

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

Terdapat beberapa teori yang digunakan sebagai landasan penelitian, yaitu (Irwan, 2018).

1. Teori Snehandu B. Kar

Teori Snehandu B. Kar, 1983 ini menyatakan perilaku kesehatan berhubungan dengan perilaku atau keinginan individu, dukungan sosial, ada/tidaknya informasi mengenai kesehatan, otonomi pribadi, dan situasi yang memungkinkan untuk bertindak atau tidak terkait kesehatannya. Dengan arti lain, individu yang menjalani kehidupan sehat diyakini bahwa telah melakukan pola hidup yang sehat meskipun secara medis belum terbukti menjalankan pola hidup yang sehat. Landasan teori snehandu B. Kar pada penelitian ini berfokus pada masih kurang atau bahkan tidak diperoleh informasi mengenai faktor penyebab diabetes melitus dan persepsi kesehatan yang sudah dianggap sehat, kurangnya dukungan keluarga atau masyarakat sekitar untuk memberikan dorongan kepada diri sendiri ke pelayanan kesehatan untuk memeriksakan diri.

2. Teori *The Health Belief*

Teori yang dikemukakan oleh Rosenstock, 1966 dan disempurnakan oleh Becker, dkk 2011 dan 2013 menjelaskan terkait perubahan perilaku kesehatan di masyarakat. Teori ini berfokus pada persepsi individu yang baik dan tidak baik terhadap kesehatannya. Lingkup dan penerapan dari teori ini yaitu digunakan dalam pencegahan untuk tidak sakit, perilaku yang berkaitan dengan penyebab keparahan suatu penyakit. Landasan teori *The Health Belief* pada penelitian ini berfokus pada ketidakpatuhan atau

kurangnya pengetahuan penderita dan bukan penderita diabetes terhadap pencegahan faktor penyebab diabetes melitus.

B. Konsep Diabetes Melitus

1. Pengertian Diabetes Melitus

Irwan (2016). Menyatakan bahwa diabetes melitus merupakan salah satu PTM menahun yang bersifat degeneratif yang ditandai dengan adanya peningkatan kadar glukosa didalam darah sehingga pankreas tidak dapat bekerja secara normal atau mengalami resistensi insulin dan jika tidak segera diobati saat timbulnya tanda dan gejala pertama kali maka dapat menyebabkan komplikasi penyakit tambahan. Diabetes melitus dibagi menjadi beberapa jenis yaitu Prediabetes, diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, dan diabetes melitus gestasional.

Marian (2021). Menyebutkan diabetes melitus merupakan penyakit kronis progresif berupa gula darah tinggi yang ditandai dengan ketidakmampuan tubuh untuk melakukan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Yang kemudian, kadar glukosa tidak terkontrol dikeluarkan melalui urine oleh ginjal.

Rusdi (2020). Menjelaskan diabetes melitus merupakan salah satu penyakit yang ditandai dengan adanya peningkatan glukosa darah yang melebihi batas normal akibat gangguan kinerja resistensi insulin.

Dari pengertian diatas, disimpulkan bahwa diabetes melitus merupakan salah satu PTM yang tidak dapat disembuhkan dan dapat menyebabkan komplikasi bahkan kematian jika penanganan yang diberikan tidak sesuai. diabetes melitus ditandai dengan adanya peningkatan glukosa didalam darah sehingga mengakibatkan kerja pankreas menjadi rusak (tidak optimal) yang dikenal dengan nama resistensi insulin. diabetes melitus diklasifikasikan menjadi beberapa jenis yaitu prediabetes, diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, dan diabetes melitus gestasional. Adapun dari berapa

klasifikasi tersebut yang sering ditemui yaitu diabetes melitus tipe 1 dan diabetes melitus tipe 2.

2. Etiologi Diabetes Melitus

Etiologi diabetes melitus dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang dapat diubah dan tidak dapat diubah (Fatimah, 2015):

a. Faktor Dapat Diubah

Faktor penyebab diabetes melitus yang dapat diubah, antara lain:

1) Aktivitas fisik

Aktivitas fisik merupakan pergerakan tubuh yang dibantu oleh kerja otot-otot rangka, dimana kerja dari otot tersebut membutuhkan energi yang didapatkan melalui pola konsumsi individu dan jika individu jarang melakukan aktivitas fisik maka dapat menyebabkan terkena penyakit kronis salah satunya diabetes melitus. Hal ini dikarenakan saat melakukan aktivitas fisik maka tubuh akan meningkatkan pengurangan jumlah glukosa pada otot (otot menggunakan glukosa dari aliran darah) selama beraktivitas sebagai energi, sehingga hal ini membantu untuk menurunkan kadar glukosa darah menjadi seimbang dan sebaliknya, jika individu jarang melakukan aktivitas fisik maka makanan yang masuk akan terus dikumpulkan menjadi lemak dan gula sehingga kadar gula darah meningkat karena tidak ada proses pembakaran untuk mengubah menjadi energi yang dikeluarkan (N. Sari & Purnama, 2019).

2) IMT

IMT merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur status gizi individu melalui pengukuran berat badan yang mendapatkan hasil apakah gizi dari pengukuran tersebut normal, kurang, dan berlebih. Jika hasil yang didapatkan dari pengukuran kurang maka individu akan

beresiko terkena penyakit infeksi sebaliknya jika hasil yang didapatkan dari pengukuran berlebihan (obesitas) maka individu akan beresiko terkena diabetes akibat resistensi insulin yang terjadi (Irma et al., 2022).

3) Tekanan darah

Tekanan darah beresiko terhadap kejadian diabetes melitus, hal ini dilihat saat individu mengalami tekanan darah tinggi (hipertensi) yang menyebabkan diameter pembuluh darah mengecil kemudian diikuti dengan resistensi insulin. Terjadinya resistensi insulin kemudian membuat hiperinsulinemia yang selanjutnya terjadilah kerusakan pada sel beta di pankreas sebagai penyebab diabetes melitus (Making et al., 2023).

4) Gaya hidup

Gaya hidup beresiko terhadap kejadian diabetes melitus, hal ini dilihat dari pola makan dan aktivitas yang dilakukan. Pola makan yang kurang sehat dan tidak teratur mempunyai potensi yang cukup besar terhadap kenaikan glukosa darah tubuh dan aktivitas fisik yang kurang berpengaruh terhadap penumpukan lemak sehingga insulin tidak mampu untuk memproses perubahan energi dari glukosa yang diperoleh sehingga risiko diabetes melitus dapat terjadi (Murtiningsih et al., 2021).

5) Stress

Stress beresiko terhadap kejadian diabetes melitus, hal ini dikarenakan saat stress, tubuh akan mengeluarkan hormon stress (hormon kortisol) melebihi jumlah normal. Saat kelebihan hormon tidak segera ditangani atau stress tidak diatur menyebabkan tubuh akan menjadi lemah dan pola makan menjadi tidak sehat sebagai penanganan stress (Derek et al., 2017).

6) Kebiasaan merokok

Merokok beresiko terhadap kejadian diabetes melitus dikarenakan didalam rokok terdapat kandungan zat-zat kimia berbahaya yang dapat merusak sel tubuh, salah satu kandungan tersebut adalah nikotin yang jika dikonsumsi menyebabkan tubuh mengalami hiperglikemia dan intoleransi glukosa akibat resistensi reseptor insulin (Maspupah et al., 2022).

7) Pendidikan

Pendidikan beresiko terhadap kejadian diabetes melitus dikarenakan semakin tinggi tingkat pendidikan maka kesadaran pengetahuan mengenai kesehatan akan semakin dipahami dan risiko terpapar penyakit dapat dicegah. Sebaliknya, rendahnya tingkat pendidikan atau tidak berpendidikan maka pengetahuan kesehatan kurang dipahami bahkan tidak dapat dipahami (Watta et al., 2020).

8) Pekerjaan

Pekerjaan beresiko terhadap kejadian diabetes melitus dikarenakan pekerjaan individu mempengaruhi aktivitas fisik yang dilakukan walaupun tergolong ringan dan jika tidak bekerja, maka aktivitas fisik jarang dilakukan bahkan tidak dilakukan yang beresiko terhadap berat badan (Watta et al., 2020).

9) Konsumsi alkohol

Alkohol beresiko terhadap kejadian diabetes melitus dikarenakan dapat menyebabkan pankreatitis yang mengganggu proses insulin jika dikonsumsi melebihi jumlah normal (Toharin et al., 2015).

10) Pola makan

Pola makan beresiko terhadap kejadian diabetes melitus, hal ini dilihat dari pengaturan pola makan. Pola makan yang

teratur dan mengonsumsi makanan sehat yang diolah sendiri lebih baik dibandingkan makanan cepat saji (Watta et al., 2020).

b. Faktor Tidak Dapat Diubah

Faktor penyebab diabetes melitus yang tidak dapat diubah, antara lain:

1) Usia

Diabetes melitus dapat menyerang pada usia berapa saja, baik usia anak-anak sampai lansia. Umumnya jika dilihat dari perubahan fisiologis tubuh, maka diabetes melitus sering terjadi pada usia ≥ 45 tahun dikarenakan tubuh mulai mengalami penurunan kinerja terutama kemampuan sel β dalam memproduksi insulin, terjadinya kenaikan berat badan yang berlebihan dari faktor makanan dan kurang melakukan olahraga (Betteng et al., 2014).

2) Riwayat genetik

Riwayat genetik yang dibawa oleh keluarga terutama orang tua mempunyai pengaruh yang tinggi untuk diturunkan kepada anak dibandingkan keluarga atau orang tua yang tidak memiliki riwayat diabetes melitus (Watta et al., 2020).

3) Jenis kelamin

Jenis kelamin perempuan beresiko lebih tinggi terkena diabetes melitus dibandingkan pria. Karena perempuan memiliki tingkat IMT yang tinggi saat sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrome*), menopause sehingga menjadikan peredaran lemak tubuh mudah terkumpul (bertumpuk) dan beresiko terkena diabetes melitus (N. Sari & Purnama, 2019).

3. Patofisiologi Diabetes Melitus

Patofisiologi diabetes melitus, dijabarkan sebagai berikut (Marian, 2021):

a. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 1

diabetes melitus Tipe 1 disebabkan karena insulin kurang mampu untuk menyalurkan glukosa ke membran sel karena glukosa telah menumpuk dan menjadi molekul dan menyebabkan hiperglikemia. Hiperglikemia yang terjadi kemudian bekerja sebagai diuretik osmosis dan menyebabkan peningkatan volume darah yang juga meningkatkan aliran darah ginjal. Dari gangguan proses tersebut maka timbullah tanda dan gejala yang sering muncul pada penderita diabetes melitus tipe 1 sehingga penderita diabetes melitus tipe 1, insulin sangat dibutuhkan untuk mengurangi tanda dan gejala yang dirasakan serta membantu memperbaiki kinerja penyerapan glukosa penderita diabetes melitus tipe 1.

b. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

diabetes melitus tipe 2 disebabkan oleh resistensi terhadap aktivitas insulin yang disebabkan oleh hati atau jaringan perifer. Pada penderita diabetes melitus tipe 2 sensitivitas insulin didalam tubuh mengalami penurunan terhadap kadar glukosa sehingga produksi glukosa hepatic berlanjut hingga kadar glukosa darah sangat tinggi yang diikuti juga dengan ketidakmampuan otot dan jaringan lemak untuk menyerap glukosa yang ada.

4. Klasifikasi Diabetes Melitus

Berdasarkan kasus yang sering terjadi, diabetes melitus diklasifikasikan sebagai berikut (Medika, 2017):

a. Prediabetes

Merupakan merupakan pemicu terjadinya diabetes dan belum dikatakan sebagai diabetes melitus. Hal ini disebabkan

karena penderita menjalani pola hidup yang tidak sehat sehingga beresiko mengakibatkan diabetes melitus jika tidak segera mengubah pola hidupnya. Dikatakan prediabetes yaitu apabila kadar glukosa di atas batas normal, tetapi glukosa belum mencapai batas dikatakan sebagai penderita diabetes. Adapun kadar gula puasa penderita pre diabetes 100-125 mg/dl dan normalnya 100 mg/dl.

b. Diabetes melitus tipe 1

Merupakan diabetes yang disebabkan oleh kerusakan sel beta akibat reaksi autoimun. Sel beta yang dirusak oleh sel kekebalan tubuh mengakibatkan insulin tidak dapat diproduksi sehingga glukosa menjadi tinggi (hiperglikemia). Pada saat hiperglikemia umumnya hormon glukagon yang dihasilkan oleh sel alfa berkurang tetapi pada diabetes melitus tipe 1 hormon glukagon akan meningkat sehingga kondisi pasien akan semakin menjadi parah.

c. Diabetes melitus tipe 2

Merupakan diabetes yang disebabkan oleh insulin yang tidak diserap secara normal oleh sel-sel tubuh, sehingga dikenal dengan resistensi insulin. Salah satu penyebab yang ditemukan mengganggu kinerja insulin adalah lemak yang berlebihan.

d. Diabetes melitus gestasional

Merupakan diabetes yang terjadi akibat naiknya kadar glukosa sementara pada saat kehamilan dan normal setelah melahirkan dan diabetes ini terdeteksi pada saat usia kehamilan di atas 18 minggu. Pada diabetes melitus gestasional ditemukan bayi yang lahir dengan BB 4 kg bahkan lebih.

e. Diabetes melitus tipe lain

Merupakan diabetes yang disebabkan oleh komplikasi atau penyakit lainnya yang mengganggu kinerja insulin. Contohnya radang pankreas, hipertensi, pengkonsumsian obat

antikolesterol, penggunaan hormon kortikosteroid, infeksi, malnutrisi, gangguan kelenjar adrenal.

5. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Manifestasi klinis penderita diabetes melitus, antara lain (Gelabert, 2022):

a. Sering BAK (poliuria)

Poliuria terjadi saat glukosa dalam darah mengalami peningkatan yaitu 160-180 mg/dl, sehingga ginjal menghilangkan glukosa tersebut dengan cara menyaring kelebihan glukosa pada darah melalui pengeluaran urine. Namun, dengan adanya proses penyaringan melalui urine maka penderita yang mengalami diabetes melitus akan sering mengalami dehidrasi (rasa haus) sehingga tidak menyadari bahwa tubuhnya terlalu sering BAK.

b. Peningkatan rasa haus (Polidipsia)

Polidipsia diakibatkan karena penderita yang tidak menyadari bahwa ia mengalami poliuria yang menyebabkan dehidrasi yang menimbulkan perasaan haus dan mulut kering. Bahkan, polidipsia yang dialami menyebabkan penderita mengalami peningkatan sering minum dimalam hari selain di siang hari.

c. Peningkatan rasa lapar (Polifagia)

Polifagia muncul dikarenakan kehilangan glukosa yang berlebihan melalui urine.

d. Rasa lemah dan lelah

Kelelahan dan lemah yang dirasakan penderita dikarenakan sel-sel tubuh yang menghasilkan energi untuk melakukan aktivitas tidak mendapatkan glukosa.

e. Penurunan berat badan

Meskipun terjadi peningkatan nafsu makan sehingga makan menjadi banyak dibandingkan biasanya, penderita diabetes tetap

akan mengalami penurunan berat badan, hal ini disebabkan karena pemasukan glukosa kedalam sel-sel tubuh tidak terpenuhi sehingga energi cadangan yang sebelumnya diambil dari glukosa diganti menjadi lemak.

f. Rasa kesemutan bahkan mati rasa pada kaki dan tangan

Hal ini dikarenakan terjadinya kerusakan pada jaringan saraf berupa melemahnya dinding pembuluh darah yang bekerja untuk pemenuhan oksigen dan nutrisi menuju saraf tubuh akibat gangguan dari glukosa yang tinggi yang dikenal dengan istilah neuropati diabetik.

g. Penglihatan menjadi buram

Hal ini dikarenakan lensa mata menyerap glukosa dan air yang berlebihan sehingga mengalami pembengkakan dan penglihatan menjadi buram.

h. Penyembuhan luka yang lambat dan memar

Hal ini merupakan tanda komplikasi diabetes dikarenakan glukosa dalam darah sangat tinggi (tidak terkendali), sehingga saraf dan pembuluh darah arteri mengalami kerusakan sehingga rasa sakit akibat luka tidak dirasakan oleh penderita.

6. Pencegahan Diabetes Melitus

Diabetes melitus dapat dicegah dengan beberapa cara, antara lain (Perkeni, 2021):

a. Pencegahan Primer

Pencegahan primer diberikan pada individu yang beresiko terkena diabetes melitus. Adapun pencegahan primer yang dilakukan yaitu melakukan penyuluhan mengenai diabetes melitus seperti pola makan, melakukan aktivitas, berhenti merokok, dan semua hal yang berkaitan dengan menjaga perilaku hidup sehat.

b. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder diberikan kepada individu yang telah terdiagnosa diabetes melitus maupun yang mengalami glukosa tinggi. Adapun pencegahan sekunder yang dilakukan, sebagai berikut:

1. Memberikan terapi dan pengobatan untuk mengendalikan kadar glukosa.
2. Memberikan vaksinasi pada penderita diabetes melitus, seperti vaksin influenza; hepatitis B; pneumokokus; covid-19.

c. Pencegahan Tersier

Pencegahan tersier diberikan kepada penderita yang telah mengalami masalah lanjutan sehingga beresiko terjadinya kecacatan. Pada tahap ini diperlukan dukungan keluarga dalam meningkatkan kualitas hidup dan kerjasama dengan dokter, tenaga kesehatan untuk menghindari atau mengurangi kecacatan yang akan terjadi maupun telah terjadi.

7. Komplikasi Diabetes Melitus

Komplikasi diabetes melitus, dibedakan menjadi dua jenis yaitu akut dan kronik. Adapun kedua komplikasi tersebut, sebagai berikut (K. I. Wahyuni, 2020):

a. Komplikasi Akut

Merupakan komplikasi yang dapat terjadi kapanpun yang ditimbulkan karena ketidakseimbangan glukosa darah. Terdiri dari:

1) Hipoglikemia

Merupakan kondisi glukosa didalam tubuh yang sangat rendah yaitu <40-50 mg/dl yang jika tidak segera ditangani menyebabkan syok hipoglikemik. Pada penderita diabetes melitus Tipe 1 hipoglikemia terjadi akibat pemberian insulin yang melebihi dosis dan penggunaan obat yang terlalu

banyak. Selain penggunaan insulin yang melebihi dosis, penggunaan insulin dengan dosis normal juga dapat menyebabkan hipoglikemia, hal ini dikarenakan tubuh mengalami kekurangan kebutuhan karbohidrat.

- 2) Sindrom Hiperglikemik Hiperosmolar Non Ketotik
Merupakan kondisi dimana glukosa darah >600-2000 mg/dl, tidak terdapat aseton dan asidosis, bahkan dapat menyebabkan terganggunya kinerja ginjal.
- 3) Ketoasidosis Diabetik
Merupakan kondisi yang ditandai dengan dehidrasi, kekurangan elektrolit dan asidosis.

b. Komplikasi Kronik

Merupakan komplikasi yang terjadi secara bertahap dan berlangsung sangat lama. Terdiri dari:

- 1) Mikrovaskular
Komplikasi yang disebabkan rusaknya pembuluh darah kecil. Adapun komplikasi yang disebabkan oleh mikrovaskular antara lain retinopati dan nefropati.
- 2) Makrovaskular
Komplikasi yang disebabkan rusaknya pembuluh darah besar.
- 3) Rentan infeksi
Penderita diabetes melitus biasanya akan rentan untuk terpapar penyakit infeksi, salah satunya TBC dan ISK.
- 4) Ulkus/gangren/kaki diabetik
Tingkat glukosa yang sangat tinggi dapat menyebabkan timbulnya lesi yang dikenal dengan ulkus, jika lesi tidak segera diberikan penanganan yang tepat maka dapat berkembang menjadi gangren.

8. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Penatalaksanaan diabetes melitus dilakukan dengan menjalankan pola hidup yang sehat disertai dengan pengobatan farmakologi maupun non farmakologi untuk mengurangi gejala diabetes melitus. Adapun penatalaksanaan diabetes melitus, antara lain (Perkeni, 2021):

a. Terapi Non Farmakologi

1) Edukasi

Edukasi merupakan langkah primer yang diberikan untuk pencegahan dan penatalaksanaan lanjutan saat terdiagnosa diabetes melitus.

2) Terapi Nutrisi Medis (TNM)

TNM yang diberikan kepada penderita diabetes melitus melibatkan kerja sama dari semua tenaga medis (dokter, ahli gizi, tenaga kesehatan, dan keluarga) sehingga tidak dapat diintervensikan sembarangan karena TNM ini diberikan sesuai dengan kebutuhan pasien. TNM pada penderita diabetes terdiri dari:

a) Karbohidrat

- (1) Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energi. Dan diutamakan karbohidrat yang berserat tinggi.
- (2) Pembatasan karbohidrat total <130g/hari tidak dianjurkan.
- (3) Kandungan glukosa dalam bumbu diperbolehkan sehingga pasien diabetes dapat makan makanan yang sama dengan makanan yang bukan penderita diabetes melitus.
- (4) Sukrosa tidak boleh lebih dari 5% total asupan energi.

(5) Dianjurkan makan tiga kali sehari dan bila perlu dapat diberikan makanan selingan seperti buah atau makanan lain sebagai bagian dari kebutuhan kalori sehari.

b) Lemak

(1) Asupan lemak dianjurkan sekitar 20-25% kebutuhan kalori, dan tidak melebihi 30% total asupan energi.

(2) Komposisi yang dianjurkan terdiri dari:

(a) Lemak jenuh (SAFA) < 7 % kebutuhan kalori.

(b) Lemak tidak jenuh ganda (PUFA) < 10 %.

(c) Selebihnya dari lemak tidak jenuh tunggal (MUFA) sebanyak 12-15%.

(d) Dianjurkan perbandingan lemak jenuh: lemak tak jenuh tunggal: lemak tak jenuh ganda yaitu 0,8: 12: 1.

(3) Bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang banyak mengandung lemak jenuh dan lemak trans antara lain daging berlemak dan susu *full cream*.

(4) Konsumsi kolesterol yang dianjurkan adalah <200 mg/hari.

c) Protein

(1) Penderita dengan nefropati diabetik perlu penurunan asupan protein menjadi 0,8 g/kg BB perhari atau 10% dari kebutuhan energi, dengan 65% diantaranya bernilai biologik tinggi.

(2) Penderita yang sudah menjalani hemodialisis asupan protein menjadi 1-1,2 g/kg BB perhari.

(3) Sumber protein yang baik adalah ikan, udang, cumi, daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, kacang-kacangan, tahu dan tempe. Sumber bahan makanan protein dengan kandungan

saturated fatty acid (SAFA) yang tinggi seperti daging sapi, daging babi, daging kambing dan produk hewani olahan sebaiknya dikurangi untuk dikonsumsi.

d) Natrium

- (1) Anjuran asupan natrium untuk pasien diabetes melitus sama dengan orang sehat yaitu < 1500 mg per hari.
- (2) Pasien diabetes melitus yang juga menderita hipertensi perlu dilakukan pengurangan natrium secara individual.
- (3) Pada upaya pembatasan asupan natrium, perlu memperhatikan bahan makanan yang mengandung tinggi natrium antara lain adalah garam dapur, monosodium glutamat, soda, dan bahan pengawet seperti natrium benzoat dan natrium nitrit.

e) Serat

- (1) Pasien diabetes melitus dianjurkan mengkonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat.
- (2) Jumlah konsumsi serat yang disarankan adalah 20-35 gram per hari.

f) Pemanis alternatif

- (1) Pemanis alternatif aman digunakan dengan tidak melebihi batas aman (*Accepted Daily Intake/ADI*). Pemanis alternatif dikelompokkan menjadi pemanis berkalori dan pemanis tak berkalori.
- (2) Pemanis berkalori perlu diperhitungkan kandungan kalornya sebagai bagian dari kebutuhan kalori, seperti glukosa alkohol dan fruktosa.

(3) Glukosa alkohol antara lain isomalt, laktitol, maltitol, manitol, sorbitol dan xylitol.

(4) Fruktosa tidak dianjurkan digunakan pada pasien diabetes melitus karena dapat meningkatkan kadar LDL, namun tidak ada alasan menghindari makanan seperti buah dan sayuran yang mengandung fruktosa alami.

(5) Pemanis tidak berkalori termasuk aspartam, sakarin, acesulfame potassium, sukrose, neotame.

g) Kebutuhan kalori

Kebutuhan kalori pada penderita diabetes melitus harus memperhitungkan ideal kebutuhan kalori basal yang besarnya 25-30 kal/kgBB.

3) Latihan Fisik

Latihan fisik yang diberikan berguna untuk menjaga kebugaran sehingga dapat membuat berat badan turun serta memperbaiki sensitivitas insulin. Program latihan fisik yang diberikan kepada penderita diabetes melitus secara teratur dilakukan 3-5 hari seminggu selama 30-45 menit, dengan total 150 menit per minggu, dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut.

b. Terapi Farmakologi

1) Obat Anti Hiperglikemia Oral

Obat ini dibagi menjadi 5 jenis, yaitu pemacu sekresi insulin; peningkat sensitivitas terhadap insulin; penghambat alfa glukosidase; penghambat enzim dipeptidil peptidase-4; penghambat enzim *Sodium Glucose co-Transporter*.

2) Obat Antihiperglikemia Suntik

Obat ini terdiri dari insulin; GLP-1 RA; kombinasi insulin dan oral; GLP-1 RA.

Dari konsep diabetes melitus tersebut, dijabarkan terdapat beberapa faktor penyebab diabetes melitus tipe 2 yang akan dilakukan penelitian peneliti, yang dijabarkan sebagai berikut:

C. Konsep Kebiasaan Merokok

1. Pengertian Kebiasaan Merokok

Dismiantoni et al, (2020). Menjelaskan bahwa kebiasaan merokok merupakan perilaku menghisap rokok yang dibungkus tembakau dan kandungan penyusunan zat yang dibakar untuk memberikan rasa nyaman bagi penggunanya.

Bawuna et al (2017). Menjelaskan bahwa kebiasaan merokok adalah proses menghirup pembakaran kandungan rokok dan dapat menyebabkan masalah kesehatan bagi pengguna maupun yang berada disekitarnya akibat terhirupnya asap rokok yang memiliki kandungan zat kimia dan beracun seperti nikotin, karbon monoksida, dan tar.

Fransiska & Firdaus (2019). Menjelaskan bahwa kebiasaan merokok merupakan perilaku yang lazim ditemukan saat ini yang berpengaruh buruk terhadap kesehatan berupa membakar rokok yang dihisap dan dihirup.

Dari pengertian diatas, disimpulkan bahwa kebiasaan merokok merupakan salah satu sikap individu untuk mengonsumsi rokok dengan proses pembakaran dan juga menghirup asap yang dihasilkan serta berpengaruh buruk terhadap kesehatan.

2. Jenis-Jenis Perokok

Perokok diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu (Utama, 2019):

a. Perokok Aktif

Perokok aktif merupakan individu yang mengonsumsi atau menghisap kandungan rokok yang telah dibakar dan menghirup asap yang dihasilkan dari pembakaran secara langsung dan sering dilakukan, bahkan tidak mampu jika tidak dilakukan.

b. Perokok Pasif

Perokok pasif merupakan individu yang tidak mengonsumsi pembakaran kandungan rokok tetapi tetap dikatakan sebagai perokok karena telah menghirup asap dari hasil pembakaran kandungan rokok dari perokok aktif. Biasanya individu ini menghirup asap karena berada pada satu tempat atau terpapar langsung dengan perokok aktif.

3. Kategori Perokok

Secara klinis, perokok dikategorikan menjadi tiga kategori dalam pengkonsumsiannya, yaitu (Poana et al., 2015).

a. Perokok Ringan

Individu dikatakan sebagai perokok ringan jika dalam sehari pengkonsumsiannya rokok yaitu berkisar 1-10 batang.

b. Perokok Sedang

Individu dikatakan sebagai perokok sedang jika dalam sehari pengkonsumsiannya rokok melebihi 10 batang, atau berkisar 11-20 batang.

c. Perokok Berat

Individu dikatakan sebagai perokok berat jika dalam sehari pengkonsumsiannya rokok melebihi 20 batang, atau berkisar 21-30 hari.

4. Pengertian Rokok

Ramadhan (2023). Menjelaskan rokok merupakan salah satu bagian dari zat adiktif yang terbuat dari tembakau dengan beberapa campuran zat atau bahan lainnya yang dibungkus sehingga dapat memberikan efek bahaya bagi kesehatan jika digunakan secara aktif maupun pasif.

Wijayanti (2022). Menyebutkan rokok merupakan tembakau yang dibakar dengan dibungkus sehelai kertas, kulit jagung, atau daun menyerupai gulungan tabung.

Fatonah & Amitria (2016). Menjelaskan rokok merupakan kertas yang dibuat dengan bentuk silinder dan memiliki bau yang khas pada masing-masing jenis rokok yang digunakan dan tersusun beberapa kandungan zat berbahaya bagi tubuh, tersusun dari bahan dasar utama tembakau.

Dari pengertian diatas rokok merupakan salah satu zat adiktif yang terdiri dari beberapa jenis yang bahan utamanya terbuat dari tembakau yang sudah dikeringkan bahkan terdapat juga rokok yang sudah elektrik. Pada rokok yang terbuat dari tembakau kemudian digabungkan dengan bahan-bahan kimia lainnya yang kemudian disusun dalam kotak begitu juga pada rokok elektrik. Rokok ini memberikan rasa nyaman pada pengguna saat dibakar dan dihisap. Meskipun demikian rasa nyaman yang diberikan pada saat penggunaan menyebabkan beberapa penyakit yang sering muncul dan bahkan tanpa disadari oleh pengguna rokok baik aktif maupun pasif.

5. Kandungan Rokok

Rokok memiliki kandungan kimia yang berbahaya bagi tubuh sehingga dapat menyebabkan beberapa penyakit. Adapun kandungan yang terdapat pada rokok, antara lain (Rochka et al., 2019):

a. Nikotin

Nikotin merupakan salah satu kandungan didalam rokok yang menyebabkan penggunanya mengalami ketergantungan dan menyebabkan kerusakan pada jantung dan sirkulasi darah. Nikotin juga menyebabkan terjadinya percepatan proses pembekuan darah dan risiko serangan jantung. Nikotin yang dikonsumsi >30 mg dapat menyebabkan kematian pada penggunanya karena pada 1 batang rokok mengandung 0,1-0,2 mg nikotin meskipun demikian, kandungan nikotin tersebut mampu mencapai otak dalam waktu 15 detik.

b. Tar

Merupakan kandungan rokok yang mempunyai zat karsinogenik (penyebab kanker) dan tersusun dari senyawa kimia polinuklir hidrokarbon aromatik (*benzopyrene*) yang memiliki bentuk padat halus dan sangat kecil dari debu. kandungan tar terdiri dari nikotin, hydrogen, karbondioksida, oksigen, dan kimia lainnya akan masuk kedalam tubuh melalui udara asap yang dihasilkan. Efek yang ditimbulkan dari tar yaitu menimbulkan warna kuning kecoklatan pada area gigi dan kuku, menimbulkan flek pada paru-paru sehingga akan mengakibatkan gangguan sistem pernapasan.

c. Karbon monoksida

Karbon monoksida yang terkandung didalam rokok menyebabkan kadar oksigen yang dibawa menuju jantung menjadi berkurang karena karbon monoksida tersebut sudah mengganti 15% dari jumlah oksigen yang dibutuhkan. Selain menyebabkan oksigen menjadi berkurang, karbondioksida juga merusak lapisan pembuluh darah serta meningkatkan penumpukan lemak pembuluh darah yang menyebabkan terjadinya penyumbatan.

d. Arsenik

Merupakan zat yang berguna untuk membunuh serangga, dan pada rokok terdiri dari nitrogen oksida yang dapat mengganggu kinerja saluran pernapasan dan menyebabkan terjadinya kerusakan pada kulit. Kemudian, ammonium karbonat yang menyebabkan timbulnya plak kuning pada permukaan lidah sehingga lidah mengalami penurunan pengecap rasa.

e. Ammonia

Merupakan zat yang memiliki bau sangat tajam, keras, dan dapat menyebabkan pingsan saat disuntikkan.

f. Fomid acid

Merupakan zat yang memiliki bau sangat tajam bahkan menyebabkan kelepuhan pada area yang terkena. Efek dari fomid acid mengakibatkan pernapasan menjadi sangat cepat.

g. *Hydrogen cyanide*

Merupakan zat yang sangat berbahaya karena menyebabkan kematian walaupun hanya sedikit kandungan yang masuk kedalam tubuh, bersifat mudah terbakar dan menghalangi mekanisme pernapasan.

h. Methanol

Merupakan zat yang dapat menyebabkan hilangnya penglihatan bahkan kematian, bersifat mudah menguap dan terbakar.

6. Jenis-Jenis Rokok

Dalam penggunaannya rokok terdiri dari beberapa jenis, sebagai berikut (Rochka et al., 2019):

a. Rokok Berdasarkan Bahan Pembungkus

Rokok jenis ini, terdiri dari:

- 1) Kawung, merupakan bahan pembungkus dari daun aren.
- 2) Sigaret, merupakan bahan pembungkus dari kertas.
- 3) Cerutu, merupakan bahan pembungkus dari daun tembakau.

b. Rokok Berdasarkan Bahan Baku

Rokok jenis ini, terdiri dari:

- 1) Rokok putih, merupakan rokok yang pembuatannya tidak menggunakan cengkeh, sehingga rokok ini memiliki rasa dan aroma yang khas.
- 2) Rokok kretek, merupakan rokok yang pembuatannya menggunakan cengkeh dan daun tembakau serta tambahan saus perasa, rokok ini juga memiliki rasa dan aroma yang khas.

- 3) Rokok klembak, merupakan rokok yang pembuatannya menggunakan cengkeh, daun tembakau, akar klembak, dan menyan serta tambahan saus perasa yang digulung menggunakan kertas, rokok ini juga memiliki rasa dan aroma yang khas.
- 4) Rokok elektrik, merupakan rokok yang pembuatannya menggunakan elektrik yang berisi cairan yang dipanaskan menjadi uap dan tanpa menggunakan tembakau.

c. Rokok Berdasarkan Penggunaan Filter

Rokok jenis ini, terdiri dari:

- 1) Rokok filter, merupakan rokok dimana ujungnya memiliki gabus sebagai tempat menghisap.
- 2) Rokok non filter, merupakan rokok dimana ujungnya tidak memiliki gabus.

7. Dampak Rokok

Rokok memiliki dampak bagi penggunanya (perokok aktif) dan sekitar perokok aktif (perokok pasif), dampak yang diberikan dari rokok. Antara lain (Isra & Umar, 2018):

- a. Kanker hati dan paru.
- b. Bronkitis kronis.
- c. Emphysema.
- d. Gangguan pernafasan.
- e. Kerusakan jaringan dan organ.
- f. Berat badan menjadi turun.
- g. Pada ibu hamil menyebabkan perkembangan dan pertumbuhan bayi menjadi terlambat.
- h. Menyebabkan kerusakan pada area mulut bahkan pengeroposan gigi.

D. Konsep Hipertensi

1. Pengertian Hipertensi

Sundari & Bangsawan (2015). Menjelaskan bahwa hipertensi (*The Silent Disease*) merupakan salah satu penyakit kardiovaskular dimana tekanan darah pada tubuh menjadi sangat tinggi dari normalnya yang disebabkan oleh tekanan sistolik >180 mmHg dan diastolik > 90 mmHg dan telah dilakukan dengan pemeriksaan ulang sebanyak 3x dan bertahan dalam jangka waktu beberapa minggu dan dapat menyerang umur berapa saja.

Irwan (2016). Menjelaskan hipertensi merupakan kondisi penyakit yang ditandai dengan terjadinya peningkatan tekanan darah yang berlangsung sangat lama. Dikatakan hipertensi apabila tekanan darah sistolik dan diastolik $>120/80$ mmHg. Dan hipertensi ini dapat memberikan kerusakan pada organ tubuh seperti otak, ginjal, retina, jantung, pembesaran ventrikel kiri/bilik kiri, gagal jantung kronik, kerusakan retina.

Zainuddin & Labdullahh (2020). Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang terjadi tanpa disadari, dan baru diketahui saat melakukan pemeriksaan tekanan darah melebihi 120/80 mmHg yang diperiksa berulang sebanyak 3x dalam waktu beberapa minggu.

Hipertensi atau yang dikenal dengan penyakit *the silent disease* merupakan salah satu penyakit tersembunyi atau terjadi secara tidak langsung sesuai namanya "*silent*" yang ditandai dengan adanya hasil tekanan darah melebihi batas normal 120/80 mmHg meskipun telah dilakukan beberapa kali pengukuran tekanan darah. Bahkan, hipertensi yang telah mengalami komplikasi akibat tidak segera ditangani dapat menyebabkan kerusakan pada beberapa organ tubuh.

2. Etiologi Hipertensi

Etiologi hipertensi, dapat disebabkan oleh faktor yang tidak dapat diubah dan dapat diubah. Faktor tersebut antara lain (Ernawati et al., 2020):

a. Faktor Risiko Tidak Dapat Diubah

Faktor risiko tidak dapat diubah ini, terdiri dari:

1) Usia

Semakin bertambahnya usia, maka tekanan darah akan mengalami peningkatan, umumnya peningkatan ini terjadi pada saat individu telah memasuki usia lanjut.

2) Jenis kelamin

Gaya hidup yang kurang sehat menyebabkan individu memiliki risiko terkena banyak penyakit, salah satunya hipertensi. Melihat kondisi tersebut pria merupakan jenis kelamin beresiko tinggi terkena hipertensi dibandingkan wanita karena sering ditemukan gaya hidup seperti merokok dan pengkonsumsian alkohol.

3) Genetik

Faktor ini dapat disebabkan oleh keturunan atau keluarga yang memiliki riwayat hipertensi sehingga memiliki potensi untuk diturunkan kepada individu, hal ini disebabkan oleh genetic membawa metabolisme pengaturan garam dan renin membran sel tubuh.

b. Faktor Risiko Dapat Diubah

Faktor risiko dapat diubah ini, terdiri dari:

1) Obesitas

Merupakan proses terjadinya penumpukan lemak pada tubuh dan aliran peredaran darah. Sehingga semakin besar massa tubuh, maka semakin tinggi kebutuhan darah yang digunakan untuk menyuplai oksigen dan nutrisi ke

otot dan jaringan tubuh. Sehingga resistensi darah terjadi akibat semakin panjangnya pembuluh darah.

2) Stress

Merupakan salah satu gangguan psikososial dan menyebabkan meningkatnya pembuluh darah perifer akibat pikiran yang dirasakan.

3) Merokok

Merupakan penyebab aterosklerosis pembuluh darah oleh komposisi zat-zat rokok. Sehingga, terjadilah peningkatan tekanan darah karena jantung bekerja semakin cepat untuk mengedarkan oksigen.

4) Pengkonsumsian alkohol

Pengkonsumsian alkohol dapat menyebabkan terjadinya hipertensi sekunder atau hipertensi yang disebabkan oleh penyakit lainnya.

5) Kurangnya aktivitas fisik

Rutin melakukan aktivitas fisik seperti olahraga ringan dapat menurunkan atau menjaga kenormalan tekanan darah, begitu juga sebaliknya apabila aktivitas fisik dilakukan kurang bahkan tidak pernah maka dapat meningkatkan tekanan darah hal ini dikarenakan jantung akan berfrekuensi lebih cepat.

6) Pengkonsumsian natrium berlebihan

Pengkonsumsian natrium terutama natrium klorida yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan keseimbangan tubuh, sehingga menyebabkan terjadinya hipertensi.

3. Manifestasi Klinis Hipertensi

Umumnya hipertensi tidak memberikan manifestasi klinis yang khas kepada individu, namun sebagai langkah awal antisipasi maka timbulnya manifestasi klinis pertama kali dapat dicurigai

sebagai tanda dan gejala awal hipertensi sehingga tanda dan gejala yang dirasakan dapat diobati dan tidak menyebabkan keparahan (Salma, 2014). Adapun manifestasi klinis hipertensi, sebagai berikut:

- a. Sakit kepala yang kemudian menjalar ke daerah tengkuk, umumnya dirasakan pada pagi hari saat bangun tidur.
- b. Kepala terasa berputar-putar meskipun tidak melakukan kegiatan.
- c. Terdengar suara mengiang (ing) pada telinga.
- d. Jantung berdetak kuat dan kadang sulit untuk bernafas.
- e. Mata mulai mengalami pengkaburan.
- f. Keluarnya darah dari hidung.
- g. Timbulnya rasa lelah, meskipun tidak melakukan aktivitas yang berat.
- h. Tekanan darah tidak mengalami perubahan.

4. Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, antara lain (Irwan, 2016):

- a. Hipertensi primer

Merupakan hipertensi yang disebabkan oleh faktor gaya hidup yang meliputi cara pola makan, dimana jika pola makan yang salah dapat menyebabkan terjadinya obesitas dan obesitas ini akan beresiko menyebabkan hipertensi; lingkungan yang memiliki tingkat tinggi terhadap stressor akan menyebabkan risiko terkena hipertensi bahkan kurangnya melakukan aktivitas juga beresiko menyebabkan hipertensi.

- b. Hipertensi sekunder

Merupakan hipertensi yang terjadi akibat bawaan penyakit, hipertensi jenis ini juga sering terjadi pada ibu hamil yang memiliki berat badan melebihi batas normal.

Fikriana (2018). Menyebutkan klasifikasi hipertensi menurut *Join National Committee 8* (JNC 8) diklasifikasikan menjadi 4 jenis, seperti yang tercantum didalam tabel berikut:

Tabel 2.1
Tabel Klasifikasi JNC

Klasifikasi	Tekanan Darah Sistole		Tekanan Darah Diastole
Normal	< 120	dan	< 80
Prehipertensi	120 – 139	atau	80 – 89
Hipertensi Tahap I	140 – 159	atau	90 – 99
Hipertensi Tahap 2	≥ 160	atau	≥ 100

5. Pencegahan Hipertensi

Hipertensi dapat dicegah melalui pencegahan primer, sekunder, dan tersier, sebagai berikut (Fandinata & Ernawati, 2020):

a. Pencegahan Primer

Pencegahan primer merupakan salah satu pencegahan yang dilakukan untuk menghindari atau mengurangi risiko terjadinya hipertensi. Adapun pencegahan tersebut, antara lain:

- 1) Mengatur pola diet yang sehat sehingga berat badan tetap dalam kondisi ideal, dengan idealnya berat maka dapat menghindari risiko terjadinya diabetes melitus, hiperkolesterolemia.
- 2) Tidak merokok.
- 3) Mengolah makanan dengan kandungan garam rendah (tidak berlebihan).
- 4) Melakukan olahraga untuk menjaga kestabilan kinerja aktivitas tubuh dan keseimbangan berat badan.

b. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder merupakan salah satu pencegahan yang diberikan kepada penderita yang telah didiagnosa

hipertensi agar tidak menimbulkan kondisi yang semakin memburuk. Adapun pencegahan tersebut, antara lain:

- 1) Memberikan pengobatan kepada penderita secara menyeluruh dan rutin.
- 2) Rutin melakukan pemeriksaan tekanan darah sebelum dan setelah pengobatan dilakukan.
- 3) Membatasi aktivitas yang dapat meningkatkan kinerja kardiovaskuler yang meningkatkan tekanan darah.

c. Pencegahan Tersier

Pencegahan tersier merupakan pencegahan lanjutan yang diberikan kepada penderita untuk menghindari atau mengurangi naiknya tekanan darah normal. Tindakan pencegahan yang diberikan, antara lain:

- 1) Melakukan pemeriksaan darah secara rutin.
- 2) Melakukan olahraga ringan atau yang sesuai dengan kondisi tubuh selama 3-4 hari secara berurutan (rutin) dalam 1 minggu.

6. Penatalaksanaan Hipertensi

Penatalaksanaan hipertensi merupakan suatu pengobatan yang diberikan untuk mengurangi gejala hipertensi, adapun penatalaksanaan hipertensi sebagai berikut (Kurniati & Alfaqih, 2022):

a. Penatalaksanaan Farmakologis

Penatalaksanaan farmakologis, yaitu pengonsumsi obat anti hipertensi seperti diuretik, *Angiotensin Converting Enzyme (ACE)*, *beta blocker*, *Calcium Channel Blocker (CCB)*, vasodilator.

b. Penatalaksanaan Non farmakologis

Penatalaksanaan non farmakologis, terdiri dari:

- 1) Pengonsumsi tanaman herbal yang membantu menurunkan tekanan darah, seperti:

- a) Mengkudu, yaitu memiliki kandungan mineral selenium yang membantu antioksidan.
 - b) Daun salam, yaitu memiliki kandungan minyak atsiri, tanin, dan flavonoid untuk memperlancar kerja peredaran darah.
- 2) Melakukan aktivitas fisik
- Rutin melakukan aktivitas fisik seperti olahraga ringan secara rutin selama 3x seminggu dapat membantu memperlancar kinerja peredaran darah.
- 3) Melakukan diet *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH)
- Merupakan salah satu diet pada penderita hipertensi atau untuk mencegah hipertensi dengan tetap menerapkan pola makan yang sehat dan seimbang. Diet jenis ini tetap memperhatikan kebutuhan buah, sayur, susu yang rendah lemak, bahkan natrium.

E. Konsep Aktivitas Fisik

1. Pengertian Aktivitas Fisik

Dlis (2021). Menjelaskan bahwa aktivitas fisik merupakan komponen yang harus dilakukan oleh setiap kalangan umur yang masih mampu untuk beraktivitas agar energi yang diperoleh tubuh menjadi seimbang dan sehat. Dengan arti lain, aktivitas fisik merupakan suatu komponen yang digunakan untuk meningkatkan pergerakan otot tubuh dalam memproses energi menjadi seimbang dan sehat. Aktivitas fisik tidak hanya melibatkan kegiatan olahraga tetapi juga dapat seperti melakukan kebersihan rumah, membaca, menulis, berjalan dan sebagainya yang melibatkan kinerja otot.

Afifah et al (2022). Menjelaskan bahwa aktivitas fisik adalah segala tindakan untuk meningkatkan kesehatan secara terencana dan teratur yang melibatkan peran tulang dan otot untuk dibakar

melalui pergerakan dan menghasilkan energi dilakukan selama \leq 30 menit/hari atau 3-5 hari/minggu.

Widianti & Tafal (2014). Menjelaskan bahwa aktivitas fisik merupakan kegiatan menggerakkan otot pada anggota tubuh untuk menghasilkan energi yang dapat menurunkan risiko terkena penyakit seperti diabetes melitus, hipertensi, jantung, dan kanker jika dilakukan secara baik dan rutin.

Aktivitas fisik adalah segala gerakan atau aktivitas yang menunjang kesehatan dengan melibatkan kerja otot tulang untuk meningkatkan energi, serta melibatkan juga proses pembakaran energi didalam tubuh sehingga kebutuhan tubuh menjadi seimbang. Aktivitas fisik juga dapat dilakukan dengan tiga tingkatan dari ringan, sedang, dan berat yang disesuaikan dengan kondisi tubuh dan lingkungan.

2. Tingkatan Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dibagi menjadi tiga tingkatan kategori berdasarkan intensitas dan jumlah kalori. Adapun tiga tingkatan kategori tersebut, antara lain (RI, 2018):

a. Aktivitas Fisik Ringan

Merupakan tingkatan aktivitas yang tidak mengubah pola napas dan masih bisa untuk berkomunikasi, bernyanyi dengan lancar karena menggunakan atau mengeluarkan sedikit tenaga atau energi. Energi yang digunakan pada tingkatan ini $<3,5$ Kcal/menit. Contoh dari aktivitas ringan, antara lain:

- 1) Berjalan santai di rumah, kantor, atau pusat perbelanjaan.
- 2) Duduk bekerja di depan komputer, membaca, menulis, menyetir, mengoperasikan mesin dengan posisi duduk atau berdiri.
- 3) Berdiri melakukan pekerjaan rumah tangga ringan seperti mencuci piring, setrika, memasak, menyapu, mengepel lantai, menjahit.

- 4) Melakukan latihan peregangan dan pemanasan dengan lambat.
- 5) Membuat prakarya, bermain kartu, bermain video game, menggambar, melukis, bermain music, bermain billiard, memancing, memanah, menembak, bermain golf, naik kuda.

b. Aktivitas Fisik Sedang

Merupakan tingkatan aktivitas yang sudah mengeluarkan sedikit keringat, terjadinya peningkatan yang cepat pada kerja denyut jantung dan frekuensi pernapasan, tidak dapat bernyanyi, namun masih dapat berkomunikasi. Energi yang digunakan pada tingkatan ini 3,5-7 Kcal/menit. Contoh dari aktivitas sedang, antara lain:

- 1) Berjalan cepat dengan minimal kecepatan 5 km/jam pada permukaan rata di dalam atau di luar rumah, di kelas, ke tempat kerja atau ke toko; jalan santai, jalan sewaktu istirahat kerja.
- 2) Melakukan pekerjaan tukang kayu, membawa dan menyusun balok kayu, dan membersihkan rumput dengan mesin pemotong rumput.
- 3) Memindahkan perabot ringan, berkebun, menanam pohon, dan mencuci mobil.
- 4) Memainkan bulutangkis rekreasional, bermain tangkap bola, dansa, tenis meja, *bowling*, bersepeda pada lintasan datar, *volley* non kompetitif, bermain *skateboard*, ski air, dan berlayar.

c. Aktivitas Fisik Berat

Merupakan tingkatan aktivitas yang mengeluarkan keringat sangat banyak, terjadinya peningkatan yang sangat cepat pada kerja denyut jantung dan frekuensi pernapasan bahkan dapat menyebabkan kehabisan nafas. Energi yang

digunakan pada tingkatan ini >7 Kcal/menit. Contoh dari aktivitas berat, antara lain:

- 1) Berjalan dengan sangat cepat dengan minimal kecepatan lebih dari 5 km/jam.
- 2) Berjalan mendaki bukit atau gunung, berjalan dengan membawa beban di punggung.
- 3) Jogging dengan minimal kecepatan 8 km/jam bahkan sampai berlari.
- 4) Melakukan pekerjaan seperti mengangkat beban berat, menyekop pasir, memindahkan batu bata, menggali selokan, dan mencangkul.
- 5) Melakukan pekerjaan rumah seperti memindahkan perabot yang berat, menggendong anak, dan aktif bermain dengan anak.
- 6) Bersepeda lebih dari 15 Km/jam dengan lintasan mendaki.
- 7) Bermain basket, *cross country*, badminton kompetitif, volley kompetitif, sepak bola, tenis *single*, tinju.

3. Klasifikasi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik diklasifikasikan menjadi tiga jenis, antara lain (Masyarakat, 2018):

a. Aktivitas Fisik Harian

Merupakan aktivitas pertama yang dilakukan sehari-hari. Kegiatan aktivitas ini terdiri dari mengurus rumah, mencuci baju, mengepel, jalan kaki, membersihkan jendela, berkebun, menyetrika, bermain dengan anak, dan sebagainya. Dari beberapa kegiatan tersebut, maka kalori yang terbakar bisa mencapai 50 – 200 Kcal/kegiatan.

b. Latihan fisik

Latihan fisik adalah aktivitas yang dilakukan secara terstruktur dan terencana sehingga dikatakan juga sebagai olahraga, walaupun olahraga memiliki perbedaan pada

aktivitas fisik umumnya. Kegiatan latihan fisik terdiri dari jalan kaki, jogging, *push up*, peregangan, senam aerobik, bersepeda, dan sebagainya.

c. Olahraga

Olahraga yaitu aktivitas fisik yang hampir sama dengan latihan fisik hanya saja olahraga lebih terstruktur dan terencana dengan mengikuti aturan-aturan yang berlaku dan bertujuan untuk membuat tubuh jadi lebih bugar bahkan untuk mendapatkan prestasi pada ajang perlombaan. Kegiatan olahraga terdiri dari sepak bola, bulu tangkis, basket, berenang, dan sebagainya.

4. Manfaat Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik memberikan banyak sekali manfaat kesehatan bagi yang melakukannya secara teratur, adapun manfaat tersebut antara lain (Dlis, 2021):

a. Manfaat Bagi Anak-Anak Usia 3-17 Tahun

Manfaat melakukan aktivitas fisik pada kalangan ini optimal jika dilakukan secara rutin ≤ 60 menit/hari disertai dengan senam 3x/minggu. Adapun manfaatnya antara lain:

- 1) Meningkatkan kekuatan tulang dan otot.
- 2) Menjaga keseimbangan kesehatan berat badan.
- 3) Menjaga keseimbangan tekanan darah.
- 4) Membantu mengurangi depresi.

b. Manfaat Bagi Dewasa dan Lansia Usia 18-64 Tahun

Manfaat melakukan aktivitas fisik pada kalangan ini optimal jika dilakukan secara rutin 2,5-5 jam/minggu. Adapun manfaatnya antara lain:

- 1) Membantu mengurangi gejala penyakit dan meminimalisir risiko terjadinya penyakit.
- 2) Menjaga kesehatan psikologis.
- 3) Menjaga keseimbangan tekanan darah.

- 4) Meningkatkan kualitas hidup.
- 5) Menurunkan tingkat kecemasan.
- 6) Menjaga keseimbangan berat badan.
- 7) Meningkatkan kesehatan tulang dan otot.

5. Pengukuran Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dapat diukur menggunakan metode kuesioner *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Kuesioner ini terdiri dari tujuh pertanyaan berdasarkan aktivitas fisik yang dilakukan selama tujuh hari oleh responden, adapun pertanyaan tersebut terdiri dari jenis aktivitas, durasi, frekuensi aktivitas yang kemudian hasil perhitungan tersebut menentukan apakah termasuk kategori tingkatan aktivitas ringan, sedang, dan berat (Kamaruddin et al., 2022).

IPAQ yang digunakan sebagai metode pengukuran aktivitas fisik, memiliki keunggulan berupa tingkat akurasi yang tinggi dan mudah digunakan. IPAQ mempunyai luaran yaitu METs (*Metabolic Ecuivalen Task*). METs merupakan jumlah energi yang digunakan oleh tubuh pada kondisi istirahat. Adapun rumus IPAQ menggunakan METs sebagai satuan, sebagai berikut (Kamaruddin et al., 2022).

Rumus IPAQ

METs/Minggu: METs Level (Jenis Aktivitas) X Jumlah Menit Aktivitas X Jumlah Hari/Minggu

Keterangan:

METs Level (Jenis Aktivitas) (Purnama & Suaahda, 2019):

- 1) Berjalan, skor 3,3.
- 2) Aktivitas sedang, skor 4,0.
- 3) Aktivitas berat, skor 8,0.

Dari hasil perhitungan IPAQ menggunakan METs/Minggu tersebut, maka tingkat aktivitas fisik yang dilakukan dapat dikelompokkan berdasarkan hasil skor, yaitu (Hasan et al., 2020):

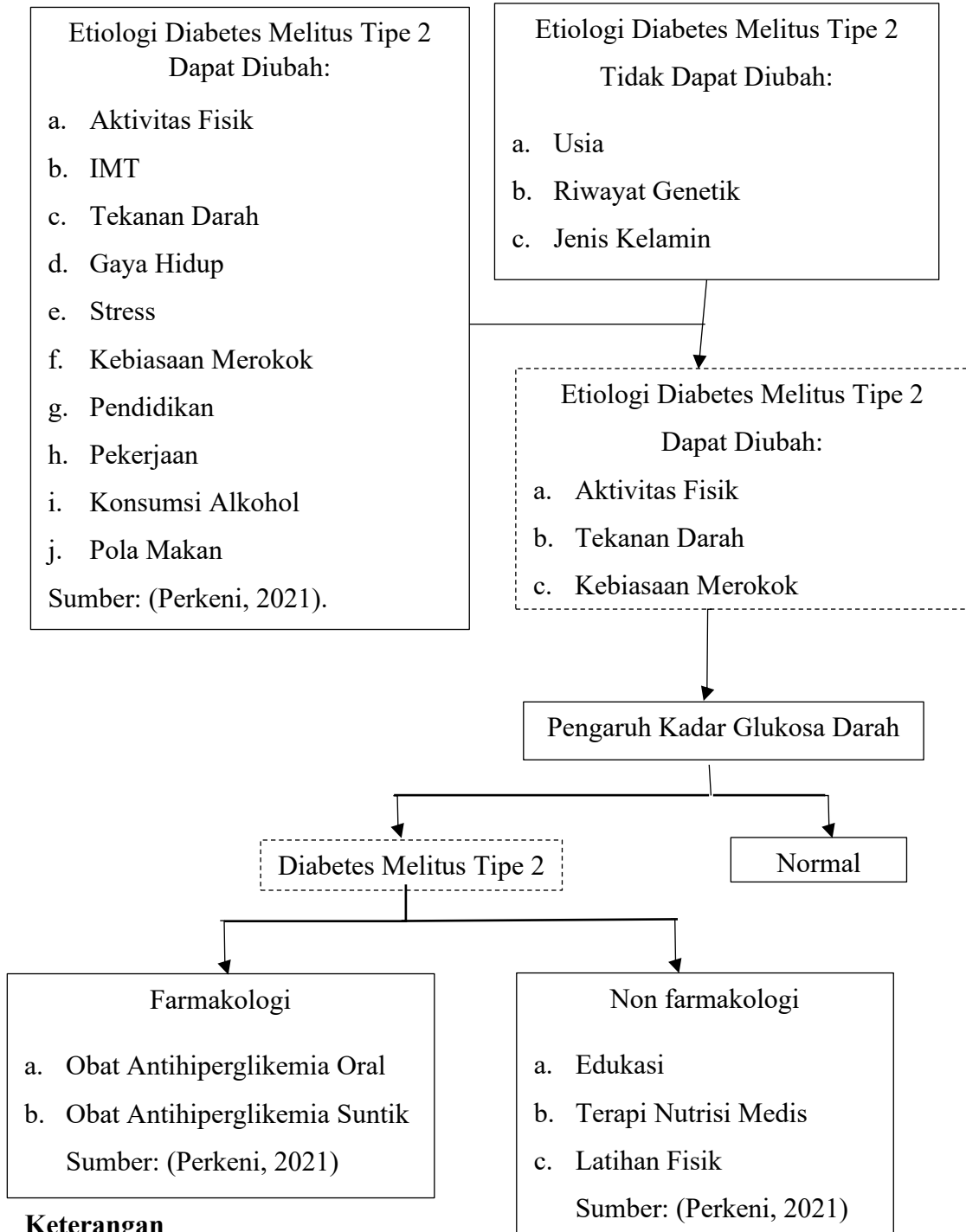
- 1) Aktivitas fisik ringan < 600.
- 2) Aktivitas fisik sedang 600-3.000.
- 3) Aktivitas fisik berat > 3.000.

Berdasarkan penjelasan konsep dan teori yang mendasari penelitian hubungan kebiasaan merokok, hipertensi, dan aktivitas fisik terhadap kejadian diabetes melitus. Maka dibuatlah diagram kerangka teori yang menggambarkan variabel penelitian yang diteliti, sebagai berikut.

F. Kerangka Teori

Skema 2. 1

Kerangka Teori Sumber: (Perkeni, 2021)



Keterangan

▭ Diteliti

▭ Tidak Diteliti