

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Penyakit Diabetes Mellitus

2.1.1 Definisi

Diabetes Mellitus adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah) yang disebabkan karena terdapat kerusakan dari sebagian kecil atau sebanyak dari sel-sel beta pada pankreas yang berfungsi untuk menghasilkan insulin (Kendek et al., 2023) dalam (Suryanti, Sumara, Fadli, & dkk, 2025).

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit kronis yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah yang terjadi akibat tubuh tidak bisa menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif (Kristina, 2023).

Diabetes Mellitus (DM) merupakan kumpulan gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah, karena adanya masalah pada produksi atau fungsi insulin. DM terbagi menjadi empat kategori, yaitu meliputi DM tipe 1, DM tipe 2, Diabetes yang terjadi saat kehamilan, dan jenis lainnya (Az Zahra & Prajayanti, 2025).

2.1.2 Klasifikasi

Menurut Tandra, H. (2020) Diabetes diklasifikasikan dalam beberapa kategori umum yaitu sebagai berikut :

a. Diabetes Mellitus Tipe 1

Ketika pankreas tidak dapat menghasilkan cukup insulin untuk tubuh, atau jika tidak ada sama sekali, gula menumpuk di peredaran darah karena tidak dapat diangkut ke dalam sel. Diabetes tipe 1 biasanya terjadi pada anak-anak atau remaja, dan dapat ditemukan pada pria maupun wanita. Gejalanya sering muncul dengan cepat, dan jika tidak diobati dengan suntikan insulin segera, kondisi ini dapat menjadi sangat parah hingga penderitanya koma.

b. Diabetes Mellitus Tipe 2

Diabetes Mellitus tipe 2 adalah jenis diabetes yang paling umum, dengan 90-95% penderita di atas 40 Tahun. Namun, Diabetes ini juga bisa muncul pada anak-anak atau remaja. Diabetes tipe 2 meskipun pankreas masih dapat membuat insulin, kualitasnya buruk dan tidak berfungsi dengan baik, yang menyebabkan peningkatan gula darah. Meskipun pasien biasanya tidak memerlukan suntikan insulin, mereka harus mengonsumsi obat oral, atau tablet yang berfungsi untuk meningkatkan fungsi insulin, mengurangi jumlah gula dalam darah, dan meningkatkan bagaimana hati mengolah gula.

c. Diabetes Gestasional

Diabetes tipe gestasi atau gestasional diabetes adalah kondisi yang disebabkan oleh perkembangan hormon pada wanita hamil, yang menyebabkan resistensi insulin. Diabetes Mellitus gestasional

dapat didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan tanpa gejala diabetes kehamilan yang jelas (Johnson et al, 2020).

d. Diabetes Tipe Lain

Diabetes sekunder atau sebagai akibat dari penyakit lain adalah diabetes lain yang tidak termasuk dalam kelompok di atas. Diabetes ini mengganggu produksi insulin atau mempengaruhi kerja insulin. Beberapa contohnya seperti gangguan kelenjar adrenal atau hipofisis, penggunaan hormon kortikosteroid, pemakaian beberapa obat antihipertensi atau antikolesterol, malnutrisi, atau infeksi (Hartono & Ediyono, 2024).

2.1.3 Etiologi

Etiologi Diabetes Mellitus dibagi menjadi dua faktor, yaitu :

a. Faktor yang tidak dapat diubah

1) Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor dalam perkembangan penyakit, terutama pada wanita karena mereka memiliki kemungkinan indeks massa tubuh yang lebih tinggi setelah menopause, yang mempermudah pengumpulan lemak tubuh (Hidayati, 2019).

2) Faktor Genetik

Gen adalah pembawa sifat yang dapat diturunkan dari orang tua ke keturunannya. Sifat diabetes tidak dapat ditentukan, tetapi penurunan sifat diabetes tipe 2 diketahui memiliki 30% risiko

terkena diabetes tipe 1 jika kedua orang tuanya menderita Diabetes.

3) Usia

Bertambahnya usia yang berpengaruh terhadap mekanisme metabolisme tubuh dalam menyerap karbohidrat dan melepaskan hormon insulin secara berbeda. Insulin tersebut yang turut mempengaruhi kadar glukosa darah dan membatasi jumlah glukosa yang dapat masuk ke dalam sel (Rosita & dkk, 2022) dalam (Friska, Hanafi, Widiastuti, & dkk, 2025).

4) Faktor Immunologi

Karena antibodi terarah pada jaringan normal tubuh dan bereaksi terhadap jaringan yang dianggap asing, diabetes melitus tipe 1 menunjukkan respon autoimun yang tidak biasa.

b. Faktor yang dapat diubah

1) Obesitas (Kegemukan)

Obesitas merupakan penumpukan lemak dalam tubuh yang sangat tinggi. Kriteria obesitas yakni $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$ atau ukuran lingkar perut $\geq 80 \text{ cm}$ bagi wanita, serta $\geq 90 \text{ cm}$ bagi pria.

2) Pola Makan yang Salah

Pola makan yang salah yaitu makan makanan berkolesterol tinggi yang dapat diyakini memberi kontribusi yang cukup tinggi untuk seseorang mudah terserang penyakit DM.

Membatasi konsumsi kolesterol tidak lebih dari 300 mg/hari (Aini, 2023).

3) Gaya Hidup dan Stres

Gula darah penderita meningkat saat mereka mengalami stres psikologis. Hormon stres adalah kortisol dan adrenalin, yang meningkatkan gula darah untuk meningkatkan energi tubuh.

4) Hipertensi (Darah Tinggi)

Peningkatan tekanan darah berhubungan erat dengan tidak tepatnya penyimpanan garam dan air, atau meningkatnya tekanan dari dalam tubuh pada sirkulasi pembuluh darah perifer yang berperan dalam meningkatkan risiko untuk terserang penyakit Diabetes Mellitus.

5) Kurang Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik dari waktu duduk yang lama merupakan faktor risiko independen untuk perkembangan diabetes. Olahraga teratur meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu menjaga berat badan yang sehat (Arya, 2023) dalam (Friska, Hanafi, Widiastuti, & dkk, 2025).

2.1.4 Manifestasi Klinis

Gejala klinis yang dapat dirasakan jika seseorang mengalami gejala Diabetes Mellitus adalah :

a. Poliuri

Suatu kondisi seseorang mengalami sering buang air kecil di malam hari (poliuri). Kondisi tersebut terjadi karena kadar gula darah melebihi kapasitas ginjal atau lebih dari 180 mg/dL, gula harus dikeluarkan melalui urine. Lalu, tubuh akan menyerap air sebanyak mungkin ke dalam urine untuk dapat menurunkan konsentrasi urine yang dikeluarkan, sehingga urine dalam jumlah besar dapat dikeluarkan dan gejala yang dirasakan akan sering buang air kecil (Rosita & dkk, 2022).

Rasa haus yang berlebihan membuat sinyal dehidrasi sebagai respon tubuh setelah urine banyak keluar. Untuk mengatasi gejala tersebut, penderita DM yang gula darah tidak terkontrol akan merangsang keinginan untuk selalu minum air, terutama air dingin dan manis (Lestari, Zulkarnain, & Sijid, 2021)

b. Polifagi

Suatu kondisi yang menyebabkan seseorang cepat merasa lapar, merasa tenaga berkurang, namun nafsu makan meningkat disebut dengan polifagi. 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.

c. Polidipsi

Sering merasa haus dan ingin minum air putih sebanyak mungkin (polidipsi). 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.

d. Berat Badan Menurun

Ketika tubuh kekurangan insulin dan tidak dapat mendapatkan gula yang cukup untuk menghasilkan energi, maka tubuh akan berusaha lebih keras untuk mengolah cadangan lemak dan protein yang ada pada tubuh. Jika penderita DM tidak dapat mengontrol gula darah, mereka akan kehilangan 500 gram glukosa dalam urine setiap hari, atau sebanyak 2000 kalori, yang berdampak pada penurunan berat badan (Friska, Hanafi, Widiastuti, & dkk, 2025).

e. Cepat Lelah

Rasa lelah merupakan kondisi umum yang dapat menyerang penderita DM. namun, perlu diwaspadai jika rasa lelah tak kunjung hilang hingga membuat sekujur tubuh lemas. Penyebab utama kelelahan pada penderita DM yaitu adanya perubahan naik-turun gula (glukosa) dalam darah.

f. Sering Kesemutan

Sering kesemutan pada penderita Diabetes biasanya disebabkan oleh neuropati diabetik, yaitu kerusakan saraf yang dipicu oleh

tingginya kadar gula darah dalam jangka panjang. Rasa kesemutan seringnya dirasakan di tangan dan di kaki. Kesemutan pada penderita DM sering berlangsung lebih lama dan tidak kunjung membaik (Primecare Clinic, 2025).

2.1.5 Patofisiologi

Tubuh memerlukan bahan-bahan untuk membangun sel-sel baru dan menggantikan sel yang rusak, serta energi agar sel-sel dapat berfungsi dengan optimal. Energi ini diperoleh dari makanan sehari-hari, yang terdiri dari karbohidrat (gula dan pati), protein (asam amino), dan lemak (asam lemak). Di sepanjang saluran cerna, makanan dipecah menjadi komponen dasar. Nutrisi ini kemudian diserap di usus, masuk ke pembuluh darah, dan diedarkan ke seluruh tubuh agar organ-organ dapat menggunakannya sebagai energi. Nutrisi harus masuk ke dalam sel terlebih dahulu untuk diolah menjadi sumber energi. Di dalam sel, zat makanan seperti glukosa mengalami reaksi kimia yang menghasilkan energi, yang disebut proses metabolisme. Dalam metabolisme, insulin berperan penting dalam mengangkut glukosa ke dalam sel agar dapat digunakan sebagai sumber energi. Insulin ini adalah hormon yang diproduksi oleh sel beta di pankreas.

Dalam kondisi normal, insulin dalam jumlah yang cukup dan sensitif akan berkaitan dengan reseptor insulin di permukaan sel otot, membuka jalur agar glukosa dalam darah tetap normal. Namun, pada kondisi Diabetes Mellitus, produksi insulin dapat berkurang atau kualitasnya menurun (resistensi insulin). Meskipun insulin masih ada, gangguan

pada sel menyebabkan jalur masuk glukosa tetap tertutup, sehingga glukosa tidak bisa masuk ke dalam sel untuk di metabolisme. Akibatnya, glukosa tetap berada di luar sel, menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah (Erida, S, Toobroni HR, & Seri A, 2024).

2.1.6 Komplikasi

1) Komplikasi Diabetes Mellitus Akut

Komplikasi DM akut bisa disebabkan oleh dua hal, yaitu peningkatan dan penurunan kadar gula darah yang drastis. Terdapat 3 macam komplikasi Diabetes Mellitus akut yaitu :

a. Hipoglikemia dan Hiperglikemia

Hipoglikemia adalah kondisi di mana kadar gula darah menurun dengan tajam atau mendadak. Kondisi ini bisa terjadi karena terlalu banyak insulin dalam tubuh, terlalu banyak mengonsumsi obat penurun gula darah, atau terlambat makan.

Sedangkan hiperglikemia adalah peningkatan kadar gula darah yang terlalu tinggi. Kondisi ini rentan dialami penderita Diabetes tipe 1 jika tidak rutin melakukan suntik insulin sebelum makan (Hospitals, 2025).

b. Ketoasidosis Diabetik (KAD)

Ketoasidosis diabetik adalah kondisi kegawatan medis akibat peningkatan kadar gula darah yang terlalu tinggi. Ini adalah komplikasi Diabetes yang terjadi ketika tubuh tidak dapat menggunakan gula atau glukosa sebagai sumber bahan bakar, sehingga tubuh mengolah lemak dan menghasilkan zat

keton sebagai sumber energi. Kondisi ini dapat menimbulkan penumpukan zat asam yang berbahaya di dalam darah, sehingga menyebabkan dehidrasi, koma, sesak nafas, bahkan kematian (Febrinasari, Sholikhah, Stefanus E, & dkk, 2020).

c. *Hiperosmolar Hiperglycemic State (HHS)*

HHS terjadi akibat adanya lonjakan kadar gula darah yang sangat tinggi dalam waktu tertentu. Gejala HHS ditandai dengan haus yang berat, kejang, lemas, dan gangguan kesadaran hingga koma (Febrinasari, Sholikhah, Stefanus E, & dkk, 2020).

2) **Komplikasi Diabetes Mellitus Kronis**

a. **Gangguan pada Mata (Retinopati Diabetik)**

Tingginya kadar gula darah dapat merusak pembuluh darah di retina yang berpotensi menyebabkan kebutaan. Kerusakan pembuluh darah di mata juga meningkatkan risiko gangguan penglihatan seperti katarak dan glaukoma.

b. **Kerusakan Ginjal (Nefropati Diabetik)**

Kondisi ini bisa menyebabkan gagal ginjal, bahkan bisa berujung kematian jika tidak ditangani dengan baik. Saat terjadi gagal ginjal, penderita harus melakukan cuci darah rutin ataupun transplantasi ginjal.

c. **Kerusakan Saraf (Neuropati Diabetik)**

Diabetes juga dapat merusak pembuluh darah dan saraf di tubuh terutama bagian kaki. Ini terjadi karena saraf mengalami kerusakan, baik secara langsung akibat tingginya gula darah,

maupun karena penurunan aliran darah menuju saraf. Rusaknya saraf akan menyebabkan gangguan sensorik, yang gejala awalnya dapat berupa kesemutan, mati rasa, dan nyeri.

d. Penyakit Kardiovaskuler

Kadar gula darah yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah sehingga terjadi gangguan pada sirkulasi darah di seluruh tubuh termasuk di jantung. Komplikasi yang menyerang jantung dan pembuluh darah meliputi penyakit jantung, stroke, serangan jantung, dan penyempitan arteri (aterosklerosis).

e. Masalah Kaki dan Kulit

Komplikasi yang juga umum terjadi adalah masalah pada kulit dan luka pada kaki yang sulit sembuh. Gula darah yang tinggi mempermudah bakteri dan jamur untuk berkembang biak. Jika tidak dirawat dengan baik, kaki penderita Diabetes berisiko untuk mudah luka dan terinfeksi sehingga menimbulkan gangreen dan ulkus diabetikum.

2.1.7 Pemeriksaan Penunjang

Menurut Pratiwi (2023) ada beberapa pemeriksaan penunjang, yaitu:

a) Tes Gula Darah Sewaktu

Tes gula darah sewaktu (GDS) bisa dilakukan untuk diagnosis Diabetes Mellitus. Tes diagnosis Diabetes Mellitus ini bisa dilakukan kapan saja, tanpa perlu mempertimbangkan waktu makan terakhir. Namun, biasanya tes diagnosis ini dilakukan apabila

seseorang sudah memiliki gejala Diabetes Mellitus seperti buang air kecil, kehausan ekstrim. Jika hasil tes diagnosis Diabetes Mellitus ini menunjukkan 200 mg/dL (11.1 mmol/L) atau lebih, artinya gula darah seseorang tinggi dan mempunyai diabetes. Sementara jika hasil tes diagnosis Diabetes Mellitus menunjukkan angka di bawah 200 mg/dL, maka artinya kadar gula darah masih di angka normal.

b) Tes HbA1C

Tes hemoglobin terglikasi (HbA1C) adalah pengukuran gula darah jangka panjang. Tes diagnosis Diabetes Mellitus ini mengukur presentase gula darah yang terkait dengan hemoglobin. Hemoglobin adalah oksigen pembawa protein dalam sel darah merah, semakin tinggi hemoglobin A1C, semakin tinggi pula tingkat gula darah. Tingkat A1C 6.5% atau lebih tinggi pada dua tes terpisah menunjukkan pasien menderita Diabetes. Hasil antara 5.7-6.4% dianggap pradiabetes, yang menunjukkan risiko tinggi terkena Diabetes. Tingkat normal dari A1C adalah dibawah 5.7%.

c) Tes Gula Darah Puasa

Berikut kategori gula darah menurut tes gula puasa untuk menegakkan diagnosis Diabetes Mellitus normal : kurang dari 100 mg/dL (5.6 mmol/L), pradiabetes : antara 100-125 mg/dL (5.6-6.9 mmol/L), diabetes 126 mg/dL (7 mmol/L) atau lebih. Sejauh ini, tes gula darah puasa dianggap sebagai metode diagnosis Diabetes Mellitus yang cukup efektif.

d) Tes Toleransi Gula Darah Oral

Tes diagnosis Diabetes Mellitus ini membutuhkan puasa semalam sebelumnya. Jadi, bagi seseorang yang menderita Diabetes Mellitus akan diminta puasa dulu selama kurang lebih 8 jam dan setelahnya akan diminta untuk makan seperti biasa. Mungkin juga akan diberikan cairan gula. Kategori kadar gula darah dari pemeriksaan toleransi gula darah oral untuk menegaskan diagnosis Diabetes Mellitus. Normal: kurang dari 140 mg/dL (7.8 mmol/L), pradiabetes: 140-199 mg/dL, diabetes : 200 mg/dL atau lebih.

2.1.8 Penatalaksanaan

American Diabetic Association (ADA) tahun (2022) menyatakan lima pilar utama dalam penatalaksanaan Diabetes Mellitus, yaitu :

1. Pola Makan Sehat

Memiliki pola makan yang seimbang dan sehat dapat membantu mengontrol gula darah. Konsumsi karbohidrat dianggap sebagai penyebab diabetes, karena peningkatan kadar gula darah yang cepat akan meningkatkan kebutuhan insulin; jika ini berlangsung lama, insulin tidak dapat mempertahankan kadar gula darah pada level normal, yang berarti toleransi tubuh terhadap glukosa menurun.

Selain itu, menurut Septa Clara (2022) juga menekankan pentingnya diet dengan 3J, yaitu :

- 1) Jenis : Memilih jenis makanan yang tepat, yaitu makanan dengan indeks glikemik rendah, serat tinggi, dan lemak sehat, contohnya :

- a. Karbohidrat kompleks : Nasi merah, roti gandum, singkong, ubi.
 - b. Protein : Ikan, ayam tanpa kulit, tahu, tempe.
 - c. Lemak sehat : Alpukat, kacang-kacangan, minyak zaitun.
 - d. Serat : Sayur-sayuran dan buah-buahan
- 2) Jumlah : Mengatur jumlah makanan yang dikonsumsi. Porsi makan harus disesuaikan dengan kebutuhan kalori dan tingkat aktivitas fisik.
- 3) Jadwal : Makan secara teratur dengan jadwal yang konsisten. Makan 3 kali sehari dengan selingan camilan sehat dapat membantu menjaga kestabilan gula darah.

2. Aktivitas Fisik

Berolahraga secara teratur dapat membantu mengontrol berat badan dan meningkatkan sensitivitas insulin. Pasien diabetes dianjurkan untuk melakukan aktivitas fisik secara teratur 3 atau 4 kali seminggu selama 30-45 menit. Jeda antara latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menyebabkan penurunan berat badan dan peningkatan sensitivitas insulin, yang berarti dapat menurunkan glukosa darah. Jenis latihan fisik yang disarankan adalah aerobik dengan intensitas sedang seperti jalan santai, bersepeda santai, jogging dan berenang (PERKENI, 2021).

3. Edukasi

Edukasi yang diberikan kepada pasien Diabetes Mellitus berfokus pada perubahan gaya hidup (diet dan aktivitas fisik), serta pemberian obat anti diabetes oral dan insulin. Edukasi ini juga harus diberikan juga kepada seluruh anggota keluarga agar mereka juga memahami pentingnya perubahan gaya hidup untuk keberhasilan manajemen Diabetes Mellitus. Edukasi ini harus selalu dilakukan sebagai pencegahan dan pengobatan Diabetes Mellitus. Contoh materi tingkat awal meliputi :

- 1) Materi tentang penjelasan penyakit DM
- 2) Perlunya pengendalian dan pemantauan Diabetes Mellitus secara berkelanjutan
- 3) Intervensi non farmakologi dan farmakologis serta pengobatannya
- 4) Interaksi antara asupan makanan, aktivitas fisik, dan obat antihiperglikemia oral atau insulin serta obat-obatan lain.
- 5) Cara pemantauan glukosa darah dan pemahaman hasil glukosa darah atau urin mandiri

4. Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis untuk penyandang Diabetes Mellitus yaitu obat oral dan injeksi. Berikut beberapa jenis obat Diabetes :

a) Obat Antihiperglikemik Oral

Obat antihiperglikemik oral dapat membantu meningkatkan sensitivitas insulin atau menurunkan produksi glukosa di hati.

Obat antihiperglikemik oral dibagi menjadi 5 golongan, yaitu :

1. Pemicu Sekresi Insulin

a. Sulfonilurea

Obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas.

b. Glinid

Golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu, Repaglinid (derivat asam benzoat), dan Nateglinid (derivat fenilalanin).

2. Peningkat Sensitivitas Terhadap Insulin

a. Biguanid

Mengurangi produksi glukosa oleh hati dan meningkatkan sensitivitas insulin di jaringan perifer.

Contoh Obat : Metformin

b. Thiazolidinedione (TZD)

Mengaktifkan reseptor PPAR- gamma yang meningkatkan sensitivitas insulin di otot dan jaringan lemak. Contoh obat : Pioglitazone, Rosiglitazone

3. Penghambat Absorpsi Glukosa di Usus

a. Alpha-Glucosidase Inhibitor

Memperlambat pemecahan karbohidrat di usus sehingga memperlambat penyerapan glukosa. Contoh Obat : Acarbose, Miglitol.

4. Pemodulasi Hormon Inkretin

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

Menghambat enzim DPP-4 sehingga meningkatkan kadar GLP-1 dan GIP, yang merangsang pelepasan insulin dan menurunkan sekresi glukagon. Contoh obat: Sitagliptin, Vildagliptin, Saxagliptin.

5. Penghambat Reabsorpsi Glukosa di Ginjal

a. Inhibitor Sodium-Glucose Co-Transporter 2 (SGLT-2)

Menghambat reabsorpsi glukosa di ginjal, sehingga meningkatkan ekskresi glukosa melalui urin. Contoh obat : Dapagliflozin, Empagliflozin, Canagliflozin.

b) Obat Suntik

1. Analog GLP-1 (Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonist)

Meniru kerja hormon GLP-1 untuk meningkatkan pelepasan insulin, menurunkan sekresi glukagon, memperlambat pengosongan lambung, dan menurunkan nafsu makan. Contoh obat : Liraglutide (Viztoza), Semaglutide (Ozempic).

2. Insulin

Insulin diberikan kepada pasien yang tidak mampu mengontrol kadar glukosa darah melalui terapi oral atau pada kondisi tertentu seperti ketoasidosis. Insulin memiliki beberapa jenis berdasarkan waktu kerjanya :

- a. Insulin kerja cepat : Insulin lispro, aspart
- b. Insulin kerja sedang : Insulin NPH
- c. Insulin kerja panjang : insulin glargine, detemir.

5. Pemantauan Glukosa Darah

Pemantauan glukosa darah mandiri disarankan untuk dilakukan sebelum makan, dua jam setelah makan, atau selama puasa; ini membantu menilai efektivitas terapi dan mencegah komplikasi. Pemeriksaan HbA1c setiap tiga bulan juga diperlukan untuk mengevaluasi kontrol glikemik jangka panjang. Pemeriksaan tekanan darah, profil lipid, fungsi ginjal, dan kesehatan mata juga dilakukan selama pengawasan untuk mengidentifikasi komplikasi dini.

2.2 Konsep Dasar Lansia

2.2.1 Definisi Lansia

Lanjut usia atau biasa disebut dengan istilah "lansia" merupakan seseorang yang telah mencapai tahap akhir dalam siklus kehidupan manusia, yang ditandai dengan usia 60 Tahun ke atas. Lansia mengalami suatu proses alami yang tidak dapat dihindari dan pasti akan dialami. Secara kronologis, lansia dikategorikan berdasarkan usia, tetapi konsep

lansia lebih dari sekedar penambahan usia (Asharani et al., 2022) dalam (Agnes D, Hyan, & Sigit, 2024).

Lansia merupakan seseorang yang telah mencapai usia lebih dari 60 Tahun. Setiap makhluk hidup akan mengalami semua proses yang dinamakan menjadi tua atau menua. Proses menua tersebut bukanlah suatu penyakit, tetapi merupakan proses yang berangsur-angsur mengakibatkan perubahan kumulatif, dimana terdapat proses menurunnya daya tahan tubuh dalam menghadapi rangsangan dari dalam dan luar tubuh (Mujiadi & Siti Rachmah, 2022).

2.2.2 Batasan Lansia

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO), Batasan usia lansia meliputi :

1. Usia 45-59 Tahun : Usia pertengahan (middle age)
2. Usia 60-74 Tahun : Lanjut usia (elderly)
3. Usia 75-90 Tahun : Lanjut usia tua (old)
4. Usia diatas 90 Tahun : Usia sangat tua (very old)

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI), batasan usia lansia diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Usia 50-64 Tahun : Pralansia
2. Usia 65-80 Tahun : Lansia muda
3. Usia > 80 Tahun : Lansia lanjut

Klasifikasi ini membantu dalam merancang program kesehatan dan layanan yang sesuai untuk setiap kelompok usia (Agnes D, Hyan, & Sigit, 2024).

2.2.3 Ciri - Ciri Lansia

Menurut Oktora & Purnawan (2018) dalam Asmandar & dkk (2024) adapun ciri-ciri lansia diantaranya :

1. Lansia merupakan periode kemunduran

Kemunduran pada lansia datang dari faktor fisik dan psikologis, sehingga motivasi memiliki peran yang penting dalam kemunduran lansia.

Misalnya lansia yang memiliki motivasi yang rendah dalam melakukan kegiatan, maka akan mempercepat proses kemunduran fisik, akan tetapi ada juga lansia yang memiliki motivasi yang tinggi, maka kemunduran fisik pada lansia akan lebih lama terjadi.

2. Penyesuaian yang buruk pada lansia perilaku yang buruk terhadap lansia membuat mereka cenderung mengembangkan konsep diri yang buruk sehingga dapat memperlihatkan bentuk perilaku yang buruk. Akibat dari perlakuan yang buruk itu membuat penyesuaian diri lansia menjadi buruk pula.

Misalnya lansia yang tinggal bersama keluarga sering tidak dilibatkan untuk pengambilan keputusan karena dianggap pola pikirnya kuno, kondisi inilah yang menyebabkan lansia menarik diri dari lingkungan, cepat tersinggung dan bahkan memiliki harga diri rendah.

2.2.4 Karakteristik Lansia

Karakteristik lansia menurut Kemenkes RI (2017) dalam Asmanidar & dkk (2024) diantaranya :

- 1) Seseorang dikatakan lansia ketika telah mencapai usia 60 Tahun ke atas
- 2) Usia harapan hidup perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan usia harapan hidup laki-laki, sehingga presentase lansia perempuan yang berstatus cerai mati lebih banyak dan lansia laki-laki yang bercerai umumnya kawin lagi.
- 3) Kebutuhan dan masalah yang bervariasi dari rentang sehat sampai sakit, kebutuhan bio, psiko, sosial, dan spiritual, kondisi adaptif hingga kondisi maladaptif.
- 4) Lingkungan tempat tinggal yang bervariasi

2.2.5 Tipe Lansia

Menurut Aruyanti & Arnindya (2025) lansia dikelompokkan menjadi beberapa tipe, diantaranya :

1. Tipe Arif Bijaksana

Tipe ini didasarkan pada orang lanjut usia yang memiliki banyak pengalaman, kaya dengan hikmah, dapat menyesuaikan diri dengan perubahan zaman, mempunyai kesibukan, ramah, memiliki kerendahan hati, sederhana, dermawan dan dapat jadi panutan.

2. Tipe Mandiri

Tipe lansia mandiri, yaitu mereka yang dapat menyesuaikan perubahan pada dirinya. Mereka mengganti kegiatan yang hilang

dengan yang baru, selektif dalam mencari pekerjaan, dan dapat bergaul dengan teman.

3. Tipe Pasrah

Lansia tipe ini memiliki kecenderungan menerima dan menunggu nasib baik, rajin mengikuti kegiatan agama, dan mau melakukan pekerjaan apa saja dengan tangan ringan.

4. Tipe Bingung

Lansia tipe ini terbentuk akibat mereka mengalami syok akan perubahan status dan peran. Mereka mengalami keterkejutan, yang membuat lansia mengasingkan diri, minder, menyesal, pasif dan acuh tak acuh.

5. Tipe Tidak Puas

Tipe lansia tidak puas adalah lansia yang selalu mengalami konflik lahir batin. Mereka cenderung menentang proses penuaan sehingga menjadi pemarah, tidak sabar, mudah tersinggung, sulit dilayani, pengkritik dan banyak menuntut.

2.2.6 Masalah yang Dihadapi Lansia

Masalah yang dihadapi lansia sebagai berikut menurut Mujiadi & Siti Rachmah (2022), yaitu :

a. Fisik

Masalah yang sering dihadapi oleh lansia adalah kondisi fisik yang mulai melemah, sehingga sering terjadi penyakit degeneratif contohnya radang persendian. Selain itu, lansia juga akan mengalami penurunan indra penglihatan yang menyebabkan lansia mulai

merasakan pandangannya kabur dan penurunan indra pendengaran yang akan merasakan kesulitan dalam mendengar. Lansia juga mengalami penurunan dalam kekebalan tubuh atau daya tahan tubuh yang menurun.

b. Kognitif

Seorang lansia mengalami bahwa daya ingatnya terhadap sesuatu yang disebut dengan pikun semakin berkurang setiap harinya. Kondisi ini terkait dengan asupan kalori, jadi bisa berbahaya bagi lansia yang menderita Diabetes Mellitus. Dampak dari masalah kognitif lainnya adalah lansia mengalami kesulitan untuk bersosialisasi dengan masyarakat atau orang-orang di sekitar.

c. Emosional

Masalah yang biasanya dihadapi oleh lansia terkait dengan perkembangan emosional yaitu sangat kuatnya rasa ingin berkumpul dengan anggota keluarganya. Ketika lansia tidak diperhatikan dan tidak dihiraukan oleh anggota keluarga, maka lansia sering marah apalagi jika ada sesuatu yang tidak sesuai dengan kehendak pribadi lansia.

d. Spiritual

Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh lansia di usia senja terkait perkembangan spiritual adalah kesulitan menghafal kitab suci karena masalah kognitif yang menyebabkan daya ingat lansia menurun. Lansia akan kurang tenang ketika mengetahui ada anggota keluarganya yang belum mengerjakan ibadah, dan jika ada anggota

keluarga yang mengalami masalah hidup cukup serius, maka lansia akan kurang tenang dan merasa sedih.

2.3 Konsep Dasar Kecemasan

2.3.1 Definisi Kecemasan

Kecemasan adalah perasaan tidak nyaman yang bersifat subjektif, ditandai dengan ketegangan, kekhawatiran, dan ketakutan yang tidak jelas sumbernya. Kecemasan merupakan respons terhadap ancaman yang dirasakan dan berbeda dari rasa takut, karena bersifat internal dan seringkali tidak berhubungan langsung dengan stimulus eksternal tertentu (Irawan, Bahriah, & Darni, 2025).

Menurut Townsend & Morgan (2021) kecemasan adalah respons emosional terhadap stressor yang tidak spesifik, yang ditandai oleh perasaan ketidakpastian dan ketidakberdayaan. Kecemasan dapat menjadi adaptif pada tingkat ringan, namun dapat menjadi disfungsional jika berlebihan atau kronis.

2.3.2 Etiologi / Faktor yang Memengaruhi Kecemasan

Faktor penyebab kecemasan menurut Irawan & dkk (2025), yaitu :

1. Faktor Biologis
 - a. Neurotransmitter : Ketidakseimbangan zat kimia otak seperti GABA (gamma-aminobutyric acid), serotonin, dan norepinefrin berperan besar dalam munculnya kecemasan.
 - b. Struktur Otak : Disfungsi pada amigdala, hipokampus, dan korteks prefrontal turut berkontribusi dalam mengatur respons emosional terhadap stres.

- c. Genetik : Individu dengan riwayat keluarga gangguan
- d. kecemasan memiliki risiko lebih tinggi mengalami kondisi serupa.

2. Faktor Psikologis

- a. Pola pikir negatif seperti kecenderungan berlebihan dalam menilai ancaman atau bencana
- b. Pengalaman traumatis masa kecil, termasuk kekerasan, kehilangan, atau penelantaran
- c. Kepribadian tertentu (misalnya, perfeksionis atau mudah takut) lebih rentan mengalami kecemasan.

3. Faktor Lingkungan dan Sosial

- a. Stresor hidup seperti kehilangan pekerjaan, perceraian, atau tekanan akademik
- b. Kurangnya dukungan sosial yang memadai dalam menghadapi masalah
- c. Kondisi sosial ekonomi rendah dapat meningkatkan paparan terhadap stres kronis.

4. Faktor Medis dan Farmakologis

- a. Penyakit fisik seperti hipertiroidisme, gangguan jantung, atau nyeri kronis dapat memicu kecemasan sebagai gejala sekunder
- b. Efek samping obat atau penarikan zat tertentu seperti kafein, amfetamin, atau benzodiazepin juga dapat menyebabkan gejala kecemasan.

2.3.3 Tingkatan Kecemasan

Menurut Peplau dalam Irawan & dkk (2025), kecemasan terbagi menjadi empat tingkat :

1) Ringan

Kecemasan ringan merupakan tingkat kecemasan yang normal dan sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari, meningkatkan kewaspadaan, persepsi, dan kemampuan belajar serta fokus individu tetap dapat berfungsi secara efektif.

2) Sedang

Kecemasan sedang membuat persepsi mulai menyempit, perhatian lebih fokus pada satu hal, sulit berkonsentrasi pada hal lain di luar yang menjadi sumber kecemasan serta membutuhkan bantuan atau arahan dari orang lain untuk menyelesaikan tugas.

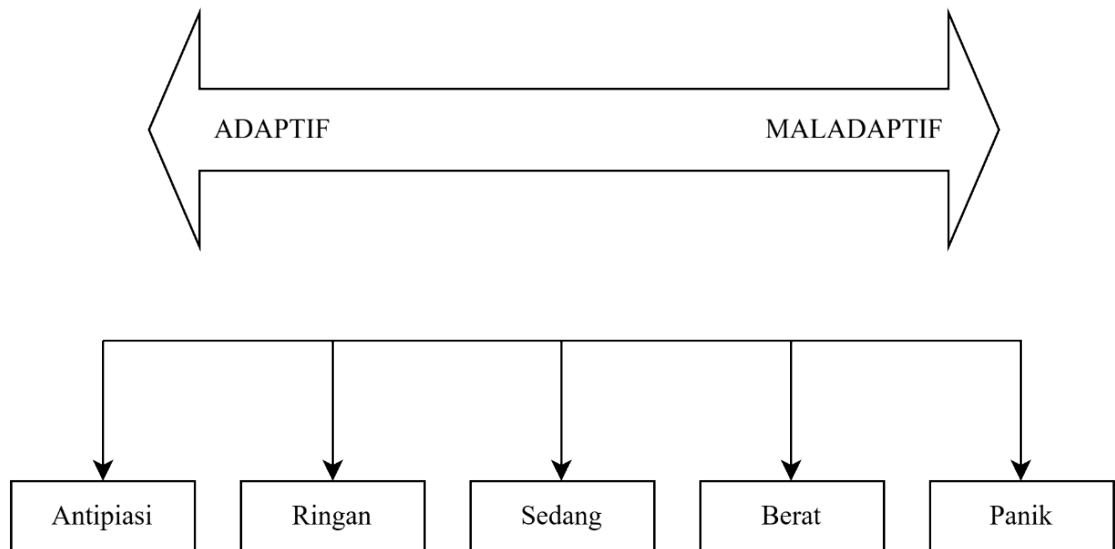
3) Berat

Kecemasan berat membuat persepsi sangat terbatas, individu hanya fokus pada detail kecil dan kehilangan gambaran besar, sulit berfikir logis, mudah panik, dan mengalami gejala fisik seperti gemetar, mual, atau pusing serta kemampuan berfungsi secara efektif sangat terganggu.

4) Panik

Panik membuat pasien kehilangan kendali dan kontak dengan realitas (disorganisasi), perilaku kacau, tidak terarah, dan bisa berbahaya bagi diri sendiri atau orang lain serta kemungkinan terjadi halusinasi, delusi, atau respon disosiatif.

2.3.4 Rentang Respon Kecemasan



Gambar 2. 1 Rentang Respon Kecemasan

Sumber : (Stuart, G. W., 2022)

1) Respon Adaptif

Hasil yang positif akan didapatkan jika individu dapat menerima dan mengatur kecemasan. Kecemasan dapat menjadi suatu tantangan, motivasi yang kuat untuk menyelesaikan masalah dan merupakan sarana untuk mendapatkan penghargaan yang tinggi. Strategi adaptif biasanya digunakan seseorang untuk mengatur kecemasan antara lain bekerja dengan orang lain, menangis, tidur, latihan dan menggunakan teknik relaksasi.

2) Respon Maladaptif

Ketika kecemasan tidak dapat diatur, individu menggunakan mekanisme koping ulang disfungsi dan tidak berkesinambungan dengan yang lainnya. Koping maladaptif mempunyai banyak jenis

termasuk perilaku agresif, bicara tidak jelas, isolasi diri, banyak makan, konsumsi alkohol, berjudi dan penyalahgunaan obat terlarang.

2.3.5 Manifestasi Klinis Kecemasan

Keluhan yang sering dikemukakan oleh orang yang mengalami gangguan kecemasan menurut Retnaningsih (2021), antara lain :

1. Cemas, khawatir, firasat buruk, takut akan kepikirannya sendiri, mudah tersinggung
2. Merasa tegang, tidak tenang, gelisah, mudah terkejut
3. Takut sendirian, takut pada keramaian dan banyak orang
4. Mengalami gangguan dalam tidurnya, gangguan konsentrasi dan daya ingat
5. Ada kelompok cemas yang lebih berarti yaitu gangguan cemas secara menyeluruh. Gangguan panik, gangguan phobik dan gangguan obsesif sampai kompulsif.

Menurut Chand & Marwaha (2023) membagi gejala kecemasan dalam beberapa bentuk, yaitu :

1. Gejala Fisik

Peningkatan detak jantung, palpitasi, sesak napas, pernafasan cepat, nyeri, sensasi tersedak, pusing, pingsan, berkeringat, demam, kedinginan, mual, sakit perut, diare, gemetar, kesemutan di lengan dan kaki, kelemahan, pingsan, otot tegang, kaku, mulut berkeringat.

2. Gejala Behavioral

Menghindari tanda-tanda atau situasi ancaman, melarikan diri, mencari keamanan, jaminan, gelisah, berjalan-jalan, membeku, dan kesulitan berbicara.

3. Gejala Kognitif

Takut kehilangan kendali, takut akan cedera fisik atau kematian, takut gila, takut akan penilaian negatif oleh orang lain, persepsi ketidaknyataan, konsentrasi buruk, kebingungan, mudah teralihkan, ingatan buruk.

4. Gejala Afektif

Gugup, tegang, terlilit, takut, ketakutan, cemas, mudah tersinggung, cemas, dan tidak sabar.

2.3.6 Alat Ukur Kecemasan

Mengukur kecemasan dapat dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan secara langsung, dapat juga dengan mendengarkan cerita serta mengobservasi dari perilaku maupun verbal seseorang. Perilaku non verbal dapat dijadikan sebagai signal atau tanda mengalami kecemasan. Kecemasan seseorang dapat diketahui dengan menggunakan alat ukur (instrumen) kecemasan. Terdapat beberapa instrumen kecemasan yang sudah teruji validitas dan reabilitasnya, contohnya *Hamilton Anxiety Rating Scale (HARS)*, *Depression Anxiety and Stress Scale (DASS)*, *Zung Self-Rating Anxiety Scale (ZSAS)*, *Beck Anxiety Inventory (BAI)*, *Taylor Manifest Anxiety Scale (T-MAS)*.

1. *Hamilton Anxiety Rating Scale (HARS)*

Alat ukur ini merupakan salah satu kuesioner yang mengukur skala kecemasan yang masih digunakan sampai saat ini. Kuesioner terdiri dari 14 item. Masing-masing item terdiri dari 0 sampai 4 skor (Ruslinawati, Yenny, Kristina, & dkk, 2024). Skala ini dibuat oleh Max Hamilton tujuannya ialah untuk menilai kecemasan sebagai gangguan klinikal dan mengukur gejala kecemasan. Kuesioner HARS berisi 14 pertanyaan yang terdiri dari 13 kategori pertanyaan tentang gejala kecemasan dan satu kategori perilaku saat wawancara.

Skor 0 = tidak ada

1 = ringan

2 = sedang

3 = berat

4 = sangat berat

Total skor : kurang dari 14 = tidak mengalami kecemasan

14 – 20 = kecemasan ringan

21 – 27 = kecemasan sedang

28 – 41 = kecemasan berat

42 – 56 = kecemasan sangat berat

2. *Depression Anxiety and Stress (DASS)*

Depression Anxiety and Stress (DASS) digunakan untuk menilai keparahan gejala inti depresi, kecemasan dan stress. Instrumen ini terdiri atas 42 pertanyaan atau seperangkat skala

subjektif yang dibentuk untuk mengukur status emosional negatif dan depresi, kecemasan dan stress.

3. *Zung Self-Rating Anxiety Scale (ZSAS)*

Kuesioner yang digunakan untuk mencatat adanya kecemasan dan menilai kuantitas tingkat kecemasan. ZSAS ini mengandung 20 pertanyaan dimana 5 pertanyaan ke arah penurunan kecemasan dan 15 pertanyaan ke arah peningkatan kecemasan yang menggambarkan gejala-gejala kecemasan. Setiap butir pertanyaan di nilai beradasrkan frekuensi dan durasi yang timbul.

1 = jarang atau tidak pernah sama sekali

2 = kadang-kadang

3 = sering

4 = hampir selalu mengalami gejala

Dengan rentan penilaian 20-80 : 20 – 44 = kecemasan ringan

: 45 – 59 = kecemasan sedang

: 60 – 74 = kecemasan berat

: 75 – 80 = kecemasan panik

4. *Beck Anxiety Inventory (BAI)*

Kuesioner BAI ini digunakan untuk mengetahui tingkat kecemasan sesuai dengan keluhan pasien dan dirancang khusus untuk meminimalkan perancu dengan gejala depresi. BAI terdiri dari 21 item pertanyaan yang mengukur gejala somatik terdiri dari 14 item dan 7 item aspek subjektif dari kecemasan tersebut.

Kuesioner BAI dapat diisi sendiri oleh pasien atau melalui wawancara peneliti.

5. *Tailor Manifest Anxiety Scale* (T-MAS)

T-MAS ini merupakan instrumen kecemasan untuk mengukur skala kecemasan ibu bersalin. Alat ukur ini biasanya digunakan peneliti dengan teknik wawancara secara langsung kepada responden. Terdiri dari 24 pertanyaan, masing-masing pertanyaan diberi nilai "YA" atau "TIDAK".

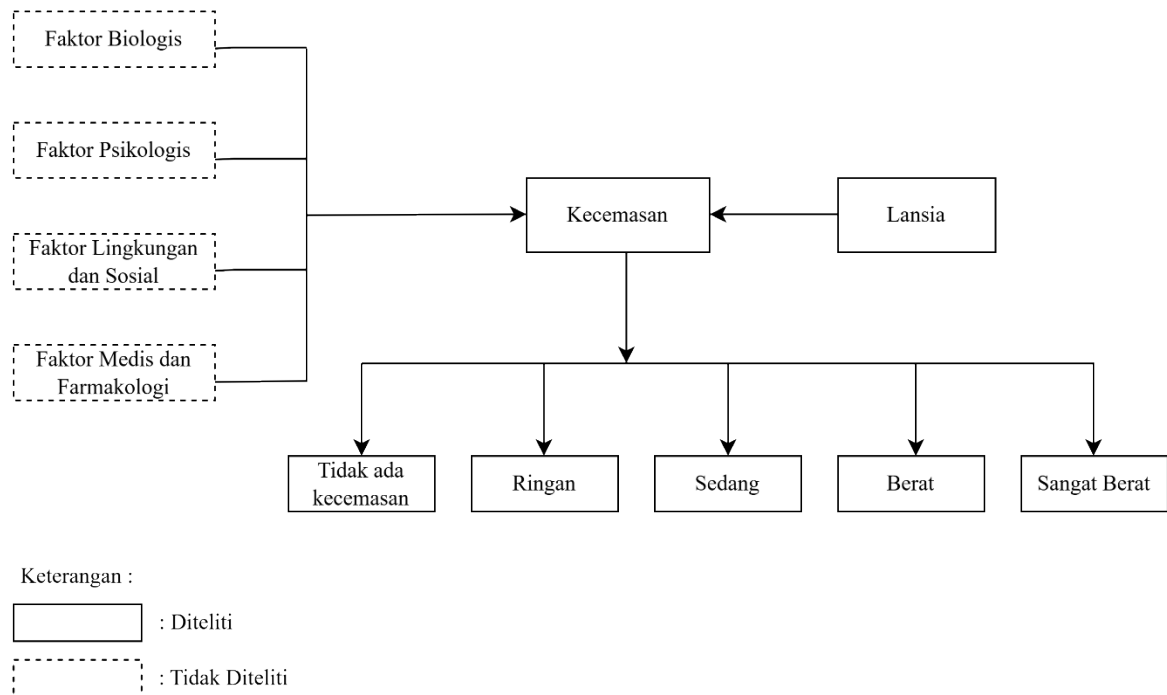
2.3.7 Penatalaksanaan Kecemasan

Cara mengurangi kecemasan pada lansia dapat menggunakan terapi non farmakologis, salah satunya dengan terapi relaksasi hipnosis lima jari. Hipnosis lima jari adalah teknik self hipnosis yang ampuh untuk meredakan stres. Dengan membantu seseorang mencapai kondisi relaksasi mendalam, terapi ini mampu mengurangi ketegangan pikiran. Hipnosis lima jari berdampak pada sistem limbik di otak, yang berperan dalam regulasi emosi dan produksi hormon stres. Dengan demikian, terapi ini secara tidak langsung dapat mengontrol pelepasan hormon-hormon yang memicu stres, sehingga menciptakan keadaan yang lebih tenang dan santai (Setiawan, 2023). Langkah-langkah terapi hipnosis lima jari adalah :

- 1) Atur klien nyaman mungkin
- 2) Minta klien untuk memejamkan mata dan lakukan teknik napas dalam secara perlahan sebanyak 3 kali dengan rileks

- 3) Minta klien untuk menautkan ibu jari dengan jari telunjuk, sambil membayangkan kondisi dirinya ketika masih dalam kondisi sehat. Pandu klien membayangkan kegiatan yang bisa dilakukan saat kondisi tubuh sedang sehat selama 1 menit.
- 4) Kemudian atur nafas kembali dengan melakukan teknik nafas dalam dan ubah posisi jari dengan tautkan ibu jari dengan jari tengah dan minta klien membayangkan ketika mendapatkan hadiah atau barang yang sangat disukai. Pandu klien membayangkan momen (kejadian) dan suasana hati yang menyenangkan saat menerima hadiah tersebut
- 5) Atur kembali nafas dalam dan pindahkan posisi jari dengan menautkan ibu jari kepada jari manis. Bayangkan ketika berada di tempat paling nyaman, tempat yang membuat klien merasa sangat bahagia. Pandu klien untuk membayangkan suasana hati saat berada di tempat tersebut dengan memvisualkan kondisi tempat yang menyenangkan bagi klien
- 6) Sambil mengatur nafas dalam kembali, pindahkan posisi ibu jari untuk ditautkan dengan jari kelingking, bayangkan ketika mendapat suatu penghargaan (di puji) oleh orang-orang yang sangat disayang
- 7) Tarik nafas, lakukan perlahan, lakukan selama 3 kali
- 8) Buka mata kembali

2.4 Kerangka Konsep Kecemasan



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep Gambaran Tingkat Kecemasan pada Penderita Diabetes Mellitus