

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan secara efektif. Insulin adalah hormon yang mengatur glukosa darah. Hiperglikemia, juga disebut peningkatan glukosa darah atau peningkatan gula darah, adalah efek umum dari diabetes yang tidak terkontrol dan seiring berjalannya waktu menyebabkan kerusakan serius pada banyak sistem tubuh, terutama saraf dan pembuluh darah. 460.000 kematian akibat penyakit ginjal lainnya disebabkan oleh diabetes, dan peningkatan glukosa darah menyebabkan sekitar 20% kematian kardiovaskular. Antara tahun 2000 dan 2019, terdapat peningkatan sebesar 3% pada angka kematian akibat diabetes menurut standar usia. Di negara-negara berpendapatan menengah ke bawah, angka kematian akibat diabetes meningkat 13% (WHO 2023). Diabetes mellitus adalah penyakit degeneratif. Proporsi kejadian diabetes mellitus paling banyak pada diabetes mellitus tipe 2 yaitu 85% - 95% dari populasi dunia yang menderita diabetes mellitus. World Health Organization (WHO) memproyeksikan bahwa diabetes akan menjadi penyebab kematian ketujuh di tahun 2030. Kualitas hidup pada Diabetes mellitus (DM) merupakan aspek yang perlu diperhatikan karena mempengaruhi fisik, psikologis, hubungan sosial dan lingkungan (Adri et al., 2020)

Secara global, 422 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes, sebagian besar tinggal di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, dan 1,5 juta kematian disebabkan langsung oleh diabetes setiap tahunnya. Jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir. Prevalensi diabetes secara umum meningkat dari 4,7% menjadi 8,5% pada populasi orang dewasa, hal ini mencerminkan peningkatan faktor risiko seperti kelebihan berat badan atau obesitas selama dekade terakhir, prevalensi diabetes telah meningkat lebih cepat di negara berpenghasilan rendah dan menengah daripada di negara-negara berpenghasilan tinggi (WHO, 2022).

Menurut International Diabetes Federation pada tahun 2019 Indonesia merupakan negara yang menempati urutan ketujuh teratas pada orang dewasa usia 20-79 tahun dengan DM terbanyak di dunia setelah Cina, India, Amerika Serikat, Pakistan, Brazil, dan Meksiko dengan jumlah penderita sebanyak 10,7 juta. Prevalensi DM pada usia 20-79 tahun diperkirakan 8,4% untuk wanita dan 9,1% untuk pria dengan populasi 221 juta pria dan 203,9 juta wanita (Sari et al., 2023).

Data Riskesdas menunjukkan prevalensi DM sebesar 8,5% menurut pemeriksaan gula darah di Indonesia tahun 2018, meningkat 1,6% dibandingkan tahun 2013 sebesar 6,9% (Kemenkes, 2018). Pada Provinsi Sulawesi Selatan, Kota Makassar menempati posisi pertama untuk jumlah penderita diabetes mellitus terbanyak dari 21 Kabupaten dan 3 Kota pada tahun 2022 sebanyak 24.739 penderita diabetes mellitus. Data dari Dinas Kesehatan Kota Makassar untuk kategori Penyakit Tidak Menular (PTM), diabetes mellitus menempati urutan ke-2 pada 10 penyakit tertinggi setelah hipertensi. Dinas Kesehatan Kota Makassar

memiliki wilayah kerja 47 Puskesmas dan salah satu wilayah puskesmas yang berada di wilayah perifer adalah Puskesmas Barombong yang memiliki wilayah kerja 13 RW dan 67 RT yang terletak di daerah pesisir Kota Makassar. Kasus diabetes mellitus di Puskesmas Barombong pada tahun 2022 sebanyak 324 kasus (Dinkes Kota Makassar, 2022), dan mengalami peningkatan di tahun 2023 dengan jumlah kasus 578 kasus (Dinkes Kota Makassar, 2023).

Jenis diabetes yang paling sering ditemukan adalah diabetes tipe II. Sekitar 90% dari semua kasus diabetes Mellitus adalah kasus diabetes melitus tipe II. Diabetes melitus tipe 2 menyebabkan komplikasi dalam jangka waktu lama (kronis) dan akut (Fadilla et al., 2023). Diabetes melitus tipe 2 merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia, terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. 90 % dari kasus diabetes adalah Diabetes melitus tipe 2 dengan karakteristik gangguan sensitivitas insulin dan gangguan sekresi insulin. Diabetes melitus tipe 2 secara klinis muncul ketika tubuh tidak mampu lagi memproduksi cukup insulin untuk mengkompensasi peningkatan insulin resisten (Mirna et al., 2020).

Peningkatan angka insiden DM tipe 2 diikuti oleh peningkatan kejadian komplikasi. yaitu komplikasi makrovaskuler dan komplikasi mikrovaskuler. Dua jenis komplikasi vaskuler tersebut merupakan komplikasi secara fisiologis yang dialami penderita DM, sedangkan dampak lainnya yang dapat timbul adalah dampak sosial dan psikologis sebagai efek dari pengobatan yang dijalani seumur hidup dan pengaturan makanan yang harus dilakukan setiap hari. Stigma dari masyarakat terhadap pasien DM tipe 2, terutama yang menggunakan terapi insulin memengaruhi kepatuhan pasien dalam melakukan pengelolaan dan upaya pencegahan terhadap komplikasi DM. Kondisi stigma masyarakat tersebut berisiko menurunkan kondisi fisik maupun kualitas hidup pasien (Wahyuni et al., 2014).

Menurut *World Health Organization* (WHO), Kualitas Hidup sebagai persepsi individu mengenai posisi mereka dalam kehidupan dalam konteks budaya dan sistem nilai di mana mereka tinggal dan dalam kaitannya dengan tujuan, harapan, standar dan keprihatinan mereka. WHO mengklasifikasikan kualitas hidup dapat diukur dengan 6 domain diantaranya domain I kesehatan fisik, domain II psikologis, domain III tingkat kemandirian, domain IV hubungan sosial, domain V lingkungan, Domain VI spiritual (WHO 2012). Kualitas hidup penderita DM yang buruk mengakibatkan penurunan selfcare sehingga memperburuk keadaan dari waktu ke waktu. Masalah kualitas hidup menjadi aspek yang penting dalam DM untuk memprediksi seberapa baik penderita DM dalam mengendalikan penyakitnya dan menjaga kesehatan dalam jangka panjang (Nisa & Kurniawati, 2022).

Dampak yang dapat terjadi akibat dari penyakit diabetes mellitus diantaranya domain fisik dan juga psikologis, seperti retinopati diabetik, nefropati diabetik, dan neuropati diabetik yang terjadi pada domain fisik. Sedangkan pada domain psikologis yang dapat terjadi yaitu hilang harapan, depresi, kesepian, tidak berdaya kecemasan, kemarahan, berduka, malu dan rasa bersalah, hal lain yang mungkin terjadi yaitu menjadi pasif, tergantung pada orang lain, merasa tidak nyaman, bingung dan merasa menderita (Smeltzer & Bare, 2008). Kualitas hidup ini dapat dipengaruhi oleh beberapa aspek, yaitu kebutuhan khusus yang terus menerus

dalam proses perawatan penyakit diabetes mellitus, gejala yang dapat timbul pada saat kadar gula darah tidak normal serta kemungkinan komplikasi penyakit dari diabetes mellitus serta adanya disfungsi seksual (Yudianto, 2008).

Penyakit DM mempunyai angka kematian yang signifikan dan dapat mempengaruhi produktivitas dan kualitas hidup seseorang. Kualitas hidup merupakan persepsi individu terhadap seberapa baik, atau buruknya hidup mereka. Kualitas hidup yang baik berkorelasi kuat dengan respons terhadap pengobatan atau terapi, perkembangan penyakit, atau kematian akibat DM. Individu mempersepsikan kualitas hidup mereka secara berbeda tidak hanya dalam hal kesehatan fisik tetapi juga dalam hal kesehatan mental, kepercayaan diri, dan hubungan sosial dan lingkungan (Haerani et al., 2023). Masalah kualitas hidup menjadi aspek yang penting dalam DM untuk memprediksi seberapa baik penderita DM dalam mengendalikan penyakitnya dan menjaga kesehatan dalam jangka panjang. Selain itu, untuk menilai beban yang dirasakan penderita DM dari kondisi penyakit kronisnya dan mengukur efek pengobatan yang sudah dilakukan (Nisa, 2022). Berdasarkan hal tersebut maka, kualitas hidup ini menjadi salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi kondisi kesehatan seseorang.

Penelitian yang dilakukan oleh Haerani, (2023) tentang kualitas hidup pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Barombong Kota Makassar, didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa penderita DM tipe 2 dengan kualitas hidup buruk sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebesar 65,22%, dan berusia 56-65 tahun sebesar 36,96%. Sedangkan pasien DM tipe 2 memiliki kualitas hidup yang baik; jenis kelamin dominan perempuan sebesar 59,78%, usia 56-65 tahun sebesar 35,87% (Haerani et al., 2023).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hudatul Umam et al., (2020) kepada penderita diabetes tentang kualitas hidup di Puskesmas Wanaraja Kabupaten Garut, berdasarkan domain sosial didapatkan hasil sebagian besar berada pada kategori sedang yaitu sebesar (53,8%) dan buruk sebesar (19,8%). Kebanyakan yang menderita penyakit diabetes mellitus ini mempunyai hubungan yang baik dengan tetangganya, salah satu bentuk terwujudnya hubungan yang baik yaitu warga suka mengikuti kegiatan senam diabetes mellitus yang dilaksanakan oleh puskesmas dan juga penyuluhan mengenai diabetes mellitus. Hubungan yang baik dengan siapapun dapat membuat pikiran menjadi tenang, sehingga mempengaruhi kualitas hidup. Penderita diabetes mellitus yang memiliki kualitas hidup buruk dikategori sosial sebesar (19,8%), Penyakit diabetes mellitus merupakan penyakit yang tidak dapat disembuhkan, sehingga dukungan sosial sangat diperlukan untuk melawan penyakit tersebut. Kualitas hidup yang buruk pada domain ini dikhawatirkan orang tua dapat menarik diri dari lingkungan sehingga dapat mengakibatkan stress (Hudatul Umam et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Zare et al., (2020) pada pasien DM tipe 2 di Iran, terdapat beberapa responden yang mempunyai riwayat DM jangka panjang dan mengalami komplikasi yang cukup berat serta mempunyai pola hidup yang tidak terkontrol yang pada akhirnya mempengaruhi kualitas hidup pasien. Kemudian, sebagian besar responden tidak terganggu aktivitasnya karena pasien tersebut memiliki gaya hidup dan kadar gula yang terkontrol. Sebuah penelitian Hamida et

al., (2019) sejalan dengan penelitian tersebut bahwa sebanyak 98% pasien DM di Puskesmas Kota Palu tidak merasa kesulitan dalam melakukan perawatan mandiri. Namun secara umum rata-rata penderita DM tipe 2 memiliki kualitas yang buruk pada dimensi mobilitas yaitu kemampuan penderita untuk berjalan atau bergerak, serta mengalami kecemasan/depresi. Penderita DM harus menjalani penyesuaian gaya hidup seperti jenis makanan, olahraga teratur, obat-obatan setiap hari, dan pemantauan glukosa darah yang menjadi tuntutan pada individu sehingga mempengaruhi kualitas hidup mereka (Yuliawati, 2022).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Amiruddin et al, 2022 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara lingkungan dengan kualitas hidup pada penderita DM di Kabupaten Takalar. Lingkungan yang mendukung akan berpengaruh positif terhadap kualitas hidup. Sekitar 57,6% orang dengan keluarga yang mendukung memiliki kualitas hidup yang baik, sedangkan 18,2% pasien dengan lingkungan yang tidak mendukung memiliki kualitas hidup yang buruk. Penelitian ini mengungkapkan bahwa beberapa faktor seperti perilaku pola makan, kurangnya aktivitas fisik, interaksi dengan lingkungan, stres dan faktor pendidikan, menentukan tingkat keparahan pasien DM. Oleh karena itu, perubahan gaya hidup dan kualitas hidup pasien merupakan faktor penentu yang kuat bagi pasien DM (Amiruddin et al, 2022).

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Keyvanara et al 2018, tentang hubungan sosial dengan kualitas hidup pada pasien diabetes mellitus tipe 2, di Iran menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara modal sosial dan kualitas hidup. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa modal sosial, khususnya dalam dua dimensi produktivitas dalam konteks sosial dan toleransi terhadap keberagaman, mempunyai dampak positif terhadap kualitas hidup pasien (Keyvanara et al., 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Sanjari et al 2021, tentang modal sosial dan gaya hidup penderita diabetes mellitus pada wanita, dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa wanita penderita diabetes mellitus dengan tingkat modal sosial yang lebih tinggi cenderung memiliki aktivitas fisik yang lebih tinggi pula. Khususnya, perasaan percaya dan aman serta jaringan pertemanan di lingkungan sekitar (neighborhood connection) sangat berkaitan dengan tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi sedangkan wanita dengan modal sosial yang lebih rendah cenderung memiliki kondisi kesehatan yang kurang baik, seperti ditunjukkan oleh skor yang lebih tinggi pada indikator-indikator tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan sosial yang kuat dapat berdampak positif pada Kesehatan khususnya untuk penderita diabetes mellitus (Sanjari et al., 2021).

Seumur hidup penderita DM akan mengalami masalah fisik, psikologis, sosial dan lingkungan akibat dari kebutuhan perawatan DM yang lama dan terus menerus. Penderita DM harus menjalani penyesuaian gaya hidup seperti jenis makanan, olahraga teratur, obat-obatan setiap hari, dan pemantauan glukosa darah yang menjadi tuntutan pada individu sehingga mempengaruhi kualitas hidup mereka

Gaya hidup dan modal sosial dapat berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup penderita DM. Yang dimana diabetes mellitus adalah suatu kondisi yang ditandai oleh tingginya kadar gula (glukosa) dalam darah akibat gangguan produksi atau penggunaan insulin oleh tubuh. Oleh karena itu Gaya hidup dan modal sosial

menjadi penekanan dalam penelitian ini karena dapat memainkan peran penting dalam manajemen DM dan pengaruhnya terhadap kualitas hidup penderita DM. Adapun perbedaan penelitian ini dengan beberapa penelitian terdahulu yaitu pada penelitian ini akan melihat hubungan gaya hidup dan modal sosial terhadap kualitas hidup penderita diabetes mellitus tipe 2 yang mana variabel ini tidak dibahas pada penelitian sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, adapun rumusan masalah berikut : Bagaimana hubungan gaya hidup dan modal sosial terhadap kualitas hidup penderita diabetes mellitus tipe 2 di puskesmas Barombong Kota Makassar

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan gaya hidup dan modal sosial terhadap kualitas hidup penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Barombong Kota Makassar.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui karakteristik individu pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Barombong Kota Makassar
- b. Untuk mengetahui hubungan antara aktifitas fisik dengan kualitas hidup penderita diabetes mellitus tipe 2
- c. Untuk mengetahui hubungan antara merokok dengan kualitas hidup penderita diabetes mellitus tipe 2
- d. Untuk mengetahui hubungan antara stres dengan kualitas hidup penderita diabetes mellitus tipe 2
- e. Untuk mengetahui hubungan antara pola makan dengan kualitas hidup penderita diabetes mellitus tipe 2
- f. Untuk mengetahui hubungan antara obesitas dengan kualitas hidup penderita diabetes mellitus tipe 2
- g. Untuk mengetahui hubungan antara jaringan sosial dengan kualitas hidup penderita diabetes mellitus tipe 2
- h. Untuk mengetahui hubungan antara dukungan sosial dengan kualitas hidup penderita diabetes mellitus tipe 2
- i. Untuk mengetahui hubungan antara norma dengan kualitas hidup penderita diabetes mellitus tipe 2
- j. Untuk mengetahui hubungan antara kepercayaan dengan kualitas hidup penderita diabetes mellitus tipe 2
- k. Untuk mengetahui variabel yang dominan berhubungan dengan kualitas hidup penderita diabetes mellitus tipe 2

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Institusi

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi dan bahan masukan bagi instansi di bidang kesehatan dalam menentukan kebijakan untuk meningkatkan kualitas hidup terkait kesehatan pada pasien diabetes melitus.

1.4.2 Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian dapat memperbanyak ilmu pengetahuan serta referensi tambahan untuk penelitian lebih lanjut mengenai kualitas hidup penderita diabetes mellitus

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber informasi bagi masyarakat tentang pentingnya untuk meningkatkan kualitas hidup pada pasien diabetes mellitus.

1.5 Tinjauan Umum Tentang Diabetes Mellitus

1.5.1 Pengertian Diabetes Mellitus

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dan kronis dengan karakteristik kadar gula darah yang melebihi batas normal (hiperglikemia) yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya yang membutuhkan perawatan medis dan pendidikan pengelolaan mandiri untuk mencegah komplikasi akut dan menurunkan resiko komplikasi jangka panjang (Nuari, 2017).

Diabetes melitus bukanlah hanya masalah kesehatan, namun juga masalah perilaku dan gaya hidup. Diabetes melitus dapat terjadi karena perilaku dan gaya hidup yang tidak sehat (Dewi, et al 2022). Menurut WHO diabetes melitus merupakan salah satu dari empat prioritas penyakit tidak menular. Diabetes merupakan penyebab utama untuk kebutaan, serangan jantung, stroke, gagal ginjal dan amputasi kaki. 80% kejadian diabetes dapat dicegah, lakukan upaya pencegahan sekarang, diabetes dapat dicegah atau kejadiannya dapat ditunda. Dengan tatalaksana pengobatan yang optimum, diabetes dapat dikontrol dan orang dengan diabetes dapat berumur panjang dan hidup sehat (Febrinasari, et al 2020).

Diabetes Mellitus sering disebut dengan the great imitator, yaitu penyakit yang dapat menyerang semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai keluhan. Penyakit ini timbul secara perlahan- lahan, sehingga seseorang tidak menyadari adanya berbagai perubahan dalam dirinya. Perubahan seperti minum menjadi lebih banyak, buang air kecil menjadi lebih sering, dan berat badan yang terus menurun, berlangsung cukup lama dan biasanya cenderung tidak diperhatikan, hingga seseorang pergi ke petugas kesehatan dan memeriksa kadar glukosa darahnya (Thahir, et al 2020).

1.5.2 Epidemiologi Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus (DM) dapat menyerang siapa saja, tua-muda, kaya-miskin, atau kurus-gemuk. Data WHO mengungkapkan beban global DM pada tahun 2000 adalah 135 juta, di mana beban ini diperkirakan akan meningkat terus menjadi 350 juta orang pada tahun 2025. Asia diperkirakan mempunyai populasi DM terbesar di dunia, yaitu 82 juta orang dan jumlah ini akan meningkat menjadi 350 juta orang setelah 25 tahun. WHO memperkirakan, prevalensi global DM tipe 2 akan meningkat dari 171 juta orang pada 2000 menjadi 366 juta tahun 2030.

Pada tahun 2019, data global terbaru dari International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan prevalensi 463 juta orang saat ini hidup dengan diabetes. Ini merupakan peningkatan yang mengkhawatirkan dari 151 juta orang yang diperkirakan hidup dengan kondisi ketika IDF pertama kali menerbitkan data prevalensi global pada tahun 2000. Model saat ini memproyeksikan jumlah ini meningkat menjadi lebih dari 700 juta pada tahun 2045. Distribusi persentase beban penyakit diabetes saat ini lebih tinggi di perkotaan (10,8%) dibandingkan pedesaan (7,2%), dan lebih umum di negara berpenghasilan tinggi (10,4%) dibandingkan negara berpenghasilan rendah (4,0%)

Data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), Indonesia kini menempati urutan ke-4 terbesar dalam jumlah penderita DM di dunia. Seiring dengan pola pertumbuhan penduduk, pada tahun 2005 di Indonesia ada 171 juta penduduk berusia di atas 15 tahun dan dengan asumsi prevalensi DM maka terdapat kira-kira 24 juta penyandang DM. Pada 2006, jumlah penyandang DM di Indonesia mencapai 14 juta orang. Dari jumlah itu, baru 50% penderita yang sadar mengidap DM, dan sekitar 30% diantaranya melakukan pengobatan secara teratur.

Tendensi kenaikan kekerapan DM secara global, terutama dipicu oleh peningkatan kesejahteraan suatu populasi, sehingga sangat dimungkinkan dalam kurun waktu satu-dua dekade silam, kekerapan DM di Indonesia telah meningkat signifikan. Hal itu dipicu oleh faktor-faktor, seperti demografi, gaya hidup, serta berkurangnya penyakit infeksi dan kurang gizi (Nuari, 2017).

Kasus DM tipe 2 saat ini, sudah banyak ditemukan pada usia remaja pada saat sekitar pubertas, terutama bagi penderita yang memiliki riwayat keluarga positif menderita DM. Prevalensi DM pada umur 15 tahun keatas di Indonesia berdasarkan konsensus pengelolaan DM sekitar tahun 1980-an dari berbagai penelitian sebesar 1,5-2,3% serta daerah perkotaan mempunyai prevalensi lebih tinggi dibandingkan dengan daerah pedesaan. Selain itu, berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2007 prevalensi DM akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia seseorang dan cenderung menurun kembali setelah berusia 64 tahun (Gayatri, et al 2022).

1.5.3 Etiologi Diabetes Mellitus

Diabetes melitus (DM) disebabkan oleh gangguan metabolisme yang terjadi pada organ pankreas yang ditandai dengan peningkatan gula darah atau sering disebut dengan kondisi hiperglikemia yang disebabkan karena menurunnya jumlah insulin dari pankreas.

Diabetes sering disebabkan oleh faktor genetik dan perilaku atau gaya hidup seseorang. Selain itu faktor lingkungan sosial dan pemanfaatan pelayanan kesehatan juga menimbulkan penyakit diabetes dan komplikasinya (Lestari, et al 2021).

1.5.4 Prevalensi Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus menjadi masalah kesehatan global yang perlu penanganan serius dan mengalami peningkatan yang pesat. Prevalensi dan insidensi jumlah penderita diabetes mellitus (DM) di dunia semakin mengkhawatirkan. Menurut World Health Organization (WHO) diprediksi pada tahun 2030 jumlahnya akan meningkat sebesar 114% atau mencapai 366 juta orang. Kenaikan jumlah penderita DM ini terjadi di Negara maju dan 80% nya di Negara berkembang khususnya yang paling cepat pertumbuhan ekonominya (Irawaty, et al 2020)

Asia Tenggara menempati peringkat ke tiga sebagai kawasan terbesar dunia untuk prevalensi diabetes melitus. Prevalensi diabetes melitus tahun 2019 pada individu berusia 20- 79 tahun sebesar 8,3%. Terjadi peningkatan prevalensi penderita diabetes melitus pada orang berusia 65-79 tahun yaitu 19,9% atau 111,2 juta. Diperkirakan tahun 2045 prevalensi penderita diabetes melitus mengalami peningkatan sebesar 700 juta (Irawaty, et al 2020)

Menurut Federasi Diabetes Dunia (IDF) saat ini Indonesia menduduki peringkat ke-7 dunia dari 10 besar negara dengan jumlah penyandang diabetes melitus tertinggi. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 prevalensi diabetes melitus di Indonesia mencapai 8,5% penduduk dengan rentang usia di atas 15 tahun (Eniarti, 2021).

Dari hasil Riskesda 2018, didapatkan hasil bahwa prevalensi Diabetes Mellitus di Indonesia pada kelompok umur ≥ 15 tahun mencapai 2%. Berdasarkan jenis kelamin, prevalensi perempuan yang menderita Diabetes Mellitus mencapai 1,78% dan sebesar 1,21% pada lakilaki. Untuk prevalensi berdasarkan kelompok umur, tertinggi terjadi pada kelompok umur 55-64 tahun dengan besar 6,3% (Azizah, et al 2022).

1.5.5 Klasifikasi Diabetes Mellitus

Penyakit diabetes mellitus dapat diklasifikasikan berdasarkan tipe. yaitu Diabetes Mellitus Tipe I, Diabetes Mellitus Tipe II, Diabetes Mellitus Tipe Gestasional, dan Diabetes Mellitus Tipe Lainnya (Marzel, 2021).

a. Diabetes Mellitus tipe 1

Diabetes Mellitus (DM) tipe 1 atau yang dulu dikenal dengan nama Insulin Dependent Diabetes Mellitus (IDDM), terjadi karena kerusakan sel beta pankreas (reaksi autoimun). Sel beta pankreas merupakan satu-satunya sel tubuh yang menghasilkan insulin yang berfungsi untuk mengatur kadar glukosa dalam tubuh. Bila kerusakan sel beta pankreas telah mencapai 80-90% maka gejala DM mulai muncul. Kerusakan sel ini lebih cepat terjadi pada anak-anak daripada dewasa. Pada diabetes tipe I, sel beta pankreas telah dihancurkan oleh proses autoimun, sehingga insulin tidak dapat diproduksi (Marzel, 2021).

Hiperglikemia puasa terjadi karena produksi glukosa yang tidak dapat diukur oleh hati. Meskipun glukosa dalam makanan tetap berada di dalam darah glukosa tidak dapat disimpan di hati. Jika konsentrasi glukosa dalam darah cukup tinggi, ginjal tidak akan dapat menyerap kembali semua glukosa yang telah disaring. Akibatnya, muncul dalam urine (kencing manis). Kekurangan insulin juga dapat mengganggu metabolisme protein dan lemak, yang menyebabkan penurunan berat badan. Dengan tidak adanya insulin, semua aspek metabolisme lemak akan meningkat pesat. Biasanya hal ini terjadi di antara waktu makan, saat sekresi insulin minimal, namun saat sekresi insulin mendekati, metabolisme lemak pada DM akan meningkat secara signifikan.

Untuk mengatasi resistensi insulin dan mencegah pembentukan glukosa dalam darah, diperlukan peningkatan umlah insulin yang disekresikan oleh sel beta pancreas pada penderita gangguan toleransi glukosa, kondisi ini terjadi akibat sekresi insulin yang berlebihan, dan kadar glukosa akan tetap pada level normal atau sedikit meningkat. Namun, jika sel beta tidak dapat memenuhi permintaan insulin yang meningkat, maka kadar glukosa akan meningkat dan diabetes tipe II akan berkembang (Lestari, 2021).

Tanda dan gejala DM tipe 1 yaitu hiperglikemi, merasa lapar dan haus terus menerus, banyak kencing, penurunan berat badan, lelah, lemas, mata kabur, dan nyeri hebat didaerah lambung (Febrinasari et al., 2020).

b. Diabetes Mellitus Tipe 2 atau *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM).

DM tipe 2 adalah jenis diabetes paling banyak ditemui, 90-95 % penderita diabetes adalah DM tipe 2, atau sebelumnya juga disebut juga *non-insulin dependent diabetes* atau diabetes tanpa ketergantungan insulin.

DM tipe 2 terjadi apabila produksi insulin tidak mencukupi atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara memadai. Keadaan ini disebut resistensi insulin. Bila produksi insulin tidak cukup atau insulin tidak digunakan sebagaimana mestinya oleh jaringan-jaringan tubuh, gula (glukosa) tidak bisa masuk ke dalam sel-sel tubuh. Saat glukosa menumpuk dalam darah, sel-sel tubuh tidak dapat berfungsi dengan baik.

Jika pada Diabetes Mellitus tipe 1 penyebab utamanya adalah dari malfungsi kelenjar pankreas, maka pada Diabetes Mellitus tipe II, gangguan utama justru terjadi pada volume reseptor penerima hormon insulin bekerja dengan baik, namun tidak terdukung oleh kuantitas volume reseptor yang cukup pada sel darah, keadaan ini disebut resistensi insulin. Berikut ini terdapat beberapa faktor-faktor yang memiliki peranan penting terjadinya hal tersebut :

- 1) Obesitas
- 2) Diet tinggi lemak dan rendah karbohidrat
- 3) Kurang gerak badan (olahraga)
- 4) Faktor keturunan

Diabetes tidak menakutkan jika diketahui lebih awal. Gejala-gejala yang timbul sangat tidak bijaksana untuk dibiarkan karena justru akan menejrumuskan kedalam komplikasi yang lebih fatal. Jika berlangsung menahun konsidi penderita diabetes mellitus berpeluang besar menjadi ketoasidosis atau hipoglikemia. (Nuari, 2017).

c. Diabetes Melitus Gestasional (DMG)

Diabetes Melitus Gestasional ditandai dengan kenaikan gula darah selama masa kehamilan yang disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi insulin dalam jumlah yang memadai selama masa kehamilan. Keadaan tersebut diakibatkan karena adanya pembentukan beberapa hormon pada wanita hamil yang menyebabkan resistensi insulin. DM Gestasional mempunyai kecenderungan untuk berkembang menjadi DM tipe 2 dan terjadi sekitar 2-5% dari kehamilan. DM gestasional dapat membahayakan kesehatan ibu dan janin. Permasalahan yang ditimbulkan oleh DM gestasional adalah macrosomia (bayi lahir dengan berat badan lebih dari berat badan normal), kecacatan janin, dan penyakit jantung bawaan Diabetes tipe ini ditandai dengan kenaikan gula darah pada selama masa kehamilan. Gangguan ini biasanya terjadi pada minggu ke-24 kehamilan dan kadar gula darah akan kembali normal setelah persalinan (Gayatri et al 2022).

Diabetes melitus gestasional (DMG) adalah gangguan toleransi glukosa yang pertama kali ditemukan pada saat kehamilan. DMG merupakan keadaan pada wanita yang sebelumnya belum pernah didiagnosis diabetes kemudian menunjukkan kadar glukosa tinggi selama kehamilan. Diabetes melitus gestasional berkaitan erat dengan komplikasi selama kehamilan seperti meningkatnya kebutuhan seksio sesarea, meningkatnya risiko ketonemia, preeklampsia dan infeksi traktus urinaria, serta meningkatnya gangguan perinatal (makrosomia, hipoglikemia neonatus, dan ikterus neonatorum). Efek luaran jangka panjang DMG bagi bayi adalah lingkungan intrauterin yang berisiko genetik terhadap obesitas dan atau diabetes bagi ibu, DMG merupakan faktor risiko kuat terjadinya diabetes melitus permanen di kemudian hari (Kurniawan, 2016)

d. Diabetes Mellitus Tipe Lain

Diabetes Mellitus yang lain adalah Diabetes Mellitus yang tidak termasuk dalam kategori Diabetes Mellitus diatas yaitu Diabetes Mellitus sekunder (*secondary diabetes*) atau akibat penyakit lain yang mengganggu produksi insulin atau mempengaruhi kerja insulin serta kelaian pada fungsi sel beta Contohnya seperti radang pankreas (pankreatitis), gangguan kelenjar adrenal (hipofisis), penggunaan hormon kortikosteroid, pemakaian obat antihipertensi atau antikolesterol, malnutrisi, dan infeksi (Gayatri et al., 2022).

1.5.6 Gejala Klinis Diabetes Mellitus

Insulin berfungsi untuk memasukkan gula dari peredaran darah ke dalam sel. Pada keadaan normal, karbohidrat yang kita makan akan dipecah menjadi gula di dalam saluran cerna. Gula yang terbentuk akan diserap pembuluh darah lalu dimasukkan ke dalam sel untuk selanjutnya digunakan sebagai sumber energi oleh sel. Bila tubuh tidak mempunyai cukup insulin, atau insulin tidak bekerja dengan baik, gula tidak dapat masuk ke dalam sel. Kadar gula di dalam darah semakin lama menjadi semakin tinggi, apalagi kalau kita terus mengkonsumsi karbohidrat atau bahkan, mengkonsumsi gula. Sebagian dari gula tersebut akan dibuang melalui kencing sehingga kencing kita menjadi manis. Inilah asal dari nama diabetes mellitus, kencing yang manis (Eniarti 2021).

Namun, pada DM, kencing tidak hanya menjadi manis, tetapi juga menjadi sangat banyak. Karena secara osmosis, kadar gula yang tinggi di dalam kencing akan menarik lebih banyak cairan. Penderita DM akan lebih sering kencing, suatu gejala yang dalam bahasa kedokteran disebut dengan istilah poliuria. Pada anak-anak yang masih kecil, DM juga sering ditandai dengan mengompol kembali pada anak- anak yang tadinya sudah tidak mengompo. Inilah gejala klasik DM: poliuria, polidipsia, polifagia dan berat badan turun (Eniarti 2021). Ketika tubuh tidak mampu mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan bergegas mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Dalam sistem pembuangan urine, penderita DM yang tidak terkontrol bisa kehilangan sebanyak 500 gr glukosa dalam urine per 24 jam (setara dengan 2000 kalori perhari hilang dari tubuh) (Lestari, et al 2021).

- a. Kadar glukosa darah pada waktu puasa ≥ 126 mg/dl (puasa di sini artinya selama 8 jam tidak ada masukan kalori).
- b. Kadar glukosa darah acak atau dua jam sesudah makan ≥ 200 mg/dl
- c. A1C $\geq 6,5\%$. A1C dipakai untuk menilai pengendalian glukosa jangka panjang sampai 2-3 bulan untuk memberikan informasi yang jelas dan mengetahui sampai beberapa efektif terapi yang diberikan (Nuari, 2017).

Manifestasi klinis diabetes mellitus dikaitkan dengan konsekuensi metabolik defisiensi insulin. Jika hiperglikemia yang terjadi berat dan melebihi ambang ginjal untuk zat ini, maka akan timbul glikosuria. Glikosuria akan

mengakibatkan diuresis osmotik yang meningkatkan pengeluaran urine (poliuria) dan timbul rasa haus (polidipsia). Karena glukosa hilang bersama urine, maka terjadi keseimbangan kalori negatif dan berat badan berkurang. Rasa lapar yang semakin besar (polifagia) mungkin timbul sebagai akibat kehilangan kalori. Pada diabetes tipe I terdapat gejala yang eksplosif dengan polidipsia, poliuria, turunnya berat badan, polifagia, lemah, somnolen yang terjadi selama beberapa hari atau beberapa minggu dan bisa timbul ketoasidosis. Pada diabetes tipe II tidak timbul gejala apapun dan diagnosis hanya dibuat berdasarkan pemeriksaan darah di laboratorium dan melakukan tes toleransi glukosa (Nuari, 2017).

1) Poliuria (sering buang air kecil)

Buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama pada malam hari (poliuria), hal ini dikarenakan kadar gula darah melebihi ambang ginjal (>180mg/dl), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urine. Guna menurunkan konsentrasi urine yang dikeluarkan, tubuh akan menyerap air sebanyak mungkin ke dalam urine sehingga urine dalam jumlah besar dapat dikeluarkan dan sering buang air kecil. Dalam keadaan normal, keluaran urine harian sekitar 1,5 liter, tetapi pada pasien DM yang tidak terkontrol, keluaran urine lima kali lipat dari jumlah ini. Sering merasa haus dan ingin minum air putih sebanyak mungkin (poliploidi) (Nuraini & Surpiatna, 2016).

2) Polidipsia (sering minum)

Dengan adanya ekskresi urine, tubuh akan mengalami dehidrasi atau dehidrasi. Untuk mengatasi masalah tersebut maka tubuh akan menghasilkan rasa haus sehingga penderita selalu ingin minum air terutama air dingin, manis, segar dan air dalam jumlah banyak (Ramadhan, 2017).

3) Polifagia (cepat merasa lapar)

Nafsu makan meningkat (polifagi) dan merasa kurang tenaga. Insulin menjadi bermasalah pada penderita DM sehingga pemasukan gula ke dalam sel-sel tubuh kurang dan energi yang dibentuk pun menjadi kurang. Ini adalah penyebab mengapa penderita merasa kurang tenaga. Selain itu, sel juga menjadi miskin gula sehingga otak juga berfikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh kemudian berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan alarm rasa lapar (Lestari, 2021).

4) Berat Badan Menurun

Ketika tubuh tidak mampu mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan bergegas mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Dalam sistem pembuangan urine, penderita DM yang tidak terkontrol bisa kehilangan sebanyak 500 gr glukosa dalam urine per 24 jam (setara dengan 2000 kalori perhari hilang dari tubuh). Kemudian gejala lain atau gejala tambahan yang dapat timbul yang umumnya ditunjukkan karena komplikasi adalah kaki kesemutan, gatal-gatal, atau luka yang tidak kunjung sembuh, pada wanita

kadang disertai gatal di daerah selangkangan (pruritus vulva) dan pada pria ujung penis terasa sakit (balanitis) (Melinda et al., 2022).

1.5.7 Komplikasi Diabetes Mellitus

a. Komplikasi akut

1) Hipoglikemia

Hipoglikemia adalah keadaan klinik gangguan saraf yang disebabkan penurunan glukosa darah. Gejala ini dapat ringan berupa gelisah sampai berat berupa koma disertai kejang. Penyebab tersering hipoglikemia adalah akibat obat hipoglikemik oral sulfonilurea, khususnya klorpropamida dan glibenklamida. Hasil penelitian ini RSCM 1990-1991 yang dilakukan Karsono et al memperlihatkan kekerapan episode hipoglikemia sebanyak 15,5 kasus per tahun, dengan wanita lebih besar daripada pria, dan sebesar 65% berlatar belakang DM.

2) Hiperglikemia

Kelompok hiperglikemia, secara anamnesis ditemukan adanya masukan kalori yang berlebihan, penghentian obat oral maupun insulin yang didahului oleh stres akut. Tanda khas adalah kesadaran menurun disertai dehidrasi berat dengan ketosis atau asidosis. Patogenesis kedua jenis sub kelompok berbeda hanya dalam derajat defisiensi insulin. Pada dasarnya pengobatan kelompok hiperglikemia adalah pemberian cairan untuk mengatasi dehidrasi terutama bagi subkelompok hiperglikemia non ketoli (HNK).

3) Komplikasi Kronis

Waspadji (2011) menyatakan penyakit DM dalam jangka panjang dapat menyebabkan komplikasi berupa gangguan pada makrovaskuler, mikrovaskuler, neuropati dan rentan terjadinya infeksi. Komplikasi ini terjadi setelah lebih dari 5 sampai 10 tahun setelah terdiagnosis DM. Gangguan makrovaskuler meliputi penyakit arteri koroner, penyakit serebrovaskuler seperti: stroke. penyakit vaskuler perifer (oklusi arteri perifer). Gangguan mikrovaskuler di antaranya terjadinya gangguan pada mata (seperti: retinopati diabetik, katarak, glaukoma), dan nefropati (penyakit ginjal sampai dengan gagal ginjal). Pasien diabetes juga dapat mengalami neuropati yang dapat menyerang semua tipe saraf, termasuk saraf perifer (sensorimotor), otonom dan spinal. Masalah lain yaitu munculnya kaki diabetik. Hal ini terjadi karena perubahan mikroangiopati, makroangiopati dan neuropati menyebabkan perubahan pada ekstremitas bawah. Komplikasinya dapat terjadi gangguan sirkulasi, terjadi infeksi, ganggren, penurunan sensasi dan hilangnya fungsi saraf sensorik. Semua ini menunjang terjadinya trauma atau tidak terkontrolnya infeksi yang akhirnya menjadi ganggren. Kontrol DM yang buruk menyebabkan penderita harus menjalani amputasi (Nuari, 2017).

1.5.8 Faktor Risiko Diabetes Mellitus

Faktor risiko terjadinya DM terdiri dari dua yaitu faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor lain yang dapat dimodifikasi.

a. Faktor Risiko yang Tidak dapat dimodifikasi

Faktor yang tidak dapat dimodifikasi adalah umur, jenis kelamin, dan faktor keturunan (Nasution et al., 2021).

1) Usia

DM tipe 2 akan terjadi setelah usia 40 tahun. Penuaan itu sendiri dapat meningkatkan risiko untuk intoleransi glukosa dan diabetes. Dalam satu studi, diabetes terjadi 20% pada pria dan wanita yang lebih tua dari 85 tahun dibandingkan dengan hanya 5% pada pria dan 3,8% pada wanita yang lebih muda dari 60 tahun (Nuari, 2017).

2) Jenis Kelamin

Sampai saat ini memang belum ada mekanisme yang jelas tentang kaitan jenis kelamin dengan DM, tetapi di Amerika Serikat banyak penderita DM berjenis kelamin perempuan (Nasution et al., 2021).

3) Faktor Keturunan

Diabetes Mellitus bukan penyakit yang dapat ditularkan, tetapi penyakit ini dapat diturunkan pada generasi berikutnya (Ramadhan, 2017). Seseorang yang keluarga kandungnya seperti orang tua maupun saudara kandung yang memiliki riwayat penderita DM akan berisiko lebih besar mengalami penyakit DM (Nasution et al., 2021).

b. Faktor yang Dapat Dimodifikasi

1) Obesitas

Obesitas sangat tinggi pada DM tipe 2. Beberapa studi telah menemukan bahwa terlepas dari riwayat keluarga bahkan berat badan juga dikaitkan dengan peningkatan risiko untuk diabetes. Kelebihan lemak tubuh memainkan peran yang kuat dalam resistensi insulin dan distribusinya. Lemak terkonsentrasi di sekitar perut dan bagian atas tubuh dikaitkan dengan resistensi insulin. Lemak yang terakumulasi di sekitar pinggul dan panggul dalam bentuk "buah pir" memiliki hubungan yang lebih rendah dengan obesitas. Satu studi menunjukkan bahwa lingkar pinggang lebih besar dari 35 inci pada wanita dan 40 inci pada pria menandakan peningkatan risiko penyakit jantung dan diabetes. Pada pria dikatakan obesitas abdominal/sentral apabila pengukuran lingkar perut lebih 102 cm (Asia > 90 cm), pada wanita > 82 cm (Asia > 80 cm). Peningkatan jumlah lemak visceral (abdominal) mempunyai korelasi positif dengan hiperinsulin dan berkorelasi negatif dengan sensitivitas insulin (Nuari, 2017).

2) Aktifitas Fisik

Kurangnya latihan fisik menunjukkan bahwa aktivitas fisik secara teratur meningkatkan sensitivitas insulin dan meningkatkan toleransi glukosa. Kebugaran jasmani dapat menggambarkan kondisi fisik

seseorang untuk mampu melakukan kegiatan yang berhubungan dengan aktivitas sehari-hari. Makin tinggi tingkat kebugaran jasmani seseorang makin tinggi kemampuan fisik dan produktivitas kerjanya. Pada keadaan istirahat metabolisme otot hanya sedikit menggunakan glukosa darah sebagai sumber energi, sedangkan saat beraktivitas fisik (latihan fisik/olahraga), otot menggunakan glukosa darah dan lemak sebagai sumber energi utama. Aktivitas fisik tadi mengakibatkan sensitivitas dari reseptor dan insulin semakin meningkat pula sehingga glukosa darah dipakai untuk metabolisme energi semakin baik. Setelah berolahraga selama 10 menit, glukosa darah akan meningkat sampai 15 (lima belas) kali jumlah kebutuhan pada keadaan biasa. Setelah berolahraga 60 menit, kebutuhan glukosa darah dapat meningkat sampai 35 (tiga puluh lima) kali (Nuari, 2017).

3) Perilaku Diet dan Pola Konsumsi

Orang overweight yang mengonsumsi diet energi tinggi memiliki risiko untuk diabetes. Ini akan menjadi penyederhanaan berlebihan untuk mengusulkan bahwa setiap makanan bergizi secara khusus diabetogenic. Namun, ada bukti dari kedua laboratorium dan studi epidemiologi di berbagai populasi yang meningkatkan asupan lemak jenuh dan penurunan asupan serat makanan dapat menyebabkan penurunan abnormal sensitivitas insulin dan toleransi glukosa abnormal (Nuari, 2017).

Sebagian besar pola konsumsi modern banyak mengandung tinggi lemak, tinggi gula dan garam. Tidak hanya itu saja makanan cepat saji baik dalam bentuk kaleng maupun yang ditawarkan di berbagai outlet makanan juga semakin menjamur karena tingginya minat makan masyarakat dengan makanan cepat saji yang dapat meningkatkan kadar gula darah (Nasution et al., 2021)

Perilaku diet yang tidak sehat termasuk konsumsi makanan tinggi lemak, tinggi karbohidrat, dan rendah serat diketahui dapat meningkatkan risiko menderita DM tipe 2 (Schwingshackl et al., 2017).

4) Stres Berat atau Berkepanjangan

Stres fisik atau trauma berhubungan dengan intoleransi glukosa yang disebabkan oleh efek hormonal pada metabolisme glukosa dan sekresi insulin. Peran stres emosional dan sosial sebagai faktor penyumbang dalam DM tetap tidak terbukti (Nuari, 2017).

5) Riwayat Kehamilan

Wanita dengan riwayat DM gestasional atau bayi lahir besar berat badan melebihi 4 kg berisiko untuk DM (Nuari, 2017).

6) Merokok

Perokok berada pada risiko yang lebih tinggi untuk DM tipe 2 dan komplikasinya. Merokok dapat meningkatkan gula darah dan menyebabkan resistensi insulin. Hal ini disebabkan ketika merokok penyerapan glukosa oleh sel lambat, efektivitas insulin dalam darah berkurang serta memperlambat kerja aliran darah dalam kulit. Perokok

berat (20 batang/hari) mempunyai risiko dua kali lipat untuk terkena DM Tipe 2 dibandingkan dengan bukan perokok (Gayatri et al., 2022).

7) Tekanan Darah

Tekanan darah yang tinggi juga dapat menyebabkan terjadinya DM tipe 2. Tekanan darah tinggi atau biasa disebut dengan hipertensi terjadi apabila tekanan darah lebih dari 140 mmHg (sistolik) dan 90 mmHg (diastolik). Kondisi seseorang yang menderita hipertensi menyebabkan penebalan pembuluh darah arteri akibatnya diameter pembuluh darah menjadi sempit sehingga proses pengangkutan glukosa dalam pembuluh darah terganggu Pada kelompok yang menderita hipertensi prevalensi Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) dan DM cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang tidak menderita hipertensi (Gayatri et al., 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Amiruddin et al., (2019), menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Olah raga, stres, kadar kolesterol, hipertensi dengan risiko DM tipe 2 (Amiruddin et al., 2019).

1.5.9. Diagnosis Diabetes Melitus

Adapun beberapa pemeriksaan diabetes melitus yang dapat dilakukan yaitu Pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS), pemeriksaan gula darah puasa (GDP), pemeriksaan gula darah 2 jam prandial (GD2PP), pemeriksaan hBa1c, pemeriksaan toleransi glukosa oral (TTGO) berupa tes ksaan penyaring. dari anamnesis, sering didapatkan keluhan khas diabetes berupa poliuria, polidipsi, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak jelas penyebabnya. Keluhan lain yang sering disampaikan adalah lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, disfungsi ereksi dan pruritus vulvae (Dewi, 2022).

Diagnosis ditegakkan dengan pemeriksaan kadar gula darah sebagai berikut:

- a. Gula darah puasa > 126 mg/dl
- b. Gula darah 2 jam > 200 mg/dl
- c. Gula darah acak > 200 mg/dl.

Acuan ini berlaku di seluruh dunia, dan di Indonesia, Departemen Kesehatan RI juga menyarankan untuk mengacu pada ketentuan tersebut. Kemudian cara diagnosis yang lain adalah dengan mengukur HbA1c > 6,5%. Pra- diabetes adalah penderita dengan kadar glukosa darah puasa antara 100 mg/dl sampai dengan 125 mg/dl (IFG); atau 2 jam puasa antara 140 mg/dl sampai dengan 199 mg/dl (IGT), atau kadar A1C antara 5,7– 6,4% 6,7” (Gayatri et al., 2022).

1.5.10 Penatalaksanaan Diabetes Mellitus

Adapun penatalaksanaan diabetes mellitus yang dibagi berdasarkan tipe DM 1 dan 2

a. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe 1

Penderita DM tipe 1 memerlukan insulin dari luar karena pada DM tipe 1 terjadi kekurangan produksi insulin akibat rusaknya sel yang bertugas memproduksi insulin (sel beta pankreas). Sampai saat ini, belum ada obat atau tindakan yang dapat memperbaiki sel beta pankreas yang rusak. Penyebab mengapa terjadi kerusakan juga belum diketahui sehingga DM tipe yang ini belum dapat dicegah. Selain itu, sampai saat ini, insulin juga belum dapat dimasukkan ke dalam tubuh dengan cara lain selain diinjeksikan. Sehingga, penderita DM tipe 1 harus mendapatkan injeksi insulin 2-5 kali sehari tergantung respons tubuhnya.

Sebenarnya, selain diinjeksikan beberapa kali sehari, insulin juga dapat dimasukkan ke dalam tubuh menggunakan insulin pump atau pompa insulin. Insulin pump adalah alat yang dapat diatur untuk secara otomatis memasukkan sejumlah tertentu insulin ke dalam tubuh melalui jarum yang dimasukkan di bawah kulit. Jarum ini cukup diganti dengan yang baru beberapa hari sekali. Sayangnya harga alat ini sangat mahal.

Untuk menentukan berapa jumlah insulin yang diperlukan, penderita DM tipe 1 juga harus memeriksa kadar gula darahnya beberapa kali sehari, paling tidak 3 kali sehari, setiap sebelum makan. Selain itu, untuk memudahkan pengaturan gula darah, dia juga harus mempunyai pola makan dan pola aktifitas fisik yang relatif teratur.

Penderita DM tipe 1 tidak disarankan makan gula. Untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, penderita DM tipe 1 harus mendapatkan cukup kalori dan zat gizi yang lain. Dia tetap dapat mengkonsumsi makanan sumber karbohidrat selain gula dalam jumlah cukup dan teratur. Bila tidak obes, dia bebas makan makanan sumber lemak dan protein. Penderita DM tipe 1 sangat disarankan meningkatkan asupan serat, dari buah dan sayur, untuk membantu menghambat penyerapan gula yang dihasilkan oleh karbohidrat.

Penderita DM tipe 1 sangat disarankan untuk berolah raga teratur karena olah raga dapat mengurangi kebutuhan insulin dan membantu menstabilkan kadar gula darah. Untuk mengurangi risiko kadar gula darah terlalu rendah saat berolah raga, dosis insulin dapat diturunkan. Banyak penderita DM tipe 1 yang menjadi atlet berprestasi, di antaranya adalah seorang peraih medali emas olimpiade di cabang renang

b. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Tipe 2

Selain akibat riwayat keluarga DM, DM tipe 2 pada anak sering kali terjadi akibat obesitas. Karena itu, pencegahan obesitas merupakan cara terbaik untuk mencegah DM tipe 2. Karena pada DM tipe 2, insulin tidak dapat bekerja dengan baik akibat obesitas, maka manajemen utama DM tipe 2 adalah menurunkan massa lemak tubuh. Penderita DM tipe 2 harus beraktifitas fisik teratur untuk mengurangi massa lemak tubuh dan meningkatkan massa otot dan tulang.2.2

1.6 Tinjauan Umum Tentang Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus

Menurut World Health Organization Quality of Life Group (WHOQOL Group) kualitas didefinisikan sebagai persepsi seseorang terhadap fungsi dirinya dalam kehidupan yang sedang dijalani termasuk dalam konteks nilai dan budaya dimana mereka tinggal, berhubungan dengan orang lain serta menjalankan tujuan hidupnya, pengharapan, aturan-aturan yang berlaku dan kepedulian menyatu dalam hal yang kompleks kesehatan fisik seseorang, keadaan psikologis, level kemandirian, hubungan sosial, kepercayaan-kepercayaan personal dan hubungannya dengan hal-hal yang penting pada lingkungan. Kualitas hidup merujuk pada evaluasi subjektif yang berada di dalam lingkup suatu kebudayaan, sosial dan konteks lingkungan (Hudatul Umam et al., 2020)

Bedasarkan dampak yang terjadi pada kualitas hidup pasien yang memiliki penyakit diabetes mellitus pada berbagai keadaan misalnya keadaan fisik, psikologis, sosial dan lingkungan, sebagian besar penderita mempunyai pengaruh negatif terhadap kualitas hidup baik itu yang mengalami komplikasi ataupun tidak hal ini diyakini karena penyakit diabetes yang diderita susah untuk disembuhkan. Dampak yang dapat terjadi akibat dari penyakit diabetes mellitus diantaranya domain fisik dan juga psikologis, seperti retinopati diabetik, nefropati diabetik, dan neuropati diabetik yang terjadi pada domain fisik. Sedangkan pada domain psikologis yang dapat terjadi yaitu hilang harapan, depresi, kesepian, tidak berdaya kecemasan, kemarahan, berduka, malu dan rasa bersalah, hal lain yang mungkin terjadi yaitu menjadi pasif, tergantung pada orang lain, merasa tidak nyaman, bingung dan merasa menderita. Seseorang yang memiliki kualitas hidup yang kurang baik akan semakin memperburuk kondisi suatu penyakit, dan begitu pula sebaliknya (Wahyuni et al., 2014).

1.7 Tinjauan Umum Tentang Gaya Hidup

Gaya hidup adalah perilaku seseorang yang ditunjukkan dalam aktivitas, minat, dan opininya. Menurut Kotler (2002) gaya hidup menggambarkan "keseluruhan diri seseorang" dalam berinteraksi. Gaya hidup merupakan faktor terpenting yang sangat berhubungan dengan kehidupan masyarakat. Gaya hidup juga merupakan salah satu tujuan dari SDGS. SDGS adalah sebuah program pembangunan yang berkelanjutan di mana di dalamnya terdapat 17 tujuan dengan 169 capaian yang terukur dan tenggat yang telah ditentukan oleh PBB sebagai agenda dunia pembangunan untuk kemaslahatan manusia dan planet bumi, salah satu tujuannya berkaitan tentang gaya hidup yaitu memastikan pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan serta memastikan kehidupan yang sehat dan mendukung kesejahteraan untuk semua usia (Dafriani, P., & Sari, 2021)

Gaya hidup sehat menggambarkan pola perilaku sehari-hari yang mengarah pada upaya memelihara kondisi fisik, mental dan sosial berada dalam keadaan positif. Sedangkan menurut Notoatmodjo (2010) Perilaku sehat adalah perilaku-perilaku yang berkaitan dengan upaya atau kegiatan seseorang untuk mempertahankan dan meningkatkan kesehatannya (Dafriani, P., & Sari, 2021).

Menurut WHO, gaya hidup kurang sehat merupakan 1 dari 10 penyebab kematian dan kecacatan di dunia. Lebih dari dua juta kematian setiap tahunnya disebabkan oleh kurangnya bergerak atau kurang aktifitas fisik. Hal ini karena kalori yang masuk tidak sebanding dengan kalori yang keluar sehingga makin lama makin banyak kalori yang menumpuk sehingga menjadi beban bagi tubuh dan tubuh menjadi terganggu yang kemudian menyebabkan kemunduran fisik yang pada akhirnya dapat menimbulkan berbagai penyakit, misalnya diabetes mellitus, tekanan darah tinggi, penyakit jantung, dan stroke (Utami, 2015).

Gaya hidup merupakan faktor terpenting yang sangat berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat. Gaya hidup yang tidak sehat dapat menyebabkan terjadi penyakit diabetes mellitus, misalnya aktifitas fisik, merokok, stres, pola makan, dan obesitas.

1.7.1 Aktifitas Fisik

Aktivitas fisik ringan bisa saja mengarah kepada jenis pekerjaan. Contohnya seperti ibu rumah tangga, staf dan karyawan kantor termasuk dalam kategori aktivitas fisik ringan (*sedentary life*). Aktivitas fisik ringan lainnya yaitu mengerjakan pekerjaan rumah dengan bantuan alat dan teknologi, menggunakan jasa tenaga pekerja rumah tangga, melakukan pekerjaan rumah tangga sendiri dan melakukan pekerjaan rumah tangga yang dibantu oleh orang lain seperti anak. Aktivitas fisik sedang seperti bekerja wiraswasta (mempunyai usaha sendiri seperti warung makan yang menjual makanan siap saji dan berjualan di pasar yang mempunyai lapak sendiri sekaligus mempunyai tambahan kerja lain yaitu berjualan baju) merupakan dalam kategori aktivitas fisik sedang. Aktivitas fisik berat contohnya seperti pegawai swasta yang melakukan pekerjaan menjahit di pabrik dengan lama waktu kerja 10 jam (Suhita et al, 2021).

Kurangnya latihan fisik menunjukkan bahwa aktivitas fisik secara teratur meningkatkan sensitivitas insulin dan meningkatkan toleransi glukosa. Kebugaran jasmani dapat menggambarkan kondisi fisik seseorang untuk mampu melakukan kegiatan yang berhubungan dengan aktivitas sehari-hari. Makin tinggi tingkat kebugaran jasmani seseorang makin tinggi kemampuan fisik dan produktivitas kerjanya. Pada keadaan istirahat metabolisme otot hanya sedikit menggunakan glukosa darah sebagai sumber energi, sedangkan saat beraktivitas fisik (latihan fisik/olahraga), otot menggunakan glukosa darah dan lemak sebagai sumber energi utama. Aktivitas fisik tadi mengakibatkan sensitivitas dari reseptor dan insulin semakin meningkat pula sehingga glukosa darah dipakai untuk metabolisme energi semakin baik. Setelah berolahraga selama 10 menit, glukosa darah akan meningkat sampai 15 (lima belas) kali jumlah kebutuhan pada keadaan biasa. Setelah berolahraga 60 menit, kebutuhan glukosa darah dapat meningkat sampai 35 (tiga puluh lima) kali (Nuari, 2017).

Setiap golongan usia memiliki rekomendasi aktivitas fisik yang berbeda untuk mendapatkan manfaat kesehatan yang maksimal. WHO (2010) merekomendasikan aktivitas fisik untuk orang dewasa dan lansia guna

mencegah penyakit tidak menular termasuk DM sebagai berikut (WHO, 2010):

- a. Orang dewasa usia 18-64 tahun
 - 1) Melakukan aktivitas fisik aerobik intensitas sedang setidaknya 150 menit per minggu atau aktivitas fisik aerobik intensitas tinggi setidaknya 75 menit per minggu atau kombinasi yang setara dari aktivitas fisik intensitas sedang dan kuat.
 - 2) Aktivitas fisik aerobik minimal dilakukan selama 10 menit.
 - 3) Untuk memperoleh manfaat yang lebih, aktivitas fisik aerobik intensitas sedang perlu ditingkatkan menjadi 300 menit per minggu, atau melakukan aktivitas fisik aerobik intensitas tinggi 150 menit per minggu, atau kombinasi setara aktivitas fisik intensitas sedang dan kuat.
 - 4) Melakukan aktivitas penguatan otot termasuk kelompok otot utama (major muscle groups) selama 2 hari atau lebih per minggu.
- b. Orang dewasa usia ≥ 65 tahun (Lansia)
 - 1) Melakukan aktivitas fisik aerobik intensitas sedang setidaknya 150 menit per minggu atau aktivitas fisik aerobik intensitas tinggi setidaknya 75 menit per minggu atau kombinasi yang setara dari aktivitas intensitas sedang dan kuat.
 - 2) Aktivitas fisik aerobik minimal dilakukan selama 10 menit.
 - 3) Untuk memperoleh manfaat yang lebih, aktivitas fisik aerobik intensitas sedang perlu ditingkatkan menjadi 300 menit per minggu, atau melakukan aktivitas fisik aerobik intensitas tinggi 150 menit per minggu, atau kombinasi setara aktivitas fisik intensitas sedang dan tinggi.
 - 4) Lansia dengan kesulitan mobilitas sebaiknya melakukan aktivitas fisik selama 3 hari atau lebih per minggu untuk meningkatkan keseimbangan dan mencegah jatuh.
 - 5) Melakukan aktivitas penguatan otot termasuk kelompok otot utama (major muscle groups) selama 2 hari atau lebih per minggu.
 - 6) Lansia yang tidak dapat melakukan aktivitas fisik dalam jumlah yang disarankan karena kondisi kesehatan, dianjurkan melakukan aktivitas fisik sesuai dengan kemampuan dan kondisi masing-masing.

Pengelompokan aktivitas fisik berdasarkan nilai MET, MET (Metabolic Equivalent) merupakan rasio laju metabolisme saat beraktivitas dan beristirahat. Satuan pada MET adalah kkal/kg/jam. Satu MET diartikan sebagai energi yang dikeluarkan saat duduk tenang. Aktivitas sedang memiliki nilai METnya 4 kali lebih besar dibandingkan saat duduk tenang sehingga perhitungan pada aktivitas sedang dikalikan dengan 4 MET. Sedangkan pada aktivitas tinggi perbandingan nilai METnya 8 kali lebih besar dibandingkan ketika duduk tenang, sehingga perhitungan pada aktivitas dikalikan 8 MET (Sihombing, 2020).

Untuk menilai intensitas aktifitas fisik yang tinggi, sedang dan rendah

maka dikategorikan berdasarkan METs (menit)

- a) Intensitas tinggi = >6 Mets
- b) Intensitas sedang = 3-6 Mets
- c) Intensitas rendah = <3 Mets

Berikut adalah pengelompokan intensitas aktivitas fisik sehari-hari menurut WHO:

Nilai METs Aktivitas (WHO, 2010)	
Jenis Aktivitas (Rendah)	METs
Duduk, pekerja kantor yang ringan, pertemuan	1,5
Berdiri, ringan (penjaga toko, penata rambut dll)	2,5
Mencuci piring (sambil berdiri)	2,3
Memasak (sambil berdiri)	2,5
Menyetrika	2,3
Bermain musik, umum	2,5
Merawat anak	2,5
Berbaring atau duduk diam (sambil menonton TV, mendengar musik)	1,0
Mengemudikan kendaraan	2,0
Mengendarai bus, kereta api	1,5
Mengemudikan sepeda motor	2,5
Berjalan, perlahan (<3,2 km/jam)	2,0
Jenis Aktivitas (Sedang)	METs
Berdiri, sedang (pedagang, mengangkat barang yang ringan)	3,5
Membersihkan, umum (sambil berdiri)	3,5
Menggosok lantai	5,5
Lebih dari 1 pekerjaan rumah tangga	3,5
Memotong rumput dengan alat potong manual	6,0
Memetik buah dari pohon	3,0
Menanam tanaman	4,0
Jenis Aktivitas (Tinggi)	METs
Berkebun, umum	6,5

Gambar 1 Nilai Mets Aktivitas fisik

Pengukuran aktivitas menggunakan instrumen GPAQ (*Global Physical Activity Questionnaire*) merupakan alat untuk menggambarkan terkait pola aktivitas yang dikembangkan oleh WHO berdasarkan perhitungan satu minggu melakukan aktivitas (Sihombing, 2020).

Berdasarkan MET (Metabolic Equivalent) pengklasifikasian aktivitas fisik pada instrumen GPAQ ada 3 tingkatan aktivitas yaitu aktivitas fisik tinggi, aktivitas fisik sedang dan aktivitas fisik rendah. Rumus total aktivitas fisik yang dilakukan menggunakan GPAQ yaitu total aktivitas fisik MET menit/minggu = $[(P2 \times P3 \times 8) + (P5 \times P6 \times 4) + (P8 \times P9 \times 4) + (P11 \times P12 \times 8) + (P14 \times P15 \times 4)]$.

Berdasarkan total aktivitas fisik yang dilakukan selama seminggu berdasarkan rumus yang telah diuraikan maka aktivitas fisik GPAQ dikelompokkan menjadi 3 tingkatan menurut nilai MET/minggu, yaitu:

- a) Aktivitas fisik tinggi: MET \geq 3000
- b) Aktivitas fisik sedang: MET \geq 600 dan MET < 3000
- c) Aktivitas fisik rendah: MET < 600 (Sihombing, 2020)

1.7.2 Merokok

Merokok merupakan salah satu kebiasaan yang sangat lazim ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Dimana-mana mudah menemui orang merokok, lelaki wanita, anak kecil-tua renta, kaya-miskin tidak terkecuali. Dari segi kesehatan, tidak ada satu titik yang menyetujui atau melihat manfaat yang dikandung rokok. Namun tidak mudah untuk mengendalikan keinginan merokok. Karena itu, gaya hidup merokok ini menjadi suatu masalah kesehatan, salah satunya sebagai faktor risiko yang mendukung terjadinya berbagai macam penyakit dan membawa kematian berjuta penduduk dunia. *World Health Organization* (WHO) menyatakan, tembakau membunuh lebih dari lima juta orang per tahun, dan diproyeksikan akan membunuh 10 juta sampai tahun 2020. Dari jumlah itu, 70 persen korban berasal dari negara berkembang (Bustan, 2020).

Menurut Sitopoe 2000 bahwa perokok merupakan orang yang telah merokok 1 batang atau lebih setiap hari sekurang-kurangnya selama 1 tahun, namun apabila orang tersebut sempat tidak merokok selama 1 bulan disebut sebagai riwayat perokok (Nugroho, 2014). CDC (Center for Disease Control and Prevention) mengklasifikasikan perokok sebagai berikut :

- 1) Current smoker: Individu yang merokok minimal 100 batang sepanjang hidupnya dan pada saat ini (survey) merokok setiap hari atau pada beberapa hari.
- 2) Former smoker : Individu yang merokok minimal 100 batang sepanjang hidupnya dan pada saat ini (survey) tidak merokok.
- 3) Never smoker : Individu yang belum pernah merokok sebanyak 100 batang dalam sepanjang hidupnya.

Selain itu ada istilah lain terkait merokok yaitu merokok ringan (light smoking) dan merokok intermiten (intermittent smoking). Dimana perokok ringan merupakan perokok yang merokok kurang dari 1 pak per hari, kurang dari 15 batang per hari, kurang dari 10 batang per hari, dan merokok 1-39 batang/ minggu. Perokok ringan dibagi menjadi subgrup lagi, yaitu :

- 1) Low rate daily smoking: individu yang merokok kurang dari 5 batang perhari.
- 2) Very light smoking: individu yang merokok kurang dari 5 batang perhari.
- 3) Chipper smoker: individu yang secara konsisten merokok tidak lebih dari 5 batang perhari pada hari ketika dia merokok (Mufaza, 2015).

Menurut (Nugroho, 2014), klasifikasi perokok berdasarkan indeks merokok yang menunjukkan derajat beratnya merokok. Terdapat banyak metode untuk menghitung indeks merokok, namun ada dua perhitungan yang cukup sering digunakan yaitu Indeks Brinkman (IB), digunakan untuk menghitung derajat beratnya merokok berdasarkan jumlah batang rokok yang dihisap perhari dan lama merokok dalam tahun. Adapun rumusnya sebagai berikut:

IB = (Jumlah batang rokok yang dikonsumsi per hari) X (Lama merokok dalam tahun)

Penggolongan perokok berdasarkan indeks Brinkman adalah sebagai berikut:

0-199 = perokok ringan

200-599 = perokok sedang

≥ 600 = perokok berat

Perilaku merokok juga memiliki peranan penting dalam mempengaruhi kadar gula penderita DM tipe 2. Sejumlah studi telah memeriksa hubungan antara merokok dan insidens abnormalitas glukosa dan telah menunjukkan bahwa merokok berasosiasi dengan intoleransi glukosa, kelainan glukosa puasa, dan diabetes mellitus tipe 2 (Mirna et al., 2020).

Meta-analisis dari 19 studi kohort prospektif di Jepang menemukan bahwa perokok berisiko 38% lebih tinggi terkena DM tipe 2 dibandingkan orang yang tidak merokok (RR= 1,38 [95% CI: 1,28– 1,49]), sementara mantan perokok berisiko 19% lebih tinggi terkena DM tipe 2 dibandingkan orang yang tidak merokok (RR= 1,19 [95% CI: 1,09–1,31]) (Akter, Goto and Mizoue, 2017). Merokok diketahui dapat menyebabkan resistensi insulin maupun gangguan sekresi insulin melalui mekanisme stres oksidatif, peradangan, dan disfungsi endotel. Kandungan nikotin dalam rokok secara langsung juga dapat memberikan efek toksik pada fungsi sel beta.

Efek langsung yang dialami oleh orang yang merokok misalnya: aktivitas otak dan sistem saraf yang mula-mula meningkat lalu kemudian menurun, perasaan euforia ringan, merasa relaks, meingkatrya tekanan darah dan denyut jantung, menurunnya aliran darah ke anggota badan seperti jari-jari tangan dan kaki, pusing, mual, mata berair, asam lambung meningkat, menurunnya nafsu makan, dan berkurangnya indera pengecap dan pembau

Dari segi sosial ekonomi, dengan merokok berarti telah mencemari lingkungan udara dari asap yang ditimbulkannya yang mengandung bahan-bahan kimia berbahaya. Selain itu, juga dapat merugikan orang lain dan keluarga dekat yang bukan perokok. Bila mereka terus-menerus. Menghirup asap rokok, maka mereka akan berisiko terkena penyakit infeksi seperti bronkhitis, pneumonia (radang paru-paru), asma, infeksi paru dan telinga (Utami, 2017).

1.7.3 Stres

Kesehatan mental mempunyai dampak yang besar terhadap individu, keluarga, dan komunitas dan merupakan tahun hidup yang disesuaikan dengan kecacatan (DALYs) terbesar. Salah satu gangguan mental penting yang umum terjadi di kalangan orang dewasa di seluruh dunia adalah stres. Stres didefinisikan sebagai suatu proses di mana tuntutan lingkungan melebihi kapasitas adaptif suatu organisme, sehingga mengakibatkan perubahan psikologis dan biologis yang dapat menempatkan seseorang pada risiko penyakit. Stres psikologis dapat dibagi menjadi tiga bentuk: ciri-ciri kepribadian seperti permusuhan atau kemarahan, gangguan emosi atau

keadaan tertekan seperti kecemasan atau depresi, dan pemicu stres eksternal seperti paparan kondisi stres pada masa awal atau masa dewasa (Samy et al., 2021).

Stres dibagi menjadi 5 yaitu: stres normal, stres ringan, stres sedang, stres berat. Penderita DM memiliki tingkat kecemasan dan stres yang berat, yang berkaitan dengan potensi terjadinya komplikasi serius dan terapi yang harus dijalani seperti diet atau pengaturan makan, kontrol gula darah, konsumsi obat, olahraga dan lain-lain yang harus dilakukan sepanjang hidupnya. Stres dapat mengubah pandangan dan persepsi seseorang akan arti hidup, tujuan hidup, kepuasan hidup dan dampak terhadap kualitas hidup

Penderita diabetes melitus lebih mudah merasa stres karena harus melakukan perubahan dalam hidupnya untuk menjaga kadar gula darahnya tetap terkendali. Stres terjadi ketika ekspektasi terhadap situasi tampak berbeda dari sebelumnya dan terlalu berat. Tingkat stres yang tinggi dapat meningkatkan kadar gula darah, sehingga semakin tinggi tingkat stres pada penderita diabetes, maka penyakit diabetes melitus yang diderita akan semakin parah (Amari, 2023).

Stress dapat memberi dampak secara total pada individu yaitu terhadap fisik, psikologis, intelektual, sosial dan spiritual, hingga dapat mengancam keseimbangan fisiologis. Penderita DM yang berada dalam keadaan stres sering kurang memprioritaskan kesehatan dan kontrol penyakit yang harus dijalankannya, hingga menyebabkan kontrol glikemik tidak terkendali. Kondisi hiperglikemia berdampak buruk terhadap luaran klinis karena dapat menyebabkan gangguan fungsi imun, lebih mudah terkena infeksi, peningkatan inflamasi, perburukan sistem kardiovaskular, trombosis, disfungsi endotel dan kerusakan otak (Tampai et al., 2021).

1.7.3 Pola Makan

Pola makan merupakan gambaran mengenai macam - macam, jumlah dan komposisi bahan makanan yang dimakan tiap hari oleh seseorang. Yang tergolong perilaku makan tidak sehat adalah perilaku yang menyebabkan tubuh mendapatkan masukan makanan berenergi terlalu tinggi dan kurang berkualitas (berlebihan lemak) seperti makanan *fast food*, tidak sarapan pagi, minuman tinggi kalori, dan porsi makan yang berlebih (Suprapti, 2020).

Pola makan tinggi karbohidrat dan lemak dapat meningkatkan kadar gula darah. DM tipe II merupakan penyakit yang disebabkan oleh penuaan dan sering dipicu oleh pola konsumsi yang buruk. Makanan yang memiliki indeks glikemik tinggi dapat dengan cepat menaikkan kadar gula darah. Kadar lemak yang tinggi dapat mengurangi efektifitas hormon insulin. Hormon insulin adalah salah satu hormon yang bertanggung jawab dalam menjaga keseimbangan kadar gula darah (Prastika, 2020).

Pengaturan makan atau diet pada penderita DM prinsipnya hampir sama dengan pengaturan makanan pada masyarakat umumnya yaitu dengan mempertimbangkan jumlah kebutuhan kalori serta gizi yang

seimbang. Penderita DM ditekankan pada pengaturan dalam 3 J yakni keteraturan jadwal makan, jenis makan, dan jumlah kandungan kalori. Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari karbohidrat yang tidak lebih dari 45-65% dari jumlah total asupan energi yang dibutuhkan, lemak yang dianjurkan 20-25% kkal dari asupan energi, protein 10-20% kkal dari asupan energi (Febrinasari et al., 2020).

1.7.4 Obesitas

Obesitas juga merupakan faktor resiko yang berperan penting terhadap penyakit DM. Orang dengan obesitas memiliki masukan kalori yang berlebih. Sel beta kelenjar pankreas akan mengalami kelelahan dan tidak mampu untuk memproduksi insulin yang cukup untuk mengimbangi kelebihan masukan kalori (Vidyanto, 2019).

Status gizi obesitas merupakan faktor risiko utama DM tipe 2 yang dipengaruhi oleh kombinasi faktor kerentanan genetik dan lingkungan seperti kurang aktivitas fisik dan diet tidak sehat (Haghighatdoost et al, 2017). Obesitas dapat menyebabkan DM tipe 2 melalui beberapa mekanisme, antara lain yaitu peningkatan produksi adipokin/sitokin termasuk tumor necrosis factor alpha (TNF- α), resistin, dan retinol-binding protein (RBP) yang dapat menyebabkan resistensi insulin dan penurunan kadar adiponektin; deposisi lemak ektopik terutama di hati dan otot rangka, disfungsi mitokondria yang dapat menurunkan sensitivitas insulin dan mengganggu fungsi sel β (Eckel et al., 2011). Penumpukan lemak berlebihan pada penderita obesitas juga diketahui meningkatkan jumlah asam lemak bebas (Free Fatty Acid/ FFA) dalam sel yang dapat menurunkan translokasi transporter glukosa ke membran plasma dan menyebabkan terjadinya resistensi insulin pada jaringan otot dan adiposa (Teixeira-Lemos et al., 2011). Status obesitas dapat diketahui berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) seseorang. IMT didefinisikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m²) (Nuttall, 2015).

Untuk kepentingan Indonesia, batas ambang IMT dimodifikasi berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian di beberapa negara berkembang. Kemenkes RI (2014b) menyatakan bahwa batas ambang IMT untuk Indonesia adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Klasifikasi IMT Nasional

Klasifikasi		IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	<17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – <18,5
Normal		18,5 – 25,0
Gemuk (<i>overweight</i>)	Kelebihan berat badan tingkat ringan	>25,0 – 27,0
Obesitas	Kelebihan berat badan tingkat ringan	>27,0

Sumber: Kemenkes RI, 2014

a. Faktor Risiko Obesitas

Faktor risiko obesitas adalah faktor-faktor yang mengakibatkan kalori berlebih atau pembakaran yang kurang dari gerak olahraga yang kurang sehingga kalori berlebih itu disimpan sebagai lemak. Lemak berlebih inilah yang memberi kontribusi faktor yang menyebabkan terjadi energy lebih dan penimbunan lemak ini biasanya bersifat ganda (*multiple cause*). Menurut (Bustan, 2020) ada beberapa faktor risiko obesitas yaitu:

1) Genetik

Pada dasarnya gen mempengaruhi komposisi dan distribusi lemak tubuh. Faktor genetik juga berperan terhadap efisiensi tubuh dalam metabolisme makanan menjadi energi, dan bagaimana tubuh membakar energi selama beraktifitas fisik dan berolahraga.

2) Perilaku

Terdapat 3 bentuk perilaku yang berisiko terhadap obesitas, yakni perilaku makan tidak sehat, dan merokok.

3) Kurang aktifitas fisik

Kurangnya aktifitas fisik, dapat menyebabkan hanya sedikit kalori yang terbakar. Gaya hidup sedenter lebih memudahkan untuk mendapatkan masukan kalori yang lebih banyak, karena kalori yang terbakar lebih sedikit. Artinya, walaupun makan sedikit (kalori masuk rendah), jika kurang gerak, kelebihan energi tetap bisa terjadi.

- 4) Perilaku makan yang tidak sehat

Yang tergolong perilaku makan tidak sehat adalah perilaku yang menyebabkan tubuh mendapatkan masukan makanan berenergi terlalu tinggi dan kurang berkualitas (berlebihan lemak) seperti makan *fast food*, tidak sarapan pagi, minuman kalori tinggi, makan porsi berlebih.
- 5) Merokok

Merokok menyebabkan berbagai penyakit, utamanya kanker paru. Jika berhenti merokok, kenaikan berat badan bisa terjadi.
- 6) Lingkungan

Lingkungan hidup manusia pada dasarnya mendukung kehidupan yang sehat dan bugar. Hanya saja manusia kurang mampu mengelola lingkungan ini secara bersahabat, sehingga lingkungan berubah menjadi faktor risiko, termasuk risiko obesitas.
- 7) Faktor Sosial

Secara sosial, seseorang yang banyak berteman dan bergaul dengan orang-orang gemuk, dikatakan mempunyai kemungkinan lebih besar juga untuk menjadi gemuk.
- 8) Faktor Umur

Obesitas terjadi pada semua umur sesuai dengan mulai terjadi perubahan hormonal dan berkurangnya aktifitas fisik.
- 9) Faktor gaya hidup keluarga

Obesitas cenderung terjadi dalam sebuah keluarga. Hal ini bukan saja karena faktor genetik, tetapi juga termasuk bersamaan materi makanan, gaya hidup dan kebiasaan anggota keluarga.
- 10) Faktor medis

Mengalami penyakit tertentu misalnya arthritis, dapat menurunkan aktifitas yang memungkinkan kenaikan berat badan.
- 11) Obat-obatan

Obat yang mempunyai dampak kepada pola makan dan aktifitas fisik akan punya pengaruh terhadap berat badan.
- 12) Kehamilan

Kehamilan pasti menyebabkan berat badan menjadi naik dalam bentuk obesitas relatif karena kandungan bayi dan penambahan cairan tubuh.
- 13) Psikologi

Faktor psikologi berhubungan dengan kurang tidur malam dan faktor emosi (bosan, marah, tegang) bisa mendorong *overeating* yang berakhir dengan obesitas.

1.8 Tinjauan Umum Tentang Modal Sosial

Modal sosial didefinisikan sebagai fitur organisasi sosial, seperti kepercayaan, norma, dan jaringan, yang dapat meningkatkan efektivitas masyarakat dengan memfasilitasi tindakan terkoordinasi. Bertujuan untuk meminimalkan risiko kelangsungan hidup, modal sosial adalah hasil dari sosialisasi manusia, dan hasil dari strategi investasi manusia yang disadari atau tidak. Modal sosial menghasilkan dampak terhadap kesehatan manusia melalui pendekatan-pendekatan berikut, penyebaran pengetahuan tentang promosi kesehatan, pemeliharaan perilaku sehat, akses terhadap layanan dan fasilitas kesehatan, perolehan dukungan emosional atau material, dan pemeliharaan rasa saling menghormati dalam jaringan sosial (Hu et al., 2015).

Modal sosial sebagai jaringan sosial individu yang terdiri dari beberapa dimensi yang masing-masing dimensi digunakan untuk menggambarkan suatu fenomena mengenai hubungan sosial pada tingkat individu dan Masyarakat. Modal sosial mencakup norma-norma sistem sosial yang memberikan partisipasi masyarakat dalam tindakan sosial untuk mendapatkan keuntungan Bersama. Studi menunjukkan bahwa modal sosial memiliki efek perlindungan dalam mengurangi kondisi stres, perilaku berisiko, depresi, gangguan psikologis, kematian, dan meningkatkan kesehatan umum, Selain itu dapat meningkatkan perilaku sehat pada pasien. Saat ini, modal sosial telah diakui sebagai faktor penentu sosial dan berdampak pada kesehatan yang juga merupakan faktor penting dalam pencegahan dan pengendalian penyakit kronis (Abdolmaleki et al., 2020).

Diabetes adalah penyakit fisik, namun faktor perilaku dan sosial juga berperan dalam timbulnya penyakit ini. Karena sifat diabetes yang kronis, hal ini dapat mempengaruhi kehidupan sehari-hari individu. Dampak positif modal sosial akan lebih besar bila dikaitkan dengan kualitas hidup, sinergi yang lebih besar untuk meningkatkan kehidupan pasien penyakit kronis. Kualitas hidup membantu meningkatkan kepekaan penderita diabetes mellitus terhadap kesehatannya sendiri dan mencari cara untuk menyadari penyakitnya, pengobatannya, dan pengendalian komplikasinya serta mencegah timbulnya penyakit. Dengan demikian, modal sosial dengan meningkatkan kualitas hidup dapat memberikan kehidupan yang lebih baik bagi pasien dengan kondisi kronis (Keyvanara et al., 2018).

Jaringan sosial, norma sosial, keterlibatan komunitas, kepercayaan, aksesibilitas terhadap layanan kesehatan, dan layanan pendidikan kesehatan sebagai faktor yang disarankan memberikan hubungan antara modal sosial dan status Kesehatan

1.8.1 Jaringan sosial

Jejaring sosial dapat didefinisikan sebagai jaringan hubungan social yang mengelilingi seorang individu, menghubungkan individu itu dengan keluarga, teman, kolega, tetangga dan berpotensi juga para profesional. Jaringan sosial jika dihubungkan dengan diabetes mellitus tipe 2 maka dapat melibatkan beberapa faktor yang saling terkait sebagai berikut

a. Dukungan Sosial

Jaringan sosial yang kuat dan dukungan sosial dapat memiliki dampak positif pada pengelolaan diabetes tipe 2. Dukungan dari keluarga, teman-teman, dan komunitas dapat membantu individu untuk mengadopsi dan mempertahankan perubahan gaya hidup sehat, seperti pola makan yang baik dan rutin berolahraga.

b. Pertukaran sosial

Pertukaran sosial yang dimaksud yaitu seperti pertukaran informasi dan pengetahuan terkait diabetes. Melalui interaksi sosial, seseorang dapat memperoleh informasi tentang cara menjaga kesehatan, menerima dukungan untuk mengelola penyakit, dan berbagi pengalaman dengan individu lain yang mungkin memiliki diabetes tipe 2.

c. Akses Terhadap Sumber Daya Kesehatan

Jaringan sosial juga dapat memengaruhi akses seseorang terhadap sumber daya kesehatan, termasuk layanan medis dan pendidikan kesehatan. Dukungan dari jaringan sosial dapat membantu individu untuk lebih mudah mengakses perawatan yang diperlukan (Schram et al., 2021).

1.8.2 Norma Sosial

Norma-norma dan nilai sosial mengarahkan individu untuk bertingkah laku dan menjelaskan kewajiban-kewajiban dalam kehidupan dan dalam ruang lingkungan social. Individu didesak untuk memberikan pertolongan kepada orang lain agar dapat mengembangkan kehidupan sosialnya. Norma-norma social mengacu pada keyakinan seseorang tentang bagaimana dan apa yang harus berpikir tentang orang-orang yang dianggap penting dan termotivasi untuk mengikuti pikiran itu (Sutrisno, 2019).

Norma dapat diartikan sebagai kepercayaan yang mengenai tentang persetujuan orang lain terhadap suatu tindakan, atau persepsi individu tentang apakah orang lain akan mendukung atau tidak terwujudnya tindakan tersebut. Pihak-pihak yang dianggap berperan dalam perilaku seseorang dan memiliki harapan pada orang tersebut dan sejauh mana keinginan untuk memenuhi harapan tersebut (Iverson, 2020).

1.8.3 Kepercayaan

Keyakinan atau kepercayaan adalah pikiran deskriptif yang dianut seseorang mengenai suatu hal. Seseorang yang telah memiliki kepercayaan terhadap sesuatu akan merasakan efek berupa kepuasan psikologis jika dia melakukan tindakan berdasarkan kepercayaan tersebut. Kepercayaan berperan dalam membentuk suatu perilaku atau tindakan (Panggabean, 2015).

Kepercayaan kesehatan merupakan perilaku yang menggambarkan seseorang secara psikologis mampu memperlihatkan perilaku hidup sehat dan berusaha untuk sembuh dari penyakitnya. Kepercayaan kesehatan atau persepsi individu terhadap kemampuannya mengelola dan mengatasi penyakit

seperti diabetes mellitus dapat memiliki dampak signifikan pada kualitas hidup penderita (Yılmaz et al., 2020).

Individu dengan keyakinan diri yang baik akan mempunyai kemampuan kontrol diri yang kuat dalam menghadapi ancaman, mempunyai masalah yang lebih sedikit dan lebih mudah pulih dengan cepat. Dengan demikian, memperoleh perilaku kesehatan yang positif dapat mendorong pasien diabetes untuk melakukan pengelolaan diabetes secara mandiri, mencegah atau mengurangi komplikasi, dan meningkatkan kualitas hidup dalam jangka panjang (Manuntung, 2018).

1.8 Tabel Sintesa

Tabel 2 Tabel Sintesa

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti/Tahun	Lokasi, Populasi, Sampel	Desain	Variabel yang Diteliti	Kesimpulan
1	Gambaran Kualitas Hidup Pasien dengan Diabetes Melitus Di Puskesmas Wanaraja	(Hudatul Umam et al., 2020)	<p>b. Lokasi: Puskesmas Wanaraja Kabupaten Garut</p> <p>c. Populasi: Seluruh penderita diabetes mellitus yang menjalani pengobatan di wilayah kerja Puskesmas Wanaraja</p> <p>d. Sampel : Total sampling sebanyak 91 orang</p>	Deskriptif kuantitatif	Kualitas hidup pasien diabetes mellitus	Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa penderita diabetes mellitus di Puskesmas Wanaraja sebagian besar memiliki kualitas hidup yang sedang sebanyak 58 orang (63,7%). Hal ini ditandai dengan domain fisik yang paling dominan berada di kategori sedang 61,5%, domain psikologis berada pada kategori sedang 60,4%, domain hubungan social berada di kategori sedang 58,2%, dan domain lingkungan berada di kategori sedang 53,8%.
2	Kualitas Hidup Penderita Diabetes	(Nisa & Kurniawati, 2022)	a. Lokasi : Puskesmas Pulomerak kota Cilegon	<i>Cross sectional</i>	Kualitas Hidup dan determinan diabetes mellitus	Kualitas hidup pada penderita DM di Puskesmas Pulomerak tahun 2022 sebagian besar

	Mellitus dan Faktor Determinannya		<p>b. Populasi : seluruh pasien diabetes mellitus di puskesmas Pulomerak Kota Cilegon</p> <p>c. Sampel : Responden berjumlah 163 penderita diabetes melitus di Puskesmas Pulomerak kota Cilegon yang dipilih dengan menggunakan simple random sampling</p>			memiliki kualitas hidup yang kurang baik (74,2%) Usia, status pernikahan, Penyakit penyerta, dan durasi menderita DM berhubungan signifikan dengan kualitas hidup pada penderita DM. Faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap kualitas hidup adalah penyakit penyerta
3	The Relationship between Social Capital and Quality of Life among Patients Referring to Diabetes Centers in Isfahan, Iran	(Keyvanara et al., 2018)	<p>a. Lokasi : Isfahan, Iran</p> <p>b. Populasi : seluruh pasien diabetes tipe 2 yang berafiliasi dengan puskesmas</p> <p>c. Sampel : terdiri dari 215 individu yang dipilih melalui kuota sampling.</p>	<i>Cross sectional</i>	Modal Sosial, Partisipasi dalam komunitas lokal, produktivitas dalam konteks sosial, perasaan percaya dan aman, hubungan keluarga dan persahabatan, toleransi terhadap keagamaan, dan nilai kehidupan	Terdapat hubungan yang signifikan antara modal sosial dan kualitas hidup. Mereka juga menunjukkan bahwa modal sosial, khususnya dalam dua dimensi "produktivitas dalam konteks sosial" dan "toleransi terhadap keberagaman," mempunyai dampak positif terhadap kualitas hidup pasien
4	The association between social capital	(Hu et al., 2015)	a. Lokasi : provinsi Anhui, Tiongkok			Ini adalah studi pertama di Tiongkok yang menyelidiki

	and quality of life among type 2 diabetes patients in Anhui province, China: a cross-sectional study		<p>b. Populasi : seluruh penderita diabetes di tiga kota pada provinsi Anhui, Tiongkok</p> <p>c. Sampel : Sampel praktis dari 446 orang dewasa dengan diabetes tipe 2 (153 di kota Fuyang, 154 di kota Hefei, dan 139 di kota Tongling).</p>	<i>Cross sectional</i>	Modal sosial kognitif struktural dan kualitas hidup	hubungan antara kualitas hidup dan modal sosial pada diabetes tipe 2. Temuan mendokumentasikan bahwa modal sosial kognitif berhubungan dengan kualitas hidup pasien diabetes tipe 2. Studi kami menunjukkan bahwa teori modal sosial dapat memberikan pendekatan baru untuk meningkatkan sumber daya fisik dalam pencegahan dan pengendalian diabetes, terutama di negara-negara Berpenghasilan Rendah dan Menengah (LMICs).
5	Hubungan Dukungan Keluarga Dan Stres Dengan Kualitas Hidup Lansia Diabetes Mellitus Tipe II	(Roza et al., 2020)	<p>a. Lokasi : Wilayah Kerja Puskesmas Sekupang Kota Batam</p> <p>b. Populasi : lansia yang berada di Wilayah Kerja Puskesmas Sekupang Kota Batam</p> <p>c. Sampel : lansia yang berusia >60 tahun sebanyak 64 orang</p>	<i>Cross sectional</i>	Dukungan keluarga dan stres	Adanya hubungan yang signifikan antara dukungan keluarga dan stres dengan kualitas hidup lansia penderita diabetes mellitus tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Sekupang Kota Batam Tahun 2020 dengan nilai p value $0,000 < 0,05$.

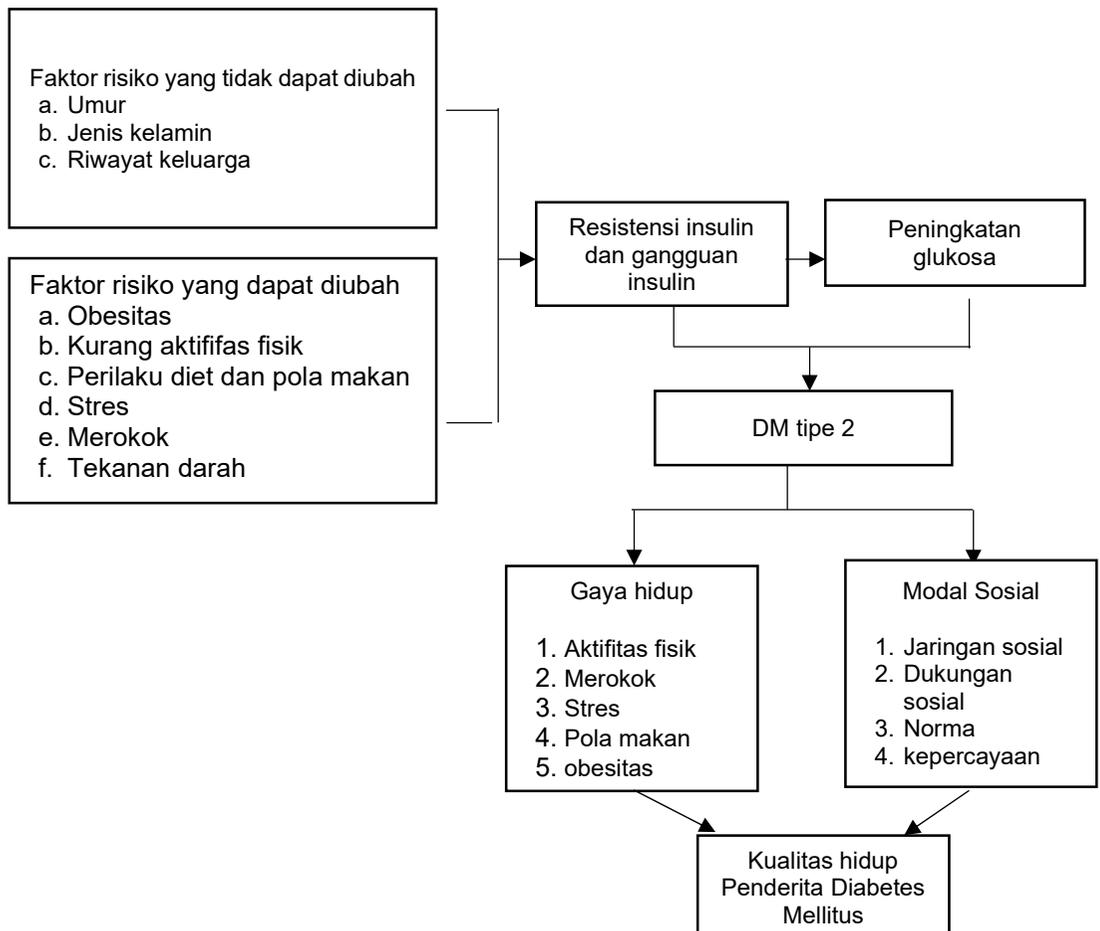
6	<p>Hubungan Pola Makan, Kondisi Psikologis, Dan Aktivitas Fisik Dengan Diabetes Mellitus Pada Lansia Di Puskesmas Kumai</p>	<p>(Suprapti, 2020)</p>	<p>a. Lokasi : di Wilayah kerja Puskesmas Kumai. b. Populasi : seluruh lansia yang di Puskesmas Kedungmundu c. Sampel : Berdasarkan perhitungan sampel yang menjadi responden dalam penelitian ini sebanyak 165 orang</p>	<p><i>Cross sectional</i></p>	<p>Pola makan, kondisi psikologis, dan aktifitas fisik</p>	<p>ada hubungan antara kondisi psikologis, jenis kelamin, suku dan pendidikan dengan status DM. Pola makan menjadi variabel yang dominan dengan kejadian DM pada lansia (p-value 0.006, OR 2.950). Artinya lansia yang memiliki pola makan sering >3x/hari memiliki peluang sebanyak 3 kali lebih tinggi untuk terkena DM dibandingkan yang memiliki pola makan jarang</p>
7	<p>Relationship between social network, social support and health behaviour in people with type 1 and type 2 diabetes: cross-sectional studies</p>	<p>(Hempler et al., 2016)</p>	<p>a. Lokasi: penelitian ini dilakukan di Diabetes Center, sebuah klinik spesialis di wilayah Kopenhagen di Denmark b. Populasi: seuruh penderita diabetes mellitus tipe 1 dan 2 c. Sampel : penderita diabetes tipe 2 (N = 1081) dan diabetes tipe 1 (N = 2419) dari klinik spesialis diabetes.</p>	<p><i>cross-sectional</i></p>	<p>Jaringan sosial dan dukungan sosial</p>	<p>Penderita diabetes tipe 2 memiliki lebih sedikit kontak dengan jejaring sosial, lebih sedikit kepastian tentang dukungan jika penyakitnya parah, dan lebih sedikit perilaku sehat dibandingkan penderita diabetes tipe 1</p>

8	Health Beliefs, Self-Care Behaviors and Quality of Life in Adults with Type 2 Diabetes Medine	(Yilmaz et al., 2020)	<ul style="list-style-type: none"> a. Lokasi: penelitian ini dilakukan di pusat kesehatan keluarga di turkey b. Populasi: seuruh penderita diabetes mellitus c. Sampel : penderita diabetes tipe 2 sebanyak 60 responden 	Penelitian <i>quasi-eksperimen</i> tal desain sebelum dan sesudah intervensi	Kepercayaan kesehatan, Perilaku Perawatan Diri dan Kualitas Hidup	<p>Hasil: Rerata skor subskala glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi masing-masing adalah $1,57 \pm 0,91$ dan $3,22 \pm 1,06$. Rerata skor subskala masalah sosial/kejuruan sebelum dan sesudah intervensi masing-masing adalah $29,26 \pm 5,54$ dan $33,26 \pm 3,19$. Nilai rata-rata kualitas hidup meningkat pada lulusan sekolah dasar dan pada mereka yang sebelumnya tidak menjalani intervensi diabetes setelah program intervensi. Ditentukan bahwa nilai indeks massa tubuh rata-rata peserta menurun setelah intervensi.</p>
9	Faktor Gaya Hidup Mempengaruhi Diabetes Mellitus Di Kota Padang	(Dafriani, P., & Sari, 2021)	<ul style="list-style-type: none"> a. Lokasi: Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Nanggalo Kota Padang b. Populasi: semua pasien diabetes mellitus di puskesmas Nanggalo Kota Padang 	<i>cross sectional</i>	Obesitas, pola makan, tingkat stres	<p>Terdapat hubungan yang bermakna antara gaya hidup obesitas dengan DM (nilai $p=0.021$), pola makan dengan DM (nilai $p=0.000$) dan stress dengan DM (nilai $p=0.008$).</p>

			c. Sampel : Responden pada penelitian ini adalah pasien dewasa dan lansia yang berkunjung ke Puskesmas Nanggalo pada bulan Juli 2020 yang berjumlah 89 orang			
10	The Relationship between Social Capital and Self-Efficacy in Women with Gestational Diabetes Mellitus: A Cross Sectional Study	(Hasani Moghadam et al., 2020)	<p>a. Lokasi: pusat diabetes di Mazandaran, Iran utara,</p> <p>b. Populasi: seluruh pasien di pusat diabetes Mazandaran, Iran Utara</p> <p>c. Sampel : 212 wanita penderita GDM</p>	<i>cross sectional</i>	Efikasi diri dan modal sosial	Hasilnya menyoroti hubungan positif yang signifikan antara modal sosial dan efikasi diri pada perempuan penderita GDM. Meningkatkan modal sosial perempuan dapat meningkatkan efikasi diri mereka dalam mengendalikan GDM
11	Association between depression and quality of life in older adults with type 2 diabetes: A moderated mediation of cognitive impairment and sleep quality	(Zhang et al., 2023)	<p>a. Lokasi: Weifang, Provinsi Shandong, Tiongkok</p> <p>b. Populasi: Seluruh penderita diabetes mellitus tipe 2 di Weifang, Provinsi Shandong, Tiongkok</p> <p>c. Sampel: 2646 peserta</p>	<i>Cross sectional</i>	Depresi, gangguan tidur, dan kualitas hidup	Penelitian ini tidak hanya menunjukkan bahwa kualitas hidup orang dewasa lanjut usia dengan T2DM dapat dipengaruhi oleh masalah mental, namun juga mengungkapkan bahwa SQ memoderasi jalur depresi pada COI, sehingga mengurangi efek prediktif negatif depresi pada kualitas hidup. Selain itu,

						kami memasukkan mekanisme patofisiologis untuk mendukung penelitian ini..
12	Health-related quality of life and associated factors among type 2 diabetic adult patients in Debre Markos Referral Hospital, Northwest Ethiopia	(Wonde et al., 2022)	<p>a. Lokasi: Rumah Sakit Rujukan Debre Markos (DMRH) terletak di Zona Administratif Gojjam Timur, Negara Bagian Regional Nasional Amhara, yang berjarak 300 km (Km) dari Addis Ababa, ibu kota Ethiopia.</p> <p>b. Populasi: Terdapat sekitar 798 pasien dewasa penderita diabetes tipe 2 yang saat ini menjalani tindak lanjut di bagian rawat jalan penyakit kronis (OPD) di Rumah Sakit Rujukan Debre Markos.</p> <p>c. Sampel: 374 peserta</p>	<i>Cross sectional</i>	Faktor sosio-demografi, karakteristik medis pasien, komplikasi diabetes, indeks massa tubuh, gula darah puasa, trauma fisik, riwayat keluarga, konsumsi obat antidiabetes.	Lebih dari separuh pasien dewasa diabetes tipe 2 memiliki HRQOL yang baik. Berjenis kelamin laki-laki, meminum alkohol, mendapatkan konseling, melakukan latihan fisik, tidak adanya komplikasi diabetes, serta penyakit penyerta dan durasi penyakit yang lama merupakan prediktor HRQOL yang baik.

1.9 Kerangka Teori

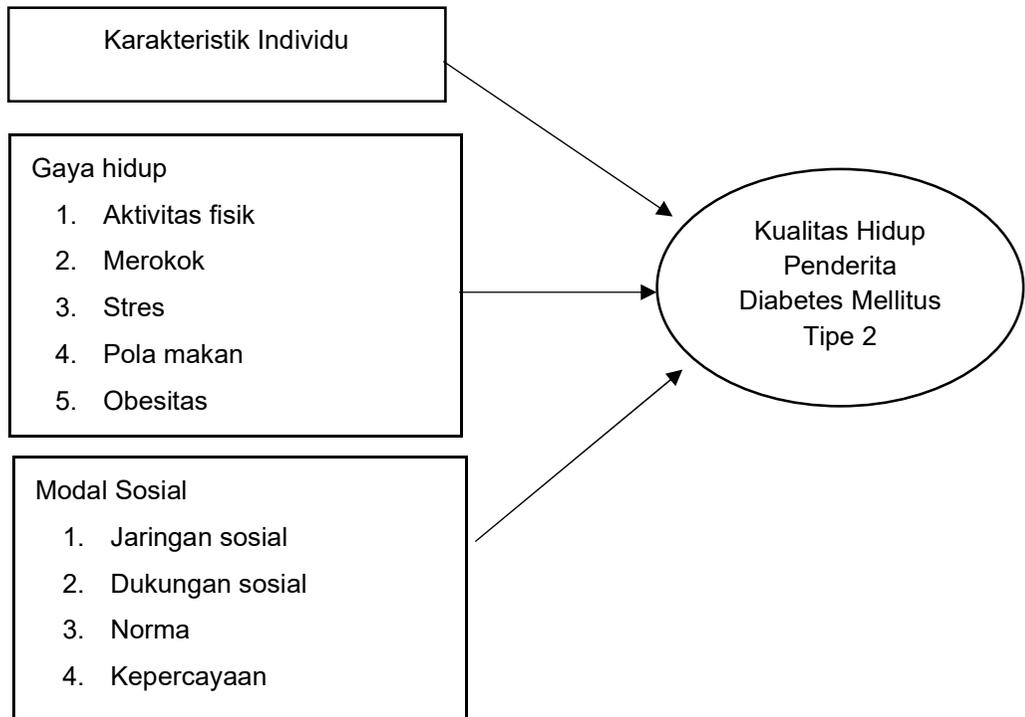


Gambar 1 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi dari (WHO, 2016), (Kemenkes, 2019), (Syamiah, 2019), (Azila, 2019), (Kiptiyah, 2022)

1.10 Kerangka Konsep

Adapun kerangka konsep dari penelitian ini secara sederhana digambarkan sebagai berikut :



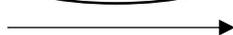
Keterangan :



: Variabel Independen



: Variabel Dependen



: Antara Hubungan

1.11 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu teori tentatif yang masih perlu diuji kebenarannya. Dalam bidang ilmu kesehatan, termasuk sebagai bidang ilmu kedokteran, usaha mencari hubungan sebab akibat terjadinya penyakit maupun analisis terjadinya penyebaran penyakit dalam masyarakat biasanya didahului dengan penyusunan suatu hipotesis (Arsin, 2022).

1.9.1 Hipotesis Null (H_0)

- a. Tidak ada hubungan karakteristik responden dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- b. Tidak ada hubungan aktivitas fisik dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- c. Tidak ada hubungan merokok dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- d. Tidak ada hubungan stres dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- e. Tidak ada hubungan pola makan dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- f. Tidak ada hubungan obesitas dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- g. Tidak ada hubungan jaringan sosial dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- h. Tidak ada hubungan dukungan sosial dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- i. Tidak ada hubungan norma dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- j. Tidak ada hubungan kepercayaan dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.

1.9.2 Hipotesis Alternatif (H_a)

- a. Ada hubungan karakteristik responden dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- b. Ada hubungan aktivitas fisik dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- c. Ada hubungan merokok dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- d. Ada hubungan stres dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- e. Ada hubungan pola makan dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- f. Ada hubungan obesitas dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- g. Ada hubungan jaringan sosial dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- h. Ada hubungan dukungan sosial dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- i. Ada hubungan norma dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.
- j. Ada hubungan kepercayaan dengan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Barombong Kota Makassar.

1.12 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Tabel 3 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala
Variabel Dependen					
1	Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus tipe 2	Kualitas hidup adalah persepsi individu mengenai kehidupannya yang dipengaruhi oleh fisik, keadaan psikologis, hubungan sosial dan hubungan individu dimensi atau bersifat unidimensional. Dalam instrument ini terdiri dari 26 pertanyaan dalam 4 domain yaitu aspek fisik, psikologis, hubungan sosial dan lingkungan.	Alat ukur yang digunakan berupa kuesioner <i>EQ5D-5L-Euro-Quality of Life Dimension 5 Level</i> setiap item dinilai dengan system skoring 5 tingkatan	Kualitas hidup dinyatakan dengan : 1. Baik : Apabila jawaban responden memperoleh skor ≤ 10 2. Buruk : Apabila jawaban responden memperoleh skor > 10	Nominal

Variabel Independen					
2	Aktivitas fisik	aktivitas sehari-hari yang dilakukan selama satu minggu terakhir dengan menggunakan indeks aktifitas fisik yang meliputi aktivitas fisik saat bekerja, aktivitas perjalanan dari suatu tempat lain, aktivitas rekreasi dan aktivitas menetap.	Menggunakan alat ukur <i>Global Physical Activity Questionnaire</i> yang terdiri dari 16 pertanyaan dan dihitung berdasarkan rumus total aktivitas fisik MET (Metabolic Equivalent) menit/minggu	Kategori berdasarkan nilai MET (Metabolic Equivalent) 1. MET <600 : Aktifitas fisik rendah 2. MET ≥600 - <3000 : Aktifitas fisik sedang	Ordinal
3	Merokok	Salah satu gaya hidup yang menjadi suatu masalah kesehatan, salah satunya sebagai faktor risiko yang mendukung terjadinya berbagai macam penyakit, seperti diabetes mellitus tipe 2	Menggunakan kuesioner merokok yang terdiri dari 24 item pertanyaan, dan responden yang merokok dihitung berdasarkan skor indeks <i>brinkman</i> dengan rumus (IB) = Jumlah rata-rata batang rokok yang dikonsumsi perhari x lama merokok (tahun)	Kategori Skor indeks <i>Brinkman</i> diklasifikasikan menjadi: 0. Tidak merokok 1. < 200 : perokok ringan 2. 201 – 600 : perokok sedang 3. > 600 : perokok berat	Ordinal
4	Stres	Suatu proses dimana tuntutan lingkungan melebihi kapasitas adaptif sehingga mengakibatkan perubahan psikologis	Menggunakan kuesioner <i>Depression Anxiety Stres Scales (DASS)</i>	Kategori skala stres : 1. Normal : apabila jawaban responden memperoleh skor 0-14	Ordinal

		yang dapat menempatkan seseorang pada risiko penyakit		<p>2. Ringan : apabila jawaban responden memperoleh skor 15-18</p> <p>3. Sedang : apabila jawaban responden memperoleh skor 19-25</p> <p>4. Berat : apabila jawaban responden memperoleh skor 26-33</p> <p>5. Sangat berat : apabila jawaban responden memperoleh skor ≥ 34</p>	
5	Pola Makan	Kesesuaian jenis makanan dan porsi yang dikonsumsi setiap hari atau setiap kali makan oleh responden yang terdiri dari jenis makanan pokok, lauk-pauk (protein hewani-protein nabati), sayur dan buah dibandingkan dengan Pedoman Gizi Seimbang (PGS)	FFQ	<p>1. Kurang, jika konsumsi makanan pokok <8 porsi/hari untuk laki-laki dan <5 porsi/hari untuk perempuan, lauk pauk <3 porsi/hari, sayur <3 porsi/hari, dan buah <5 porsi/hari.</p> <p>2. Cukup, jika konsumsi makanan pokok 8 porsi/hari untuk laki-laki dan 5 porsi/hari untuk perempuan, lauk pauk 3 porsi/hari, sayur 3 porsi/hari, dan buah 5</p>	Ordinal

				<p>porsi/hari.</p> <p>3. Lebih, jika konsumsi makanan pokok >8 porsi/hari untuk laki-laki dan >5 porsi/hari untuk perempuan, lauk pauk >3 porsi/hari, sayur >3 porsi/hari, dan buah >5 porsi/hari.</p> <p>(Kemenkes RI, 2014)</p>	
6	Obesitas	Kelebihan berat badan responden dibanding-kan IMT normal	Kuesioner obesitas, Timbangan berat badan dan <i>Microtoise</i>	<p>Kategori berdasarkan IMT</p> <p>1. Normal: IMT (18,5-22,9)</p> <p>2. Beresiko obesitas: IMT (23,0-24,9)</p> <p>3. Obesitas I: IMT (25,0 – 29,9)</p> <p>4. Obesitas II : IMT (>30)</p> <p>(WHO, 2000)</p>	Ordinal
7	Jaringan sosial	Jaringan hubungan social yang menghubungkan responden dengan keluarga, teman, maupun layanan kesehatan untuk memperoleh informasi	Kuesioner jaringan sosial	<p>Kategori :</p> <p>1. Baik: 76-100%</p> <p>2. Cukup: 56-75%</p> <p>3. Kurang: ≤55%</p>	Ordinal

		tentang DM			
8	Dukungan sosial	Dukungan sosial adalah suatu dukungan yang dirasakan sebagai perhatian berupa dukungan emosional, kepedulian atau bantuan yang didapatkan dari keluarga	Kuesioner dukungan sosial	Kategori : 1. Baik : 75-100% 2. Cukup : 45-74% 3. Kurang : ≤ 45 %	Ordinal
9	Norma sosial	Persetujuan atau dukungan orang lain terhadap suatu tindakan atau keyakinan individu	Kuesioner norma sosial	Kategori : 1. Baik : jika skor >30 2. Kurang : jika skor <30	Ordinal
10	Kepercayaan	Keyakinan oleh penderita DM tipe 2 yang mempengaruhi untuk berperilaku sehat dalam menjaga kadar glukosa darah	Kuesioner kepercayaan	Kategori : 1. Baik : jika skor 60 2. Kurang : jika skor 15	Ordinal

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian *cross sectional* adalah salah satu jenis penelitian yang dilakukan hanya sekali pada satu waktu pengukuran atau mengobservasi data variabel independen meliputi karakteristik penderita, faktor gaya hidup (Obesitas, aktifitas fisik, merokok, stres, pola makan) faktor modal sosial (jaringan sosial, dukungan sosial, norma sosial, kepercayaan), dan dependen (kualitas hidup penderita diabetes mellitus) secara bersamaan tanpa ada tindak lanjut saat *post* pengukuran data.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Puskesmas Barombong Kota Makassar dari bulan Maret-Juni tahun 2024.

2.3 Populasi dan Sampel Penelitian

2.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh penderita diabetes mellitus yang terdaftar pada tahun 2023 di Puskesmas Barombong Kota Makassar, dengan jumlah total sebanyak 578 orang.

2.3.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus yang terdata di Puskesmas Barombong Kota Makassar. Dalam penelitian ini penentuan sampel ditentukan jika memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut :

a. Kriteria Inklusi

- 1) Individu yang menderita diabetes mellitus tipe 2 dan terdaftar di Puskesmas Barombong Kota Makassar pada tahun 2023.
- 2) Kemampuan berkomunikasi yang baik.
- 3) Kesiediaan untuk menjadi responden

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Individu yang menderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kurangnya kelengkapan data.
- 2) Sampel penelitian yang mengalami sakit dan tidak dapat melanjutkan partisipasi dalam proses penelitian.
- 3) Penderita diabetes mellitus tipe 2 yang tidak bersedia untuk diwawancarai.

2.4 Perhitungan Besar Sampel

Penelitian ini dalam menghitung besar sampel menggunakan rumus WHO. Adapun sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 \times p \times (1-p)}{d^2}$$

Keterangan :

n : Ukuran sampel yang diinginkan

Z : Skor Z standar yang sesuai dengan tingkat kepercayaan yang diinginkan (biasanya 1,96 untuk tingkat kepercayaan 95%)

p : Proporsi populasi yang mengalami kejadian dalam hal ini proporsi populasi yang menderita diabetes mellitus tipe 2 (0,5)

d : Margin of eror atau toleransi kesalahan yang diinginkan (0,05 atau 5%)

Berikut perhitungan ukuran sampel dengan menggunakan rumus di atas :

$$n = \frac{Z^2 \times p \times (1-p)}{d^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 \times (1-0.5)}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{3.8416 \times 0.25}{0.0025}$$

$$n = \frac{0.9604}{0.0025}$$

$$n = 384.16$$

Jadi, ukuran sampel yang diinginkan untuk populasi 578 dengan tingkat kepercayaan 95% dan margins of eror atau toleransi kesalahan 0,05 adalah sekitar 385. Angka dibulatkan keatas untuk mendapatkan sampel yang lebih konservatif.

2.5 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang diterapkan dalam penelitian ini adalah simple random sampling (srs). Pada penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel yang didasarkan pada pertimbangan khusus yang dibuat oleh peneliti, berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Proses pengambilan sampel dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- a. Peneliti mengumpulkan data rekam medik dari penanggung jawab diabetes mellitus di Puskesmas Barombong.
- b. Selanjutnya, peneliti mengidentifikasi setiap penderita diabetes mellitus dalam rekam medik dan menetapkan mereka yang memenuhi kriteria sebagai sampel penelitian.

Penyampelan acak sederhana, dimaksudkan bahwa sebanyak n sampel diambil dari populasi N dan tiap anggota populasi mempunyai peluang yang sama untuk terambil. Adapun langkah-langkah untuk menentukan sampel dengan menggunakan teknik ini, yaitu:

- a) Cara undian
- b) Cara tabel bilangan random

Contoh: Diketahui $N = 1000$, akan dipilih $n = 20$ dengan menggunakan teknik simple random sampling.

Solusi: Misal ke-1000 data tersebut adalah 001,002,003,...,999,000 dengan 000 adalah data ke-1000. Pertama-tama, tentukan aturan penggunaan tabel random, misal dimulai dari kolom pertama baris pertama sampai baris ke 20.

Jadi didapatkan 104, 213, 243, ..., 070.

- c) Dengan menggunakan komputer untuk mengacak, misalnya dengan bantuan SPSS.

2.6 Cara Pengumpulan Data

2.6.1 Data Primer

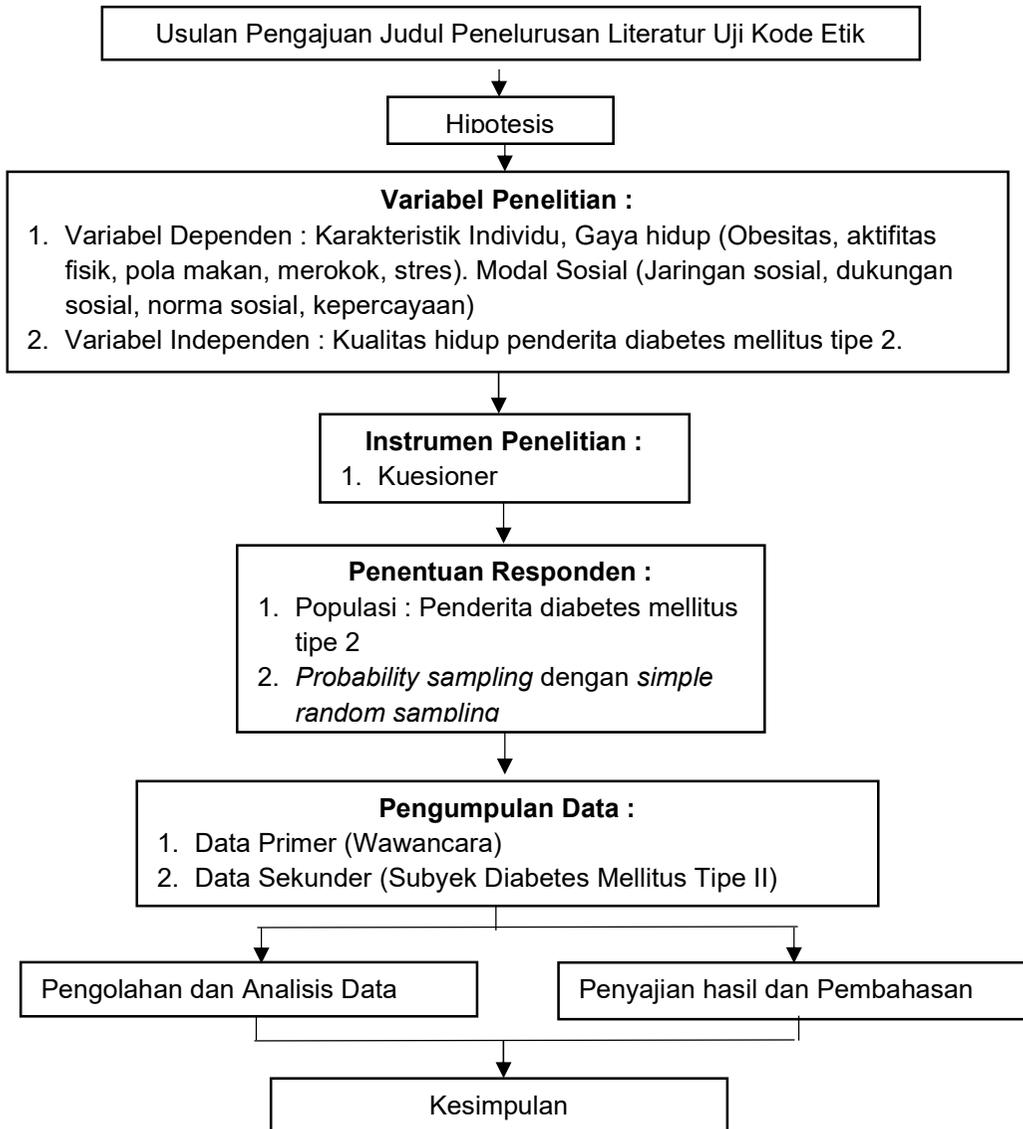
Data primer merupakan informasi yang diperoleh langsung dari sumber pertama, yaitu secara langsung dari informan. Dalam konteks ini, data primer diperoleh melalui wawancara langsung kepada informan yang bersedia menjadi responden pada penelitian ini, dengan menggunakan kuesioner yang telah disiapkan sebelumnya. Untuk pengukuran kualitas hidup dengan wawancara langsung dan menggunakan kuesioner 5Q5D-5L.

2.6.2 Data Sekunder

Data sekunder merujuk pada informasi terkait yang diperoleh dari sumber data yang sudah ada sebelumnya. Dalam konteks penelitian ini, data sekunder diperoleh dari rekam medis pasien yang telah didiagnosa dengan diabetes melitus. Informasi tersebut mencakup hasil diagnosa dokter dan hasil pemeriksaan laboratorium, khususnya data mengenai hasil pemeriksaan gula darah puasa pasien. Data ini digunakan untuk menentukan apakah responden memiliki riwayat diabetes mellitus tipe 2 atau tidak.

Peneliti mendapatkan data sekunder ini melalui petugas rekam medis dan petugas kesehatan. Informasi dari rekam medis pasien diinput oleh peneliti sesuai dengan responden yang telah diwawancarai dalam penelitian ini.

2.7 Alur Penelitian



Gambar 2.1 Alur Penelitian

2.8 Etika Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan setelah mendapatkan surat keterangan lolos kaji etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

2.9 Pengolahan Data

Proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *software Microsoft Excel* dan perangkat lunak statistik STATA, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Editing

Data yang telah diperoleh dicek kembali untuk memastikan kebenaran dan kesesuaian dengan pertanyaan yang terdapat pada kuesioner.

b. Coding

Setelah tahap editing, data yang telah terkumpul diberikan kode pada setiap variabelnya. Proses ini membantu dalam pengelompokan dan pengidentifikasian data.

c. Entry/Input Data

Setelah melakukan coding, tahap berikutnya adalah entry/input data. Data diinput berdasarkan nomor responden yang tertera pada kuesioner.

d. Cleaning Data

Setelah tiga tahap sebelumnya, dilakukan proses cleaning data. Pada tahap ini, semua data responden dimasukkan dan dilakukan koreksi apabila terdapat kesalahan pada kode, ketidaklengkapan, dan lainnya. Apabila ditemukan kesalahan pada data dalam setiap variabel, dilakukan pembersihan dengan menginput data yang benar.

3.10 Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan program STATA, dengan pendekatan sebagai berikut:

a. Analisis Univariat

Analisis univariat diarahkan pada variabel karakteristik individu, Aktifitas fisik, obesitas, pola makan, merokok, stres, jaringan sosial, dukungan sosial, norma sosial, dan kepercayaan. Tujuan analisis ini adalah untuk memahami karakteristik setiap variabel penelitian. Hasil analisis univariat disajikan dalam bentuk tabel distribusi untuk memberikan gambaran yang komprehensif.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariate bertujuan untuk mengevaluasi hubungan antara variabel independen (Aktifitas fisik, obesitas, pola makan, merokok, stres dan jaringan sosial, dukungan sosial, norma sosial, dan kepercayaan) dan variabel dependen (kualitas hidup). Data disajikan dalam bentuk tabulasi silang (Cross Tabulation) dan diuji menggunakan statistik Chi-Square. Analisis ini memberikan wawasan tentang korelasi antar variabel.

c. Analisis Multivariat

Analisis multivariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis Regresi Logistik. Pilihan ini diambil karena variabel dependen (kualitas hidup) bersifat kategorikal. Tujuan dari analisis multivariat adalah untuk mengidentifikasi variabel yang paling dominan berhubungan dengan variabel dependen dari beberapa variabel independen yang diuji.