak, dan durasi aksinya. Insulin basal (atau insulin latar belakang) mengacu pada insulin kerja panjang yang mengatur kadar glukosa darah di antara waktu makan dengan menekan produksi glukosa hati dan mempertahankan kadar glikemik mendekati normal dalam keadaan puasa. Pilihannya meliputi insulin berikut:

a) NPH merupakan produk yang paling tidak ideal karena memiliki puncak yang jelas dan durasi kerja yang jauh lebih singkat dari 24 jam dan biasanya memerlukan dosis dua kali sehari.
b) Detemir juga memiliki puncak dan sering berlangsung <24 jam; dapat diberikan sekali sehari pada beberapa pasien tetapi harus diberikan dua kali sehari dengan dosis rendah (<0,3 unit/kg).
c) Glargine U-100 dianggap tanpa puncak dan biasanya dapat diberikan sekali sehari.
d) Glargine U-300 dan degludec U-100 atau U-200 adalah agen yang bekerja lebih lama, tidak memiliki puncak, dan diberikan sekali sehari.

Semua insulin basal dapat mencapai penurunan A1C yang serupa jika dosis dan titrasinya tepat, tetapi produk yang bekerja lebih lama memiliki risiko penurunan gula darah (hipoglikemia) yang lebih kecil terutama pada kasus penurunan gula darah yang terjadi dimalam hari atau saat tidur (hipoglikemia nokturnal) dan dapat menghasilkan variabilitas glukosa yang lebih rendah. Namun, harganya lebih mahal.

Insulin bolus mengacu pada insulin kerja pendek atau cepat yang mencakup waktu makan (juga disebut insulin prandial) atau ekskursi glikemik (juga disebut insulin koreksi). Insulin basal adalah formulasi insulin awal yang lebih disukai dan paling nyaman untuk pasien DM tipe 2, sedangkan pasien DM tipe 1 memerlukan kombinasi insulin basal dan bolus untuk mencapai kontrol glikemik yang memadai. Pilihan insulin bolus meliputi:

a) Aspart, lispro, dan glulisine: insulin onset cepat dan durasi pendek.
b) Insulin manusia yang dihirup, insulin aspart kerja cepat (*Fiasp*), dan insulin lispro (*Lyumjev*): insulin dengan onset ultra cepat.

Insulin kerja cepat menawarkan onset yang lebih cepat dan durasi kerja yang lebih singkat daripada insulin biasa, sementara insulin kerja ultra cepat menawarkan onset yang lebih cepat lagi; hal ini mungkin lebih menyerupai pelepasan insulin endogen prandial. Insulin kerja cepat memiliki risiko hipoglikemia yang sedikit lebih rendah daripada insulin biasa. Semua insulin prandial dapat digunakan secara efektif, tetapi perbedaan biayanya bisa sangat signifikan.

Berbagai produk insulin pra-campuran yang mengandung komponen basal dan prandial juga tersedia bagi pasien yang membutuhkan lebih sedikit suntikan atau rejimen yang lebih sederhana. Namun, produk-produk ini terbatas oleh formulasi campuran yang tetap, sehingga menyulitkan penyesuaian rejimen dosis.

Dosis pemberian insulin wajib dikustomisasi mengikuti kondisi masing-masing pasien. Pada diabetes melitus tipe 1, kebutuhan insulin harian seorang individu rata-rata berkisar antara 0,5 hingga 0,6 unit per kilogram berat badan, di mana sekitar separuh dari total kebutuhan tersebut (50%) dialokasikan sebagai insulin basal, sementara separuh sisanya diperuntukkan bagi pemenuhan kebutuhan insulin saat makan (bolus). Selama fase bulan madu, kebutuhan insulin dapat turun menjadi 0,1-0,4 unit/kg. Dosis yang lebih tinggi seringkali diperlukan selama penyakit akut atau dengan ketosis.

Hipoglikemia menjadi efek samping yang paling sering muncul pada pasien yang menjalani terapi insulin. Insulin juga menyebabkan kenaikan berat badan yang bergantung pada dosis, yang terutama terjadi pada lemak batang tubuh. Reaksi di tempat suntikan dapat berupa kemerahan, nyeri, gatal, urtikaria, edema, dan peradangan. Pemberian secara SC dapat menyebabkan lipoatrofi atau lipohipertrofi, yang dapat dicegah dengan rotasi tempat suntikan secara rutin. Insulin manusia inhalasi dapat menyebabkan batuk dan infeksi saluran pernapasan atas, dan merupakan kontraindikasi pada penyakit paru obstruktif kronik dan asma karena risiko *bronkospasme*. Karena insulin inhalasi telah dikaitkan dengan sedikit penurunan fungsi paru, pasien

sebaiknya menjalani tes *spirometri* pada awal penelitian, 6 bulan setelahnya, dan setiap tahun setelahnya.

2. Biguanida

Metformin berfungsi mengurangi produksi glukosa di hati dan meningkatkan respons tubuh terhadap insulin pada jaringan otot, yang berakibat pada peningkatan penyerapan glukosa oleh sel-sel otot (Eltngi & Dipiro, 2023).

Sebagai agen lini pertama, metformin direkomendasikan untuk pasien diabetes melitus tipe 2 selama tidak ada kontraindikasi maupun intoleransi, mengingat pengalaman klinisnya yang luas, efektivitasnya yang tinggi, risiko hipoglikemia yang sangat kecil, pengaruhnya yang netral hingga positif terhadap berat badan, potensi manfaat bagi kesehatan kardiovaskular, profil efek samping yang masih bisa ditoleransi, serta biayanya yang terjangkau. Terapi ini mampu menurunkan A1C sekitar 1,5–2% (16–22 mmol/mol Hb) dan kadar glukosa puasa 60–80 mg/dL (3,3–4,4 mmol/L) pada pasien yang belum pernah mendapat obat dengan nilai A1C awal ±9% (75 mmol/mol Hb). Selain itu, metformin tidak memicu kenaikan berat badan, bahkan dapat menurunkan berat badan secara moderat sebesar 2–3 kg. Risiko hipoglikemia pada obat ini terbilang rendah lantaran mekanismenya tidak langsung merangsang pelepasan insulin dari pankreas. Di samping itu, metformin juga menurunkan trigliserida plasma dan kolesterol LDL sekitar 8–15%, serta sedikit meningkatkan kolesterol HDL hingga 2%.

Metformin sering menyebabkan efek samping GI (diare, rasa tidak nyaman di perut, sakit perut); efek ini biasanya bergantung pada dosis, sementara, ringan, dan dapat diminimalkan dengan titrasi dosis lambat dan mengonsumsi metformin bersama atau segera setelah makan. Saat memulai terapi, gunakan dosis rendah (biasanya 500 mg) yang diberikan bersama makanan terbanyak. Kemudian, tingkatkan dosis secara bertahap 500 mg selama beberapa minggu. Metformin lepas lambat dapat mengurangi beberapa efek samping Gl, tetapi perbandingan metformin lepas cepat vs. lepas lambat tidak menemukan perbedaan signifikan dalam tingkat efek samping Gl.

Metformin dapat menimbulkan rasa logam dan dapat menurunkan konsentrasi vitamin B12; kadar B12 atau asam metilmalonat harus diukur setiap tahun atau jika diduga terjadi kekurangan, dengan suplementasi vitamin B12 diberikan jika diindikasikan.

Asidosis laktat jarang terjadi, biasanya pada kondisi penyakit berat atau cedera ginjal akut. Risiko dapat meningkat pada kondisi gagal ginjal sedang hingga berat atau hipoperfusi jaringan seperti gagal jantung akut (HF), konsumsi alkohol berlebihan, dan gangguan hati. Karena gejalanya sering kali tidak spesifik, diagnosis harus dipastikan dengan pengukuran kadar asam laktat tinggi dan asidosis di laboratorium.

Metformin dikeluarkan dari tubuh melalui ginjal sehingga penggunaannya perlu diperhatikan pada pasien yang mengalami gangguan fungsi ginjal. Penurunan fungsi ginjal dapat menyebabkan obat menumpuk di

dalam tubuh. Oleh karena itu, metformin tidak dianjurkan bagi pasien dengan nilai eGFR kurang dari 30 mL/menit/1,73 m², sedangkan pada gangguan ginjal dengan tingkat yang lebih ringan, pemberiannya tetap memerlukan kehati-hatian. Inisiasi metformin tidak direkomendasikan pada pasien dengan eGFR 30-45 mL/menit/1,73 m² tetapi dapat dilanjutkan dengan pemantauan fungsi ginjal yang lebih ketat; pengurangan 50% dari dosis maksimal mungkin diperlukan. Karena risiko gagal ginjal akut dengan penggunaan pewarna kontras IV, hentikan terapi metformin mulai hari prosedur dan lanjutkan 2-3 hari kemudian jika fungsi ginjal normal telah terdokumentasi.

Metformin dapat diberikan bersamaan dengan terapi antihiperglikemik dari golongan lainnya dan seringkali dilanjutkan meskipun pasien mulai mendapatkan terapi insulin. Pemberian metformin yang menjadi sasaran terapi adalah 1.000 mg sebanyak dua kali sehari, sedangkan untuk sediaan lepas lambat dosis yang digunakan dapat mencapai 2.000 mg dalam sehari. Dosis paling rendah yang masih memberikan efektivitas terapi adalah 1.000 mg per hari. Banyak produk kombinasi yang mengandung metformin serta kombinasi kelas obat lain tersedia.

3. Inhibitor Natrium-Glukosa Cotransporter-2

Golongan obat canagliflozin, dapagliflozin, empagliflozin, dan ertugliflozin menurunkan kadar glukosa dalam darah dengan cara menghambat reabsorpsi glukosa oleh ginjal ke dalam sirkulasi darah, sehingga menyebabkan peningkatan ekskresi glukosa melalui urine.

Penghambat SGLT-2 mampu menurunkan kadar glukosa puasa (FPG) dan setelah makan (PPG), serta tetap efektif meskipun tanpa keberadaan insulin.

Penggunaan inhibitor SGLT-2 dapat menghasilkan penurunan kadar A1C sekitar 0,5%–1% atau setara dengan 6–11 mmol/mol Hb. Efek penurunan tersebut cenderung lebih terlihat pada pasien yang memiliki kadar A1C awal dalam rentang yang lebih tinggi. Gangguan ginjal menurunkan efikasi inhibitor SGLT.

Inhibitor SGLT-2 dapat ditambahkan ke metformin atau agen lini kedua lainnya. Inhibitor ini dapat digunakan sebagai monoterapi pada pasien yang tidak dapat mentoleransi atau mengonsumsi metformin. Inhibitor ini direkomendasikan untuk pasien berisiko tinggi atau dengan ASCVD, gagal jantung, atau PGK yang telah terdiagnosis, dan mereka yang perlu menghindari hipoglikemia atau penambahan atau penurunan berat badan. Inhibitor ini kecil kemungkinannya menyebabkan hipoglikemia kecuali dikombinasikan dengan obat-obatan seperti sulfonilurea, meglitinida, atau insulin.

Inhibitor SGLT-2 memiliki indikasi yang disetujui FDA di luar kontrol glikemik pada orang dewasa dengan DM tipe 2 dan penyakit kardiovaskular aterosklerotik (ASCVD) yang telah terdiagnosis, seperti mengurangi risiko kejadian kardiovaskular mayor yang merugikan (canagliflozin) dan mengurangi risiko kematian akibat kardiovaskular (empagliflozin).

Efek samping yang paling umum adalah infeksi mikotik genital, yang lebih umum terjadi pada wanita dan pria yang tidak disunat. Risiko infeksi

saluran kemih juga sedikit meningkat. Poliuria, dehidrasi, pusing, atau hipotensi dapat terjadi.

4. Agonis Reseptor Peptida 1 Mirip Glukagon (GLP1-RA)

Senyawa-senyawa seperti dulaglutide, exenatide, exenatide XR, lixisenatide, liraglutide, dan semaglutide berfungsi dengan merangsang sekresi insulin sekaligus menghambat pelepasan glukagon yang berlebihan setelah makan. Cara kerja ini berperan dalam menekan produksi glukosa oleh organ hati. Selain itu, kelompok obat ini memiliki kemampuan untuk memperlambat kecepatan pengosongan lambung dan meningkatkan sensasi kenyang, yang pada akhirnya dapat memfasilitasi penurunan bobot tubuh berkisar antara 1 hingga 3 kilogram.

Berdasarkan lama kerjanya, exenatide dan lixisenatide yang termasuk obat kerja pendek terutama memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar glukosa setelah makan (GDP). Sementara itu, dulaglutide, liraglutide, exenatide XR, dan semaglutide yang memiliki durasi kerja lebih panjang dapat menurunkan kadar glukosa plasma puasa (FPG) maupun glukosa setelah makan (GDP), dengan pengaruh yang lebih kuat terhadap FPG. Bukti menunjukkan bahwa liraglutide dan semaglutide memiliki efikasi tertinggi dalam menurunkan A1C dan berat badan, sementara exenatide dan lixisenatide memiliki efikasi terendah.

Dulaglutide, liraglutide, dan semaglutide disetujui FDA untuk mengurangi risiko kejadian kardiovaskular buruk utama pada orang dewasa dengan DM tipe 2 dan ASCVD yang telah ditetapkan.

GLP1-RA dapat digunakan sebagai monoterapi pada pasien yang tidak dapat mentoleransi atau menjalani terapi lini pertama. Obat ini direkomendasikan untuk pasien berisiko tinggi atau dengan ASCVD atau penyakit ginjal kronis (PGK) yang telah terdiagnosis, dan mereka yang memiliki kebutuhan mendesak untuk menghindari hipoglikemia, menghindari kenaikan berat badan, atau menginduksi penurunan berat badan. Obat tersebut dapat diberikan secara bersamaan dengan berbagai jenis obat antidiabetes, seperti metformin, sulfonilurea, inhibitor SGLT-2, maupun insulin basal. Namun, penggunaannya tidak dianjurkan secara bersamaan dengan inhibitor DPP-4 karena kedua kelompok obat tersebut memiliki mekanisme kerja yang hampir sama.

Enam GLP1-RA diberikan secara SC (Tabel 19-5). Semaglutida tersedia dalam bentuk SC dan oral. Dosis oral (Rybelsus) berkisar antara 3 hingga 14 mg sekali sehari, diminum 30 menit sebelum makan, minum, atau mengonsumsi obat lain pertama di hari itu dengan air putih tidak lebih dari 120 ml.

Efek samping GLP1-RA yang paling umum adalah mual, muntah, dan diare. Efek samping ini berkaitan dengan dosis, sehingga dianjurkan untuk melakukan titrasi dosis. Efek samping ini biasanya terjadi di awal pengobatan dan bersifat ringan serta sementara, tetapi mungkin memerlukan penghentian obat pada beberapa pasien. Instruksikan pasien untuk makan perlahan dan berhenti makan saat kenyang, jika tidak, mual dapat memburuk dan menyebabkan muntah. Reaksi di tempat suntikan dan reaksi hipersensitivitas

(termasuk anafilaksis dan angioedema) telah dilaporkan. GLP-1-RA telah dikaitkan dengan kasus pankreatitis akut, tetapi belum ada hubungan sebab akibat yang jelas.

Karena GLP1-RA meningkatkan pelepasan insulin sebagai respons terhadap asupan makanan, potensi terjadinya hipoglikemia relatif rendah ketika dikombinasikan dengan metformin, inhibitor DPP-4, inhibitor SGLT-2, atau TZD. Akan tetapi, episode hipoglikemia dapat terjadi apabila dikombinasikan dengan sulfonilurea atau insulin.

5. Inhibitor Dipeptidyl Peptidase-4 (DPP-4)

Alogliptin, linagliptin, saxagliptin, dan sitagliptin bekerja dengan menghambat pemecahan GLP-1 dan GIP yang secara alami dihasilkan oleh tubuh, sehingga keberadaan kedua hormon tersebut dapat bertahan lebih lama. Mekanisme ini membantu meningkatkan pelepasan insulin dari pankreas yang berlangsung sesuai dengan kadar glukosa darah serta menekan sekresi glukagon yang berlebihan setelah makan. Dengan demikian, kadar glukosa darah dapat dikendalikan tanpa meningkatkan risiko hipoglikemia secara bermakna ketika obat digunakan sebagai terapi tunggal. Kelompok obat ini tidak memberikan pengaruh terhadap proses pengosongan lambung dan umumnya tidak menimbulkan mual, perubahan rasa kenyang yang berarti, maupun perubahan berat badan berupa peningkatan atau penurunan.

Pada penggunaan dosis maksimal, terapi dengan inhibitor DPP-4 dapat menurunkan kadar A1C dengan rata-rata sebesar 0,5%–0,9%, yang setara

dengan 6–10 mmol/mol Hb. Tidak ada perbedaan efikasi yang jelas antar agen dalam kelas ini.

Inhibitor DPP-4 umumnya digunakan sebagai pilihan pengobatan pada tahap lini kedua maupun lini ketiga. Kelompok obat ini memiliki beberapa kelebihan, antara lain dapat dikonsumsi secara oral dengan frekuensi pemberian satu kali sehari, tidak memberikan pengaruh berarti terhadap berat badan, memiliki kemungkinan hipoglikemia yang rendah, serta secara umum dapat ditoleransi dengan baik oleh pasien. Namun, obat ini memiliki efikasi yang lebih rendah dalam menurunkan A1C dibandingkan golongan obat lain dan harganya mahal.

Efek yang tidak diinginkan pada penggunaan obat ini tergolong jarang, namun dapat berupa hidung tersumbat atau berair, keluhan sakit kepala, serta infeksi yang terjadi pada saluran pernapasan bagian atas. Label saxagliptin dan alogliptin mencantumkan informasi tentang peningkatan risiko rawat inap akibat gagal jantung. Selain itu, FDA memberikan peringatan mengenai kemungkinan timbulnya nyeri sendi yang berat sebagai salah satu risiko yang dapat berkaitan dengan penggunaan inhibitor DPP-4. Pankreatitis tampaknya merupakan masalah keamanan yang sudah diketahui namun jarang terjadi. Tidak perlu mentitrasi dosis inhibitor DPP-4; namun, penyesuaian dosis ginjal diperlukan untuk alogliptin, saxagliptin, dan sitagliptin.

6. Tiazolidinedion (TZD)

TZD berfungsi dengan cara berikatan pada reseptor PPAR-γ (*peroxisome proliferator-activated receptor gamma*), yang memiliki

konsentrasi tinggi pada jaringan adiposa dan pembuluh darah. Aktivasi reseptor ini mampu meningkatkan sensitivitas tubuh terhadap insulin pada jaringan otot, hati, dan jaringan lemak.

Pemberian pioglitazon dan rosiglitazon pada dosis maksimal dapat memberikan penurunan kadar A1C sekitar 1%–1,5% atau setara dengan 11–22 mmol/mol Hb. Selain itu, kadar glukosa plasma puasa (FPG) dapat berkurang sekitar 60–70 mg/dL atau 3,3–3,9 mmol/L. Kedua obat tersebut juga menunjukkan efektivitas yang relatif bertahan dalam penggunaan jangka panjang. Namun, efek penurunan glukosa secara maksimal umumnya baru dapat terlihat setelah terapi berlangsung selama kurang lebih 3–4 bulan.

TZD dapat ditempatkan sebagai pilihan terapi lini kedua atau ketiga. Golongan obat ini juga dapat diberikan bersama metformin maupun obat antidiabetes lain yang lazim digunakan untuk menangani DM tipe 2. Pioglitazon dapat memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar trigliserida dalam plasma sekitar 10%–20%, sedangkan penggunaan rosiglitazon umumnya tidak menunjukkan perubahan yang berarti terhadap kadar trigliserida. Pioglitazon tidak meningkatkan kadar LDL secara signifikan, sementara rosiglitazon dapat meningkatkan kadar LDL sebesar 5%-15%. Kedua obat ini meningkatkan kadar HDL, tetapi besarnya mungkin lebih besar dengan pioglitazon.

Penumpukan cairan dapat timbul sebagai konsekuensi dari pelebaran pembuluh darah tepi dan peningkatan sensitivitas insulin di ginjal, yang berujung pada retensi natrium dan air. Kondisi ini berpotensi menyebabkan

edema perifer (sekitar 4%-5% pada pasien yang menerima monoterapi; 15% atau lebih jika dikombinasikan dengan insulin), insufisiensi jantung, pengenceran hemoglobin dan hematokrit, serta kenaikan bobot badan. Edema dipengaruhi oleh dosis dan, apabila tidak bersifat berat, seringkali dapat dikelola dengan penyesuaian dosis pada mayoritas pasien. Penggunaan TZD tidak direkomendasikan bagi individu yang menderita gagal jantung stadium III atau IV menurut klasifikasi *New York Heart Association*. Namun demikian, pada pasien dengan gagal jantung stadium I atau II, administrasi TZD memerlukan kewaspadaan dan pengawasan medis yang memadai.

Kenaikan berat badan berhubungan dengan dosis yang diberikan dan merupakan manifestasi dari retensi cairan serta akumulasi lemak. Peningkatan berat badan hingga 4 kg bukanlah kejadian yang tidak lazim, dan kenaikan yang lebih signifikan mungkin menuntut penghentian terapi. Selain itu, TZD juga dikaitkan dengan peningkatan risiko fraktur pada ekstremitas atas dan bawah pada wanita pascamenopause. Isu terkait peningkatan risiko kanker kandung kemih masih menjadi subjek perdebatan.

7. Sulfonilurea

Golongan sulfonilurea bekerja dengan merangsang pelepasan insulin melalui ikatannya pada reseptor sulfonilurea SUR1yang terdapat pada sel β pankreas. Sulfonilurea generasi pertama, seperti klorpropamid, tolazamida, dan tolbutamid, mempunyai potensi kerja yang lebih rendah jika dibandingkan dengan generasi kedua yang meliputi gliburida, glipizid, dan

glimepirid. Saat ini, obat-obatan generasi pertama lebih jarang digunakan karena memiliki risiko terjadinya efek samping yang lebih besar.

Pada dasarnya, golongan obat sulfonilurea memiliki kemampuan yang sama dalam menurunkan kadar glukosa darah jika diberikan dalam dosis yang setara secara terapeutik. Rata-rata, terjadi penurunan HbA1c sebesar 1,5%-2% (setara dengan 16-22 mmol/mol Hb) disertai dengan penurunan kadar glukosa darah puasa (FPG) sebesar 60-70 mg/dL (3,3-3,9 mmol/L) pada individu yang belum pernah mendapatkan terapi obat sebelumnya.

Sulfonilurea masih menjadi salah satu obat yang banyak digunakan dalam pengobatan diabetes karena telah digunakan dalam jangka waktu yang lama dan memiliki bukti mengenai efektivitas serta keamanannya. Golongan obat ini diberikan melalui rute oral dan harganya relatif murah, sehingga penggunaannya cukup mudah diterapkan dalam terapi pasien. Walaupun demikian, penggunaan sulfonilurea perlu memperhatikan kemungkinan terjadinya hipoglikemia serta peningkatan berat badan. Penggunaan obat dalam waktu lama juga dapat menyebabkan berkurangnya respons terhadap rangsangan sekresi insulin atau takifilaksis. Kondisi tersebut dapat menyebabkan efektivitas terapi menurun pada sebagian pasien apabila digunakan dalam jangka panjang.

Kejadian hipoglikemia merupakan efek samping yang paling umum terkait penggunaan obat ini. Individu yang mengabaikan waktu makan, melakukan aktivitas fisik berat, atau mengalami penurunan berat badan yang substansial memiliki risiko hipoglikemia yang lebih tinggi. Sulfonilurea yang

memiliki masa kerja panjang dan mengandung metabolit aktif memerlukan kehati-hatian ekstra pada populasi lansia dan mereka dengan gangguan fungsi ginjal, mengingat tingginya potensi risiko hipoglikemia. Peningkatan berat badan sering ditemukan, umumnya sekitar 1–2 kg. Pada pasien yang memiliki alergi terhadap sulfa, kejadian reaksi silang dengan golongan sulfonilurea relatif jarang.

8. Penghambat a-Glukosidase

Acarbose dan miglitol berfungsi untuk menghambat degradasi sukrosa dan karbohidrat kompleks di dalam usus halus, yang berakibat pada perpanjangan absorpsi karbohidrat. Konsekuensi akhirnya adalah reduksi Gula Darah Postprandial (PPG) sebesar 40-50 mg/dL (2,2-2,8 mmol/L), sementara Gula Darah Puasa (FBG) cenderung stabil. Reduksi HbA1c bersifat moderat, dengan penurunan rata-rata sebesar 0,3%-1%.

Obat ini dapat dipertimbangkan pada pasien yang nilai A1C-nya sudah mendekati sasaran terapi, dengan kadar glukosa plasma saat puasa (FPG) yang mendekati normal namun kadar glukosa setelah makan (PPG) tetap tinggi. Keluhan yang paling sering muncul selama penggunaan obat meliputi perut terasa kembung, nyeri pada abdomen, serta diare. Timbulnya efek tersebut dapat diminimalkan dengan melakukan peningkatan dosis secara bertahap dan perlahan.

9. Meglitinida

Nateglinida dan repaglinida menstimulasi sekresi insulin dari sel ß pankreas dengan mengikat reseptor sulfonilurea. Kedua obat ini

menunjukkan profil yang sebanding dengan sulfonilurea, dengan perbedaan pada kecepatan onset dan durasi kerja yang lebih singkat. Sebagai terapi tunggal, keduanya berkontribusi pada penurunan variabilitas PPG dan HbA1c sebesar 0,8%-1% (9-11 mmol/mol Hb). Serupa dengan sulfonilurea, efek samping utama yang dilaporkan meliputi hipoglikemia dan peningkatan berat badan.

Indikasi penggunaan obat-obat ini dalam tatalaksana terapi masih memerlukan klarifikasi lebih lanjut, mengingat terbatasnya data klinis dan ketidakpencantumannya dalam algoritma pengobatan yang dikeluarkan oleh *American Diabetes Association* (ADA). Obat ini dapat dipertimbangkan untuk pasien dengan disfungsi ginjal serta individu yang memiliki pola makan tidak teratur. Namun, frekuensi pemberian yang berulang dapat memengaruhi kepatuhan. Meglitinida dikonsumsi setiap kali makan dengan dosis awal rendah yang kemudian ditingkatkan secara bertahap hingga kontrol glikemik tercapai.

10. Sequestrant Asam Empedu

Kolesevelam berfungsi dengan mengikat asam empedu di dalam usus, yang mengakibatkan penurunan jumlah asam empedu yang dapat diserap kembali. Mekanisme obat ini dalam menurunkan glukosa plasma masih belum diketahui secara pasti, sehingga penggunaannya dalam terapi juga belum memiliki peran yang jelas.

Efikasi penurunan A1C tergolong sedang. Pada individu dengan diabetes melitus tipe 2, senyawa ini dapat menyebabkan penurunan kadar

LDL-C dalam rentang 12% hingga 16%**,** tetapi belum terdapat bukti bahwa penggunaannya dapat menurunkan kejadian maupun kematian akibat penyakit kardiovaskular. Kolesevelam tidak memberikan pengaruh berarti terhadap berat badan dan memiliki kemungkinan hipoglikemia yang rendah. Penggunaan obat ini dapat dipertimbangkan untuk pasien diabetes melitus tipe 2 yang membutuhkan perbaikan kadar A1C secara moderat, bersamaan dengan pengurangan tambahan pada kadar LDL-C.

Efek yang paling sering terjadi berupa konstipasi dan dispepsia; sebaiknya dikonsumsi bersama air dalam jumlah yang cukup. Selain itu, obat ini dapat menimbulkan beberapa interaksi dengan obat lain akibat adanya pengaruh terhadap proses penyerapan.

11. Agonis Dopamin

Bromokriptin mesilat telah memperoleh persetujuan FDA sebagai terapi untuk DM tipe 2. Mekanisme pasti bagaimana obat ini meningkatkan kontrol glikemik masih belum sepenuhnya dipahami, namun diduga terkait dengan peningkatan sensitivitas insulin di hati dan reduksi produksi glukosa oleh organ hati tersebut.

Efektivitas dalam menurunkan A1C tergolong sedang, dan posisinya dalam regimen terapi diabetes melitus tipe 2 masih belum memiliki penetapan yang definitif. Potensi efek samping yang mungkin terjadi meliputi mual, muntah, konstipasi, kelelahan, sakit kepala, pusing, dan astenia. Selain itu, penggunaan obat ini dapat menyebabkan rasa mengantuk serta hipotensi ortostatik.

12. Analog Amylin

Pramlintide (Symlin) merupakan analog amilin sintetis yang berfungsi menekan sekresi glukagon, memperlambat laju pengosongan lambung, serta meningkatkan rasa kenyang. Obat ini adalah agen non-insulin pertama yang memperoleh persetujuan untuk tatalaksana pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 1. Penggunaan pramlintide diketahui dapat menurunkan kadar glukosa darah postprandial (PPG) dan hemoglobin A1c (A1C). Penurunan rata-rata A1C berkisar pada angka 0,6% (setara dengan 7 mmol/mol Hb) pada pasien DM tipe 2 dan 0,4%-0,5% (setara dengan 5-6 mmol/mol Hb) pada pasien DM tipe 1.

Pada kasus diabetes melitus tipe 1, pramlintide umumnya direkomendasikan sebagai terapi adjuvan untuk pasien yang belum mencapai target kadar glukosa postprandial meskipun dosis insulin prandial telah dioptimalkan. Penggunaan obat ini juga dapat membantu mengurangi berat badan dengan rata-rata sekitar 1,5 kg serta memungkinkan penggunaan insulin sebelum makan dalam dosis yang lebih rendah.

Efek samping yang paling kerap dilaporkan mencakup mual, muntah, dan anoreksia. Pramlintide tidak menimbulkan hipoglikemia jika diaplikasikan secara monoterapi, namun kondisi hipoglikemia dapat terjadi bila dikombinasikan dengan insulin. Untuk memitigasi risiko terjadinya hipoglikemia berat, direkomendasikan untuk mengurangi dosis insulin prandial secara empiris sebesar 30%-50% ketika memulai terapi pramlintide.

Untuk diabetes melitus tipe 2, permulaan dosis adalah 60 mcg subkutan (SC) sebelum makan, yang kemudian disesuaikan hingga dosis maksimum yang disarankan, yaitu 120 mcg SC, bergantung pada toleransi individu dan kebutuhan berdasarkan kadar glukosa darah puasa (PPG). Pada diabetes melitus tipe 1, dosis awal adalah 15 mcg SC sebelum makan dan dapat dinaikkan bertahap sebesar 15 mcg hingga mencapai batas maksimum 60 mcg SC sebelum makan, asalkan dapat ditoleransi dengan baik.

b. Terapi Non Farmakologi

1. Terapi nutrisi medis/*Medical nutrition theraphy* (MNT) melibatkan rencana nutrisi yang dirancang khusus untuk setiap individu. Menerapkan pola konsumsi makanan yang seimbang dengan membatasi asupan kalori, karbohidrat, dan lemak jenuh, serta memastikan pemenuhan kebutuhan vitamin dan mineral esensial tubuh. Sasaran awal penurunan berat badan minimal 5% perlu ditetapkan bagi seluruh pasien DM tipe 2 yang mengalami kelebihan berat badan atau obesitas, dengan strategi melalui pembatasan asupan kalori. Pada pasien DM tipe 1, pengelolaan insulin perlu disesuaikan dengan kebutuhan fisiologis tubuh, bukan hanya berfokus pada jumlah maupun jenis karbohidrat yang dikonsumsi.
2. Aktivitas fisik aerobik terbukti bermanfaat dalam meningkatkan sensitivitas insulin, memberikan kontribusi moderat pada pengendalian glikemik, menurunkan risiko penyakit *kardiovaskular* (CV), mendukung manajemen berat badan, serta meningkatkan kualitas hidup secara umum. Sasaran aktivitas fisik yang direkomendasikan adalah minimal 150 menit

per minggu untuk latihan dengan intensitas sedang (mencakup 50%-70% dari denyut jantung maksimal), yang perlu didistribusikan setidaknya selama 3 hari per minggu, dengan selang waktu antar sesi tidak lebih dari 2 hari. Latihan ketahanan atau kekuatan juga dianjurkan dilakukan minimal 2 kali per minggu bagi pasien yang tidak memiliki retinopati diabetik proliferatif.

3. Lakukan penilaian ulang pasien setiap 3-6 bulan, dapatkan A1C, dan sesuaikan pengobatan sesuai kebutuhan. Pasien yang menjalani terapi insulin intensif harus memantau glukosa darah sendiri/*self monitoring blood glucose* (SMBG) setidaknya empat kali sehari, sebelum makan dan sebelum tidur, atau harus menggunakan alat pemantau glukosa darah/*continuous glucose monitoring* (CGM) berkelanjutan.
4. Berikan akses ke program edukasi dan dukungan pengelolaan diri diabetes (DSME/S) bagi semua pasien. Program-program tersebut menargetkan perilaku perawatan diri berupa pola makan sehat, aktivitas fisik, pemantauan kadar glukosa, minum obat, pemecahan masalah, pengurangan risiko komplikasi, dan penanganan yang sehat. Pasien harus dilibatkan dalam pengambilan keputusan dan memiliki pengetahuan yang kuat tentang penyakit dan komplikasi terkait.

2.1.7 Definisi Kepatuhan

Kepatuhan dapat diartikan sebagai proses perubahan perilaku seseorang dari tidak mengikuti ketentuan menjadi menjalankan aturan yang telah ditetapkan. Dalam bidang kesehatan, kepatuhan menunjukkan tingkat kesediaan individu dalam melaksanakan anjuran yang diberikan oleh tenaga kesehatan, seperti

mengikuti pengobatan, menjaga pola makan, dan menerapkan gaya hidup yang sesuai. Istilah tersebut juga digunakan untuk menjelaskan sejauh mana pasien menjalankan pengobatan berdasarkan arahan atau petunjuk medis yang diberikan (Wagiyanti dkk., 2024).

2.1.8 Tingkat Kepatuhan

Ketaatan terhadap regimen terapeutik umumnya diukur dari proporsi dosis yang dikonsumsi oleh individu dalam periode waktu yang telah ditentukan. Penderita kondisi medis akut cenderung memperlihatkan tingkat ketaatan yang lebih baik daripada pasien dengan kondisi kronis, di mana tingkat ketaatan sering kali mengalami penurunan setelah enam bulan menjalani perawatan. Lebih lanjut, determinan internal pasien serta faktor eksternal lingkungan turut berkontribusi dalam memengaruhi kestabilan dalam mengonsumsi obat (Safitri dkk., 2023). Aspek interpersonal meliputi interaksi antara pasien dengan para profesional kesehatan dan anggota keluarga, di mana dialog yang efisien berpotensi menunjang peningkatan ketaatan terhadap terapi. Sementara itu, aspek intrapersonal mencakup atribut seperti umur, gender, taraf motivasi, dan disiplin diri. Pemahaman komprehensif mengenai penyakit kronis juga berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran dan partisipasi pasien dalam mengikuti pengobatan jangka panjang (Salensehe, 2020).

2.1.9 Metode Pengukuran Tingkat Kepatuhan

Beberapa metode dapat digunakan untuk mengukur tingkat kepatuhan minum obat. Pada Anghel dkk., *(*2019) menjelaskan ada dua metode yang dapat digunakan yaitu metode langsung dan tidak langsung.

a. Metode Langsung

Metode langsung melibatkan kuantifikasi obat dan konsentrasinya dalam matriks biologis. Pendekatan ini dianggap paling sesuai dan akurat untuk memverifikasi konsumsi obat, namun, faktor-faktor seperti metabolisme obat, polifarmasi, interaksi antarobat, serta interaksi obat dengan makanan dapat memengaruhi presisi metode ini. Hasil dari metode langsung ini hanya menunjukkan keberadaan atau ketiadaan obat dalam tubuh; metode ini tidak mampu menyediakan informasi lebih lanjut mengenai tingkat kepatuhan pasien atau faktor-faktor yang memengaruhinya.

b. Metode Tidak Langsung

1. Menghitung Jumlah Pil Tablet

Sebuah pendekatan ringkas untuk menentukan jumlah dosis yang dikonsumsi pada jadwal konsultasi medis, yang kemudian dibandingkan dengan total dosis obat yang tersedia bagi pasien. Rasio kepatuhan dihitung berdasarkan perbandingan tersebut. Pendekatan ini dianggap hemat biaya dan mudah diimplementasikan untuk berbagai sediaan terapi, seperti tablet atau inhaler. Namun, kelemahannya adalah metode ini tidak secara akurat mencerminkan penggunaan obat yang sebenarnya.

2. Menggunakan Alat monitoring Elektronik dan Database Elektronik

Pendekatan ini mengasumsikan bahwa pola pengambilan kembali resep obat sejalan dengan kebiasaan konsumsi obat. Informasi ini diperoleh dari basis data klaim farmasi dan registrasi asuransi. Data pengambilan resep ini dinilai memiliki potensi untuk menyajikan perkiraan awal tingkat kepatuhan, karena menyediakan wawasan mengenai penggunaan obat. Keterbatasan

metode ini mencakup ketidakmampuannya untuk mengevaluasi jumlah konsumsi obat secara akurat, serta tidak memberikan informasi mengenai kendala atau faktor-faktor yang berkontribusi terhadap ketidakpatuhan. Selain melalui pengumpulan data resep obat, metode ini juga dapat diimplementasikan melalui pengawasan elektronik menggunakan Medication Event Monitoring System. Perangkat elektronik ini dipasang pada wadah penyimpanan obat yang diresepkan kepada pasien. Pembukaan wadah diasumsikan bertepatan dengan waktu konsumsi obat. Namun, penggunaan perangkat yang tidak tepat atau pembukaan wadah tanpa menelan obat dapat mengakibatkan temuan yang keliru (Vrijens & Urquhart, 2014).

3. Metode yang Dilaporkan Sendiri

Metode ini merupakan pendekatan yang mudah dan berbiaya rendah untuk mengevaluasi kepatuhan. Pelaksanaannya dapat melalui sesi wawancara terstruktur atau instrumen kuesioner tertulis. Kuesioner berfungsi sebagai alat ukur laporan mandiri yang tervalidasi untuk menilai kepatuhan terhadap suatu tatalaksana pengobatan, serta berpotensi memberikan wawasan tambahan mengenai persepsi, kebiasaan, dan tujuan pasien (Ernawati, 2019). berikut adalah beberapa jenis kuesioner yang dapat dimanfaatkan untuk mengukur kepatuhan:

a) Kuesioner *Medication Adherence Report Scale* (MARS)

Kuesioner ini dikembangkan pada tahun 2000 dan terdiri dari 10 pertanyaan dengan opsi jawaban ya atau tidak. Hasil uji validitas dan reliabilitas yang dilaksanakan oleh Chan et al. (2020) menunjukkan bahwa

MARS-5 dapat diaplikasikan secara efektif berdasarkan beberapa indikator psikometrik. Kuesioner ini berfungsi sebagai instrumen pelaporan mandiri yang efisien untuk mengukur persepsi pasien mengenai penggunaan obat dalam beragam situasi. Penelitian oleh Abadi (2018) mengenai validitas instrumen MARS versi Bahasa Indonesia (10 item) menghasilkan nilai 0,9. Uji reliabilitas dengan koefisien *Cronbach Alpha* sebesar 0,8 dan uji tes ulang menunjukkan konsistensi internal sebesar 0,709.

b) Kuesioner *Morisky Medication Adherence Scale 8* (MMAS 8)

Kuesioner ini berfungsi sebagai instrumen yang dirancang untuk mengukur tingkat kepatuhan dalam mengonsumsi obat-obatan bagi pasien dengan kondisi kronis. Pendekatan ini terdiri dari delapan pertanyaan yang berfokus pada kepatuhan minum obat, di mana setiap pertanyaan telah melalui pengujian validitas dan reliabilitas. Hasil pengujian validitas instrumen MMAS versi Bahasa Indonesia untuk setiap pertanyaan berkisar antara 0,008 hingga 0,860. Pengujian reliabilitas menunjukkan hasil Cronbach Alpha sebesar 0,76, sementara uji test-retest mengindikasikan nilai konsistensi internal sebesar 0,787 (Vita, 2016). Dalam studi oleh Yang et al. (2023), yang bertujuan untuk mengevaluasi prevalensi kepatuhan minum obat, menganalisis korelasi antara kesehatan mental pengasuh dan kepatuhan pengobatan anak, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang berkaitan dengan ketidakpatuhan menggunakan kuesioner MMAS-8 pada 1206 anak, ditemukan bahwa 17% anak menunjukkan

tingkat kepatuhan yang baik, 24,7% menunjukkan kepatuhan sedang, dan 58% menunjukkan kepatuhan yang buruk (Anita Rachmawati, 2024).

c) Kuesioner *Morisky, Green, Levine Adherens Scale*

Kuesioner ini mencakup 4 pertanyaan yang merefleksikan tingkat kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat. Versi Bahasa Indonesia dari kuesioner ini telah melalui pengujian reliabilitas dan validitas, di mana setiap pertanyaan menunjukkan nilai koefisien *Cronbach Alpha* 0,634 (Anita Rachmawati, 2024).

2.1.10 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan

Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap kepatuhan meliputi antara lain (Saputri & Rina, 2023) :

a. Pengetahuan

Pengetahuan diperoleh melalui proses penerimaan informasi sensorik, khususnya melalui indra penglihatan dan pendengaran. Mayoritas informasi yang diterima oleh individu berasal dari kedua saluran indra ini.

b. Motivasi

Motivasi dapat didefinisikan sebagai dorongan internal yang mengarahkan tindakan seseorang. Dalam penanganan Diabetes Melitus, yang mencakup konsumsi obat secara konsisten dan adopsi gaya hidup sehat, motivasi yang kuat, terutama yang berasal dari saran profesional kesehatan, dapat berkontribusi pada peningkatan kepatuhan pasien terhadap saran medis.

c. Dukungan Keluarga

Partisipasi dari lingkungan keluarga, terutama dari pasangan atau kerabat lainnya, memegang peranan signifikan dalam memberikan dukungan

kepada penderita Diabetes Melitus. Bantuan tersebut tidak hanya memfasilitasi adopsi pola hidup sehat dan kepatuhan terhadap regimen pengobatan, tetapi juga memengaruhi persepsi dan praktik pasien dalam pengelolaan tekanan darah mereka.

2.1.11 Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat)

Puskesmas berfungsi sebagai garda terdepan dalam penyediaan layanan kesehatan bagi populasi dan individu. Fokus operasionalnya adalah pada inisiatif promotif dan preventif guna meningkatkan status kesehatan masyarakat di area pelayanannya. Pengembangan kesehatan melalui Puskesmas dirancang untuk menciptakan masyarakat yang sadar, memiliki kemauan, dan kapabilitas untuk menjalani kehidupan yang sehat, memiliki akses terhadap layanan kesehatan berkualitas, bertempat tinggal di lingkungan yang kondusif bagi kesehatan, serta mencapai tingkat kesehatan yang optimal di level perorangan, keluarga, kelompok, maupun komunitas (Asyfihani & M P Utama, 2020).

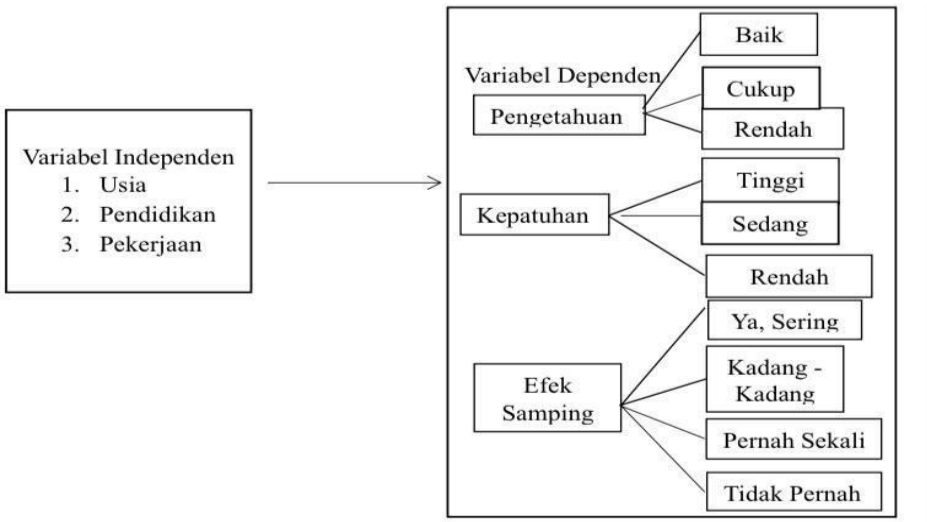
Puskesmas berfungsi sebagai garda terdepan pelayanan kesehatan masyarakat, memfasilitasi pemberdayaan keluarga, serta menyediakan layanan esensial yang bermutu. Fungsi ini diemban demi memenuhi kebutuhan kesehatan seluruh lapisan masyarakat dan berkontribusi pada pencapaian sasaran kesehatan nasional untuk mengoptimalkan tingkat kesehatan masyarakat (Putri & Umaroh, 2025).

2.2 Kerangka Konsep

Kerangka konseptual adalah suatu susunan yang memvisualisasikan interkoneksi antar berbagai konsep yang akan diinvestigasi atau dinilai dalam suatu

studi. Kerangka konseptual yang efektif seyogianya dapat menguraikan relasi antar variabel yang menjadi fokus investigasi (Machfoedz Ircham, 2022).

Berdasarkan pada sasaran penelitian yang telah dirumuskan, kerangka konsep untuk studi ini dapat dijabarkan sebagai berikut:



Gambar 1 Kerangka Konsep Penelitian

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitiaan

Penelitian ini akan diselenggarakan di Puskesmas Sidodadi, Kecamatan Pondok Kelapa, Bengkulu Tengah. Lokasi ini dipilih karena memenuhi kriteria serta memiliki jumlah sampel yang representatif untuk pelaksanaan penelitian. Jadwal pelaksanaan penelitian ini adalah dari Januari hingga April 2026.

3.1.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sebagai studi non-eksperimental, yang mengindikasikan bahwa peneliti tidak melakukan intervensi atau manipulasi terhadap variabel-variabel yang ada, melainkan hanya melakukan observasi terhadap korelasi di antara variabel-variabel tersebut. Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif yang didasarkan pada paradigma positivisme dan menitikberatkan pada kuantifikasi variabel dalam bentuk numerik. Pemilihan pendekatan ini didasarkan pada kenyataan bahwa seluruh variabel (yaitu, tingkat kepatuhan, tingkat pengetahuan, dan efek samping obat) dapat dikuantifikasi melalui penggunaan kuesioner dan dianalisis menggunakan prosedur statistik.

Desain yang digunakan adalah deskriptif analitik dan bersifat *cross-sectional.* Deskriptif analitik menunjukkan bahwa penelitian ini tidak hanya akan menggambarkan kondisi atau fenomena sebagaimana adanya, melainkan juga menganalisis keterkaitan antar variabel. Sebagaimana diungkapkan oleh Notoatmodjo (2014), penelitian deskriptif analitik bertujuan menggambarkan fenomena secara sistematis, faktual, dan akurat dalam konteks hubungan antar variabel.

Pendekatan *cross-sectional* dalam penelitian ini berarti bahwa pengambilan data dilakukan pada satu titik waktu atau dalam rentang waktu yang sangat terbatas, oleh karena itu pengukuran antara variabel bebas dan variabel terikat dilakukan pada saat yang sama. Dengan demikian, penelitian ini bukan penelitian retrospektif (yang melacak ke masa lalu) maupun prospektif (yang mengamati ke masa depan), karena data dikumpulkan selama periode Mei–Juni 2025 tanpa pelacakan sejarah atau tindak lanjut waktu yang panjang.

Lokasi penelitian ini adalah di Puskesmas Sidodadi, Kecamatan Pondok Kelapa, Kabupaten Bengkulu Tengah. Tujuannya adalah untuk menganalisis bagaimana tingkat pengetahuan pasien, pengalaman terkait efek samping obat, dan karakteristik *sosiodemografi* berinteraksi dengan tingkat kepatuhan dalam regimen pengobatan antidiabetes.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2020), populasi merujuk pada suatu wilayah cakupan yang mencakup objek atau subjek dengan kuantitas dan atribut spesifik yang ditentukan oleh peneliti untuk dianalisis guna menarik kesimpulan. Dalam konteks penelitian ini, populasi terdiri dari seluruh individu penderita diabetes melitus yang menerima perawatan di Puskesmas Sidodadi. Data dari periode Mei hingga Juni 2025 menunjukkan jumlah sebanyak 127 orang.

3.2.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih untuk menjadi sumber data dalam sebuah studi. Proses pengambilan sampel bertujuan untuk mendapatkan representasi yang memadai mengenai kondisi populasi secara umum. Oleh sebab

itu, sampel yang dipilih harus memiliki karakteristik yang sejalan dengan populasi agar temuan penelitian dapat secara akurat mencerminkan keadaan populasi tersebut. Apabila sampel yang dipilih tidak mampu merepresentasikan populasi, hasil penelitian akan sulit digeneralisasikan meskipun jumlah sampel yang digunakan cukup banyak. Penggunaan sampel menjadi pilihan ketika jumlah populasi terlalu besar untuk diteliti seluruhnya akibat adanya keterbatasan waktu, biaya, maupun tenaga peneliti (Suriani, 2023).

3.2.3 Penentuan Jumlah Sampel

Dalam menentukan jumlah sampel berdasarkan permasalahan yang diteliti, peneliti dapat menggunakan rumus Slovin sebagaimana yang dikemukakan oleh Sugiyono (2017), dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\boldsymbol{n = \frac{N}{1 + N(e)^2}}$$

$$\boldsymbol{n = \frac{127}{1 + 127\ (0,1)^{\ 2}} = \frac{127}{2,27} = 55,947}$$

Keterangan :

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

e = Tingkat Kesalahan

Dengan demikian total sampel penelitian adalah 56 responden

3.2.4 Kriteria Sampel Penelitian

Penentuan sampel dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan untuk menetapkan apakah suatu sampel memenuhi syarat untuk diikutsertakan dalam penelitian.

a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi merujuk pada karakteristik umum dari subjek penelitian yang dapat dijangkau dan akan diselidiki (Nursalam, 2016). Kriteria inklusi yang diterapkan dalam studi ini adalah sebagai berikut:

1. Pasien yang didiagnosis menderita diabetes melitus tipe 1 dan 2 oleh tenaga kesehatan yang berusia 25 – 75 tahun.
2. Pasien diabetes melitus yang bersedia menjadi responden.
3. Pasien yang terdaftar dan berobat Di Puskesmas Sidodadi Periode Mei 2025 - Maret 2026.
4. Pasien rawat jalan di puskesmas sidodadi.

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi didefinisikan sebagai proses penghapusan atau pengecualian partisipan yang tidak memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan (Nursalam, 2016). Kriteria eksklusi yang diterapkan dalam studi ini meliputi:

1. Pasien yang tidak hadir selama waktu pengumpulan data.
2. Pasien Diabetes melitus yang mengalami gangguan komunikasi verbal dan gangguan pendengaran.

3.3 Prosedur Kerja

3.3.1 Persiapan Izin Pra-Penelitian

Tahap awal penelitian diawali dengan menentukan dan mempersiapkan judul penelitian. Selanjutnya, peneliti mengajukan permohonan izin penelitian kepada pihak akademik sebagai salah satu persyaratan sebelum penelitian dilaksanakan. Kemudian, peneliti menyampaikan surat Pra-Penelitian kepada Dinas Kesehatan dan selanjutnya ke puskesmas Sidodadi, yang berada Jl. Air Rikis, desa Sidodadi, Kec. Pondok Kelapa, Bengkulu Tengah, Bengkulu 38371. Jika pihak puskesmas memberikan persetujuan, tahap pra-penelitian akan selesai.

3.3.2 Pra-Penelitian

Dalam fase Pra-Penelitian, peneliti melaksanakan survei lapangan di Puskesmas Sidodadi, Kabupaten Bengkulu Tengah, guna mengidentifikasi jumlah pasien yang terdaftar dalam Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) terutama bagi mereka yang menderita diabetes melitus. Dari pengumpulan data laboratorium bulan Mei dan Juni 2025, diperoleh jumlah total populasi sebanyak 127 pasien , dan jumlah sampel yang mengikuti pemeriksaan rutin Prolanis di Puskesmas Sidodadi adalah 56 pasien .

3.3.3 Izin Penelitian dan Pengumpulan Data

Penelitian ini dimulai dengan memperoleh surat izin penelitian dari Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Setelah itu, surat izin tersebut diserahkan kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik serta Dinas Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Bengkulu Tengah. Setelah seluruh perizinan diperoleh, surat penelitian disampaikan kepada Puskesmas Desa Sidodadi

Bengkulu Tengah, kemudian peneliti melakukan survei awal untuk memperoleh informasi mengenai populasi dan menetapkan jumlah sampel penelitian. Tahap berikutnya adalah pelaksanaan pengumpulan data dengan terlebih dahulu menyampaikan penjelasan mengenai tujuan dan maksud penelitian kepada responden, kemudian memberikan lembar persetujuan (*Informed Consent*) untuk diisi. Responden yang telah menyatakan kesediaannya selanjutnya diberikan kuesioner untuk dijawab. Selama proses pengisian berlangsung, peneliti memberikan penjelasan apabila terdapat pertanyaan atau bagian kuesioner yang belum dipahami oleh responden. Setelah seluruh kuesioner terkumpul, data yang diperoleh selanjutnya diolah dan dianalisis menggunakan program SPSS.

3.4 Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif merupakan metode analisis data yang bertujuan untuk menggambarkan data yang telah dikumpulkan tanpa membuat generalisasi atau kesimpulan yang berlaku umum. Kegiatan dalam analisis data meliputi pengelompokan data berdasarkan variabel dan jenis responden, membuat tabel data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data untuk setiap variabel yang diteliti, dan melakukan perhitungan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Statistik deskriptif yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup frekuensi dan proporsi atau persentase (Andi Fitriani Djollong, 2014).

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpul data dalam studi ini adalah kuesioner yang dirancang berdasarkan isu-isu dan aspek-aspek yang diselidiki. Kuesioner ini terdiri atas empat seksi: pertama, pengumpulan data demografis partisipan termasuk usia,

gender, keyakinan, latar belakang pendidikan, dan profesi; kedua, evaluasi tingkat kepatuhan pasien dalam penggunaan medikasi antidiabetes; ketiga, penilaian tingkat pemahaman pasien mengenai pemanfaatan obat antidiabetes; dan keempat, identifikasi manifestasi efek samping yang dialami oleh pasien selama periode terapi.

3.5.1 Validitas Instrumen Penelitian

Validitas dan reliabilitas merupakan dua prasyarat esensial yang harus dipenuhi oleh peneliti terkait instrumen penelitiannya. Setelah kuesioner, yang berfungsi sebagai instrumen pengukuran atau pengumpulan data, rampung disusun, kuesioner tersebut belum dapat langsung diaplikasikan untuk mengumpulkan data atau informasi (Samudra dkk., 2022). Pengujian validitas dilaksanakan sebagai langkah awal untuk mengevaluasi ketepatan alat ukur yang akan digunakan dalam penelitian ini. Pendekatan yang diterapkan adalah teknik Korelasi *Product Moment*, yang melibatkan analisis hubungan antara setiap item pertanyaan dengan skor total kuesioner. Suatu pernyataan dapat diklasifikasikan sebagai valid jika nilai r hitung melampaui nilai r tabel pada tingkat signifikansi 5%. Sebaliknya, apabila nilai r hitung berada di bawah nilai r tabel, maka item tersebut dianggap tidak valid, sehingga memerlukan revisi atau dapat dihilangkan dari kuesioner.

Penentuan nilai koefisien korelasi dilakukan melalui perangkat lunak SPSS, sedangkan nilai referensi koefisien korelasi didapatkan dari tabel nilai r dengan kriteria nilai minimum r sebesar 0,3061 (untuk n = 30 dan tingkat signifikansi α = 0,1). Uji validitas dilakukan melalui percobaan kuesioner kepada 30 responden yang memenuhi kriteria inklusi. Setelah itu, kuesioner yang telah diuji validitas juga

dilanjutkan dengan uji reliabilitas untuk memastikan bahwa instrumen penelitian ini konsisten dan dapat diandalkan (Novena Masbaitubun, 2023).

3.5.2 Reabilitas Instrumen Penelitian

Setelah kuesioner divalidasi, langkah berikutnya adalah melaksanakan pengujian reliabilitas guna menjamin bahwa instrumen yang diaplikasikan memiliki konsistensi dan stabilitas dalam pengukuran variabel yang identik. Pengujian reliabilitas dilaksanakan dengan memanfaatkan koefisien *Alpha Cronbach* (α) melalui aplikasi SPSS. Sebuah instrumen dianggap reliabel jika menunjukkan nilai α di atas 0,60, yang mengindikasikan bahwa item-item pertanyaan dalam kuesioner memiliki derajat interkorelasi yang kuat, serta hasil pengukuran akan tetap stabil apabila diulang dalam kondisi yang serupa. Nilai *alpha* yang lebih tinggi menunjukkan tingkat keandalan instrumen yang lebih baik (Dewi, 2020).

Langkah berikutnya meliputi pengolahan data yang dilaksanakan melalui penggunaan fasilitas komputer serta dukungan perangkat lunak statistik SPSS (*Statistical Package for the Social Science*). SPSS merupakan sebuah sistem perangkat lunak yang dikembangkan untuk menyederhanakan prosedur penanganan data statistik dan merupakan salah satu aplikasi statistik yang populer dan banyak dimanfaatkan (SPSS, 2017). Dalam konteks penelitian kuantitatif, SPSS dapat difungsikan untuk memproses dan menganalisis data yang telah dikumpulkan, mengingat berbagai fiturnya selaras dengan implementasi teknik-teknik statistik.

3.6 Pengolahan Data

Data yang telah terkumpul selanjutnya diolah dan disajikan dalam bentuk tabel serta persentase. Tahapan pengolahan data dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

Adapun tahapan pengolahan data yaitu :

a. Editing (Pemeriksaan Data)

Tahap ini melibatkan pengecekan kelengkapan dan kejelasan data yang telah dikumpulkan. Semua item pertanyaan dalam kuesioner diperiksa untuk memastikan bahwa semua telah dijawab dengan lengkap. Jika ditemukan ketidak sesuaian, data tersebut perlu dilengkapi atau disesuaikan.

b. Cleaning (Pembersihan Data)

Setelah editing, langkah berikutnya adalah data perbandingan dilakukan penyusunan dan dilakukan pemeriksaan agar data-data tersebut tidak mengandung kesalahan.

c. Tabulating (Tabulasi)

Data penelitian berupa jawaban dari responden ditabulasi sesuai dengan nilai-nilai yang telah diperoleh.

d. Processing Data (Pengolahan Data)

Pengolahan data dilakukan agar dapat dijelaskan lebih lanjut dengan cara memasukkan data ke dalam perangkat lunak komputer (Setya,E.R, dkk., 2020).

3.7 Definisi Operasional

Operasionalisasi merupakan suatu konsep teoretis yang dirancang untuk menyederhanakan pengukuran variabel spesifik. Lebih lanjut, operasionalisasi

berfungsi sebagai kerangka kerja untuk pelaksanaan aktivitas atau tugas penelitian. Definisi operasional adalah penetapan makna yang bersumber dari atribut-atribut terukur dari subjek yang didefinisikan, yang mentransformasikan konsep abstrak menjadi terminologi yang menggambarkan manifestasi perilaku atau fenomena yang dapat diamati, diuji, dan diverifikasi independen (Prawiyogi, dkk., 2021).

Tabel I Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasinal	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1.	Tingkat Kepatuhan Pasien	Masyarakat tahu bahwa obat antidiabetes harus diminum sesuai dosis, waktu, dan aturan penggunaan.	Kuesioner	Ordinal	Kepatuhan Tinggi = 8 Kepatuhan Sedang = 6-7 Kepatuhan Rendah = <6
2.	Tingkat Pengetahuan Pasien	Masyarakat paham mengenai penyakit diabetes melitus dan pengobatan antidiabetes, meliputi fungsi, dosis, aturan pakai, dan efek samping obat yang digunakan.	Kuesioner	Ordinal	Pengetahuan Buruk = <1 Pengetahuan Cukup = 2-3 Pengetahuan Baik = >4
3.	Efek Samping Obat	Responden tau keluhan yang dirasakan pasien setelah mengkonsumsi obat antidiabetes.	Kuesioner	Nominal	Efek Samping Ringan = <10 Efek Samping Sedang = 11-15 Efek Samping Berat = >16
4.	Usia	Umur responden sejak lahir hingga saat penelitian.	Lembar Identitas Responden	Ordinal	25-75 tahun
5.	Pendidikan	Tingkat Pendidikan terakhir yang telah diselesaikan responden.	Lembar Identitas Responden	Ordinal	SD SMP SMA Perguruan Tinggi
6.	Pekerjaan	Ibu Rumah Tangga Wiraswasta PNS Karyawan Swasta Lainnya Petani Mahasiswa/i	Lembar Identitas Responden	Nominal	Bekerja Tidak Bekerja

3.7.1 Alat Ukur

Alat ukur yang dipergunakan adalah kuesioner. Kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan data yang melibatkan pemberian serangkaian pertanyaan yang

relevan dengan topik penelitian. Sugiyono (2020) mendefinisikan kuesioner sebagai sarana untuk mengumpulkan data melalui distribusi pertanyaan atau pernyataan tertulis yang memerlukan jawaban dari partisipan.

3.7.2 Hasil Ukur

Data pengukuran dalam studi ini dikumpulkan dari Tingkat Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus dalam Mengonsumsi Obat Antidiabetes di Puskesmas Sidodadi, Kabupaten Bengkulu Tengah. Pengukuran tersebut dilaksanakan dengan menggunakan Kuesioner *Morisky Medication Adherence Scale 8* (MMAS 8). Kuesioner ini dirancang berdasarkan indikator kepatuhan terapi, yang mencakup ketepatan waktu konsumsi obat, jumlah dosis yang diberikan, dan konsistensi dalam mengikuti rejimen pengobatan yang telah ditentukan oleh profesional kesehatan. Kuesioner Tingkat Kepatuhan ini terdiri dari 8 item pertanyaan. Untuk item pertanyaan nomor 1 hingga 7, pilihan jawaban YA diberi nilai 0 dan TIDAK diberi nilai 1. Sementara itu, item pertanyaan nomor 8 menawarkan 5 pilihan jawaban: a. tidak pernah, b. sesekali (1 kali per minggu), c. kadang-kadang (2 kali per minggu), d. biasanya (4 kali per minggu), e. selalu (7 kali per minggu). Pilihan jawaban YA (untuk opsi b, c, d, atau e) diberi nilai 0, dan TIDAK (untuk opsi a) diberi nilai 1. Tingkat kepatuhan dikategorikan rendah apabila total skor kurang dari 6, kepatuhan sedang jika total skor berada di antara 6 hingga 7, dan kepatuhan tinggi jika total skor mencapai 8. Kuesioner yang mengukur tingkat pengetahuan terdiri dari 5 item pertanyaan. Untuk item nomor 1 hingga 5, penilaian YA diberi nilai 1, sedangkan TIDAK diberi nilai 0. Pengetahuan diklasifikasikan sebagai rendah jika total skor kurang dari 1, pengetahuan cukup jika total skor berkisar antara 2 hingga 3, dan pengetahuan tinggi jika total skor lebih dari 4. Kuesioner

tingkat pengetahuan ini juga mencakup 5 item pertanyaan di mana pilihan tidak pernah dinilai 1, pernah sekali bernilai 2, kadang-kadang bernilai 3, dan Ya, sering bernilai 4. Efek samping dikategorikan ringan jika total skor kurang dari 10, efek samping sedang jika total skor antara 11 hingga 15, dan efek samping berat jika total skor melebihi 16.

3.7.3 Skala Ukur

Skala ordinal berfungsi sebagai instrumen pengukuran untuk menata atau mengelompokkan objek atau subjek berdasarkan peringkat atau kategori spesifik.

Pengetahuan

1. Pengetahuan Baik = >4
2. Pengetahuan Cukup = 2-3
3. Pengetahuan Buruk = <1

Kepatuhan

1. Kepatuhan Tinggi = 8
2. Kepatuhan Sedang = 6-7
3. Kepatuhan Rendah = <6

Efek Samping

1. Ringan = <10
2. Sedang = 11-15
3. Berat = >16

DAFTAR PUSTAKA

American Diabetes Association. (2023). Improving Care And Promoting Health In Populations: Standards Of Medical Care In Diabetesd2018. *Diabetes Care*, *41*, S7–S12. Https://Doi.Org/10.2337/Dc18-S001

Andi Fitriani Djollong. (2014). Tehnik Pelaksanaan Penelitian Kuantitatif. *Istiqra', 2 (1).*

Anggraini, F. D. P., Aprianti, A., Setyawati, V. A. V., & Hartanto, A. A. (2022). Pembelajaran Statistika Menggunakan Software SPSS Untuk Uji Validitas Dan Reliabilitas. *Jurnal Basicedu*, *6*(4), 6491–6504. Https://Doi.Org/10.31004/Basicedu.V6i4.3206

Anita Rachmawati. (2024). *Pengaruh Program Edukasi Epilepsi Terhadap Pengetahuan Orangtua, Kepatuhan Minum Obat, Kekambuhan Kejang Dan Kualitas Hidup Pada Anak Dengan Epilepsi*.

Asyfihani, A. R. Al, & M P Utama. (2020). *Perkembangan Pelayanan Kesehatan Masyarakat Di Kepulauan Karimunjawa Tahun 1981-2016 Historiografi*. Https://Ejournal3.Undip.Ac.Id/Index.Php/Historiografi/Article/View/29811

Deskasari, K. N. (2020). Kepatuhan Minum Obat Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.

Dewi, S. K. Dan A. S. (2020). Validitas Dan Reliabilitas Kuesioner Pengetahuan , Sikap Dan Perilaku Pencegahan Demam Berdarah. *Seminar Nasional Keperawatan*, 73–79. Http://Repository.Unismabekasi.Ac.Id/901/7/DAFTAR%20PUSTAKA.Pdf

Eltngi, V. L., & Dipiro, C. (2023). *Dipiro Pharmacotherapy Handbook*.

Ernawati, I. , & I. W. R. (2019). Uji Validitas Dan Reliabilitas Kuesioner Kepatuhan Mgls (Morisky, Green, Levine Adherence Scale) Versi Bahasa Indonesia Terhadap Pasien Epilepsi. Jilmu Farmasi Dan Kesehatan, 4(2). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS)*, 305–313. Https://Doi.Org/10.36387/Jiis.V4i2.330

Fadhilah. (2020). Kepatuhan Minum Obat Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *HIGEIA Journal Of Public Health Research And Development*, *4*.

IDF. (2023). Jumlah Penderita Diabetes Meningkat, Lebih Dari 500 Juta Orang Di Dunia! *Goodstats*. Https://Goodstats.Id/Article/Jumlah-Penderita-Diabetes-Meningkat-Lebih-Dari-500-Juta-Orang-Di-Dunia-N8cdg

Inzucchi, S. E., Bergenstal, R. M., Buse, J. B., Diamant, M., Ferrannini, E., Nauck, M., Peters, A. L., Tsapas, A., Wender, R., & Matthews, D. R. (2015). Management Of Hyperglycemia In Type 2 Diabetes, 2015: A Patient-Centered Approach: Update To A Position Statement Of The American Diabetes Association And The European Association For The Study Of Diabetes. *Diabetes Care*, *38*(1), 140–149. Https://Doi.Org/10.2337/Dc14-2441

Kemenkes. (2023). *Diabetes Tipe 2 Paling Banyak Diderita Orang Indonesia Pada 2023*. Https://Databoks.Katadata.Co.Id/Layanan-Konsumen-Kesehatan/Statistik/66a322ac66f68/Diabetes-Tipe-2-Paling-Banyak-Diderita-Orang-Indonesia-Pada-2023

Machfoedz Ircham. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif Bidang Kesehatan, Kebidanan, Kedokteran Revisi 202. Fitramaya, 70.*

Norbert Freinkel. (2018). American Diabetes Association. *The Journal Of Clinical And Applied Research And Education*, *41*.

Novena Masbaitubun, M. S. D. S. (2023). Aktivitas Nelayan Tangkap Ikan Dan Kondisi Sosial Ekonomi (Studi Kasus Nelayan Ikan Di Desa Warbal Kecamatan Kei Kecil Barat Kabupaten Maluku Tenggara). *Jurnal Pendidikan Geografi Unpatti*, *2*, 123–130. Https://Www.Researchgate.Net/Publication/375217449_Aktivitas_Nelayan_Tangkap_Ikan_Dan_Kondisi_Sosial_Ekonomi_Studi_Kasus_Nelayan_Ikan_Di_Desa_Warbal_Kecamatan_Kei_Kecil_Barat_Kabupaten_Maluku_Tenggara

Nursalam. (2016). Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. *Salemba Medika*.

Pratiwi, F. I., & Widayati, A. (2021). Kepatuhan Pasien DM Dan Durasi Pengobatan Jangka Panjang. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis, 8 (2)*, 107–115.

Prawiyogi, A. G., Sadiah, T. L., Purwanugraha, A., & Elisa, P. N. (2021). Penggunaan Media Big Book Untuk Menumbuhkan Minat Membaca Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *5*(1), 446–452. Https://Doi.Org/10.31004/Basicedu.V5i1.787

Putri, N. L., & Umaroh, A. K. (2025). *Patient Satisfaction And Its Association With Service Quality Perception In Diabetes Care At Kartasura Community Health Center* (Vol. 13, Number 3). Https://Ejournal.Uika-Bogor.Ac.Id/Index.Php/Hearty/Issue/Archive

Rasdianah N, Martodiharjo S, Andayani TM, & Hakim L. (2019). Gambaran Kepatuhan Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia, 4 (3)*, 249–257.

Riskesdes. (2018). Laporan Nasional Riskesdas. *Lembaga Penerbit*. File:///C:/Users/Marsa/Onedrive/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%86%D8%AF%D8%A7%D8%AA/Diabetes/Jurnal/Relevansi%20dm%20bkl.Pdf

Rosita, E., Hidayat, W., & Yuliani, W. (2021). Uji Validitas Dan Reliabilitas Kuesioner Perilaku Prososial. *FOKUS (Kajian Bimbingan & Konseling Dalam Pendidikan)*, *4*(4), 279. Https://Doi.Org/10.22460/Fokus.V4i4.7413

Safitri. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kepatuhan Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Kotagede II Yogyakarta. *Health Information: Jurnal Penelitian*.

Salensehe, Z. O. , K. F. K. , M. C. K. F. , K. F. , U. M. , & R. S. (2020). *Hubungan Antara Peran Keluarga Dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Tuberkulosis Di Rumah Sakit Umum Daerah Liun Kendage Tahuna Kabupaten Kepulauan Sangihe*. *Kesmas*, *9(1)*,. 1–8. Https://Ejurnalstikeskesdamudayana.Ac.Id/Index.Php/Bhpj/Article/View/475

Samudra, A. G., Friska, B., & Kurnia, M. (2022). Program Studi S1 Farmasi Universitas Bengkulu Pengetahuan Tenaga Teknis Kefarmasian Tentang Obat-Obat Look-Alike Sound-Alike (LASA) Di Apotek Kota Bengkulu. In *Bencoolen Journal Of Pharmacy 2022* (Vol. 2, Number 1). Https://Ejournal.Unib.Ac.Id/Index.Php/Bjp/Index

Saputri, & Rina. (N.D.). *Review: Faktor Tidak Patuh Minum Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Review: Factors For Drug Nonadherence In Patients With Diabetes Mellitus*.

Setya Enti Rikomah, Gina Lestari, & Neli Agustin. (2020). Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Dagusibu Obat Di Kelurahan Tanah Patah Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*. Https://Ejournal.Stifar-Riau.Ac.Id/Index.Php/Jpfi/Article/View/851/75

Srikartika. (2018). Analisis Faktor Yang Memengaruhi Kepatuhan Penggunaan Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi, 6 (3)*, 205–212.

Suriani. (2023). Konsep Populasi Dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam 1 (2)*, 24–36. Https://Www.Collegesidekick.Com/Study-Docs/5922004

Ummah, M. S. (2021). Teknik Pengambilan Sampel Dengan Cara Purposive Sampling. *Sustainability (Switzerland)*, *11*(1), 1–14.

Larasati Bintari, T. (N.D.). *Gambaran Penggunaan Antidiabetes Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Dharmarini Temanggung Periode Desember 2020 Karya Tulis Ilmiah*.

Wagiyanti. (2024). Pengaruh Edukasi Kesehatan Terhadap Pengetahuan Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan, 2 (1)*.

WHO, G. (2003). *Adherence To Long-Term Therapies: Evidence For Action*.

Yang, C., Yang, Y., Zhang, L., & Li, D. (2023). Examining Factors That Influence Medication Adherence With Children Seen At Outpatient Department In Western China: A Cross-Sectional Survey. *Scientific Reports*, *13*(1). Https://Doi.Org/10.1038/S41598-023-43538-4