

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Konsep Diabetes Melitus

a. Definisi Diabetes Melitus

Ketidakseimbangan hormon insulin, yang berperan normal untuk menjaga kadar gula darah pada tingkat yang sehat di seluruh tubuh, menyebabkan kondisi metabolisme yang dikenal sebagai diabetes mellitus (American Diabetes Association, 2017:16)

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, kadar gula darah yang berlebihan dan kelainan metabolisme pada karbohidrat, lipid, dan protein sebagai akibat dari kekurangan insulin mencirikan penyakit atau kondisi yang dikenal sebagai diabetes mellitus (DM). Sel beta Langerhans di kelenjar pankreas mungkin tidak dapat membuat insulin yang cukup, atau sel-sel tubuh mungkin tidak merespon dengan baik terhadap insulin yang diproduksi, yang keduanya dapat menyebabkan insufisiensi insulin (Depkes, 2008)

b. Klasifikasi Diabetes Mellitus

Menurut Internasional Diabetes Federation (IDF) tahun 2017 diabetes melitus diKlasifikasi menjadi 4 bagian yaitu :

1) Diabetes Tipe I

Sel beta di pankreas yang memproduksi insulin diserang oleh sistem kekebalan tubuh, yang menyebabkan diabetes tipe I. Hal ini menyebabkan ketidakmampuan untuk membuat insulin atau ketidakmampuan untuk membuat insulin yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Kombinasi sensitivitas genetik dan lingkungan terhadap variabel seperti infeksi virus, racun, atau elemen makanan tertentu dapat memicu proses yang merusak ini, tetapi penyebab pastinya tidak diketahui. Meskipun mungkin untuk mengembangkan diabetes mellitus tipe 1 pada usia berapa pun, itu paling umum pada orang muda.

Orang dengan diabetes mellitus tipe 1 memerlukan suntikan insulin setiap hari untuk menjaga kadar glukosa dalam kisaran normal. Pasien menderita diabetes dan membutuhkan insulin untuk hidup. Komplikasi dari diabetes mellitus dapat ditunda atau dihindari sepenuhnya oleh orang-orang yang menggunakan insulin sesuai resep setiap hari, memantau kadar glukosa darah mereka secara teratur, dan mengikuti pola makan dan gaya hidup yang seimbang.

2) Diabetes Mellitus tipe II

Bentuk diabetes yang paling umum adalah diabetes mellitus tipe II, di mana produksi insulin tidak mencukupi dan

resistensi insulin mencegah tubuh menggunakan hormon secara efektif. Ketika resistensi insulin hadir, tubuh menjadi kurang responsif terhadap insulin, memerlukan peningkatan produksi insulin untuk melawan kenaikan glukosa darah. Namun, karena resistensi insulin berlanjut, tubuh menjadi semakin kurang mampu memproduksi insulin yang cukup. Peningkatan angka obesitas, kurangnya latihan fisik, dan pola makan yang buruk menempatkan anak-anak dan remaja pada risiko terkena diabetes mellitus tipe 2.

3) *Gestational Diabetes Mellitus (GDM)*

Gestational Diabetes Mellitus (GDM) adalah istilah medis untuk hiperglikemia (peningkatan kadar glukosa darah) yang didiagnosis untuk pertama kalinya selama kehamilan. Meskipun GDM (Gestational Diabetes Mellitus) dapat didiagnosis pada trimester pertama kehamilan, ada kemungkinan bahwa diabetes yang mendasarinya sudah ada sebelum kehamilan tetapi tidak dikenali.

4) *Impaired Glucose Tolerance and Impaired Fasting Glucose*

Gangguan Toleransi Glukosa (IGT) dan Gangguan Glukosa Puasa adalah kondisi yang ditentukan oleh peningkatan kadar glukosa di atas batas normal tetapi di bawah ambang diagnostik untuk diabetes (IFG). Paradiabetes atau hiperglikemia menengah adalah nama lain dari

gangguan ini. Dua jam setelah melakukan tes toleransi glukosa oral, jika kadar glukosa darah seseorang antara 7,8 dan 11,0 mmol/L (140 dan 199 mg/dl), mereka didiagnosis dengan Gangguan Toleransi Glukosa (IGT) daripada diabetes (OGTT) Tinggi kadar glukosa dalam darah saat puasa, di atas kisaran biasanya 6,1-6,9 mmol/L (110-125 mg/dl), dianggap sebagai tanda gangguan glukosa puasa (IFG). Pradiabetes sangat meningkatkan kemungkinan seseorang terkena diabetes mellitus tipe II.

c. Faktor Resiko Diabetes Melitus

Menurut World Health Organization tahun 2016 adalah faktor resiko dari diabetes melitus :

- 1) Predisposisi herediter terhadap diabetes.
- 2) Usia Lanjut.
- 3) Obesitas terkait kehamilan atau penambahan berat badan yang cepat.
- 4) Memiliki pola makan yang buruk dan kurang gizi.
- 5) Bahaya kurang olahraga.
- 6) Diabetes Mellitus Saat Hamil Riwayat Keluarga.
- 7) Penggunaan tembakau, penyakit menular, dan lingkungan beracun.
- 8) Kontributor lainnya termasuk makan terlalu sedikit buah dan sayuran, tidak cukup serat, dan secara teratur makan

makanan kaya lemak jenuh.

d. Tanda dan gejala klinik Diabetes Mellitus

Berikut ini adalah manifestasi klinis diabetes mellitus, sebagaimana digariskan oleh International Diabetes Federation (IDF) tahun 2017 :

1) Diabetes Melitus tipe I

Polidipsia (haus terus-menerus) dan poliuria (sering buang air kecil) adalah dua gejala poliuria, sedangkan kelelahan kronis, ketidakmampuan untuk berkonsentrasi, polifagia (lapar terus-menerus), kehilangan nafsu makan, dan penurunan berat badan adalah gejala lainnya.

2) Diabetes Melitus tipe II

Ada kemungkinan bahwa diabetes mellitus tipe II memiliki beberapa gejala yang sama dengan diabetes mellitus tipe I, tetapi gejala-gejala ini kurang dikenali, atau tidak ada indikasi awal penyakit, yang menyebabkan diagnosis tertunda sampai bertahun-tahun setelah diabetes. Penyakit sudah berkembang, sering buang air kecil (poliuria), haus (polidipsia), kelelahan, penyembuhan luka yang lamban, dan infeksi berulang, kesemutan atau mati rasa di tangan dan kaki, dan penglihatan kabur adalah semua gejala poliuria.

3) Gestational Diabetes Melitus (GDM)

Wanita hamil harus mendapatkan Tes Toleransi Glukosa Oral (OGTT) antara minggu ke-24 dan ke-28 kehamilan, tetapi wanita berisiko tinggi dapat diperiksa lebih awal. Ini karena tanda-tanda hiperglikemia berat selama kehamilan jarang terjadi dan mungkin sulit dideteksi.

Ada beberapa cara untuk mengklasifikasikan masalah diabetes, seperti yang dijelaskan oleh PERKENI (2015):

- a) Poliuria, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan yang tiba-tiba dan tidak dapat dijelaskan adalah gejala khas diabetes mellitus.
- b) Kelemahan, gatal umum, penglihatan kabur, dan disfungsi ereksi pada pria; pruritus vulva pada wanita adalah beberapa masalah yang lebih umum.

e. Komplikasi Diabetes Melitus

Berikut adalah Komplikasi diabetes melitus *International Diabetes Federation* (2017):

1) *Diabetic Eye Disease (DED)*

Penyakit mata diabetik (DED) disebabkan oleh kebocoran dan penyumbatan pembuluh darah di retina sebagai akibat langsung dari kadar glukosa darah yang tinggi. menyebabkan kebutaan total dalam jangka panjang.

Retinopati diabetik, edema makula diabetik, katarak, glaukoma, penglihatan kabur, dan penglihatan ganda adalah semua komponen penyakit mata diabetik (DED).

2) *Chronic Kidney Disease (CKD)*

Salah satu penyebab gagal ginjal yang paling umum adalah diabetes, namun prevalensi penyakit ini sangat bervariasi dari satu komunitas ke komunitas berikutnya dan juga tergantung pada tingkat keparahan penyakit itu sendiri. Nefropati diabetik, polineuropati, disfungsi kandung kemih, peningkatan risiko infeksi kandung kemih, dan angiopati makrovaskular merupakan penyebab potensial penyakit ginjal kronis (CKD) pada pasien diabetes.

3) Penyakit jantung

Merokok, tekanan darah tinggi, kadar kolesterol tinggi, dan obesitas merupakan faktor risiko penyakit jantung pada pasien diabetes mellitus. Angina, penyakit arteri koroner, infark miokard, stroke, penyakit arteri perifer, gagal jantung, dan gagal jantung kongestif adalah beberapa kemungkinan komplikasi.

4) Neuropati Diabetic

Kebanyakan orang dengan diabetes akan mengembangkan neuropati diabetik di beberapa titik dalam penyakit mereka. Kadar gula darah yang tinggi, baik

sementara maupun kronis, merupakan faktor risiko utama untuk sindrom ini. Hilangnya kemampuan otonom, motorik, dan sensorik dapat terjadi sebagai akibat dari neuropati. Bisul yang disebabkan oleh kerusakan eksternal atau tekanan internal pada tulang dapat berlanjut tanpa disadari karena perasaan aneh dan mati rasa bertahap pada kekakuan yang disebabkan oleh neuropati diabetik. Disfungsi jantung otonom, masalah pencernaan, inkontinensia, dan disfungsi seksual adalah semua gejala neuropati.

5) *Oral Health*

Jika penderita diabetes tidak dapat menjaga kadar gula darahnya tetap stabil, mereka dapat mengembangkan penyakit gusi seperti gingivitis (periodontitis) atau hiperplasia gingiva. Kerusakan gigi, infeksi jamur, masalah neurosensori (sindrom mulut terbakar), dan disfungsi saliva adalah beberapa penyakit mulut lain yang terkait dengan diabetes.

f. Kriteria Diagnostic Diabetes Melitus

Pemeriksaan glukosa darah merupakan baku emas untuk mendiagnosis diabetes melitus. Tes glukosa enzimatis menggunakan plasma yang diambil dari vena adalah standar emas untuk mengukur gula darah. Namun, glukosuria saja tidak cukup untuk diagnosis, dan pengujian glukosa darah kapiler

dengan glukosa dapat digunakan untuk menilai kemajuan terapi (PERKENI, 2015).

Ada beberapa iterasi kriteria diagnostik diabetes mellitus selama bertahun-tahun, tetapi standar Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) saat ini menetapkan bahwa kadar gula darah yang tinggi adalah indikator utama penyakit ini :

Tabel 2. 1 Kriteria Diagnostic Diabetes Mellitus

Jika satu atau lebih dari kondisi berikut ini benar, diagnosis diabetes dapat dibuat:	Ketika kedua kondisi berikut terpenuhi, diagnosis toleransi glukosa terganggu (IGT) dapat dibuat	Jika kedua hal berikut ini benar, maka diagnosis Gangguan Glukosa Puasa (IFG) dapat ditegakkan
Glukosa Plasma Puasa \geq 7 mmol/L (126 mg/dl)	Kadar glukosa darah di bawah 7 mmol/L (126 mg/dl) selama puasa	kadar glukosa plasma puasa antara 6,1% dan 6,9% (125 mg/dl)
Glukosa Plasma 2 jam \geq 11,1 mmol/L (200 mg/dl) setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban Glukosa 75 gr	Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 g menghasilkan kadar glukosa plasma $>$ 7,8 mmol/L ($>$ 140 hingga 200 mg/dl) pada 2 jam	Tes toleransi glukosa oral (TTGO) glukosa plasma pada 2 jam 7,8 mmol/L (140 mg/dl) setelah beban glukosa 75 g
HbA1c \geq 6,5% (sama dengan 6,5%) atau Glucoa Random \geq 11,1 mmol/L (200 mg/dl)		

PERKENI, 2015, Mendefinisikan :

- 1) Pantang dari makanan selama minimal 8 jam merupakan puasa.
- 2) Pemeriksaan kadar glukosa plasma pada pasien dengan gejala khas poliuria, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dikaitkan dengan penyebab lain.
- 3) Pengujian HbA1c lebih besar dari 6,5% menurut Program Standardisasi Glikohaemoglobin Nasional (NGSP). Sampai

saat ini, tidak semua laboratorium di Indonesia sesuai dengan norma National Glycohae globin standardization program (NGSP), sehingga harus berhati-hati dalam menginterpretasikan hasil HbA1c. HbA1c tidak berguna sebagai alat diagnostik atau evaluatif pada pasien dengan gangguan yang mempengaruhi usia eritrosit atau fungsi ginjal, serta mereka dengan anemia, hemoglobinopati, riwayat transfusi darah dalam 2-3 bulan terakhir, atau gangguan fungsi ginjal.

- 4) Strategi yang direkomendasikan WHO untuk menerapkan TTGO (PERKENI, 2015) :
 - a) Diet khas pasien (dengan karbohidrat yang memadai) dan olahraga rutin dipertahankan selama tiga hari sebelumnya menjelang penilaian.
 - b) Puasa minimal delapan jam (mulai malam sebelum pemeriksaan, minum air putih tanpa gula tetap diperbolehkan).
 - c) Tes dilakukan pada kadar glukosa darah puasa.
 - d) Orang dewasa diberi 75 gram glukosa dan anak-anak diberi 1,75 gram per kilogram berat badan, semuanya dilarutkan dalam 250 mililiter air dan dikonsumsi dalam waktu 5 menit.

- e) Segera setelah menyelesaikan larutan glukosa, subjek harus menahan diri dari makan dan minum apa pun sampai sampel darah diambil untuk analisis 2 jam kemudian.
 - f) Dua jam setelah beban glukosa, kadar glukosa darah diukur.
 - g) Pasien diinstruksikan untuk beristirahat dan tidak diperbolehkan merokok selama pengujian.
- g. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus

Untuk itu, manajemen bertujuan untuk mencapai hal-hal berikut (dari PERKENI, 2015) :

- 1) Gejala diabetes mellitus harus dihilangkan, kualitas hidup ditingkatkan, dan bahaya komplikasi akut harus dikurangi.
- 2) Tujuan utamanya adalah untuk menghentikan perkembangan masalah mikroangiopati dan makroangiopati.
- 3) Mengurangi morbiditas dan kematian akibat diabetes adalah tujuan akhir pengobatan.

Untuk melakukan ini, perlu menerapkan strategi perawatan pasien lengkap yang bertujuan untuk menurunkan indeks glikemik, tekanan darah, dan berat badan pasien, dan meningkatkan profil lipid mereka.

Selain terapi farmasi dengan obat antihiperqlikemik oral dan/atau suntikan, perawatan diabetes mellitus dimulai dengan menerapkan pola hidup sehat (terapi nutrisi medis dan aktivitas fisik). Terapi individu atau kombinasi dengan obat antihiperqlikemik oral merupakan pilihan. Rujukan cepat ke fasilitas perawatan sekunder atau tersier diperlukan dalam kasus dekompensasi metabolik yang parah seperti ketoasidosis, stres ekstrem, penurunan berat badan yang cepat, atau adanya ketonuria.

Perhimpunan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) mengidentifikasi pendidikan, terapi nutrisi medik, farmakologi, dan terapi gula darah sebagai empat pilar penatalaksanaan penderita diabetes.

1) Edukasi

Kegiatan pencegahan, termasuk pendidikan dengan tujuan mempromosikan hidup sehat, sangat penting untuk perawatan diabetes mellitus yang komprehensif. Ada materi pendidikan untuk anak-anak yang sangat muda serta untuk orang dewasa. Dalam layanan, kami menggunakan sumber daya pendidikan tingkat dasar. Materi pendidikan tentang perkembangan diabetes mellitus, risiko yang terkait dengan komplikasi diabetes mellitus, hubungan antara pilihan diet dan faktor gaya hidup lainnya, dll disediakan dalam konteks

perawatan kesehatan primer. Layanan kesehatan di tingkat menengah dan tinggi, seperti yang berhubungan dengan manajemen atau perawatan kaki, dll., menyediakan akses ke materi pendidikan yang lebih canggih.

2) Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Terapi Nutrisi Medis (TNM) paling efektif ketika anggota tim terlibat secara aktif dalam perawatan pasien (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan lain dan pasien serta keluarganya). Terapi TNM paling efektif bila disesuaikan dengan kebutuhan spesifik setiap individu dengan diabetes mellitus.

Orang dengan diabetes mellitus harus mengonsumsi makanan seimbang yang disesuaikan dengan kebutuhan kalori dan nutrisi spesifik mereka, tetapi jika tidak mengikuti pedoman makan yang sama seperti masyarakat umum. Mereka yang menderita diabetes mellitus, terutama yang menggunakan obat-obatan yang meningkatkan sekresi insulin atau menjalani terapi insulin, perlu ditekankan untuk mematuhi jadwal makan yang teratur, serta jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi.

3) Terapi Farmakologis

Perawatan obat dikombinasikan dengan modifikasi diet dan strategi hidup sehat lainnya. Obat-obatan dalam bentuk

pil dan yang diberikan melalui jarum digunakan dalam pengobatan farmakologis. Ada lima kelas antihiperqlikemik oral: promotor sekresi insulin (insulin Secretagogua; misalnya, sulfonilurea dan glinida), penambah sensitivitas insulin (misalnya, metformin dan thiazolidinediones [TZD]), penghambat penyerapan glukosa di saluran pencernaan (misalnya, penghambat alfa glukosidase), penghambat DPP-IV.

4) Gula Darah

Karbohidrat dalam makanan dimetabolisme menjadi gula, yang kemudian disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka. Sel manusia terutama mengandalkan glukosa untuk kebutuhan energinya. Karbohidrat dalam makanan dipecah menjadi glukosa dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka. Hiperqlikemia, atau glukosa darah yang sangat tinggi, dan hipoglikemias, atau glukosa darah yang sangat rendah, adalah dua hal yang ekstrem. Konsumsi karbohidrat dan glukosa yang berlebihan dapat menyebabkan hiperqlikemia. Padahal hipoglikemias dapat berkembang dari tidak mendapatkan cukup glukosa dan karbohidrat dalam makanan. Kadar glukosa dalam darah biasanya berkisar antara 70-110 mg/dL. Kadar glukosa 2 jam setelah prandial dapat meningkat hingga 140 mg/dL,

meskipun kisaran normal untuk glukosa serum dan plasma adalah 75-115 mg/dL.

2. Kepatuhan Minum Obat

a. Pengertian Kepatuhan Minum Obat

Kepatuhan berasal dari istilah bahasa Indonesia untuk patuh, yang berarti “suka menuruti perintah”, “mematuhi perintah atau aturan”, dan “disiplin”. Frasa "kepatuhan" mengacu pada tindakan menyerah atau menerima otoritas dari seperangkat aturan atau pedoman. Menurut Sackett (1976), kepatuhan pasien didefinisikan sebagai mengikuti instruksi dari penyedia layanan kesehatan. Sementara itu, Organisasi Kesehatan Dunia (2003) mendefinisikan kepatuhan sebagai "sejauh mana penggunaan obat pasien, asupan makanan, dan penyesuaian gaya hidup konsisten dengan rekomendasi yang dibuat oleh penyedia layanan kesehatan" (dalam Norman, 2012).

Kepatuhan pengobatan pasien mengacu pada sejauh mana pasien mengikuti program pengobatan yang ditentukan oleh tim medis. Kepatuhan terhadap pengobatan untuk menghindari dan mengurangi komplikasi diabetes adalah contoh kepatuhan, yang didefinisikan sebagai sejauh mana perilaku seseorang sesuai dengan instruksi kesehatan tertentu dan mengarah pada tujuan terapeutik yang telah

disepakati oleh mereka dan penyedia layanan kesehatan mereka (Australia College of Pharmacy Practice, 2001).

Kepatuhan didefinisikan sebagai pola penggunaan obat yang disepakati bersama antara pasien dan dokter (Home, 2006, dikutip dalam Lailatushifah, 2012). Ketika pasien (dan/atau keluarga pasien sebagai key person dalam kehidupan pasien) berkonsultasi dengan dokter sebagai pemberi layanan, pasien (dan/atau keluarga pasien sebagai key person dalam kehidupan pasien) dikatakan menunjukkan ketaatan. Istilah ini merujuk pada perilaku pasien dalam mengikuti anjuran dokter dan tata cara minum obat medis.

b. Faktor yang Memengaruhi Kepatuhan

Menurut Niven (2002) (dalam Violita, 2015), kompleksitas prosedur pengobatan, tingkat perubahan gaya hidup yang diperlukan, lamanya waktu yang diperlukan untuk mematuhi saran, apakah penyakitnya benar-benar menyakitkan, apakah pengobatannya memiliki efek samping. Potensi untuk menyelamatkan hidup, dan seberapa parah penyakit yang dirasakan adalah semua faktor yang dapat mempengaruhi tingkat atau tingkat ketidakpatuhan.

Menurut Lawrence Green dalam Notoadmodjo (2010), ada tiga kategori elemen yang mempengaruhi kecenderungan seseorang untuk mengikuti aturan dan peraturan: faktor

predisposisi, pendukung, dan pendorong. Jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan terakhir, pekerjaan, lama menderita, dan pengetahuan merupakan faktor risiko. Keterjangkauan akses layanan kesehatan dan cakupan asuransi kesehatan adalah dua elemen yang memperkuat argumen ini. Pentingnya perawatan kesehatan dan pengaruh keluarga adalah dua elemen motivasi utama.

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa ada berbagai elemen yang dapat mempengaruhi tingkat kepatuhan pasien. Pada individu dengan diabetes mellitus, tingkat kepatuhan umumnya terkait dengan faktor-faktor berikut (Jilao, 2017):

- 1) Usia.
- 2) Pendidikan.
- 3) Status sosial dan ekonomi.
- 4) Regimen terapi.
- 5) Perspektif Pasien tentang Penyakit.
- 6) Pengetahuan pasien terkait obat.
- 7) Komunikasi antara profesional medis dan pasien.

c. Cara Mengukur Kepatuhan

Ada tujuh metode yang dapat digunakan untuk menentukan apakah pasien mematuhi rencana perawatan yang ditentukan atau tidak, seperti yang digariskan oleh Sacket et al. (1985)

(Norman, 2012): penilaian dokter berdasarkan temuan pemeriksaan; pengamatan jadwal pengobatan; penilaian tujuan pengobatan; perhitungan jumlah tablet/pil yang tersisa pada akhir pengobatan; pengukuran kadar obat dalam darah dan urin; wawancara dengan pasien; dan pengisian formulir khusus.

Pengukuran langsung dan tidak langsung kepatuhan pengobatan dikembangkan oleh Osterberg dan Blaschke (2005). (Norman, 2012). Jelas dari tabel berikut bahwa ada keuntungan dan kerugian untuk kedua teknik pengukuran :

Tabel 2. 2 Metode Pengukuran Kepatuhan dalam Mengonsumsi Obat (Osterberg dan Blascke,2005)

Pengukuran	Kelebihan	Kekurangan
Pengukuran Langsung		
Observasi	Paling Akurat	Pasien cukup menelan obat dan membuangnya
Konsentrasi obat darah dan pengukuran metabolit	Objektif	Kebingungan atas kepatuhan karena varians metabolik mungkin mahal
Penanda biologis dalam darah	Objektif	Pengumpulan cairan tubuh dan pengujian kuantitatif mungkin mahal.
Pengukuran Tidak Langsung		
Kuesioner	Sederhana murah, metode paling berguna dalam penentuan klinis	Kesalahan pasien adalah hal yang biasa terjadi, dan hasilnya mungkin tidak jelas.
Menghitung pil	Objek dan mudah	Kesalahan pasien adalah hal yang biasa terjadi, dan hasilnya mungkin tidak jelas
Perangkat pemantauan zat yang dikendalikan	Akurat dan mudah	Mahal dan membutuhkan beberapa perjalanan untuk pengumpulan data.

Indeks Biokimia dan Fisiologis (misalnya detak jantung)	Mudah	Ada kemungkinan bahwa penanda tidak akan menangkap penyebab sekunder (misalnya peningkatan metabolisme dan penurunan penyerapan)
Jurnal Pasien	Memperbaiki ingatan	Mudah diubah oleh pasien
Wawancara mendalam dengan orang yang dicintai pasien	Sederhana dan Objektif	Rentan terhadap distorsi
Seberapa cepat pasien dapat mengambil resep mereka	Objektif dan mudah	Ada perbedaan antara obat yang diresepkan dan zat yang benar-benar diminum
Evaluasi klinis kemajuan pasien	Sederhana dan mudah	Respon klinis juga dapat dipengaruhi oleh aspek lain dari kepatuhan pengobatan

Sumber : Norman, 2012

Pengukuran tidak langsung melalui kuesioner secara luas dianggap sebagai metode yang paling mudah, hemat biaya, dan langsung dari semua yang terdaftar. Morisky Medication Adherence Scale (MMAS) adalah kuesioner yang divalidasi untuk mengukur kepatuhan pengobatan dalam jangka panjang pada pasien dengan kondisi kronis.

Kepatuhan pasien hipertensi dengan pengobatan awalnya diukur dengan menggunakan Morisky Medication Adherence Scale (MMAS) sebelum dan sesudah wawancara. Versi terbaru, MMAS-8, diterbitkan pada tahun 2008 oleh Morisky et al., dan menawarkan peningkatan ketergantungan 0,83 selain peningkatan sensitivitas dan spesifisitas. Morisky Medication Adherence Scale (MMAS) dikembangkan oleh Morisky untuk menilai kecenderungan pasien untuk meminum obat yang

diresepkan secara teratur dan sesuai petunjuk. Skala ini terdiri dari delapan pernyataan tentang kemampuan pasien untuk mengatur sendiri asupan obatnya, termasuk seberapa sering dia lupa meminumnya, seberapa sering dia berhenti meminumnya dengan sengaja, dan seberapa sering dia melanjutkannya. Memiliki lebih dari setengah responden dengan tegas menanggapi setiap kuesioner 2 menunjukkan kepatuhan; memiliki lebih dari setengah responden dengan tegas menanggapi setiap kuesioner 3-8 menunjukkan ketidakpatuhan (Morisky & Muntner, 2009) (dalam Jilao, 2017).

Kuesioner Morisky 8-item adalah salah satu model yang telah terbukti dapat diandalkan dalam mengukur kepatuhan terapi jangka panjang. Untuk menilai apakah penderita diabetes meminum obat mereka sesuai resep, Morisky membuat serangkaian empat pertanyaan singkat. Kepatuhan pengobatan untuk penyakit kronis sekarang dapat diukur dengan Kuesioner Morisky yang diperbarui. Untuk pertanyaan 1 sampai 7, jawaban ya bernilai 1 poin pada Skala Morisky; untuk pertanyaan 5, jawaban tidak bernilai 0 poin; dan untuk pertanyaan 8, jawaban tidak pernah/jarang (bahkan tidak dalam satu minggu) bernilai 0 poin; jawaban sekali/dua kali seminggu, kadang-kadang (tiga/empat kali seminggu),

biasanya (lima/enam kali seminggu), dan setiap kali menghasilkan skor 1. Pasien dengan skor lebih besar dari dua diklasifikasikan sebagai miskin ketaatan; mereka dengan skor antara satu dan dua diklasifikasikan memiliki kepatuhan sedang; dan yang memiliki skor nol tergolong memiliki kepatuhan yang baik (Morisky et al., 2008) (dalam Jilao, 2017).

Untuk membuatnya lebih komprehensif dalam penelitian kepatuhan, kuesioner skala Morisky baru-baru ini telah dikurangi dari 12 menjadi 8 item, dengan beberapa pertanyaan yang ditulis ulang (Morisky et al., 2008). Kepatuhan dan ketidakpatuhan terhadap pengobatan penyakit yang membutuhkan perawatan jangka panjang, seperti diabetes mellitus, penyakit jantung koroner, dan hipertensi, sekarang dapat diukur dengan menggunakan kuesioner Morisky yang dimodifikasi. Pertanyaan Skala Morisky sebagai berikut :

Tabel 2. 3 Pertanyaan pada Morisky Scale (Morisky et al., 1986) (dalam Jilao,2017)

No	Pertanyaan	Jawaban Pasien Ya/Tidak	Skor Ya=1; Tidak=0
1	Apakah umum bagi Bapak/Ibu untuk mengabaikan pengobatan Bapak/Ibu?		
2	Apakah ada hari dalam dua minggu terakhir ketika Bapak/Ibu lupa minum obat?		
3	Apakah obat Bapak/Ibu pernah membuat Bapak/Ibu merasa lebih buruk atau tidak nyaman sampai-sampai Bapak/Ibu mengurangi atau berhenti meminumnya sama sekali tanpa menemui dokter Bapak/Ibu?		
4	Apakah Bapak/Ibu kadang-kadang lupa membawa obat saat keluar rumah atau bepergian?		
5	Minum semua obat Bapak/Ibu kemarin?		
6	Apakah ada saat-saat ketika Bapak/Ibu memutuskan untuk berhenti minum obat karena Bapak/Ibu merasa lebih baik?		
7	Apakah Bapak/Ibu pernah merasa terganggu oleh kenyataan bahwa Bapak/Ibu perlu minum obat setiap hari, seperti yang terjadi pada beberapa orang?		
8	Seberapa sering Bapak/Ibu gagal minum obat saat dibutuhkan?		
	a. Tidak pernah b. Sekali-kali c. Terkadang d. Setiap sangat	A=0 B-E=1	

d. Cara Meningkatkan Kepatuhan

Banyak metode telah dirancang untuk membantu mengekang kecenderungan pasien untuk melepaskan obat yang diresepkan. Dinicola dan Dimatteo (1984) (dalam Violita,

2015) telah mengajukan proposal lima poin, yang diuraikan di bawah ini.

- 1) Syarat untuk meningkatkan kepatuhan adalah meningkatkan tujuan kepatuhan yang dimaksud. Jika seseorang memiliki pikiran dan perasaan yang mendukung tentang program pengobatan, dia akan dengan senang hati menjelaskan mengapa dia mengikuti rekomendasi obat.
- 2) Sangat penting untuk mengikuti kebiasaan sehat baru Anda. Untuk melatih disiplin diri, pertama-tama seseorang harus mengamati, mengevaluasi, dan menghargai pola tindakan yang berubah.
- 3) Kepatuhan lebih dapat dicapai dengan penggunaan faktor kognitif. Penting bagi pasien untuk menumbuhkan rasa kompetensi, bias terhadap pengendalian diri, dan kepercayaan diri sehingga mereka tidak merusak pengobatan mereka dengan pernyataan diri yang negatif.
- 4) Kepatuhan terhadap program medis dibantu oleh dukungan sosial berupa dukungan emosional dari keluarga dan teman, serta bantuan dalam bentuk waktu dan uang. Dukungan dari orang yang dicintai sangat berharga saat menghadapi kondisi kesehatan yang serius, karena dapat meredakan kekhawatiran, mencegah

godaan untuk tidak patuh, dan mendorong perubahan perilaku positif.

- 5) Dorongan penyedia layanan kesehatan juga berperan dalam menentukan kecenderungan pasien untuk mematuhi rencana perawatan. Dengan berbagi kegembiraan mereka untuk aktivitas tertentu dengan pasien dan secara konsisten memberi penghargaan kepada mereka yang mampu beradaptasi dengan program pengobatan, dukungan ini memiliki efek positif pada perilaku pasien.

3. Konsep Kadar Gula Darah

a. Definisi Kadar Gula Darah

Jumlah glukosa dalam plasma darah adalah kadar gula darah (Dorland, 2010). Karbohidrat dalam makanan dimetabolisme menjadi gula, yang kemudian disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka. Sel manusia terutama mengandalkan glukosa untuk kebutuhan energinya. Karbohidrat dari makanan dipecah menjadi glukosa dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot (Lestari, 2013)

Hiperglikemia, atau glukosa darah yang sangat tinggi, dan hipoglikemia, atau glukosa darah yang sangat rendah, adalah dua hal yang ekstrem. Konsumsi karbohidrat dan glukosa yang berlebihan dapat menyebabkan hiperglikemia.

Namun, hipoglikemia juga dapat terjadi karena tidak mendapatkan cukup glukosa dan karbohidrat dalam makanan (Mufti, 2015). Kadar glukosa dalam darah biasanya berkisar antara 70-110 mg/dL. Pembacaan glukosa 2 jam post prandial 140 mg/dL, kadar glukosa serum dan plasma 75-115 mg/dL (Widyastuti, 2011).

b. Pemeriksaan Kadar Gula Darah

Kementerian Kesehatan Indonesia (2008)

mengidentifikasi tiga tes gula darah yang berbeda :

1) Pemeriksaan glukosa sewaktu

Pemantauan kadar gula darah secara konstan, terlepas dari waktu makan atau keadaan fisik, sangat penting bagi mereka yang menderita diabetes.

2) Pemeriksaan glukosa puasa

Tes gula darah puasa mengukur kadar glukosa dalam darah setelah pasien berpuasa selama 8-10 jam yang direkomendasikan.

3) Pemeriksaan gula darah 2 jam Post Prandial (PP)

Menganalisis kadar glukosa dalam darah 2 jam setelah makan disebut tes "2 jam setelah makan".

c. Nilai Normal Kadar Gula Darah

Ada banyak metode dan kriteria yang dapat digunakan

untuk menentukan nilai kadar gula darah. Untuk tujuan penetapan standar penyaringan kadar gula darah, lihat tabel di bawah ini.

Tabel 2. 4 Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaringan dan diagnosa Diabetes Mellitus

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

d. Cara Pemeriksaan Kadar Gula Darah

Cara pemeriksaan untuk mendeteksi kadar gula darah, adalah sebagai berikut :

1) Tes darah kapiler

Skrining dengan tes darah kapiler lebih cepat dan hemat biaya. Hanya sedikit darah kapiler, tidak lebih dari satu tetes, yang diperlukan untuk tes ini, itulah sebabnya tes ini dilakukan dengan menusuk ujung jari. Tes ini disebut pemeriksaan gula darah finger-prick atau stik gula darah. Komponen kimia dari tongkat yang digunakan akan bereaksi dengan darah dalam waktu kurang lebih satu sampai dua menit. Pembacaan gula darah pasien

kemudian akan ditampilkan. Tes ini dapat digunakan untuk memeriksa gula darah puasa, 2 jam setelah makan, atau selama atau secara acak.

2) Pemeriksaan Gula darah puasa

Sebagian besar waktu, teknisi laboratorium adalah orang yang memeriksa kadar gula dalam darah vena pasien. Untuk melakukan tes, darah diambil dari vena di siku atau lengan bagian dalam. Kadar gula darah puasa dan kadar glukosa darah 2 jam setelah makan adalah apa yang diukur oleh tes ini (2 jam pp-post prandial). Gula darah puasa dapat memberikan gambaran bagaimana kondisi gula darah sehari sebelumnya, sedangkan perjalanan pulang pergi 2 jam adalah untuk melihat bagaimana hasil minumnya. Untuk pasien yang sudah pasti menderita DM, pemeriksaan tetap dilakukan sambil pasien minum obat atau suntik insulin seperti biasa, takaran pagi dan menu sarapan.

3) Tes Toleransi Glukosa Oral

Dalam hal pemeriksaan kesehatan, tes toleransi glukosa oral berdiri di atas yang lain. Dalam tes ini, pasien diinstruksikan untuk berpuasa selama 10 jam sebelum mengunjungi laboratorium di pagi hari. Langkah selanjutnya adalah meminta pasien mengkonsumsi 75

gram glukosa, dan kemudian mengevaluasi kembali kadar gula darahnya 2 jam kemudian. Di sisi lain, tes toleransi glukosa ini harus dipertimbangkan kembali jika riwayat medis pasien menimbulkan kekhawatiran tentang adanya diabetes mellitus.

4) Tes Glukosa Urin

Saat kadar glukosa meningkat dalam darah, itu akan diekskresikan dalam urin dan diukur di sana. Ketika glukosa terdeteksi dalam urin, itu pertanda pasti bahwa pasien menderita diabetes mellitus. Namun ini tidak dapat dipakai untuk memastikan diagnosa diabetes melitus. Sebab, kadar kadar glukosa dalam urin tergantung pada jumlah urin, pengaruh obat-obatan, serta fungsi ginjal

e. Macam-macam Kontrol Kadar Gula Darah

1) Kadar Gula Darah Sewaktu

Kadar glukosa dalam darah diukur secara rutin, terlepas dari apakah orang tersebut sedang berpuasa atau baru saja makan. Pemeriksaan ini dilakukan empat kali sehari, sebaiknya sebelum makan dan sebelum tidur. Tes gula darah ketika parameter itu tidak mencirikan kontrol jangka panjang diabetes mellitus yang sangat baik (kontrol gula darah selama kurang lebih 3 bulan). Secara teratur, tes gula darah akan menunjukkan nilai antara 80

dan 144 mg/dl. Konsekuensi fluktuasi tak terduga dalam gula darah diselidiki di sini untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.

2) Kadar Gula Darah Puasa

Pasien berpuasa selama 8-10 jam sebelum diperiksa gula darahnya. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengidentifikasi diabetes dan episode hipoglikemia. Setidaknya, pemeriksaan ini perlu dilakukan setiap tiga bulan sekali. Pembacaan gula darah puasa dalam kisaran normal adalah antara 70 dan 100 mg/dl. Federasi Diabetes Internasional, Asosiasi Diabetes Amerika, dan Perhimpunan Endokrinologi Indonesia (Perkeni) semuanya sepakat bahwa seseorang menderita diabetes mellitus jika gula darah puasanya lebih besar dari 7,0 mmol/dl (126 mg/dl) dan gula darah postprandialnya lebih besar dari 11,1 mmol/dl (200 mg/dl).

Dari 36 pasien yang rutin melakukan tes kadar gula darah puasa pada tahun 2013, peneliti menemukan bahwa 16,7% memiliki kadar gula darah yang baik, atau kurang dari 100 mg/dl; 5,5% memiliki kadar gula darah antara 100 dan 126 mg/dl; dan sebanyak 77,8% memiliki kadar gula darah baik yang kurang terkontrol maupun yang tidak terkontrol.

3) Kadar gula darah 2 jam setelah makan (*Postprandial*)

Pemeriksaan kadar gula darah dua jam setelah makan disebut penilaian postprandial. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengidentifikasi diabetes dan episode hipoglikemia. Setidaknya, pemeriksaan ini perlu dilakukan setiap tiga bulan sekali. Sekitar dua jam setelah makan, kadar gula darah cenderung memuncak. Kadar gula darah normal adalah kurang dari 180 miligram per desiliter. Nilai ambang ginjal untuk gula darah adalah 190 mg/dl. Ketika kadar gula darah meningkat melebihi apa yang dapat ditangani oleh ginjal, kelebihannya dikeluarkan dari tubuh dalam bentuk urin.

4) HbA1c

Kombinasi glukosa dan hemoglobin menghasilkan molekul yang disebut hemoglobin A1c (HbA1c) (bagian dari sel darah merah yang membawa oksigen ke seluruh bagian tubuh). Ketika kadar gula darah tinggi, gula mengikat sebagian besar molekul hemoglobin. Jika pasien telah didiagnosis menderita diabetes mellitus, ia harus menjalani pemeriksaan ini setidaknya setiap tiga bulan sekali.

Pasien dengan diabetes mellitus dapat memiliki kadar gula rata-rata dalam waktu 3 bulan yang dijelaskan oleh

tes HbA1c karena jumlah HbA1c yang dihasilkan sebanding dengan kadar glukosa dalam darah. Selain itu, pemeriksaan HbA1c dapat digunakan untuk mengevaluasi standar manajemen diabetes mellitus karena hasilnya tidak dipengaruhi oleh diet, obat-obatan, atau olahraga, sehingga tes dapat dilakukan kapan saja tanpa perencanaan sebelumnya.

Jika HbA1c pasien lebih dari 6%, mereka didiagnosis menderita diabetes mellitus. Penderita diabetes mellitus dianggap memiliki kadar gula darah baik jika HbA1c-nya kurang dari 6,5% dan dikatakan memiliki kadar gula darah buruk jika lebih besar dari 8%.

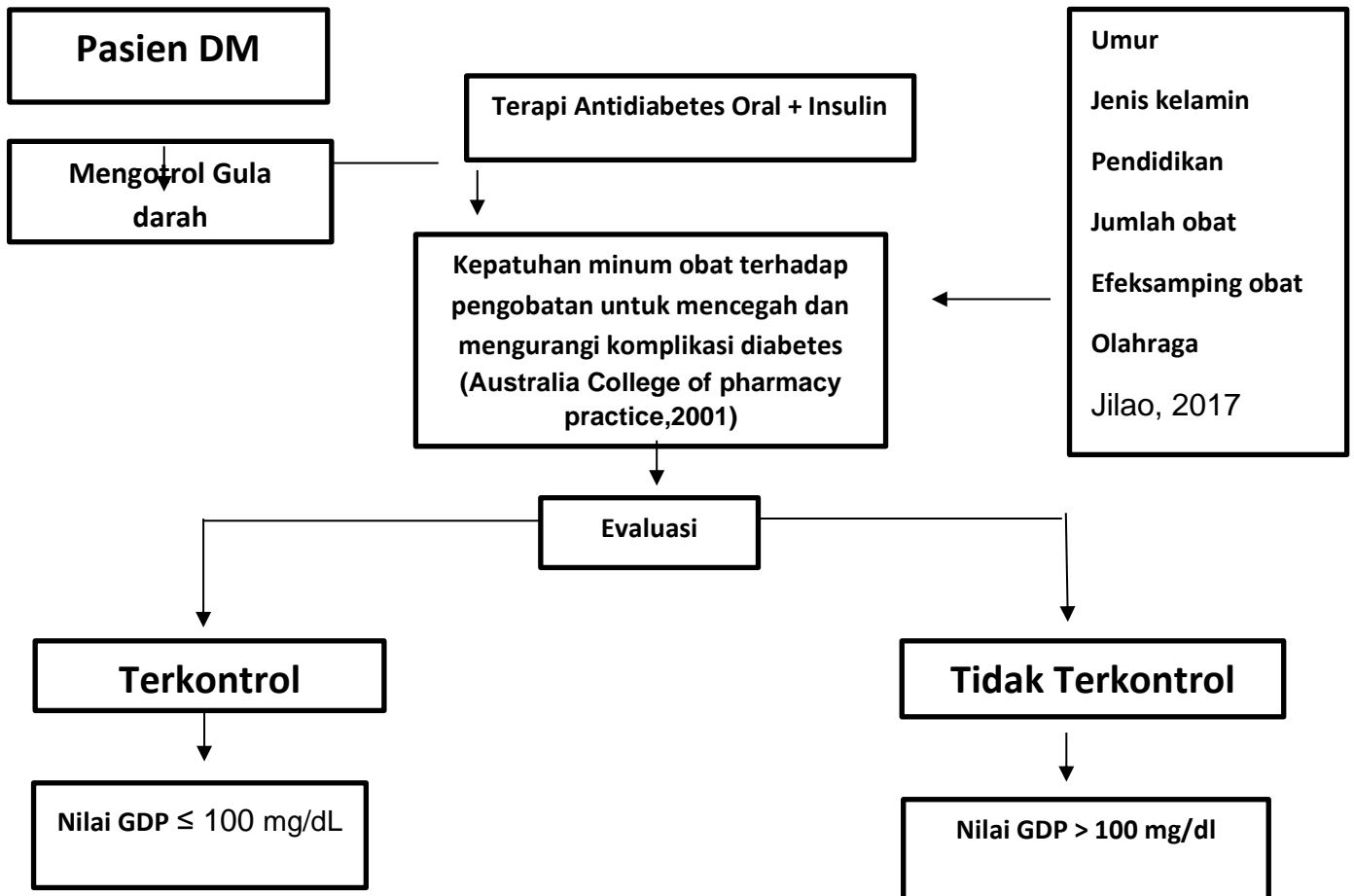
B. Penelitian Terkait

1. Zulfhi Nizam, Siti Khoiroh (2020) dengan judul “Penderita diabetes mellitus tipe II di RS Abdul Wahab Sjahrani Samarinda dan hubungan antara kepatuhan minum obat dengan kontrol glikemik” dimana didapatkan uji *Mann-whitney* dengan bantuan SPSS 24 dengan $\alpha < 0,05$
2. Mareeya (2017) dengan judul “Tingkat kepatuhan minum obat antidiabetes oral pada pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Koh-Libong Thailand” dimana didapatkan uji penelitian menggunakan Kuesioner MMAS-8 dengan reliabilitas yang lebih tinggi yaitu 0,83 serta sensitivitas dan spesifitas yang lebih tinggi

pula dengan $\alpha < 0,05$

3. Uji penelitian adalah uji Chi-square dengan taraf signifikansi 0,05 dan penulis adalah Oryza Dwi Nanda, R. Bambang Wiryanto, dan Erwin Astha Triyono (2018) dengan artikel “Pasien wanita dengan diabetes mellitus dan hubungan antara kepatuhan minum obat dan kontrol gula darah”.
4. Rizki Romadhon, Yardi Saibi, Narila Mutia Nasir (2020) “Kepatuhan terhadap pengobatan pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di Puskesmas Jakarta Timur” dimana didapatkan uji penelitian menggunakan uji Chi-square dengan $\alpha < 0,05$

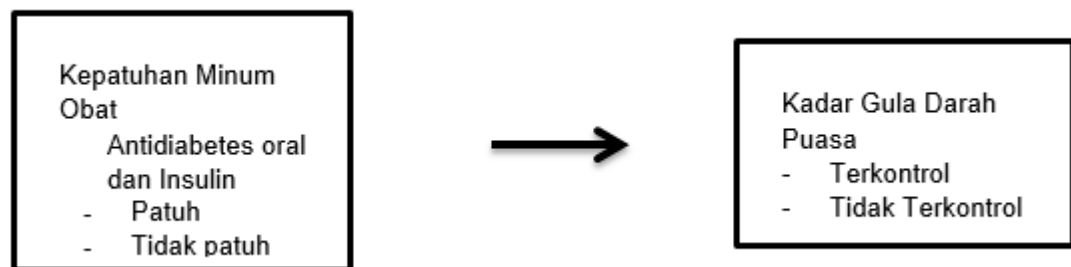
C. Kerangka Teori Penelitian



Gambar 2. 1 Kerangka Teori Penelitian

D. Kerangka Konsep Penelitian

Variabel-variabel yang akan diteliti dituangkan dalam kerangka penelitian ini. Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Klinik Media Farma Samarinda menjadi fokus penelitian yang dirancang untuk menilai hubungan antara kepatuhan minum obat dengan kontrol gula darah puasa. Berikut ini adalah uraian tentang kerangka konseptual penelitian, berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan :



Gambar 2. 2 Kerangka konsep penelitian

E. Hipotesis Penelitian

Ketika tantangan penelitian diajukan dalam bentuk kalimat pertanyaan, hipotesis berfungsi sebagai solusi sementara (Sugiyono, 2013).

Hipotesis adalah teori yang bekerja berdasarkan spekulasi, dugaan, atau argumen awal yang hanya dapat dibuktikan melalui studi lebih lanjut. Dua jenis hipotesis dapat dibedakan. Yang pertama, dikenal sebagai hipotesis nol (H_0), mengasumsikan bahwa variabel independen dan dependen tidak berhubungan (Notoatmojo, 2012). Maka hipotesa penelitian ini adalah :

Hipotesa

- a. H_0 : tidak adanya hubungan antara kepatuhan minum obat dengan pengendalian kadar gula darah puasa pada pasien Diabetes Mellitus tipe II di Klinik Media Farma Samarinda.
- b. H_A : adanya hubungan antara kepatuhan minum obat dengan pengendalian kadar gula darah puasa pada pasien Diabetes Mellitus tipe II di Klinik Media Farma Samarinda.