

**LAPORAN PENELITIAN INTERNAL
SEMESTER GANJIL 2020/2021**

**Pengaruh Tingkat Pengetahuan terhadap Kepatuhan Minum Obat pada
Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja
Puskesmas Muarasoma Tahun 2021**

Disusun oleh :

Ketua Peneliti : dr. Novreka Pratiwi Sipayung, MKT
NIDN : 0129118603
Anggota Peneliti : Puput Novianty Dalimunthe
NPM : 18000046



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN
MEDAN
2021**

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian internal ini yang berjudul “Pengaruh Tingkat Pengetahuan terhadap Kepatuhan Minum Obat pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Muarasoma Tahun 2021”.

Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak pada masa penyusunan penelitian ini, sangat sulit bagi saya untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga penelitian ini membawa manfaat dan nilai bagi pembangan ilmu dan dapat menjadi rujukan kepada penulis selanjutnya.

Medan, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Hipotesis.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.4.1 Tujuan Umum	5
1.4.2 Tujuan Khusus	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Diabetes Melitus	7
2.1.1 Definisi Diabetes Melitus	7
2.1.2 Etiopatologi dan Faktor Risiko Diabetes Melitus.....	7
2.1.3 Klasifikasi Diabetes Melitus	9
2.1.4 Diabetes Melitus Tipe 2	10
2.1.5 Gejala Klinis Diabetes Melitus	11
2.1.6 Diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2	12
2.1.7 Tatalaksana Diabetes Melitus Tipe 2.....	15
2.1.7.1 Terapi Non-Farmakologi	16
2.1.7.2 Terapi Farmakologi.....	18
2.1.8 Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2.....	24
2.1.9 Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2	26
2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Minum Obat	26
2.2.1 Pengetahuan	26
2.2.2 Pendidikan.....	28
2.2.3 Pendapatn	29
2.2.4 Durasi Penyakit.....	29
2.2.5 Dukungan Keluarga	30
2.3 Hubungan Pengetahuan dengan Kepatuhan Minum Obat	30
2.4 Kerangka Teori	31
2.5 Kerangka Konsep.....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Desain Penelitian	33

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.2.1 Tempat Penelitian	33
3.2.2 Waktu Penelitian	33
3.3 Populasi Penelitian	33
3.3.1 Populasi Target	33
3.3.2 Populasi Terjangkau	33
3.4 Sampel dan Cara Pemilihan Sampel	33
3.4.1 Sampel	33
3.4.2 Cara Pemilihan Sampel	34
3.5 Estimasi Besar Sampel	34
3.6 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	35
3.6.1 Kriteria Inklusi	35
3.6.2 Kriteria Eksklusi	35
3.7 Cara Kerja	35
3.8 Identifikasi Variabel	36
3.9 Definisi Operasional	36
3.9 Analisa Data	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Hasil Penelitian	39
4.1.1 Analisis Bivariat	41
4.2 Pembahasan	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kadar HbA1C	12
Tabel 2.2	Kadar Glukosa Darah Puasa (KGD Puasa)	13
Tabel 2.3	Kadar <i>Oral Glukosa Tolerance Test</i> (OGTT)	13
Tabel 2.4	Kadar Tes Laboratorium Darah Untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes	14
Tabel 2.5	Profil Obat Antiglikemia Oral yang Tersedia di Indonesia	20
Tabel 3.1	Definisi Operasional	36
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Muarasoma Tahun 2021	39
Tabel 4.2	Distribusi Responden Berdasarkan Pengetahuan dan Kepatuhan Minum Obat pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Muarasoma Tahun 2021	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus	14
Gambar 2.2	Perawatan Komprehensif Diabetes Melitus Tipe 2	15
Gambar 2.3	Rekomendasi Nutrisi Untuk Orang Dewasa dengan Diabetes atau Prediabetes	17
Gambar 2.4	Algoritma Tatalaksana DM Tipe 2	22
Gambar 2.5	Kerangka Teori	31
Gambar 2.6	Kerangka Konsep	32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit tidak menular yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa dalam darah. Diabetes melitus adalah penyakit metabolik kronis yang dapat menyebabkan kerusakan serius pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal dan saraf.¹ Diabetes Melitus ada 4 jenis yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM Gestasional, dan DM tipe tertentu. DM tipe 2 merupakan diabetes melitus dengan hiperglikemia akibat kombinasi resistensi terhadap kerja insulin, sekresi insulin dan sekresi glukagon yang berlebihan atau tidak memadai. DM tipe 2 ditandai dengan gejala klasik yaitu poliuria, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan.²

Jumlah kasus dan prevalensi diabetes melitus terus meningkat selama beberapa dekade terakhir demikian pula dengan angka mortalitas. Berdasarkan data dari IDF (*International Diabetes Federation*) pada tahun 2019 diperkirakan sebanyak 463 juta orang di dunia menderita diabetes melitus dan jumlah ini di proyeksikan mencapai 578 juta penderita diabetes melitus pada tahun 2030, dan 700 juta pada tahun 2045. Dari keseluruhan kasus diabetes melitus sebanyak 90% adalah penderita DM tipe 2 dan 10% sisanya merupakan penderita DM tipe 1 dan DM Gestasional.³

Pada tahun 2020, di daerah Pasifik Barat, Indonesia termasuk negara dengan prevalensi diabetes melitus tertinggi kedua setelah China dan menjadi negara dengan prevalensi penderita diabetes melitus tertinggi di Asia Tenggara. Berdasarkan data tersebut, dapat diperkirakan besarnya kontribusi Indonesia terhadap prevalensi kasus diabetes melitus di Asia Tenggara.⁴

Menurut Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI (InfoDATIN) 2020 hampir semua provinsi di Indonesia menunjukkan peningkatan prevalensi diabetes mellitus dari tahun 2013 sampai tahun 2018. Provinsi dengan prevalensi diabetes melitus tertinggi di Indonesia pada tahun 2018 masih sama dengan tahun 2013 yaitu Provinsi DI Yogyakarta diikuti DKI Jakarta, Sulawesi Utara, dan Kalimantan Timur.⁴

Provinsi Sumatera Utara merupakan salah satu daerah urban yang memiliki jumlah penderita diabetes melitus yang tinggi dan setiap tahunnya mengalami peningkatan.⁴ Prevalensi diabetes melitus di Provinsi Sumatera Utara berdasarkan data Riskesdas tahun 2018 berada di tingkat 10 daerah dengan prevalensi tertinggi mencapai angka 1,9%.⁵ Prevalensi tertinggi diabetes melitus berusia >15 tahun yang terdiagnosis di provinsi Sumatera Utara terdapat di kota Binjai yaitu berkisar 2,04% dan prevalensi terendah terdapat pada Humbang Hasundutan yaitu berkisar 0%.⁶

Tingginya prevalensi diabetes melitus disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor yang tidak dapat diubah seperti jenis kelamin, umur, dan faktor yang dapat diubah seperti kebiasaan merokok, tingkat pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, dan indeks masa tubuh (IMT).⁷ Prevalensi diabetes melitus juga sangat dipengaruhi oleh faktor pengetahuan, pendidikan, pendapatan, lama menderita DM, dan dukungan keluarga termasuk tentang pengobatan terhadap diabetes melitus yang akan berpengaruh terhadap komplikasi yang ditimbulkan.⁸

Kepatuhan pasien DM tipe 2 dapat didefinisikan sebagai tingkatan perilaku seseorang yang mendapatkan pengobatan dalam menjalankan diet, mengkonsumsi obat dan melaksanakan gaya hidup sesuai dengan rekomendasi dokter.⁹ Kepatuhan minum obat yang tinggi menjadi salah satu faktor yang menentukan keberhasilan proses kontrol penyakit diabetes melitus. Keberhasilan terapi dilihat dari adanya penurunan kadar glukosa darah menjadi normal. Berdasarkan data WHO tahun 2003 tingkat kepatuhan pengobatan pasien untuk proses terapi di negara maju hanya 50% sedangkan di negara berkembang lebih rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh Tri Yulianti dan Lusi Anggraini pada tahun 2020 tentang factor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan pengobatan pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang rawat jalan di RSUD Sukoharjo mendapatkan hasil bahwa dari 85 responden, sebanyak 37 orang (43,5%) berada pada kelompok patuh. Penelitian tersebut juga mendapatkan hasil bahwa faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap kepatuhan minum

obat adalah penghasilan per-bulan, pengobatan, frekuensi minum obat, dan kadar gula darah. Diantara berbagai faktor tersebut yang menjadi faktor paling berpengaruh adalah jumlah obat DM yang diberikan, dimana pengobatan antidiabetic monoterapi lebih patuh (22,4%) disbandingkan dengan pengobatan antidiabetic kombinasi (21,2%).¹⁰

Menurut penelitian oleh Nurul Mutmaimunah dan Puspita pada tahun 2016 tentang hubungan antara kepatuhan penggunaan obat dan keberhasilan terapi pada pasien diabetes melitus di instalasi rawat jalan di RS X Surakarta didapatkan hasil bahwa tingkat kepatuhan pasien berada pada tingkat tinggi (88%) dan pada tingkat sedang (12%). Nurul dan puspita juga mendapatkan hasil bahwa korelasi motivasi terhadap kepatuhan penggunaan obat mempunyai tingkat korelasi yang cukup karen nilai $r = 0,431$ dan $p < 0,05$ dan pengetahuan pasien tentang penggunaan obat cukup berpengaruh terhadap kepatuhan pasien dengan nilai $r = 0,405$.¹¹

Menurut Lawrence Green dalam Notoatmojo (2010), kepatuhan seseorang minum obat dapat dipengaruhi oleh faktor predisposisi, faktor pemungkin (*enabling factors*) dan faktor penguat. Faktor predisposisi meliputi usia, jenis kelamin, pengetahuan, dan motivasi. Faktor pemungkin (*enabling factors*) meliputi fasilitas kesehatan dan akses informasi. Faktor penguat (*reinforcing factors*) meliputi dukungan keluarga.⁹

Pengetahuan juga sangat memiliki pengaruh besar terhadap kepatuhan minum obat karena dengan adanya pengetahuan yang diberikan kepada pasien akan membuat pasien mengerti mengenai penyakitnya dan mengubah kebiasaan yang tidak sehat. Pengetahuan dan pemahaman tentang penyakit dan obatnya dapat meningkatkan keinginan pasien untuk sembuh, termasuk dengan cara patuh minum obat.¹¹ Friedmaan menyatakan bahwa dukungan keluarga dapat berpengaruh dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan karena keluarga berperan sebagai pengawas dan pemberi dorongan kepada penderita.⁷

Berdasarkan hasil survei awal yang dilakukan di desa Ampung Padang, Kecamatan Batang Natal, Kabupaten Mandailing Natal diperoleh data, dari 250 KK di desa tersebut, ada 100 orang penduduk yang berusia 40-60 tahun. Saat

survei pendahuluan peneliti melakukan wawancara terhadap 15 orang masyarakat yang berusia 40-60 tahun dan didapati bahwa 13 dari 15 orang yang diwawancara mengalami riwayat penyakit diabetes melitus sejak usia memasuki 40 tahun. Masyarakat tersebut menyatakan bahwa mereka mengalami diabetes melitus dikarenakan dimasa muda terlalu banyak mengkonsumsi makanan yang mengandung gula dan tidak memiliki pola makan yang teratur. Mereka juga tidak pernah melakukan pemeriksaan rutin untuk riwayat penyakitnya dan hanya sekedar mengkonsumsi obat metformin yang diperoleh dari puskesmas jika sudah mengalami gejala dari penyakit tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh tingkat pengetahuan terhadap kepatuhan minum obat antidiabetes pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Ampung Padang pada tahun 2021.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh tingkat pengetahuan terhadap kepatuhan minum obat antidiabetes pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Muarasoma Tahun 2021?

1.3 Hipotesis

1. Tingkat pengetahuan mempengaruhi kepatuhan minum obat antidiabetes penderita diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Muarasoma tahun 2021.
2. Tidak ada pengaruh tingkat pengetahuan terhadap kepatuhan minum obat antidiabetes pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Muarasoma tahun 2021.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk menganalisis pengaruh tingkat pengetahuan terhadap kepatuhan minum obat antidiabetes terhadap kejadian diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Muarasoma Tahun 2021.

1.4.2 Tujuan Khusus

Yang menjadi tujuan khusus dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui karakteristik responden penelitian berdasarkan Jenis Kelamin, Status Pernikahan, Tingkat Pendidikan, Tingkat Pendapatan, Durasi DM, Regimen Obat, Tingkat Pengetahuan, Dukungan Keluarga dan Tingkat Kepatuhan Minum Obat.
2. Untuk mengetahui pengaruh faktor tingkat pengetahuan responden terhadap kepatuhan minum obat pada penderita DM tipe 2.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk :

1. Peneliti, sebagai sarana yang bermanfaat dalam mengimplementasikan pengaruh tingkat pengetahuan terhadap kepatuhan minum obat antidiabetes pada penderita DM tipe 2.
2. Peneliti selanjutnya, sebagai referensi dan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teori mengenai faktor yang berhubungan terhadap kepatuhan minum obat antidiabetes dengan metode yang berbeda.
3. Masyarakat, sebagai dasar ilmiah untuk memberikan edukasi dengan tujuan meningkatkan kepatuhan minum obat anti diabetes.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

2.1.1 Definisi Diabetes Melitus

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu kondisi gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa dalam darah seseorang (hiperglikemia) karena tubuh tidak dapat memproduksi hormon insulin yang cukup dan atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif.³ Pada DM tipe 1 tubuh tidak dapat memproduksi insulin sedangkan pada DM tipe 2 tubuh tidak menggunakan insulin secara efektif.¹³

Insulin adalah hormon esensial yang diproduksi di pankreas, berfungsi untuk mendistribusikan glukosa melalui aliran darah menuju sel-sel tubuh yang akan dirubah menjadi energi. Kekurangan insulin atau ketidakmampuan sel untuk merespon hormon insulin dapat menyebabkan kadar glukosa darah meningkat (hiperglikemia). Defisit insulin yang berkepanjangan dapat menyebabkan komplikasi pada organ tubuh lainnya.³

Di Amerika Serikat, diabetes melitus menjadi penyebab utama penyakit ginjal stadium akhir, amputasi pada ekstremitas bawah nontraumatik dan kebutaan. Diabetes Melitus juga merupakan predisposisi penyakit kardiovaskular. Dengan terus bertambahnya kejadian diabetes melitus di seluruh dunia, kemungkinan diabetes melitus akan menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di masa yang akan datang.³

2.1.2 Etiopatologi dan Faktor Risiko Diabetes Melitus

Etiologi dan patogenesis diabetes melitus dapat dikaitkan dengan adanya sensitivitas insulin dan sekresi insulin. DM terjadi akibat adanya disfungsi atau destruksi pada sel pankreas. Sel pankreas terdiri dari sel alfa yang menjadi penghasil glukagon, sel delta sebagai penghasil somatostatin, dan sel PP sebagai penghasil polipeptida pankreas. Mekanisme yang dapat menyebabkan penurunan fungsi atau adanya destruksi total pada sel pankreas termasuk predisposisi genetik dan kelainan proses epigenetik, resistensi insulin, autoimunitas, peradangan dan faktor lingkungan.

Membedakan antara disfungsi sel dengan penurunan massa sel dapat menjadi implikasi penting untuk pendekatan terapeutik yang bertujuan untuk mempertahankan atau meningkatkan toleransi glukosa.³

Menurut WHO pada tahun 2016, faktor risiko penyakit diabetes melitus bergantung pada tipe atau tahapan dari penyakit diabetes melitus tersebut. Faktor risiko diabetes melitus dapat dibagi menjadi faktor yang dapat dimodifikasi, faktor yang tidak dapat dimodifikasi, dan faktor lain terkait risiko yaitu¹⁴:

1. Faktor Risiko yang Tidak Dapat Dimodifikasi

- a. Ras dan etnik
- b. Riwayat keluarga menderita Diabetes Melitus
- c. Umur: risiko menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya usia, biasanya terjadi pada usia >45 tahun
- d. Riwayat melahirkan bayi dengan BB lahir bayi > 4000 gram atau memiliki riwayat menderita DM gestasional (DMG).
- e. Riwayat lahir dengan berat badan rendah (< 2,5 kg). Bayi yang lahir dengan BB rendah mempunyai risiko yang lebih tinggi dibanding dengan bayi yang lahir dengan BB normal.

2. Faktor Risiko yang dapat Dimodifikasi

- a. Berat badan lebih ($IMT \geq 23 \text{ kg/m}^2$).
- b. Kurangnya aktivitas fisik
- c. Hipertensi ($> 140 / 90 \text{ mmHg}$)
- d. Dislipidemia ($HDL < 35 \text{ mg/dl}$ dan/atau trigliserida $> 250 \text{ mg/dl}$)
- e. Diet tidak sehat

3. Faktor Lain yang Terkait dengan Risiko Diabetes Melitus

- a. *Penderita Polycystic Ovary Syndrome (PCOS)*
- b. Penderita sindrom metabolik dengan riwayat toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT) sebelumnya.
- c. Penderita yang memiliki riwayat penyakit kardiovaskular, seperti stroke, PJK, atau PAD (*Peripheral Arterial Diseases*).

Tubuh akan lebih mudah mengalami tahap prediabetes apabila sudah memiliki faktor risiko yang tinggi dan jika sudah berada pada tahap prediabetes dan tidak mampu menjaga kesehatan tubuh dengan baik, maka akan berlanjut pada tahap DM tipe 2.¹⁵

2.1.3 Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut American Diabetes Association, klasifikasi Diabetes Mellitus dibagi menjadi beberapa, yaitu¹³:

1. Diabetes Mellitus Tipe 1
2. Diabetes Mellitus Tipe 2
3. Diabetes Mellitus Gestasional
4. Diabetes Tipe Tertentu

Diabetes Melitus tipe 1 adalah kondisi diabetes yang disebabkan adanya reaksi autoimun, yaitu ketika sistem imun tubuh menyerang sel β (sel beta) pankreas yang memproduksi insulin. Oleh karena itu, tubuh hanya dapat memproduksi insulin sedikit atau tidak sama sekali sehingga terjadi kehilangan insulin secara absolut. Penyebab dari proses destruktif tersebut masih belum dapat dipastikan tetapi adanya pemicu dari lingkungan seperti infeksi virus, racun, atau pola makan yang tidak benar dianggap memberi pengaruh terhadap terjadinya penyakit DM. DM tipe 1 dapat terjadi pada semua usia, tetapi lebih sering terjadi pada anak-anak dan remaja. Pasien DM tipe 1 membutuhkan injeksi insulin untuk dapat mempertahankan kadar glukosa dalam darah akibat tubuh tidak dapat memproduksi insulin. DM tipe 1 dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu: *Immune-Mediated Diabetes* atau dikenal sebagai “*insulin-dependent diabetes*” atau “*juvenile-onset diabetes*” dan Diabetes Idiopatik. *Immune-Mediated Diabetes* adalah tipe DM yang disebabkan akibat terbentuknya autoimun yang menyerang sel β pankreas. Pada Diabetes idiopatik tidak ditemukan adanya reaksi autoimun terhadap sel β pankreas, dengan penyebab yang masih belum dapat dipastikan.

Diabetes Melitus tipe 2 dikenal sebagai “*non insulin dependent diabetes*” atau “*adult-onset diabetes*” merupakan tipe diabetes melitus

dengan angka kejadian terbesar yaitu mencapai 90% kasus diabetes melitus di dunia. DM tipe 2 dapat disebabkan oleh berbagai faktor, akan tetapi etiologi spesifiknya masih belum dapat dipastikan. Sebagian besar pasien yang memiliki riwayat DM tipe 2 mengalami kelebihan berat badan yang diketahui menjadi salah satu faktor utama yang menyebabkan terjadinya resistensi insulin. Pada pasien DM tipe 2 tidak terdapat kerusakan sel β pankreas oleh reaksi autoimun, tetapi sel-sel tubuh mengalami ketidakmampuan dalam merespon insulin secara keseluruhan.

Diabetes Melitus Gestasional adalah tipe DM dimana terjadi peningkatan kadar gula darah pada wanita selama masa kehamilan. Diabetes Mellitus Gestasional dapat menghilang setelah masa kehamilan atau bahkan menetap walaupun sudah melahirkan. Bayi yang lahir dari ibu yang menderita Diabetes Mellitus Gestasional biasanya berukuran besar (makrosomia).

Diabetes Melitus tipe tertentu terjadi akibat adanya penyebab lain yang tidak termasuk pada golongan penyebab yang telah dijelaskan sebelumnya. Beberapa penyebab diabetes melitus tipe tertentu tersebut adalah: disfungsi sel beta, Diabetes neonatus transien, penyakit endokrin pankreas, sindrom *cushing*, hipertiroidisme, infeksi seperti: Rubella kongenital.

2.1.4 Diabetes Melitus Tipe 2

DM tipe 2 ditandai dengan adanya gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, produksi glukosa hepatic yang berlebihan, metabolisme lemak abnormal, dan inflamasi sistemik tingkat rendah. Pada tahap awal, toleransi glukosa masih normal meskipun sudah terjadi resistensi insulin, karena sel β pankreas mengkompensasi dengan meningkatkan output insulin. Apabila keadaan resistensi insulin terus terjadi, pulau pankreas tidak dapat mempertahankan keadaan hiperinsulinemia yang menyebabkan fungsi sel beta secara keseluruhan berkurang sebanyak 50% pada awal DM tipe 2 sehingga terjadi penurunan sekresi insulin ke jaringan perifer atau penurunan penyimpanan glikogen oleh hati yang menyebabkan

hiperglikemia postprandial dan terjadi peningkatan produksi glukosa hati yang menyebabkan hiperglikemia puasa.³² Kadar insulin yang bersirkulasi di atas normal akan menormalkan glukosa plasma. Resistensi insulin di jaringan adiposa menyebabkan peningkatan sintesis VLDL dan trigliserida di hepatosit yang disekresi oleh hati sehingga didapatkan dislipidemia pada penderita DM tipe 2.³

Faktor risiko utama DM tipe 2 adalah obesitas, usia, dan riwayat keluarga. Faktor risiko DM lainnya seperti pola makan dan asupan nutrisi yang buruk, fisik yang tidak aktif, gangguan toleransi glukosa, merokok, Riwayat DM Gestasional diketahui juga memiliki hubungan dengan terjadinya DM tipe 2.³

2.1.5 Gejala Klinis Diabetes Melitus Tipe 2

Ada bermacam-macam gejala klinis yang dapat ditemukan pada pasien DM tipe 2. Namun, secara umum gejala klinis yang sering menjadi keluhan pasien ketika datang untuk mendapatkan pengobatan adalah poliuria, polidipsia dan polifagia. Poliuria adalah kondisi meningkatnya frekuensi berkemih pada pasien terutama saat malam hari, sehingga pasien mengeluhkan siklus tidur yang terganggu akibat sering buang air kecil. Polidipsia adalah rasa haus yang berlebihan yang dialami penderita DM tipe 2 karena meningkatnya frekuensi berkemih. Polifagia adalah rasa lapar berlebihan yang menyebabkan pasien memiliki keinginan untuk makan terus-menerus. Pasien DM tipe 2 pada umumnya mengalami penurunan berat badan yang cukup signifikan walaupun frekuensi makan meningkat. Selain itu, gejala lain yang juga dapat ditemukan pada pasien DM tipe 2 adalah badan terasa lemah, kesemutan pada kaki dan tangan, penglihatan kabur, gatal-gatal, dan disfungsi ereksi pada pria serta pruritus vulva pada wanita.¹⁶ Bisa juga dijumpai gejala klinis berupa penyembuhan luka yang lambat, infeksi berulang, dan kesemutan pada tangan dan kaki. Namun, durasi gejala yang timbul pada DM tipe 2 lebih lambat dan tidak disertai dengan gangguan metabolisme akut yang terlihat pada DM tipe 1.⁶

Kecurigaan adanya DM tipe 2 dapat dilihat jika ditemukan keluhan-keluhan seperti:

- a. Keluhan klasik: poliuria, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan secara signifikan tanpa penyebab yang diketahui.
- b. Keluhan lain: badan terasa lemah, penglihatan kabur, kesemutan pada kaki dan tangan, gatal-gatal, disfungsi ereksi pada pria, dan pruritus vulva pada wanita.

2.1.6 Diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2

Penegakan diagnosis pada DM tipe 2 sama seperti standar diagnosis DM lainnya yaitu dengan pemeriksaan kadar glukosa dalam darah. Pemeriksaan kadar glukosa darah (KGD) yang dianjurkan adalah pemeriksaan KGD secara enzimatik dengan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler dengan glukometer. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria.¹⁶ Ada beberapa cara mengukur KGD secara enzimatik, yaitu¹⁷ : Tes HbA1C, Tes *Fasting Plasma Glucosa* (FPG) atau KGD Puasa dan Tes *Oral Glucose Tolerance Test* (OGTT).

a. Tes HbA1C

Merupakan tes untuk mengukur gula darah rata-rata selama dua hingga tiga bulan terakhir. Keuntungan cara ini adalah pasien tidak perlu berpuasa. Seseorang dapat dikatakan memiliki kadar gula normal apabila kadar HbA1C <5,7% dan dikatakan diabetes apabila kadar HbA1C >6,4% (Tabel 2.1)

Tabel 2.1 Kadar HbA1C¹⁸

Hasil	HbA1C
Normal	< 5.7%
Prediabetes	5.7% - 6.4%
Diabetes	>6.4 %

b. Tes *Fasting Plasma Glucosa* (FPG) atau KGD Puasa

Merupakan tes mengukur KGD setelah berpuasa selama minimal 8 jam. Tes dilakukan di pagi hari sebelum sarapan. Seseorang dapat dikatakan memiliki kadar gula normal apabila KGD puasa <100 mg/dl dan dikatakan DM apabila KGD puasa >125 mg/dl (Tabel 2.2)

Tabel 2.2 Kadar Glukosa Darah Puasa (KGD)¹⁸

Hasil	Fasting Plasma Glucose (FPG)
Normal	<100 mg/dl
Prediabetes	100 mg/dl - 125 mg/dl
Diabetes	>125 mg/dl

c. *Oral Glucose Tolerance Test* (OGTT) = Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO)

Tes ini mengukur KGD 2 jam post prandial (2 jam setelah makan atau setelah minum minuman yang manis). Seseorang dapat dikatakan memiliki KGD normal apabila kadar *oral glucose tolerance test* <140 mg/dl dan dikatakan DM apabila kadar *oral glucose tolerance test* >200 mg/dl. (Tabel 2.1)

Tabel 2.3 Kadar *Oral Glucose Tolerance Test* (OGTT)¹⁸

Hasil	Oral Glucose Tolerance Test (OGTT)
Normal	< 140 mg/dl
Prediabetes	140 mg/dl - 199 mg/dl
Diabetes	> 200 mg/dl

Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dL. Puasa yang dilakukan selama minimal 8 jam tanpa asupan kalori.

Atau

Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dL 2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram.

Atau

Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dL dengan keluhan klasik.

Atau

Pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standardization Program* (NGSP).

Gambar 2.1 Kriteria diagnosis Diabetes Melitus¹⁹

Hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal (Gambar 2.1) atau kriteria DM digolongkan ke dalam kelompok prediabetes yang meliputi: toleransi glukosa terganggu (TGT) dan glukosa darah puasa terganggu (GDPT). GDPT ditegakkan ketika hasil pemeriksaan KGD puasa antara 100-125 mg/dL dan pemeriksaan TTGO pada glukosa plasma 2 jam < 140 mg/dL. TGT ditegakkan jika hasil pemeriksaan glukosa plasma 2 jam antara 140-199mg/dL dan glukosa plasma puasa < 100 mg/dL.¹⁹ (Tabel 2.4)

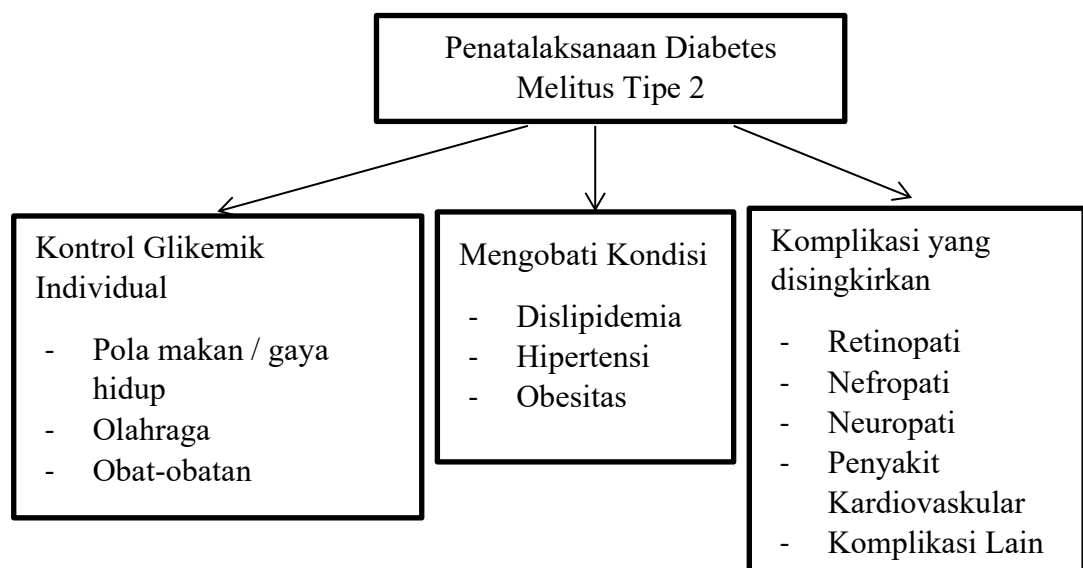
Tabel 2.4 Kadar Tes Laboratorium Darah Untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes¹⁹

Kriteria	HbA1C (%)	Glukosa Darah Puasa (mg/dL)	Glukosa Darah 2 Jam Setelah TTGO(mg/dL)
Diabetes	$>6,5$	> 126	> 200
Prediabetes	5,7 – 6,4	100 – 125	140 – 199
Normal	$< 5,7$	< 100	< 140

Diagnosis DM memiliki implikasi bagi individu baik dari segi medis maupun finansial. Perlu dilakukan skrining apabila toleransi glukosa kembali normal. Adapun skrining yang digunakan adalah pemeriksaan KGD Puasa atau HbA1c. Skrining sangat direkomendasikan untuk DM tipe 2 karena gejala awal DM tipe 2 bersifat asimtomatik dan muncul lebih lama, juga karena komplikasi yang dapat ditimbulkan DM tipe 2 lebih dari satu serta pengobatan DM tipe 2 akan merubah riwayat hidup penderita DM tipe 2. Pada individu yang berusia >45 tahun, American Diabetes Association (ADA) merekomendasikan skrining dilakukan setiap 3 tahun sekali, Skrining pada usia dini direkomendasikan oleh ADA jika didapatkan kelebihan berat badan ($BMI > 25 \text{ kg/m}^2$) dan memiliki faktor risiko DM.¹⁸

2.1.7 Tatalaksana Diabetes Melitus Tipe 2

Terapi DM tipe 2 bertujuan untuk: menghilangkan gejala yang berhubungan dengan kondisi hiperglikemia, mengurangi atau menghilangkan komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular jangka panjang, serta untuk memungkinkan pasien untuk mencapai gaya hidup normal.¹⁹ Untuk mencapai tujuan tersebut dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, profil lipid melalui pengelolaan pasien secara komprehensif.¹⁹ (Gambar 2.2)



Gambar 2.2 Perawatan Komprehensif Diabetes Melitus Tipe 2¹⁹

Pada pasien DM tipe 2 tatalaksana diawali dengan mengubah gaya hidup pasien yakni dengan melakukan pola makan sehat serta meningkatkan aktifitas fisik hingga tercapai berat badan ideal. Apabila dalam kurun waktu 2-4 minggu KGD belum mencapai target maka harus diberikan obat hipoglikemik oral (OHO) atau obat antidiabetes oral untuk membantu menurunkan KGD. Diabetes Melitus tidak dapat disembuhkan namun dapat dikontrol.²¹

2.1.7.1 Terapi Non-Farmakologi

Terapi non-farmakologi yang dianjurkan pada penyakit DM tipe 2 adalah menjaga asupan gula dan karbohidrat, serta melakukan aktivitas fisik rutin atau olahraga yang ringan-sedang dengan durasi sekitar 30 menit per hari. Aktivitas fisik tersebut dilakukan secara rutin minimal 3 kali dalam waktu satu minggu. Landasan terapi DM tipe 2 dilakukan dengan perubahan gaya hidup sehat yang meliputi penerapan pola makan sehat, peningkatan aktivitas fisik, tidak merokok, dan menjaga berat badan.³

American Diabetes Association (ADA) mengemukakan istilah “*Lifestyle Management*” untuk merujuk terhadap aspek perawatan non-farmakologi diabetes melitus, termasuk *Diabetes self-management education (DSME) and Diabetes self-management support (DSMS)* yang menyatakan bahwa tenaga kesehatan dapat memberikan edukasi terkait perawatan terhadap penderita diabetes melitus yang meliputi pemantauan glukosa sendiri, pemantauan keton urin, pemberian insulin secara rutin, pedoman pengelolaan diabetes melitus selama sakit, pencegahan dan pengelolaan hipoglikemia, perawatan luka pada kaki dan kulit, dan aktivitas modifikasi faktor risiko.

Medical Nutrition Therapy (MNT) menggambarkan asupan kalori dengan aspek lain dari terapi diabetes melitus (insulin, olahraga, dan penurunan berat badan). *Medical Nutrition Therapy* pada DM tipe 2 bertujuan untuk mengatasi peningkatan prevalensi faktor risiko kardiovaskular (hipertensi, dislipidemia, obesitas) dan menurunkan berat badan dengan menekankan pada pengurangan kalori sederhana dan

peningkatan aktivitas fisik. Diet hipokalorik mengakibatkan penurunan glukosa yang cepat pada individu dengan DM tipe 2.¹⁹ (Gambar 2.3)

<p>Diet Umum</p> <p>Sayur, buah-buahan, biji-bijian, kacang-kacangan, susu rendah lemak, makanan tinggi serat dan rendah kandungan glikemik.</p> <p>Lemak dalam diet</p> <p>Diet Mediterania yang kaya akan asam lemak tak jenuh tunggal</p> <p>Konsumsi lemak trans minimal</p> <p>Karbohidrat dalam diet</p> <p>Asupan karbohidrat sama dengan kalori</p> <p>Makanan yang mengandung sukrosa dapat dikonsumsi dengan penyesuaian dosis insulin</p> <p>Fluktoksa lebih baik dibandingkan dengan sukrosa</p> <p>Protein dalam diet</p> <p>Komponen lain</p> <p>Pemanis rendah kalori</p> <p>Suplemen vitamin, antioksidan yang sudah terbukti</p> <p>Asupan natrium</p>
--

Gambar 2.3 Rekomendasi Nutrisi untuk Orang Dewasa dengan Diabetes atau Prediabetes¹⁹

Terapi *Psikosocial Care* merupakan upaya perawatan psikososial. Terapi ini perlu dilakukan karena DM mempengaruhi banyak aspek kehidupan sehari-hari. Depresi, cemas atau “Diabetes Distress” didefinisikan oleh ADA sebagai reaksi psikologis yang berkaitan dengan beban emosional karena harus mengelola penyakit kronis seperti DM yang dapat memicu perubahan perilaku sehingga individu tidak lagi mematuhi diet, olaharag rutin, atau manajemen terapi. Gangguan makan, seperti makan berlebih, bulimia, dan anoreksia nervosa adalah masalah yang sering terjadi pada individu dengan DM tipe 2. Diperlukan kerjasama antara

individu dengan tenaga kesehatan untuk dapat menghindarkan komplikasi yang mungkin terjadi.²⁰

2.1.7.2 Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi DM tipe 2 diberikan bersama dengan pengaturan diet dan perubahan gaya hidup sehat. Terapi farmakologi terdiri dalam bentuk oral dan suntikan. Jika perubahan gaya hidup tidak dapat mengontrol kadar glukosa darah, maka sebagai pengobatan awal dapat diberikan pengobatan secara oral dengan metformin untuk penanganan hiperglikemia. Jika pengobatan dengan obat antidiabetes tunggal tidak mencukupi, dapat diberikan terapi kombinasi seperti dengan sulfonilurea, tiazolidinon, inhibitor DPP-4, inhibitor SGLT2, agonis GLP-1, dan acarbose. Ketika obat hipoglikemik oral tidak dapat mengendalikan hiperglikemia pada target yang disarankan, dapat diberikan terapi suntikan insulin. Selain pengendalian peningkatan KGD, mengelola tekanan darah dan melakukan skrining secara teratur serta mencegah risiko komplikasi DMT2 juga sangat penting untuk dilakukan oleh pasien.¹⁹

Berdasarkan cara kerjanya, obat Antidiabetes Oral dibagi menjadi:

A. Pemacu Sekresi Insulin (Insulin Secretagogue)

Pemacu sekresi insulin dibagi menjadi 2 jenis yaitu golongan Sulfonilurea dan Glinid. Efek utama Sulfonilurea adalah meningkatkan sekresi insulin oleh sel β pankreas. Efek samping utama sulfonilurea adalah hipoglikemia dan peningkatan berat badan. Glinid mempunyai cara kerja yang sama dengan sulfonilurea yaitu dengan penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama namun berbeda lokasi reseptor. Obat golongan Glinid terdiri dari 2 macam yaitu Repaglinid (derivat asam benzoat) dan Nateglinid (derivat fenilalanin). Obat ini dapat mengatasi hiperglikemia post-prandial. Efek samping yang ditimbulkan adalah hipoglikemia.

B. Peningkatan Sensitivitas Terhadap Insulin

Obat yang bekerja dengan mekanisme meningkatkan sensitivitas terhadap insulin dibagi menjadi beberapa golongan yaitu golongan Metformin, golongan Tiazolidindion, golongan Penghambat Alfa Glukosidase, golongan Penghambat DPP-IV (Dipeptidyl Peptidase-IV) dan golongan Penghambat SGLT-2. Metformin merupakan lini pertama untuk kasus DM tipe 2. Obat golongan ini mempunyai efek mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis) dan memperbaiki distribusi glukosa di jaringan perifer. Metformin tidak boleh diberikan pada keadaan LFG (laju filtrasi glomerulus) <30 ml/menit/1,73 m², gangguan hati berat, pasien dengan kecenderungan hipoksemia seperti penyakit serebrovaskular, sepsis, renjatan, PPOK, gagal jantung. Efek samping yang mungkin terjadi berupa gangguan saluran pencernaan. Golongan Tiazolidindion (TZD) adalah agonis dari *Peroxisome Proliferator Activated Receptor Gamma* (PPAR-Gamma) yang merupakan suatu reseptor inti yang terdapat di sel otot, lemak dan hati. Obat golongan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa. Yang termasuk golongan obat ini adalah Pioglitazone. Golongan Penghambat Alfa Glukosidase bekerja dengan cara menghambat kerja enzim alfa glukosidase di saluran pencernaan sehingga menghambat absorpsi glukosa dalam usus halus, sehingga kadar gula darah saat sesudah makan menurun. Efek samping yang dapat terjadi adalah *bloating* (penumpukan gas dalam usus) sehingga sering menimbulkan flatus. Golongan obat ini adalah Acarbose. Golongan Penghambat DPP-IV (Dipeptidyl Peptidase-IV) adalah Serin protease yang dapat memecah dua asam amino yaitu peptida yang mengandung alanin atau prolin dan peptida N-terminal. Obat golongan ini mempunyai efek meningkatkan sekresi insulin dan menekan sekresi glukagon bergantung KGD (*glucose dependent*). Termasuk ke dalam golongan Penghambat DPP-IV ini adalah Vildagliptin, Linagliptin, Sitagliptin, Saxagliptin dan Alogliptin.

Golongan Penghambat SGLT-2 (*Sodium Glucose Co-transporter 2*) merupakan obat antidiabetes oral jenis baru yang bekerja menghambat penyerapan kembali glukosa di tubuli distal ginjal dan meningkatkan ekskresi glukosa melalui urin. Efek samping yang terjadi adalah infeksi saluran kemih dan genital. (Tabel 2.5)

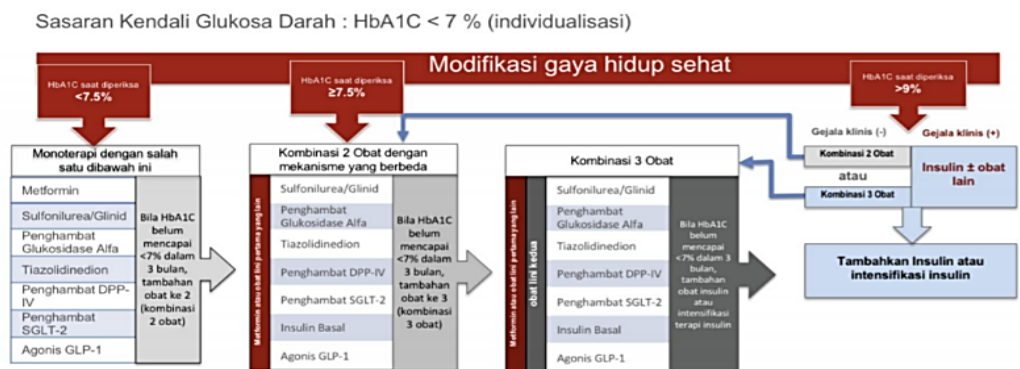
Tabel 2.5 Profil Obat Antidiabetes Oral yang Tersedia di Indonesia¹⁹

Golongan Obat	Cara Kerja	Efek Samping	Penurunan HbA1c
Sulfonilurea	Meningkatkan sekresi insulin	BB meningkat, hipoglikemia	0,4 – 1,2%
Glinid	Meningkatkan sekresi insulin	BB meningkat, hipoglikemia	0,5 – 1,0%
Metformin	Menurunkan produksi glukosa hati dan meningkatkan sensitifitas terhadap insulin	Dispepsi, diare, asidosis laktat	1,0 – 1,3%
Thiaolidinedione	Meningkatkan sensitifitas terhadap insulin	Edema	0,5 – 1,4%
Penghambat Alfa-Glukosidase	Menghambat absorpsi glukosa	Flatulen, tinja lembek	0,5 – 0,8%
Penghambat DPP-4	Meningkatkan sekresi insulin dan menghambat sekresi glukagon	Sebah, muntah	0,5 – 0,9%
Penghambat SGLT-2	Menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus distal	Infeksi saluran kemih	0,5 – 0,9%

obat antidiabetes suntik (injeksi) terdiri atas insulin, agonis GLP-1 dan kombinasi insulin dan agonis GLP-1. Insulin diperlukan dalam keadaan HbA1c >9% dengan kondisi dekompensasi metabolic, terjadi penurunan berat badan yang cepat, kadar glukosa dalam darah diatas >200 mg/dl yang disertai ketosis, gagal dengan kombinasi obat antidiabetes oral dengan dosis optimal, stress berat (infeksi sistemik, operasi, infark miokard akut dan stroke), DM gestasional yang tidak terkontrol dengan perencanaan makan, gangguan fungsi ginjal atau hati yang berat, kontraindikasi dan atau alergi terhadap obat antidiabetes dan kondisi perioperatif sesuai dengan indikasi. Agonis GLP-1/Incretin Mimetic Incretin adalah hormon peptide yang disekresi gastrointestinal setelah makanan dicerna untuk meningkatkan sekresi insulin melalui stimulasi glukosa. Efek GLP-1 adalah menurunkan berat badan, menghambat pelepasan glukagon, menghambat nafsu makan, dan memperlambat pengosongan lambung yang menyebabkan KGD postprandial turun. Efek samping yang ditimbulkan adalah rasa seba dan muntah. Obat yang termasuk golongan ini adalah Liraglutide, Exenatide, Albiglutide, Lixisenatide, dan Dulaglutide. Pengobatan dengan peningkatan GLP-1 dapat bekerja pada sel β pankreas sehingga dapat menyebabkan terjadinya peningkatan pelepasan insulin dan mempunyai efek penurunan berat badan, menghambat pelepasan glukagon, dan menghambat nafsu makan.

Terapi kombinasi dengan obat antidiabetes oral, baik secara terpisah ataupun *fixed dose combination* harus tetap menggunakan dua macam obat dengan mekanisme kerja yang berbeda. Jika sasaran KGD belum tercapai dengan kombinasi dua macam obat, pada keadaan tertentu dapat diberikan kombinasi dua obat antihiperqlikemia dengan insulin. Kombinasi obat antihiperqlikemia oral dengan insulin dimulai dengan pemberian insulin basal. Insulin kerja menengah diberikan jam 10 malam menjelang tidur, sedangkan

insulin kerja panjang diberikan sore sampai sebelum tidur. Dosis awal insulin basal untuk kombinasi adalah 6-10 unit kemudian dilakukan evaluasi dengan mengukur KGD puasa keesokan harinya. Target yang harus dicapai setelah pemberian terapi kombinasi adalah glukosa darah puasa 80-130 mg/dL dan HbA1c < 7% (sesuai dengan kondisi pasien).¹⁹



Gambar 2.4 Algoritma Tatalaksana DM Tipe 2¹⁹

Keterangan (Gambar 2.4) :

- Untuk pasien DM tipe 2 dengan HbA1c saat diperiksa <7,5% maka pengobatan awal dimulai dengan modifikasi gaya hidup sehat dan monoterapi oral.
- Untuk pasien DM tipe 2 dengan HbA1c $\geq 7,5\%$ atau sudah mendapatkan monoterapi dalam waktu 3 bulan namun belum mencapai target HbA1c < 7%, maka dimulai terapi kombinasi 2 obat yang terdiri dari metformin ditambah dengan obat lain yang memiliki mekanisme kerja berbeda.
- Kombinasi 3 obat perlu diberikan bila sesudah terapi 2 macam obat selama 3 bulan tidak mencapai target HbA1c <7%.
- Untuk pasien dengan HbA1c >9% tanpa disertai gejala dekompensasi metabolik atau penurunan berat badan yang cepat maka diberikan terapi kombinasi 2 atau 3 obat.
- Untuk pasien dengan HbA1c >9% disertai gejala dekompensasi metabolik maka diberikan terapi kombinasi insulin dan obat hipoglikemik lainnya.

- F. Pasien yang telah mendapat terapi kombinasi 3 obat dengan atau tanpa insulin, namun belum mencapai target HbA1c <7% selama minimal 3 bulan, maka harus segera dilanjutkan dengan terapi intensifikasi insulin.
- G. Jika pemeriksaan HbA1c tidak dapat dilakukan, maka keputusan pemberian terapi dapat menggunakan pemeriksaan glukosa darah.
- H. HbA1c 7% setara dengan glukosa darah sewaktu 154 mg/dl. HbA1c 7-7,49% setara dengan glukosa darah puasa atau sebelum makan 152 mg/dl, atau setara dengan glukosa darah post-prandial 176 mg/dl. HbA1c >9% setara dengan glukosa darah sewaktu ≥ 212 mg/dl.

Pemantauan terhadap terapi yang dilakukan adalah dengan melakukan pemeriksaan KGD yang bertujuan untuk mengetahui apakah sasaran terapi telah tercapai. Waktu pelaksanaan pemeriksaan KGD adalah saat puasa, 1 atau 2 jam setelah makan, atau secara acak sesuai dengan kebutuhan. Frekuensi dilakukan setidaknya satu bulan sekali. Selain itu dengan pemeriksaan HbA1c dapat dinilai efek perubahan terapi 8-12 minggu sebelumnya. Untuk melihat hasil terapi dan rencana perubahan terapi, HbA1c diperiksa setiap 3 bulan. HbA1c mempunyai keterbatasan pada berbagai keadaan yang mempengaruhi umur sel darah merah. Untuk itu pemeriksaan lain yang dilakukan adalah pemeriksaan *glycated albumin* (GA) yang digunakan untuk menilai indeks kontrol glikemik yang tidak dipengaruhi oleh gangguan metabolisme hemoglobin dan masa hidup eritrosit seperti HbA1c. Keadaan sindroma nefrotik, obesitas berat dan gangguan fungsi tiroid dapat mempengaruhi kadar albumin yang berpotensi mempengaruhi nilai pengukuran GA. Pemantauan Glukosa Darah Mandiri (PGDM) dianjurkan pada pasien dengan pengobatan suntik insulin beberapa kali sehari atau pada pengguna obat pemacu sekresi insulin. Waktu yang dianjurkan adalah pada saat sebelum makan, 2 jam setelah makan (untuk menilai ekskresi glukosa), menjelang waktu tidur (untuk menilai risiko hipoglikemia) dan diantara siklus tidur atau ketika mengalami gejala seperti *hypoglycemic spells*.²²

2.1.8 Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2

Berdasarkan data Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus tipe 2 tahun 2015, pencegahan DM tipe 2 terdiri dari pencegahan primer, sekunder, dan tersier.¹⁹

A. Pencegahan Primer Terhadap Diabetes Melitus Tipe 2

Pencegahan primer adalah upaya yang ditujukan terhadap kelompok yang memiliki faktor risiko diabetes melitus, yakni mereka yang belum terkena, tetapi berpotensi untuk mengalami DM dan kelompok intoleransi glukosa. Pencegahan primer dilakukan dengan tindakan penyuluhan dan pengelolaan pada kelompok masyarakat yang mempunyai risiko tinggi dan intoleransi glukosa. Upaya pencegahan terutama melalui perubahan gaya hidup. Dengan perubahan gaya hidup akan memperbaiki faktor risiko dan sindroma metabolik lainnya seperti obesitas, hipertensi, dislipidemia, dan hiperglikemia.¹⁹

Indikator keberhasilan intervensi terhadap gaya hidup adalah penurunan berat badan 0,5-1 kg/minggu atau 5-7% dalam 6 bulan.²⁵ Penelitian yang dilakukan oleh *Diabetes Prevention Programme (DPP)* menunjukkan bahwa intervensi gaya hidup yang intensif dapat menurunkan 58% insiden DM tipe 2 dalam kurun waktu 3 tahun. Materi penyuluhan antara lain meliputi:¹⁹

1. Program penurunan berat badan

- Diet sehat
- Jumlah asupan kalori ditujukan untuk mencapai berat badan ideal
- Karbohidrat kompleks diberikan secara seimbang sehingga tidak menimbulkan puncak (*peak*) glukosa darah yang tinggi
- Mengonsumsi sedikit lemak jenuh dan tinggi serat larut.

2. Latihan jasmani

Latihan jasmani yang dianjurkan: minimal 150 menit/minggu dengan latihan aerobik sedang (mencapai 50-70% denyut jantung maksimal), atau 90 menit/minggu dengan latihan aerobik berat

(mencapai denyut jantung > 70% maksimal). Latihan jasmani sebaiknya dilakukan 3-4 kali aktivitas/minggu.

3. Menghentikan kebiasaan merokok
4. Intervensi farmakologis pada kelompok dengan risiko tinggi

Intervensi farmakologis untuk pencegahan DM tipe 2 digunakan sebagai intervensi sekunder yang diberikan setelah atau bersama-sama dengan perubahan gaya hidup. Obat yang digunakan adalah metformin dan alfa glukosidase inhibitor (acarbose).

B. Pencegahan Sekunder Terhadap Diabetes Melitus Tipe 2

Pencegahan sekunder adalah upaya pencegahan dengan menghambat timbulnya penyulit pada pasien yang telah terdiagnosis DM. Tindakan pencegahan sekunder dilakukan dengan cara pengendalian kadar glukosa sesuai target terapi serta pengendalian faktor risiko penyulit yang lain dengan pemberian pengobatan yang optimal.²⁰ Deteksi dini dapat dilakukan dengan pemeriksaan fungsi mata dan jantung yang merupakan bagian dari pencegahan sekunder. Tindakan pencegahan dilakukan sejak awal pengelolaan penyakit Diabetes Melitus agar tidak terjadi komplikasi. Program penyuluhan memegang peran penting untuk meningkatkan kepatuhan pasien dalam menjalani program pengobatan sehingga mencapai target terapi yang diharapkan.²³

C. Pencegahan Tersier

Pencegahan tersier ditujukan pada penderita Diabetes Melitus yang telah mengalami penyulit dalam upaya mencegah terjadinya komplikasi lebih lanjut serta meningkatkan kualitas hidup. Upaya pencegahan dilakukan dengan rehabilitasi pada pasien yang dilakukan sedini mungkin, sebelum komplikasi menetap. Dalam upaya pencegahan tersier tetap dilakukan penyuluhan pada pasien dan keluarga. Materi penyuluhan yang diberikan termasuk upaya rehabilitasi yang dapat dilakukan untuk mencapai kualitas hidup yang optimal. Pencegahan tersier memerlukan pelayanan kesehatan komprehensif dan terintegrasi antar disiplin yang terkait,

terutama di rumah sakit rujukan. Kerjasama yang baik antara para ahli medis sangat diperlukan dalam menunjang keberhasilan pencegahan tersier.¹⁹

2.1.9 Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2

DM tipe 2 sama seperti DM tipe lainnya yang biasanya berjalan lambat dengan gejala-gejala ringan hingga berat, bahkan dapat menyebabkan kematian akibat komplikasi akut maupun kronis. Keadaan hiperglikemia kronis pada pasien DM dapat menyebabkan komplikasi baik mikrovaskuler maupun makrovaskuler.¹⁹ Berbagai komplikasi dapat terjadi pada penderita DM jika KGD tidak dikontrol dengan baik. Glukosa darah yang tinggi dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan kerusakan pada organ tubuh, seperti kerusakan pada pembuluh darah mata yang menyebabkan gangguan penglihatan akibat kerusakan retina (retinopati diabetikum), kelainan fungsi ginjal yang menyebabkan gagal ginjal sehingga penderita harus menjalani cuci darah (hemodialisis), serta serangan jantung dan stroke yang dapat berakhir dengan kelumpuhan yang mengakibatkan kematian.²⁴

Penderita DM juga dapat mengalami kelainan vaskular berupa iskemia yang disebabkan proses makroangiopati serta menurunnya sirkulasi jaringan yang menyebabkan kaki menjadi atrofi, dingin, dan kuku menebal. Kelainan neurovaskular pada penderita DM diperberat dengan adanya aterosklerosis. Aterosklerosis merupakan kondisi arteri menebal dan menyempit karena adanya penumpukan lemak di dalam pembuluh darah. Penebalan arteri pada kaki dapat mempengaruhi otot-otot kaki karena suplai darah berkurang, sehingga menimbulkan kesemutan dan rasa tidak nyaman. Hal tersebut bila berlangsung dalam jangka panjang dapat mengakibatkan kematian jaringan sehingga terjadi ulkus kaki.²⁵

2.2 Faktor- Faktor yang berhubungan dengan kepatuhan minum obat

2.2.1 Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil yang diperoleh oleh seseorang dari melakukan penginderaan terhadap objek tertentu biasanya melalui mata dan telinga. Berdasarkan pengalaman dapat diperoleh bahwa perilaku yang pada

dasarnya diawali dari pengetahuan lebih bertahan daripada perilaku yang tidak didasari dengan pengetahuan.¹⁴

Pengetahuan dipengaruhi oleh faktor pendidikan formal. Diharapkan bahwa dengan pendidikan tinggi seseorang memiliki pengetahuan yang semakin luas. Namun perlu ditekankan bahwa seseorang yang berpendidikan rendah tidak mutlak berpengetahuan rendah pula.²⁶

Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang (*overt behavior*). Pengukuran terhadap pengetahuan dapat dilakukan dengan melakukan wawancara atau dengan pemberian kuesioner (angket) yang dimana pertanyaan bisa berupa tentang isi materi yang ingin diukur.²⁷ Menurut WHO salah satu strategi untuk bisa merubah perilaku adalah dengan memberikan informasi agar pengetahuan meningkat yang diperlukan untuk meningkatkan derajat kesehatan.

Pengetahuan dalam domain kognitif memiliki 6 tingkat, yaitu :

1. Tahu (*know*)

Diartikan sebagai mengingat materi yang dipelajari termasuk dalam pengetahuan untuk mengingat kembali terhadap sesuatu dari bahan yang diterima. Tahu merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah. Kata kerja untuk mengukur bahwa seseorang tahu adalah ia dapat menyebutkan, memprediksi.

2. Memahami (*comprehension*)

Diartikan sebagai kemampuan menjelaskan secara rinci tentang objek yang telah diketahui. Seseorang yang paham harus dapat menjelaskan, menyebutkan seperti menyimpulkan.

3. Aplikasi (*application*)

Diartikan sebagai kemampuan menggunakan bahanmateri yang telah dipelajari pada suatu keadaan. Aplikasi disini diartikan sebagai penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, dan prinsip dalam konteks atau situasi nyata.

4. Analisis (*analysis*)

Kemampuan untuk merincikan atau menjabarkan materi ke dalam bagian dalam organisasi tetapi tetap memiliki kaitan satu dengan yang lain. Kemampuan analisis dapat dilihat dari penggunaan kata kerja seperti menggambarkan, membuat bagan, mengelompokkan atau memisahkan.

5. Sintesis (*synthesis*)

Kemampuan untuk menghubungkan bagian-bagian agar menjadi satu keseluruhan. Contohnya adalah menyusun, merencanakan, meringkas dan lain-lain.

6. Evaluasi (*evaluation*)

Kemampuan untuk memberikan penilaian kepada materi atau objek yang telah dipelajari.

Pengetahuan pasien terhadap penyakit DM merupakan sarana yang dapat membantu pasien dalam menjalankan terapi selama hidupnya. DM merupakan penyakit yang disandang seumur hidup. Dengan adanya pengetahuan yang diberikan kepada pasien akan membuat pasien mengerti mengenai penyakitnya dan mengerti bagaimana mengubah kebiasaan hidupnya.¹²

2.2.2 Pendidikan

Pendidikan adalah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Secara umum dapat dikatakan, pendidikan merupakan proses yaitu upaya yang dilakukan oleh pendidik sebagai pelaku pendidikan dalam mempengaruhi seseorang untuk berperilaku kondusif termasuk dalam hal kesehatan sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan. Input pendidikan merupakan sasaran yaitu individu, kelompok, dan masyarakat), sedangkan output berupa harapan yang ingin dicapai.²² Pendidikan berkaitan dengan pengetahuan seseorang sehingga diasumsikan memiliki hubungan dengan tingkat kepatuhan minum obat. Pendidikan formal sangat penting bagi sebagai bekal terhadap dasar-dasar pengetahuan,

teori dan logika. Pendidikan yang tinggi dapat mempengaruhi daya intelektual seseorang dalam memutuskan suatu hal termasuk dalam keputusan untuk mematuhi minum obat.²⁸

2.2.3 Pendapatan

Pendapatan adalah hasil atau upah dari usaha bekerja yang sangat besar manfaatnya dalam memenuhi kebutuhan hidup. Besar atau kecil suatu pendapatan ditentukan berdasarkan status pekerjaan dan keterampilan dalam bekerja. Tingkat pendapatan juga berhubungan dengan lokasi tempat tinggal, kebiasaan hidup keluarga, kemampuan menjangkau pelayanan kesehatan, tersedianya fasilitas kesehatan, dan lain sebagainya.²⁹

Pemerintah Provinsi Sumatera Utara telah menetapkan Upah Minimum Provinsi (UMP) sebesar Rp 2.499.423- per bulan. Status ekonomi mempengaruhi seseorang untuk melakukan manajemen perawatan diri. Jika keadaan ekonomi cukup maka seseorang dapat mengeluarkan biaya untuk pengobatan penyakitnya, begitu sebaliknya.³⁰

2.2.4 Durasi Penyakit

Durasi atau lamanya penyakit berpengaruh terhadap kepatuhan pengobatan. Hambatan dapat disebabkan karena regimen pengobatan yang kompleks, lama pengobatan, efek samping obat dan kurangnya informasi yang diberikan kepada pasien. Karakteristik klinik pasien DM berdasarkan lamanya penyakit terbagi menjadi 3 kategori, yaitu: >1 tahun, 1-5 tahun, dan >5 tahun. Semakin lama pasien menjalani pengobatan semenjak terdiagnosis, maka kepatuhan minum obat oleh pasien akan semakin menurun. Hal ini dikarenakan pasien jenuh menjalani pengobatan atau meminum obatnya sedangkan tingkat kesembuhan yang diharapkan tidak tercapai.²⁹

2.2.5 Dukungan Keluarga

Dukungan keluarga merupakan bentuk pemberian dukungan terhadap anggota keluarga lain yang mengalami permasalahan. Dukungan keluarga dalam hal ini berupa tindakan mendorong penderita untuk patuh

meminum obatnya, menunjukkan simpati dan kepedulian, serta tidak menghindari penderita dari penyakitnya.³¹

Terdapat 4 jenis dukungan keluarga. Bentuk dukungan pertama yaitu dukungan informasional dengan memberikan penjelasan tentang penyakit dari cara pengobatan. Dukungan kedua adalah dukungan penilaian dengan memberikan support dalam menjalani pengobatan, memperhatikan untuk selalu mengingatkan dalam minum obat serta mengikut sertakan setiap ada acara. Dukungan ketiga adalah dukungan instrumental yang diwujudkan berupa mengantarkan saat kontrol serta menyediakan alat makan, alat mandi dan menyediakan sarana prasarana pasien. Bentuk dukungan keempat adalah berupa dukungan emosional diwujudkan dengan mendengarkan keluh kesah yang dirasakan pasien dalam menjalani pengobatan.³¹

Dukungan sebuah keluarga dapat menjadi faktor dalam menentukan nilai kesehatan individu dan menentukan program pengobatan yang akan dijalani. Peran keluarga dalam perawatan DM sangat penting untuk meminimalkan terjadinya komplikasi yang mungkin muncul, memperbaiki KGD serta meningkatkan kualitas hidup penderita. Dukungan keluarga yang baik adalah selalu mengawasi penatalaksanaan penyakit diabetes melitus sesuai dengan saran petugas kesehatan, menjaga pola makan sehari-hari dan menjaga aktivitas fisik agar terhindar dari komplikasi.³¹

2.3 Hubungan Pengetahuan dengan Kepatuhan Minum Obat

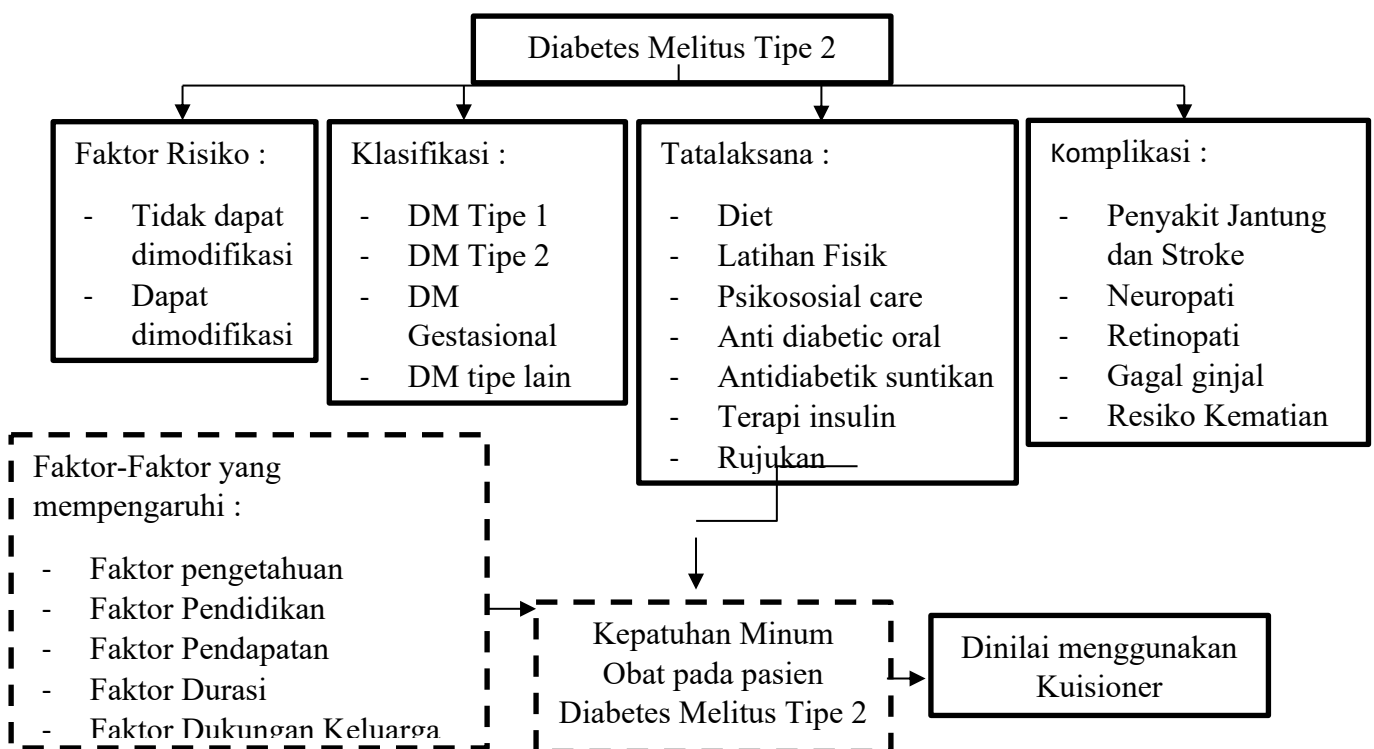
Kepatuhan secara umum dapat didefinisikan sebagai tingkatan perilaku seorang pasien yang mendapatkan pengobatan untuk menjalankan diet, minum obat dan melaksanakan gaya hidup sesuai dengan rekomendasi pemberi pelayanan kesehatan. Keberhasilan pengobatan DM sangat bergantung kepada kepatuhan pasien untuk minum obat.²⁷

Beberapa faktor yang mempengaruhi kepatuhan seseorang untuk minum obat yaitu berupa faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal antara lain usia, sikap, penyakit kejiwaan, dan kepribadian atau motivasi pasien sendiri. Faktor eksternal terdiri atas pengetahuan, hubungan dengan

petugas kesehatan, keluarga, dan faktor lingkungan seperti dukungan sosial, serta adanya pelayanan komunitas dari tim kesehatan.²⁷

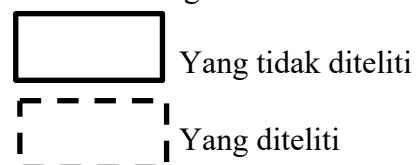
Akibat yang disebabkan dari ketidakpatuhan minum obat pada pasien DM tipe 2 akan meningkatkan risiko terjadinya komplikasi lebih lanjut seperti penyakit kardiovaskular, penyakit ginjal, stroke, dll. Selain itu akan menyebabkan risiko rawat inap serta biaya yang lebih tinggi untuk pengobatan selanjutnya.²⁷

2.4 Kerangka Teori

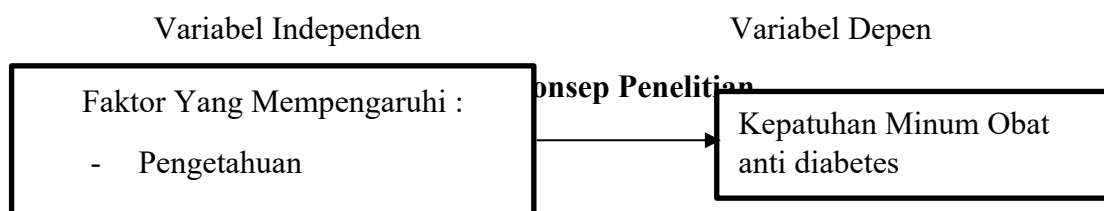


Gambar 2.5 Kerangka Teori Penelitian

Keterangan :



2.5 Kerangka Konsep



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* yaitu variabel terikat dan variabel bebas dikumpulkan secara langsung dalam waktu yang bersamaan.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Wilayah Kerja Puskesmas Muarasoma, Kecamatan Batang Natal, Kabupaten Mandailing Natal, Sumatera Utara.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2021

3.3 Populasi Penelitian

3.3.1 Populasi Target

Populasi target dari penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 di Kecamatan Batang Natal Kabupaten Mandailing Natal.

3.3.2 Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau dari penelitian ini adalah masyarakat yang menderita penyakit DM tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Muarasoma Kecamatan Batang Natal Kabupaten Mandailing Natal Tahun 2021.

3.4 Sampel dan Cara Pemilihan Sampel

3.4.1 Sampel

Pada penelitian ini sampel yang diambil adalah masyarakat yang menderita penyakit DM tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Muarasoma Kecamatan Batang Natal Kabupaten Mandailing Natal Tahun 2021 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

3.4.2 Cara Pemilihan Sampel

Cara pemilihan sampel dari penelitian ini adalah dengan teknik *purposive sampling* dimana teknik penentuan sampel diambil dengan

maksud atau tujuan tertentu. Seseorang atau sesuatu dijadikan sampel karena peneliti menganggap bahwa seseorang atau sesuatu tersebut memiliki informasi yang diperlukan bagi penelitiannya.³²

3.5 Estimasi Besar Sampel³³

Penelitian ini merujuk pada perhitungan besar sampel dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rumus } n_1 = n_2 = \left(\frac{Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2}}{P_1 - P_2} \right)^2$$

Keterangan :

n : Jumlah Sampel

Z α : Nilai Standar alpha 5% yaitu 1,96

Z β : Nilai Standar beta 20% yaitu 0,84

P : Proporsi (P1 + P2)/2

P1 : Proporsi pada kelompok yang nilainya merupakan judgement peneliti

P2 : Proporsi pada kelompok yang sudah diketahui nilainya yaitu 0,08

Q : 1-P

Q1 : 1-P1

Q2 : 1-P2

Dengan demikian besar sampel yang diperlukan adalah :

$$n = \left(\frac{Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2}}{P_1 - P_2} \right)^2$$

$$n = \left(\frac{1,96\sqrt{2 \times 0,13 \times 0,87} + 0,84\sqrt{0,18 \times 0,82 + 0,08 \times 0,92}}{0,15} \right)^2$$

$$n = \left(\frac{1,96\sqrt{0,2262} + 0,84\sqrt{0,2212}}{0,15} \right)^2$$

$$n = \left(\frac{0,9212 + 0,3948}{0,15} \right)^2$$

$$n = \left(\frac{1,316}{0,15} \right)^2 = 76,9 \text{ dibulatkan menjadi } 77 \text{ sampel}$$

3.6 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.6.1 Kriteria Inklusi

1. Durasi DM minimal 6 bulan
2. Usia < 60 tahun

3.6.2. Kriteria Eksklusi

1. Penyakit Kejiwaan (Demensia)

3.7. Cara Kerja

Peneliti meminta surat izin penelitian dari Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen untuk melakukan penelitian pada data primer dan data sekunder terhadap masyarakat penderita DM tipe 2 di Desa Ampung Padang tahun 2021.

Adapun maksud data primer adalah pengumpulan data menggunakan kuisisioner yang dirumuskan oleh peneliti namun sebelum kuisisioner diberikan saat penelitian, peneliti akan melakukan uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu di desa lain dengan menggunakan kuisisioner tersebut. Jika kuisisioner tersebut valid maka dapat diberikan kepada masing-masing responden di desa Ampung Padang. Setelah diisi oleh responden maka kuisisioner dikumpulkan kembali kepada peneliti.

Data sekunder diperoleh dari catatan rekam medik puskesmas desa Ampung Padang yang relevan dengan objek penelitian. Setelah mendapat izin penelitian dari Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen maka peneliti akan mendatangi responden untuk meminta ketersediaan sebagai calon responden dan menandatangani lembar persetujuan *informed consent*. Apabila responden telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi maka langkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti adalah memberikan kuisisioner kepada responden.

3.8. Identifikasi Variabel

3.8.2. Variabel Dependen

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kepatuhan minum obat.

3.8.3. Variabel Independen

Variabel independen dalam penelitian ini adalah pengetahuan

Defini Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Defenisi Operasional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala Ukur
1.	Pengetahuan	Kemampuan responden dalam memahami dan menyikapi keberhasilan dalam pemberian imunisasi	Kuesioner DKQ	1. Baik 2. Buruk	Ordinal

3.9. Analisa Data

a. Analisa Univariat

Merupakan analisa data yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Pada umumnya analisis ini hanya untuk menghasilkan nilai distribusi dan nilai persentase dari variabel.

b. Analisa Bivariat

Merupakan analisa data yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (Tingkat Pengetahuan) dengan variabel dependen (Kepatuhan Minum Obat Antidiabetes) menggunakan uji Chi-Square pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) yang disajikan dalam bentuk tabel silang.

Untuk melihat hasil kemaknaan perhitungan statistik digunakan batas kemaknaan α (0,05). p value $< \alpha$ (0,05) menunjukkan terdapat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen, namun apabila nilai p value $> \alpha$ (0,05) maka berarti tidak ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Muarasoma yang merupakan Puskesmas di Kecamatan Batang Natal, Kabupaten Mandailing Natal. Kecamatan Batang Natal terdiri atas 31 desa. Responden pada penelitian ini ada sebanyak 77 orang. Penelitian ini menggunakan data rekam medik dari Puskesmas Muarasoma untuk mengetahui identitas dan alamat pasien.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Muarasoma Tahun 2021.

Variabel	Jumlah (orang)	Persen (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	40	51,9
Perempuan	37	48,1
Status		
Menikah	77	100
Belum Menikah	0	0
Pendidikan		
SD	8	10,4
SMP	18	23,4
SMA	36	46,8
PT	15	19,5
Pendapatan		
<Rp 2.499.423,0	51	66,1
>Rp 2.499.423,0	26	33,8
Durasi DM		
>6 bulan – 1 tahun	11	14,3
1-5 tahun	57	74,0
>5 tahun	9	11,7
Regimen Obat		
Metformin	21	27,3
Insulin	7	9,1
Gabungan	49	63,6
Pengetahuan		
Baik	23	29,9
Buruk	54	70,1
Dukungan keluarga		

Mendukung	61	79,2
Tidak mendukung	16	20,8
Kepatuhan minum obat		
Patuh	51	66,2
Tidak patuh	26	33,8

Tabel 4.1 Menunjukkan data karakteristik responden yang berjumlah 77 orang. Menurut jenis kelamin, mayoritas responden adalah laki-laki sebanyak 40 orang (51,9%). Pada status pernikahan responden diperoleh mayoritas responden sudah menikah sebanyak 77 orang (100%). Pada tingkat pendidikan responden diperoleh mayoritas pada tingkat SMA sebanyak 36 orang (46,8%) dan minoritas pada tingkat SD sebanyak 8 orang (10,4%). Pada pendapatan/penghasilan responden diperoleh hasil mayoritas responden memiliki pendapatan < Rp 2.499.423 sebanyak 51 orang (66,2%). Menurut durasi menderita DM diperoleh hasil mayoritas responden menderita DM selama 1-5 tahun sebanyak 57 orang (74,0%). Berdasarkan regimen obat yang digunakan responden, diperoleh hasil mayoritas responden menggunakan regimen obat gabungan Metformin dan Insulin yaitu sebanyak 49 orang (63,6%) dan hanya 7 orang responden (9,1%) yang menggunakan obat Insulin saja. Pada pengetahuan mengenai DM, mayoritas responden berpengetahuan buruk yaitu sebanyak 54 orang (70,1%). Berdasarkan dukungan keluarga, diperoleh hasil bahwa mayoritas keluarga responden mendukung yaitu sebanyak 61 orang (79,2%). Berdasarkan kepatuhan minum obat, diperoleh hasil mayoritas responden yaitu sebanyak 51 orang (66,2%) patuh minum obat.

4.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara faktor independen dengan faktor dependen, menggunakan uji *Chi Square*.

Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Pengetahuan Dengan Kepatuhan Minum Obat pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Muarasoma Tahun 2021.

Tingkat Pengetahuan	Kepatuhan Minum Obat				df	pValue
	Patuh		Tidak Patuh			
	n	%	n	%		
Baik	19	37.3	4	15.4	1	0,047
Buruk	32	62.7	22	84.6		

Jumlah	51	100,0	26	100,0
---------------	----	-------	----	-------

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa responden yang memiliki tingkat pengetahuan yang baik mayoritas patuh dalam minum obat yaitu sebanyak 19 orang (37.4%), sedangkan responden yang memiliki pengetahuan yang buruk mayoritas tidak patuh dalam meminum obat diabetes yaitu sebanyak 22 orang (84.6%)

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *Chi-Square* diperoleh P value sebesar 0,047 ($p \text{ value} < \alpha$). Ada hubungan antara faktor pengetahuan dengan kepatuhan minum obat terhadap kejadian diabetes melitus tipe 2.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan Tabel 4.1 Menunjukkan data karakteristik responden yang berjumlah 77 orang. Menurut jenis kelamin, mayoritas responden adalah laki-laki sebanyak 40 orang (51,9%). Sesuai dengan penelitian Ulum, dkk di wilayah kerja Puskesmas Mulyorejo Surabaya bahwa mayoritas penderita DM tipe 2 merupakan laki-laki sebanyak 22 orang (78,6%) dari 28 responden.³⁶ Status pernikahan responden diperoleh mayoritas responden sudah menikah sebanyak 77 orang (100%). Sesuai dengan penelitian Hannan di Puskesmas Bluto Sumenep bahwa mayoritas responden sudah menikah sebanyak 25 orang (80,6%) dari 31 responden.⁴¹ Pada tingkat pendidikan responden diperoleh mayoritas pada tingkat SMA sebanyak 36 orang (46,8%) dan minoritas pada tingkat SD sebanyak 8 orang (10,4%). Sesuai dengan penelitian srikartika, dkk bahwa mayoritas responden berpendidikan di tingkat SMA/ sederajat sebanyak 18 orang (37,5%) dari 48 responden.⁴³ Pada pendapatan/penghasilan responden diperoleh hasil mayoritas responden memiliki pendapatan < Rp 2.499.423 sebanyak 51 orang (66,2%). Sesuai dengan penelitian Srikartika, dkk bahwa mayoritas responden memiliki pendapatan <1.500.000 sebanyak 21 orang (43,8%) dari 48 responden.⁴³ Menurut durasi menderita DM diperoleh hasil mayoritas responden menderita DM selama 1-5 tahun sebanyak 57 orang (74,0%). Sesuai dengan penelitian Srikartika, dkk bahwa mayoritas responden memiliki durasi DM selama ≥ 1 tahun sebanyak 43 orang (89,6%) dari 48 responden.¹⁰ Berdasarkan regimen obat yang digunakan responden, diperoleh

hasil mayoritas responden menggunakan regimen obat gabungan Metformin dan Insulin yaitu sebanyak 49 orang (63,6%) dan hanya 7 orang responden (9,1%) yang menggunakan obat Insulin saja. Sesuai dengan penelitian Rasdianah, dkk di Puskesmas Daerah Istimewa Yogyakarta bahwa mayoritas responden menggunakan regimen obat kombinasi sebanyak 69 orang (56,1%) dari 123 responden.³⁶ Pengetahuan mengenai DM, mayoritas responden berpengetahuan buruk yaitu sebanyak 54 orang (70,1%). Sesuai dengan penelitian sri hesti di wilayah kerja puskesmas Kendal bahwa mayoritas responden berpengetahuan buruk sebanyak 34 orang (85%) dari 40 responden.⁵⁰ Berdasarkan dukungan keluarga, diperoleh hasil bahwa mayoritas keluarga responden mendukung yaitu sebanyak 61 orang (79,2%). Sesuai dengan penelitian putri bahwa mayoritas keluarga responden mendukung yaitu sebanyak 43 orang (68,25%) dari 63 responden.⁴⁹ Berdasarkan kepatuhan minum obat, diperoleh hasil mayoritas responden yaitu sebanyak 51 orang (66,2%) patuh minum obat. Sejalan dengan penelitian putri di RSUD DR. Pirngadi Medan bahwa mayoritas responden patuh minum obat sebanyak 37 orang (59,73%) dari 63 responden.⁴⁹

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa responden yang memiliki tingkat pengetahuan yang baik mayoritas patuh dalam minum obat yaitu sebanyak 19 orang (37.4%), sedangkan responden yang memiliki pengetahuan yang buruk mayoritas tidak patuh dalam meminum obat diabetes yaitu sebanyak 22 orang (84.6%). Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *Chi-Square* diperoleh p value sebesar 0,047 ($p \text{ value} < \alpha$). Ada hubungan antara faktor pengetahuan dengan kepatuhan minum obat terhadap kejadian diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Elda, dkk di Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis, bahwa hasil uji statistic yang diperoleh menunjukkan nilai $p = 0,022$ ($p < 0,05$) yang berarti adanya hubungan yang bermakna antara pengetahuan dengan kepatuhan minum obat pada pasien DM Tipe 2. Semakin baik pengetahuan maka semakin tinggi kepatuhan minum obat pada pasien DM Tipe 2.¹² Pengetahuan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kepatuhan minum obat, sehingga informasi mengenai diabetes melitus sangat

penting untuk diberikan secara mendalam kepada penderita, agar dapat meningkatkan kepatuhan minum obat dan resiko keparahan serta komplikasi menurun, dan juga kadar gula darah dapat terkontrol.⁴⁷

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Minum Obat pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Muarasoma Tahun 2021, maka dapat disimpulkan berdasarkan hasil uji bivariat yang diperoleh nilai p value sebesar 0,047 maka ada hubungan antara faktor pengetahuan dengan kepatuhan minum obat terhadap kejadian diabetes melitus tipe 2.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian tentang Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Minum Obat pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Muarasoma Tahun 2021 yang dilakukan dan hasil penelitian yang telah dipaparkan, maka peneliti mengajukan beberapa saran yaitu:

1. Bagi pasien diabetes melitus tipe 2 diharapkan untuk senantiasa menjaga kepatuhan penatalaksanaan diabetes melitus dengan motivasi yang tinggi dan berkeinginan untuk sembuh.
2. Bagi keluarga pasien diabetes melitus, diharapkan untuk konsisten dan terus memberikan dukungan serta mengawasi pasien dalam menjaga kepatuhan penatalaksanaan diabetes melitus.
3. Bagi Puskesmas, diharapkan lebih aktif untuk memberikan informasi melalui edukasi ataupun kegiatan penyuluhan terkait diabetes melitus dalam upaya promotif yang ditujukan kepada pasien serta keluarga pasien untuk meningkatkan kepatuhan penatalaksanaan diabetes melitus.
4. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mempertimbangkan variabel lain yang berhubungan dengan kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus.

Daftar Pustaka

1. Diabetes [Internet]. WHO. 2021 [cited 2021 Jun 21]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
2. Khardori R. Type 2 Diabetes Mellitus: Practice Essentials, Background, Pathophysiology [Internet]. Medscape. 2021 [cited 2021 Jul 23]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/117853-overview>
3. Williams R, Colagiuri S, Almutairi R, Montoya PA, Basit A, Beran D, et al. IDF Diabetes Atlas [Internet]. 9th ed. Federation International Diabetes. International Diabetes Federation; 2019. Available from: file:///C:/Users/User/Downloads/global_idf_atlas.pdf
4. Kementerian Kesehatan RI. Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus. Infodatin. 2020;1–8.
5. Primadi O, Budijanto D. Profil Kesehatan Indonesia. 1st ed. Hardhana B, Sibuea F, Widiyanti W, editors. Jakarta: Kementerian Kesehatan Indonesia; 2019.
6. Riskesdas T. Laporan Provinsi Sumatera Utara RISKESDAS [Internet]. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB). 2019 [cited 2021 Aug 10]. p. 118. Available from: www.litbang.kemkes.go.id.
7. Tombakan V, Rattu A, ChR T. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan berobat pasien diabetes melitus pada praktek dokter keluarga di Kota Tomohon. JIKMU. 2015;5(2):260–9.
8. Kebijakan Pengendalian Diabetes Melitus Di Indonesia [Internet]. Indonesia: Kementerian Kesehatan Indonesia dan Gerakan Masyarakat Hidup Sehat; 2014. 3 p. Available from: file:///C:/Users/User/DownlObats/diabetes_germas.pdf
9. Notoatmodjo S. Modifikasi teori Lawrence Green. Jakarta: Rineka Cipta; 2010. 25 p.

10. Yulianti T, Anggraini L. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Pengobatan pada Pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan di RSUD Sukoharjo. *J Farm Indones*. 2020;17(2):116.
11. Mutmainah N, Nurhapsari P. Hubungan Antara Kepatuhan Penggunaan Obat Dan Keberhasilan Terapi Pada Pasien Diabetes Mellitus Instalasi Rawat Jalan Di RS X Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016
12. Nazriati E, Pratiwi D, Restuastuti T. Pengetahuan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dan Hubungannya dengan Kepatuhan Minum Obat di Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis. *Maj Kedokt Andalas* [Internet]. 2018;41(2):59–68. Available from: file:///C:/Users/User/DownlObats/561-1447-1-PB (2).pdf
13. Powers AC, Niswender KD, Molina CE. Diabetes Mellitus : Diagnosis, Classification, And Pathophysiology. In: Jameson JL, Kasper DL, Longo DL, editors. *Harrison Principle of Internal Medicine*. 20th ed. Newyork: Mc Graw Hill; 2018. p. 2850.
14. WHO. Global Report on Diabetes [Internet]. France: WHO Library Cataloguing in Publication Data; 2016. 15-60 p. Available from: file:///C:/Users/User/DownlObats/Diabetes WHO.pdf
15. Wardatu A, Kurniati AM, Rasyid RPS, Husin S, Oswari L. Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Makronutrien dengan Kecukupan dan Keseimbangan Asupan Makronutrien Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Sriwij J od Med*. 2019;2(2):95–8.
16. Notoatmodjo S. Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. jakarta: PT Rineka Cipta; 2014;7-8.
17. Powers AC, Niswender KD, Rickels MR. Diabetes Mellitus : Management and Therapies. In: Jameson JL, Kasper DL, Longo DL, editors. *Harrison Principle of Internal Medicine*. 20th ed. Newyork: Mc Graw Hill; 2018.

p.2859.

18. ADA. Diabetes [Internet]. American Diabetes Association. 2021 [cited 2021 Jul 1]. p. 1–10. Available from: diabetes.org/a1c/diagnosis
19. Soelistijo SA, Lindarto D, Decroli E, Permana H, Sucipto KW, Kusnadi Y, et al. Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia. 1st ed. Tim Penyusun, editor. Jakarta: PB PERKENI; 2019. 13-100 p.
20. Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2018;16.
21. Larasati LA, Andayani TM, Kristina SA. Hubungan Tingkat Pengetahuan Terhadap Outcome Klinik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. JMPF.2019;9(2):102–8.
22. Makhfudi. Faktor yang mempengaruhi konversi BTA pada pasien tuberkulosis dengan strategi DOTS kategori 1 di Puskesmas Pegirian Kecamatan Semampir Kota Surabaya [Internet]. 2010 [cited 2021 Sep 1]. Available from: <https://fk.unair.ac.id/archives/faktor-yang-mempengaruhi-konversi-bta-pada-pasien-tuberkulosis-paru-dengan-strategi-dots-kategori-1-di-puskesmas-pegirian-kecamatan-semampir-kota-surabay.html>
23. Setyohadi B, Arsana PM, Suryanto A, Soeroto AY, Abdullah M. Eimed Papdi Kegawatdaruratan Penyakit Dalam. I. Jakarta; 2018. 411 p.
24. Notoatmodjo S. Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan. Yogyakarta: Rineka Cipta; 2012. 21 p.
25. Jasmine NS, Wahyuningsih S, Thadeus MS. Analisis Faktor Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Pancoran Mas Periode Maret-April 2019. Manaj Kesehat Indones. 2020;8(1):64
26. Wawan A, Dewi M. Teori Dan Pengukuran Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Manusia. Numed. 2017;5-6

27. Notoatmodjo S. Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta: PT Rineka Cipta; 2014;7-8.
28. Ainni AN, Mutmainah N. Studi Kepatuhan Penggunaan Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe-2 di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Tjitrowardjo Purworejo. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2017.
29. Felicia. Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Amplas Medan. Universitas Sumatera Utara; 2017. 15 p
30. UMP Sumatera Utara 2021 [Internet]. Kementerian Keuangan Sumatera Utara. 2021 [cited 2021 Sep 1]. Available from: <https://upahminimum.com/umr-sumatera-utara-terbaru.htm>
31. Safarino. Health Psychology. 5th ed. New Jersey: John Wiley & Sons, inc; 2006. 35 p
32. Dahlan MS. Besar Sampel Dalam Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan. 4th ed. Epidemiologi Indonesia;2018;30.
33. Ariane CP. Epidemiologi dan Kebijakan Pengendalian Diabetes Melitus Di Indonesia [Internet]. Indonesia: Kementerian Kesehatan Indonesia dan Gerakan Masyarakat Hidup Sehat; 2014. 3 p. Available from: file:///C:/Users/User/DownlObats/diabetes_germas.pdf
34. Almira N, Arifin S, Rosida L. Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Perilaku Kepatuhan Minum Obat Anti Diabetes Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Teluk Dalam Banjarmasin. Homeostasis. 2019;2(1):6.
35. Ulum Z, Kusnanto, Widyawati IY. Kepatuhan Medikasi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Teori Health Belief Model (HBM) di Wilayah Kerja Puskesmas Mulyorejo Surabaya. Univ Airlangga Surabaya. 2014;
36. Rasdianah N, Martodiharjo S, Andayani TM, Hakim L. Gambaran Kepatuhan Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Daerah Istimewa

- Yogyakarta. Farm Klin Indones. 2016;5(4):252.
37. Kusuma H, Hidayati W. Hubungan Antara Motivasi Dengan Efikasi Diri Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Persadia Salatiga. *Keperawatan Med Bedah*. 2013;1(2):132–41.
 38. Exa P. Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Penderita Hipertensi Dalam Menjalani Pengobatan. 2016.
 39. Mardiana SS, Faridah U, Subiwati, Wibowo BD. Hubungan Tingkat Pendidikan Dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Karangrayung II. *Univ Res Colloquium*. 2021;632–3.
 40. Hannan M. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Puskesmas Bluto Sumenep. *Wiraraja Med*. 2019;53.
 41. Ponnusankar S, Surulivelrajan M, Anandamoorthy N. Assessment of Impact of Medication Counseling on Patients Medication Knowledge and Compliance in an Outpatient Clinic in South India. *Pubmed*. 2004;54(1):55–60.
 42. Ramadani NW. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Minum Obat Antidiabetes Oral Pada Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Antang Tahun 2020. Hasanuddin; 2020.
 43. Srikartika VM, Cahya AD, Hardiati RSW. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Penggunaan Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Manaj dan Pelayanan Farm*. 2016;6(3):209.
 44. Salistyaningsih W, Puspitawati T, Nugroho DK. Hubungan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Ber Kedokt Masy*. 2011;27(218).
 45. Fatmawati SA. Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD DR. Moewardi Periode Oktober 2016 - Maret 2017. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2017.
 46. Mandpe AS, Pandit VA, Dawane JS, Patel HR. Correlation of Disease Knowledge with Adherence to Drug Therapy, Blood Sugar Levels and Complications Associated With Disease Among Type 2 Diabetic Patients. *J Diabetes Metab*. 2014;5(5):2–5.

47. Boyoh ME, Kaawoan A, Bidjuni H. Hubungan Pengetahuan Dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Endokrin Rumah Sakit Prof. Dr. RD Kandou Manado. *Keperawatan*. 2015;3(3):4.
48. Fatimah P. Hubungan Antara Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Pada Pasien Diabetes Melitus Di RSUD DR. Pirngadi Medan. Universitas Sumatera Utara; 2018.
49. Aprianti R, Diani N, Seyiawan H. Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Melitus. *Nerspedia*. 2018;1(1):98.
50. Sonyo SH, Hidayati T, Sari NK. Gambaran Pengetahuan dan Sikap Pengaturan Makan Penderita DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kendal 02. *J Care*. 2016;4(3):39–47.

Lampiran 3

Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Minum Obat pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Muarasoma Tahun 2021

A. Data Demografi

1. Nama :
1. Umur :
2. Jenis Kelamin : Laki-laki Perempuan
3. Status : Menikah Belum Menikah
4. Tingkat Pendidikan : SD SMP
 SMA PT
5. Penghasilan : <Rp 2.499.423 >Rp 2.499.423
6. Durasi DM : >6 bulan – 1 tahun 1-5 tahun
 >5 tahun
7. Jenis Obat/regimen : Metformin Insulin
 Gabungan

Petunjuk pengisian : Berikan tanda centang (√) pada masing-masing pernyataan yang menurut anda paling sesuai.

B. Kuisisioner Pengetahuan : *Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ)*

No	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Makan terlalu banyak gula dan makanan manis lainnya adalah penyebab diabetes		
2.	Penyebab umum diabetes adalah kekurangan kadar hormone insulin yang efektif di dalam tubuh		
3.	Diabetes disebabkan oleh kegagalan ginjal dalam menyaring gula dari air seni		
4.	Ginjal memproduksi hormone insulin		
5.	Pada kasus diabetes yang tidak ditangani, kadar gula dalam tubuh biasanya meningkat		
6.	Jika saya penderita diabetes, anak-anak saya mempunyai kesempatan lebih besar untuk menjadi penderita diabetes		
7.	Diabetes dapat disembuhkan		
8.	Kadar gula darah puasa 210 terlalu tinggi		
9.	Cara terbaik untuk memeriksa diabetes saya adalah dengan melakukan tes urin		
10.	Olahraga teratur akan meningkatkan kebutuhan akan hormone insulin atau obat diabetes lainnya		
11.	Terdapat dua tipe diabetes : tipe 1 (ketergantungan terhadap insulin) dan tipe 2 (resistensi terhadap insulin)		
12.	Reaksi insulin disebabkan oleh makanan yang terlalu banyak		
13.	Pengobatan lebih penting dari pada menjaga pola makan dan olahraga untuk mengontrol diabetes saya		
14.	Diabetes sering menyebabkan peredaran (darah) yang buruk		
15.	Luka dan luka gores pada penderita diabetes sembuh lebih lama		
16.	Penderita diabetes sebaiknya lebih berhati-hati Ketika memotong kuku		

17.	Seorang penderita diabetes sebaiknya membersihkan lukanya dengan iodine dan alkohol		
18.	Cara saya menyiapkan makanan saya sama pentingnya dengan makanan yang saya makan		
19.	Diabetes dapat merusak ginjal saya		
20.	Diabetes dapat menyebabkan mati rasa di tangan, jari dan kaki saya		
21.	Gemetaran dan berkeringat adalah tanda-tanda memiliki kadar gula darah yang tinggi		
22.	Sering buang air kecil dan merasa haus adalah tanda-tanda memiliki kadar gula darah rendah		
23.	Stoking atau kaus kaki elastis yang ketat tidak buruk bagi penderita diabetes		
24.	Pola makan penderita diabetes Sebagian besar terdiri dari makanan khusus		

C. Kuisioner Kepatuhan Obat : *Morisky Medication Adherence Scale* (MMAS)

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda kadang-kadang/ pernah lupa minum obat anti diabetes?		
2.	Apakah dalam 2 minggu terakhir terdapat hari dimana anda tidak minum obat antidiabetes?		
3.	Jika anda merasa keadaan anda bertambah buruk dengan meminum obat-obat antidiabetes, apakah anda berhenti meminum obat tersebut?		
4.	Ketika anda berpergian/meninggalkan rumah, apakah anda pernah lupa membawa obat?		
5.	Apakah kemarin anda minum obat antidiabetes?		
6.	Jika anda merasa kondisi anda lebih baik, apakah anda pernah menghentikan/tidak menggunakan obat antidiabetes?		

7.	Minum obat setiap hari kadang membuat orang tidak nyaman. Apakah anda pernah merasa terganggu memiliki masalah dalam mematuhi rencana pengobatan anda?		
8.	Seberapa sering anda mengalami kesulitan dalam mengingat penggunaan obat? a. Tidak pernah/sangat jarang b. Sese kali c. Kadang-kadang d. Biasanya e. Selalu/sering		