

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Mellitus

1. Pengertian

Diabetes mellitus adalah gangguan metabolisme yang secara genetik dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat, jika telah berkembang penuh secara klinis maka diabetes mellitus ditandai dengan hiperglikemia puasa dan postprandial, aterosklerosis dan penyakit vaskuler mikroangiopati (Bennett, 2008). Menurut *American Diabetes Assosiation* (ADA, 2010), diabetes mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya.

2. Klasifikasi

American Diabetes Assosiation (ADA) mengklasifikasikan diabetes mellitus berdasarkan dengan patogenesis sindrom diabetes mellitus dan gangguan toleransi glukosa. Diabetes mellitus di klasifikasikan menjadi 4 yaitu diabetes mellitus tipe 1, dengan karakteristik ketidakadaan insulin; diabetes mellitus tipe 2, ditandai dengan resistensi insulin disertai defek sekresi insulin; diabetes gestasional, dan diabetes mellitus khusus (Corwin, 2009).

a. Diabetes mellitus tipe 1

Diabetes mellitus tipe 1 adalah penyakit hiperglikemia akibat ketiadaan absolut insulin. Sebelumnya, tipe diabetes ini disebut sebagai diabetes mellitus dependen insulin (IDDM), karena individu pengidap penyakit ini harus mendapat insulin pengganti. Diabetes tipe 1 biasanya dijumpai pada individu yang tidak gemuk berusia kurang dari 30 tahun, dengan perbandingan laki-laki sedikit lebih banyak dari pada wanita.

b. Diabetes mellitus tipe 2

Hiperglikemia yang disebabkan insentivitas seluler terhadap insulin disebut diabetes mellitus tipe 2. Selain itu, terjadi defek sekresi insulin ketidakmampuan pankreas untuk menghasilkan insulin yang cukup untuk mempertahankan glukosa plasma yang normal. Meskipun kadar insulin mungkin sedikit menurun atau berada dalam rentang normal, jumlah insulin tetap rendah sehingga kadar glukosa plasma meningkat. Karena insulin tetap dihasilkan oleh sel-sel beta pankreas, diabetes mellitus tipe 2 yang sebelumnya disebut diabetes mellitus tidak tergantung insulin atau NIDDM (*noninsulin dependen diabetes mellitus*). Pada diabetes mellitus tipe 2, lebih banyak wanita yang mengidap penyakit ini dibandingkan pria. Predisposisi genetik yang kuat dan faktor lingkungan yang nyata dapat menyebabkan diabetes mellitus tipe 2.

c. Diabetes gestasional

Diabetes gestasional adalah diabetes yang terjadi pada wanita hamil yang sebelumnya tidak mengidap diabetes. Meskipun diabetes ini sering membaik setelah persalinan, sekitar 50% wanita mengidap kelainan ini tidak akan kembali ke status nondiabetes setelah kehamilan berakhir. Bahkan jika membaik setelah persalinan, risiko untuk mengalami diabetes tipe 2 setelah sekitar 5 tahun pada waktu mendatang lebih besar dari pada normal.

d. Diabetes tipe khusus

Diabetes mellitus tipe khusus merupakan diabetes yang terjadi karena adanya kerusakan pada pankreas yang berfungsi memproduksi insulin dan mutasi gen serta mengganggu sel beta pankreas sehingga dapat menyebabkan kegagalan dalam menghasilkan insulin secara teratur yang sesuai dengan kebutuhan tubuh. Sindrome hormonal yang dapat mengganggu sekresi dan menghambat kerja insulin yaitu disebut sindrom chusing,

akromegali dan sindrom genetik (Suiraoaka, 2012).

3. Faktor risiko

Faktor risiko yang mempengaruhi diabetes mellitus yaitu :

a. Faktor risiko yang tidak dapat diubah

1) Umur

Peningkatan risiko diabetes seiring dengan umur, khususnya pada usia ≥ 40 tahun, disebabkan karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa. Adanya proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel β pancreas dalam memproduksi insulin (Sunjaya, 2009 dalam Trisnawati, 2013).

2) Keturunan

Diabetes mellitus bukan penyakit menular tetapi dapat diturunkan. Sebagai faktor resiko secara genetik yang perlu diperhatikan apabila kedua atau salah seorang dari orang tua, saudara kandung, anggota keluarga dekat mengidap diabetes. Pola genetik yang kuat pada diabetes mellitus type 2. Seseorang yang memiliki keluarga mengidap penyakit diabetes type 2 memiliki resiko yang jauh lebih tinggi menjadi pengidap diabetes (Sutanto, 2010).

b. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi/diubah menurut Suiraoaka (2012), Ilyas (2015) yaitu sebagai berikut :

1) Pola makan

Pola makan yang salah dan cenderung berlebih menyebabkan timbulnya obesitas. Obesitas sendiri merupakan faktor predisposisi utama dari penyakit diabetes.

2) Aktivitas fisik

Kurangnya aktivitas fisik menyebabkan kurangnya pembakaran energi oleh tubuh sehingga energi dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak dalam tubuh. Penyimpanan yang berlebih akan mengakibatkan obesitas. Predisposisi terjadinya resistensi insulin adalah faktor genetik namun di pengaruhi pula oleh faktor lain yaitu gaya hidup seperti diet dan kebiasaan berolahraga.

3) Obesitas

Obesitas merupakan faktor utama dari insiden DM tipe 2. Status gizi yang berlebih mempengaruhi risiko terjadinya diabetes mellitus tipe 2. Pada keadaan obesitas respon sel Beta pankreas terhadap peningkatan gula darah seri g berkurang. Selain itu respon insulin pencapaian sel di seluruh tubuh termasuk otot berkurang jumlah dan keaktifannya sehingga keberadaan insulin di dalam darah berkurang atau tidak dapat di manfaatkan.

4) Stress

Reaksi setiap orang ketika stress melanda berbeda-beda. Beberapa orang mungkin kehilangan nafsu makan sedangkan orang lainnya cenderung makan lebih banyak. Sedangkan menurut (Thalboot, 2006 dalam Tandra, 2010) stress dapat mengeluarkan hormon epinefrin, kortisol, glukagon, *adrenocorticotropic hormone* (ACTH), kortikosteroid, dan tiroid. Menurut Astuti (2014) dalam penelitiannya menjelaskan epinefrin beraksi pada hati meningkatkan konversi glikogen menjadi glukosa dalam keadaan stress. Sedangkan kortisol memiliki efek meningkatkan metabolisme glukosa, sehingga asam amino, laktat, dan piruvat diubah di hati menjadi glukosa (glukoneogenesis) akhirnya menaikkan kadar gula darah

dengan cara mengkonversi glikogen di hati menjadi glukosa, sehingga gula darah menjadi naik.

5) Pemakaian obat-obatan

Memiliki riwayat menggunakan obat kortikosteroid dalam jangka waktu lama.

4. Patofisiologi

Diabetes mellitus dibagi menjadi 2 kategori utama berdasarkan sekresi insulin endogen untuk mencegah munculnya ketoasidosis, yaitu diabetes mellitus tergantung insulin (IDDM = *insulin dependent diabetes mellitus*) atau tipe I, dan diabetes mellitus tidak tergantung insulin (NIDDM = *non-insulin dependent diabetes mellitus*) atau tipe II (Corwin, 2009).

Pada kondisi DM II, insulin masih cukup untuk mencegah terjadinya benda-benda keton sehingga jarang dijumpai ketoasidosis. Namun demikian, koma hipersomolar non-ketotik dapat terjadi. DM tipe 2 tersebut cenderung terjadi pada individu usia lanjut dan biasanya didahului oleh keadaan sakit atau stress yang membutuhkan kadar insulin tinggi. Pada DM II, kehadiran insulin tidak cukup untuk mencegah glukosuria. Seiring dengan itu, terjadi kehilangan cairan dan elektrolit tubuh yang diikuti dengan dehidrasi berat. Lebih lanjut, terjadi penurunan ekskresi glukosa dan pada akhirnya menghasilkan peningkatan osmolaritas serum (hiperosmolaritas) dan glukosa darah (hiperglikemik).

5. Manifestasi klinik

Tanda dan gejala diabetes mellitus dapat digolongkan menjadi gejala akut dan gejala kronik.

- a. Gejala akut pada penderita diabetes mellitus menurut Hasdianah, (2012) yaitu gejala penyakit DM dari satu penderita ke penderita lain bervariasi, bahkan mungkin tidak menunjukkan gejala sampai

saat tertentu.

1) Pada permulaan gejala yang ditunjukkan meliputi serba banyak (Poly), yaitu :

- a) Banyak makan (polyphagia)
- b) Banyak minum (polydipsia)
- c) Banyak kencing (polyuria)
- d) Bila keadaan tersebut tidak segera diobati, akan timbul gejala :

- (1) Banyak minum
- (2) Banyak kencing
- (3) Nafsu makan mulai berkurang/berat badan turun dengan cepat (turun 5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu).
- (4) Mudah lelah
- (5) Bila tidak kunjung diobati, akan timbul rasa mual, bahkan penderita akan jatuh koma yang disebut dengan koma diabetik.

b. Gejala kronis yang seiring dialami oleh penderita diabetes mellitus menurut Suiroaka (2012) adalah :

- 1) Gangguan penglihatan, berupa pandangan yang kabur dan menyebabkan sering ganti kaca mata.
- 2) Gangguan saraf tepi berupa rasa kesemutan, terutama pada malam hari sering sakit terasa kesemutan di kaki.
- 3) Gatal-gatal dan bisul, gatal umumnya dirasakan pada daerah lipatan kulit diketiak, panyudara dan alat kelamin. Bisul dan luka lecet terkena sepatu atau jarum yang lama sembuh.
- 4) Rasa tebal pada kulit, yang menyebabkan penderita lupa memakai sandal dan sepatunya.
- 5) Gangguan fungsi seksual, dapat berupa gangguan ereksi, impoten yang disebabkan gangguan pada saraf bukan karena kekurangan hormon seks (testosteron).

- 6) Keputihan. Pada penderita wanita, keputihan dan gatal sering dirasakan, hal ini disebabkan daya tahan tubuh penderita menurun.

6. Komplikasi

Komplikasi diabetes menurut (Tanto, dkk. 2014) adalah :

a. 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 golongan sulfonilurea, khususnya klorpopamida dan glibenklamida.

- 1) Penyebab hipoglikemia
 - a) Makan kurang dari aturan yang ditentukan
 - b) Berat badan turun
 - c) Sesudah berolahraga
 - d) Sesudah melahirkan
 - e) Makan obat yang mempunyai sifat serupa
 - f) Pemberian suntikan insulin yang tidak tepat
- 2) Tanda-tanda hipoglikemia
 - a) Stadium parasimpatik : lapar, mual, tekanan darah turun
 - b) Stadium gangguan otak ringan : lemah, lesu, sulit bicara, kesulitan memnghitung sederhana.
 - c) Stadium simpatik : keringat dingin pada muka terutama di hidung, bibir, atau tangan berdebar-debar
 - d) Stadium gangguan otak berat : koma (tidak sadar) dengan atau tanpa kejang.

3) Pencegahan hipoglikemia

Untuk pasien yang menggunakan insulin :

- a) Sudah tepat dosis insulin
- b) Jangan menyuntik terlalu dalam, ingat hanya di bawah kulit, cubit kulit suntik sejajar bagian dasarnya.
- c) Kurangi dosis insulin bila ada perubahan seperti makan agak kurang, olahraga, sesudah operasi, melahirkan.

b. Hiperglikemia

Kelompok hiperglikemia, secara anamnesis ditemukan adanya masukan kalori yang berlebih, penghentian obat oral maupun insulin yang didahului oleh stress akut. Tanda khas adalah kesadaran menurun disertai dehidrasi berat. Pada sekelompok ketoasidosis diabetes terdapat hiperglikemia 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 ketotik (HNK).

1) Ketoasidosis diabetik

Ketoasidosis diabetik merupakan defisiensi insulin berat dan akut dari suatu perjalanan penyakit diabetes mellitus. Keadaan komplikasi akut ini memerlukan pengelolaan tepat. Timbulnya KAD merupakan ancaman kematian bagi penyandang diabetes.

a) Hiperglikemik *non-ketotik* (HNK)

Hiperglikemik non-ketotik ditandai dengan hiperglikemia berat non ketotik atau ketotik dan asidosis ringan. Pada keadaan lanjut dapat mengalami koma. Koma

hiperosmolar hiperglikemik non ketotik adalah suatu sindrom yang ditandai hiperglikemik berat, hiperosmolar, dehidrasi berat tanpa ketoasidosis disertai menurunnya kesadaran.

7. Penatalaksanaan

Menurut Badan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) tahun 2011, penatalaksanaan dan pengelolaan diabetes mellitus tipe 2 dititik beratkan pada 4 pilar penatalaksanaan diabetes mellitus yaitu : edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani dan intervensi farmakologi. Dalam mengelola diabetes mellitus langkah pertama yang harus dilakukan yaitu terapi nonfarmakologis, berupa perencanaan makan dan kegiatan jasmani. Jika dengan terapi non farmakologis sasaran pengendalian diabetes yang ditentukan belum tercapai, dilanjutkan dengan terapi farmakologis. Pada keadaan kegawatan tertentu (ketoasidosis, diabetes dengan infeksi, stress), pengelolaan farmakologis dapat diberikan. (Waspadji, 2015).

Terapi nonfarmakologi adalah salah satu terapi alternatif komplementer dan metode yang digunakan untuk memulihkan kesehatan orang sakit dengan memberi kesenangan, baik fisik maupun mental dan mencapai kesembuhan (Syukur, 2014). Adapun beberapa terapi nonfarmakologi yaitu senam aerobik, relaksasi progresif, latihan napas dalam, hipnosis, relaksasi musik, dan aromaterapi (Misaroh, 2009). Relaksasi otot progresif merupakan salah satu cara dalam management stress kegiatan yang diberikan kepada pasien untuk membantu seseorang menjadi rileks, meningkatkan ketenangan, menurunkan cemas, stress atau marah. Metode yang diterapkan dalam teknik relaksasi progresif ini dengan latihan bertahap dan berkesinambungan (Nurghiwiati, 2015), (Moyad, 2009 dalam Maghfirah 2015). Adapun terapi nonfarmakologis lain yaitu aromaterapi yang dapat memberikan rasa rileks dalam diri seseorang

dan dapat meningkatkan kesehatan fisik dan juga mempengaruhi kesehatan emosi seseorang. Aromaterapi juga digunakan sebagai salah satu alat relaksasi.

Penatalaksanaan pilar utama pengelolaan diabetes mellitus menurut (Soegondo, 2015) adalah :

a. Edukasi

Edukasi diabetes adalah pendidikan dan pelatihan mengenai pengetahuan dan keterampilan bagi pasien diabetes yang bertujuan menunjang perubahan perilaku untuk meningkatkan pemahaman pasien akan penyakit yang dideritanya, untuk mencapai keadaan sehat optimal dan penyesuaian keadaan psikologik serta kualitas hidup yang lebih baik.

b. Terapi gizi

Tujuan terapi gizi medis pada diabetes mellitus tipe 2 hendaknya pada pengendalian glukosa, lipid dan hipertensi. Diet dengan kalori sangat rendah, pada umumnya tidak efektif untuk mencapai penurunan berat badan jangka lama, dalam hal ini perlu ditekankan bahwa tujuan diet adalah pada pengendalian glukosa dan lipid. Pengaturan porsi makan sedemikian rupa sehingga asupan zat gizi tersebar sepanjang hari. Penurunan berat badan dapat diusahakan dicapai dengan baik dengan penurunan asupan energi yang moderat dan peningkatan pengeluaran energi.

c. Latihan jasmani

Dianjurkan latihan jasmani secara teratur (3-4 kali seminggu) selama kurang lebih 30 menit, yang sifatnya CRIPE (*continous, rhytmical, interval, progressive, endurance training*). Pada diabetes mellitus tipe 2, olahraga berperan utama dalam pengaturan kadar glukosa darah. Masalah utama pada diabetes mellitus tipe 2 adalah kurangnya respon reseptor terhadap insulin. Karena adanya gangguan resitensi insulin tersebut insulin tidak

mampu mentransfer glukosa ke dalam sel. Pada saat berolahraga atau beraktivitas resistensi insulin berkurang, sebaliknya sensitivitas insulin meningkat, hal ini menyebabkan kebutuhan insulin pada penderita diabetes tipe 2 akan berkurang. Respon ini hanya terjadi setiap kali beraktivitas fisik atau berolahraga, tidak merupakan efek yang dapat berlangsung lama, oleh karena itu olahraga harus dilakukan terus menerus dan teratur.

d. Intervensi farmakologi

1) Obat hipoglikemik (OHO)

a) Sulfonilurea : obat golongan sulfonilurea bekerja dengan cara :

- (1) Menstimulasi pelepasan insulin yang tersimpan
- (2) Menurunkan ambang sekresi insulin
- (3) Meningkatkan sekresi insulin sebagai akibat rangsangan glukosa

b) Biguanid : menurunkan kadar glukosa darah tetapi tidak sampai di bawah normal.

c) Inhibitor α glukosidase : menghambat kerja enzim α glukosidase di dalam saluran cerna, sehingga menurunkan penyerapan glukosa darah dan menurunkan hiperglikemia pasca prandial.

d) Insulin sensitizing agent : thiazolidinediones meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga bisa mengatasi masalah resistensi insulin tanpa menyebabkan hipoglikemia tetapi obat ini belum berada di Indonesia.

e) Insulin:

Indikasi terapi insulin pada diabetes tipe 2:

- (1) Terapi jenis lain tidak dapat mencapai target pengendalian kadar gula darah

- (2) Keadaan stress berat, seperti pada infeksi berat, tindakan pembedahan, infark miokard akut atau stroke.

B. Relaksasi Otot Progresif

1. Pengertian

Relaksasi progresif merupakan salah satu cara dari teknik relaksasi yang mengkombinasi latihan napas dalam dan serangkaian seri kontraksi dan relaksasi otot tertentu (Setyoadi, 2011 dalam Kustanti dan Widodo, 2008). Relaksasi otot progresif adalah suatu tehnik yang dilakukan dengan cara menegangkan dan melemaskan sekelompok otot secara berurutan dan memfokuskan perhatian pada perbedaan perasaan yang dialami antara saat otot tersebut tegang (Kozier, 2011).

Relaksasi otot progresif adalah salah satu pilar terapi nonfarmakologis yaitu latihan jasmani dengan cara meregangkan otot-otot tertentu sehingga dapat memberikan rasa rileks dalam diri seseorang. (Kuswandi, 2008)

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh (Junaidin, 2018) menjelaskan bahwa ada pengaruh relaksasi otot progresif terhadap penurunan kadar gula darah. Latihan ini akan membuat tubuh menjadi rileks. Sistem parasimpatis akan merangsang hipotalamus untuk menurunkan sekresi *corticotropin releasing hormone* (CRH). Penurunan CRH akan mempengaruhi sekresi *adreno corticotropik hormone* (ACTH). Keadaan ini dapat menghambat korteks adrenal untuk melepaskan hormon kortisol. Penurunan hormon kortisol akan menghambat proses gluconeogenesis dan meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel, sehingga kadar gula darah kembali dalam batas normal.

2. Tujuan relaksasi otot progresif

Tujuan dari teknik relaksasi otot progresif menurut (Nurgiwati, 2015) yaitu :

- a. Menurunkan ketegangan otot, kecemasan, nyeri leher dan punggung, menurunkan tekanan darah tinggi, frekuensi jantung, dan laju metabolik.
- b. Mengurangi disritmia jantung, kebutuhan oksigen
- c. Meningkatkan gelombang alfa otak yang terjadi ketika klien sadar dan tidak memfokuskan perhatian serta rileks.
- d. Meningkatkan rasa kebugaran, konsentrasi.
- e. Memperbaiki kemampuan untuk mengatasi stress.
- f. Mengatasi insomnia, depresi, kelelahan, iritabilitas, spasme otot, fobia ringan, gagap ringan, dan membangun emosi positif dari emosi negatif.

3. Teknik relaksasi otot progresif

Menurut Setyoadi (2011) teknik atau cara relaksasi otot progresif yaitu :

- a. Persiapan
 - 1) Persiapan alat dan lingkungan : kursi, serta lingkungan yang tenang dan nyaman.
 - 2) Persiapan klien :
 - a) Jelaskan tujuan, manfaat, prosedur, dan pengisian lembar persetujuan lembar terapi kepada klien
 - b) Posisikan tubuh klien secara nyaman yaitu dengan cara duduk di kursi dengan kepala ditopang, hindari posisi berdiri.
 - c) Lepaskan asesoris yang digunakan seperti kacamata, jam, dan sepatu.

- d) Longgarkan ikatan dasi, ikat pinggang atau hal lain yang sifatnya meningkat ketat.

b. Prosedur



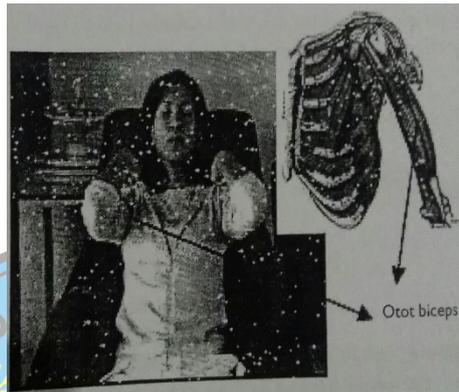
(Setioadi, 2011)

Gambar 2.1 Gerakan Otot Progresif 1 dan 2 (Otot-otot tangan)

- 1) Gerakan 1: ditujukan untuk melatih otot tangan
 - a) Genggam tangan kiri sambil membuat suatu kepalan
 - b) Buat kepalan semakin kuat sambil merasakann sensasi ketegangan yang terjadi
 - c) Pada saat kepalan dilepaskan, klien dipandu untuk merasakan rilaks selama 10 detik.
 - d) Gerakan pada tangan kiri dilakukan selama dua kali sehingga klien dapat membedakan perbedaan antara ketegangan otot dan keadaan rilaks yang dialami.
 - e) Prosedur yang serupa juga dilakukan pada tangan kanan
- 2) Gerakan 2: ditujukan untuk melatih otot tangan bagian

belakang.

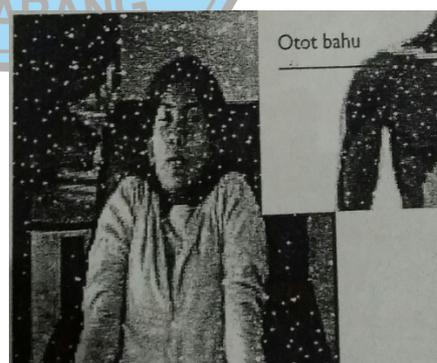
Tekuk kedua lengan ke belakang pada pergelangan tangan sehingga otot di tangan bagian belakang dan lengan bawah meregang, jari-jari menghadap ke langit-langit.



Setyoadi (2011)

Gambar 2.2 Gerakan otot progresif 3(Otot-otot Biceps)

- 3) Gerakan 3: ditujukan untuk melatih otot biceps (otot besar pada bagian atas pangkal lengan).
 - a) Genggam kedua tangan sehingga menjadi kepalan
 - b) Kemudian membawa kedua kepalan ke pundak sehingga otot biceps akan menjadi tegang.

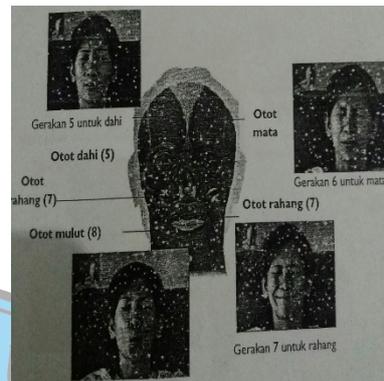


Setyoadi (2011)

Gambar 2.3 Gerakan otot progresif 4 (Otot-otot bahu)

- 4) Gerakan 4: ditujukan untuk melatih otot bahu supaya mengendur.

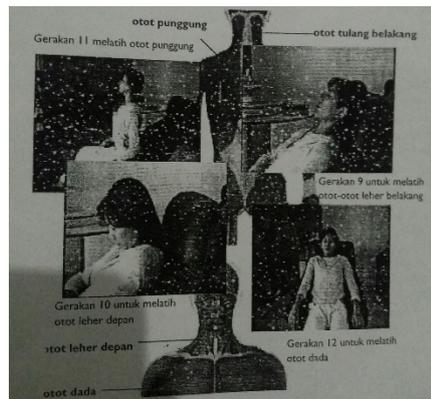
- a) Angkat kedua bahu setinggi-tingginya seakan-akan hingga menyentuh kedua telinga.
- b) Fokuskan perhatian gerakan pada kontras ketegangan yang terjadi di dagu, punggung atas dan leher.



Setyoadi (2011)

Gambar 2.4 Gerakan otot progresif 5-8 (Otot wajah, rahang dan sekitar mulut)

- 5) Gerakan 5 dan 6: ditujukan untuk melemaskan otot-otot wajah (seperti otot dahi, mata, rahang, dan mulut).
 - a) Gerakkan otot dahi dengan cara mengerutkan dahi dan alis sampai otot terasa dan kulitnya keriput
 - b) Tutup keras-keras mata sehingga dapat dirasakan ketegangan disekitar mata dan otot-otot yang mengendalikan gerakan mata.
- 6) Gerakan 7: ditujukan untuk mengendurkan ketegangan yang dialami oleh otot rahang. Katupkan rahang, diikuti dengan menggigit gigi sehingga terjadi ketegangan di sekitar otot rahang.
- 7) Gerakan 8: ditujukan untuk mengendurkan otot-otot sekitar mulut. Bibir dimoncongkan sekuat-kuatnya sehingga akan dirasakan ketegangan di sekitar mulut.



Setyoadi (2011)

Gambar 2.5 Gerakan otot progresif 9-12 (Otot leher, punggung dan dada).

- 8) Gerakan 9: ditujukan untuk merilekskan otot leher bagian depan maupun belakang.
 - a) Gerakan diawali dengan otot leher bagian belakang baru kemudian otot leher bagian depan.
 - b) Letakkan kepala sehingga dapat beristirahat.
 - c) Tekan kepala pada permukaan bantalan kursi sedemikian rupa sehingga dapat merasakan ketegangan pada bagian belakang leher dan punggung atas.
- 9) Gerakan 10: ditujukan untuk melatih otot leher bagian depan.
 - a) Gerakan membawa kepala ke muka.
 - b) Benamkan dagu ke dada, sehingga dapat merasakan ketegangan di daerah leher bagian muka.
- 10) Gerakan 11: ditujukan untuk melatih otot punggung
 - a) Angkat tubuh dari sandaran kursi
 - b) Punggung dilengkungkan
 - c) Busungkan dada, tahan kondisi tegang selama 10 detik, kemudian rileks.
 - d) Saat rileks, letakkan tubuh kembali ke kursi sambil memberikan otot menjadi lemas.

- 11) Gerakan 12: ditujukan untuk melemaskan otot dada.
- a) Tarik napas panjang untuk mengisi paru-paru dengan oksigen sebanyak-banyaknya
 - b) Tahan selama tiga detik, sambil merasakan ketegangan dibagian dada sampai turun ke perut, kemudian hembuskan melalui mulut secara perlahan.
 - c) Ulangi sekali lagi supaya dapat dirasakan perbedaan antara kondisi tegang dengan rileks.

C. Aromaterapi Lemon

1. Pengertian

Aromaterapi merupakan salah satu bagian dari pengobatan alternatif yang menggunakan bahan cairan tanaman yang mudah menguap (Nurghiwiati, 2015). Aromaterapi juga digunakan sebagai salah satu alat relaksasi karena aromaterapi adalah salah satu terapi yang dikombinasi dengan relaksasi nafas dalam yang juga merupakan salah satu pilar penataksanaan latihan jasmani dalam perencanaan diabetes mellitus. FKUI (2015). Sedangkan menurut (Koenemardiyah, 2009) sejak zaman dahulu minyak astiri telah digunakan dan mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari, bahkan untuk penyembuhan.

Lemon atau buah citrus yang kaya akan vitamin C. Kandungannya bahkan lebih tinggi dibandingkan jeruk nipis, lemon dapat memenuhi 88% kebutuhan 100 gram/hari. Asam sitrat merupakan asam organik yang melimpah didalam lemon, dengan jumlahnya mencapai 47 gram/liter dalam sari buah. Buah yang berwarna kuning segar ini juga mengandung senyawa fitokimia seperti polifelon, terpenes, naringin, naringenin, hesperidin, diosmin, eriositrin, dan d-limonene. Selain itu didalam lemon juga terdapat vitamin dan mineral penting seperti vitamin B6, potasium, zat besi, magnesium, kalsium,

dan serat pangan (Rubianti, 2017).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kuswandi (2008) menunjukkan bahwa pemberian aromaterapi mempunyai efek positif karena aroma yang segar dan harum dapat merangsang sensori dan mempengaruhi organ lainnya sehingga menimbulkan efek yang kuat terhadap emosi. Mekanisme kerja aromaterapi dalam tubuh manusia berlangsung melalui dua sistem fisiologis, yaitu siklus tubuh dan sistem penciuman. Wewangian yang diberikan dapat mempengaruhi kondisi psikis, daya ingat, dan emosi seseorang.

2. Jenis aromaterapi

Endeh (2015) menyebutkan ada beberapa jenis aromaterapi yaitu :

- a. Amyris : bersifat sebagai antiseptik, sedatif, menenangkan dan mengurangi gejala stress, meningkatkan relaksasi otot, biasanya digunakan dalam ruangan dan sebagai penghantar untuk meditasi.
- b. Avocado : berasal dari ekstrak biji alpukat berfungsi sebagai filter terhadap kulit dari pengaruh sinar matahari karena kaya akan vitamin A, B, protein, asam lemak dan lecitin bagus untuk semua jenis kulit terutama kulit yang kering dan dehidrasi.
- c. Lemon : sebagai pembersih dan tonik, penurun panas, dan meningkatkan sistem imun pada kondisi tubuh yang demam, anti oksidan, antiseptik, mencegah hipertensi, menurunkan kecemasan.
- d. Jasmin (melati) : pembangkit gairah cinta, baik untuk kesuburan wanita, mengobati impotensi, anti depresi, sakit saat menstruasi, pegal linu dan radang selaput lendir.
- e. Orange : Baik untuk kulit berminyak, kelenjar getah bening tak lancar, debar jantung tak teratur dan hipertensi.
- f. Peppermint : mengurangi mual, perut ber-gas, menghaluskan dan menyegarkan kulit, menyegarkan saluran pernapasan, dan menenangkan pikiran.

3. Metode dalam aromaterapi

Menurut (Koensoemardiyah) tahun 2009, untuk memasukan minyak astiri ke dalam badan dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti berikut :

a. Ingesti

Dapat dilakukan dengan memasukkan minyak astiri ke dalam badan dengan cara ingesti adalah melalui mulut dan kemudian ke saluran pencernaan. Ingesti merupakan cara aplikasi utama minyak astiri ke dalam badan oleh aromatolog dan para dokter di Perancis. Ada berbagai macam metode ingesti di antaranya adalah *peros*, yaitu memasukkan minyak astiri, tepatnya larutan minyak astiri, ke dalam badan melalui mulut.

Minyak astiri yang digunakan dalam cara ini harus dalam keadaan terlarut. Para aromatolog biasanya menggunakan alkohol dan madu atau minyak lemak sebagai pelarutnya.

b. Olfaksi atau inhalasi

Seperti diketahui sensor indera penciuman pada manusia memiliki tingkat kepekaan lebih tajam dan sensitif. Terapi inhalasi sangat berguna untuk mengatasi dan meringankan keadaan-keadaan yang berhubungan dengan kondisi kesehatan tubuh seseorang. Khususnya penyakit yang berhubungan dengan gangguan saluran pernapasan dan gangguan-gangguan sistem tubuh lainnya. Terapi ini menggunakan cara menyalurkan khasiat zat-zat yang dihasilkan oleh minyak esensial secara langsung. Yaitu, dengan mengalirkan uap minyak esensial secara langsung atau melalui alat bantu aromaterapi. Seperti tabung inhaler dan spray, anglo, lilin ataupun

pemanas elektrik. Zat-zat yang dihasilkan dapat berupa gas, tetes-tetes uap yang halus, asap, serta uap sublimai yang akan terhirup lewat hidung dan tertelan lewat mulut.

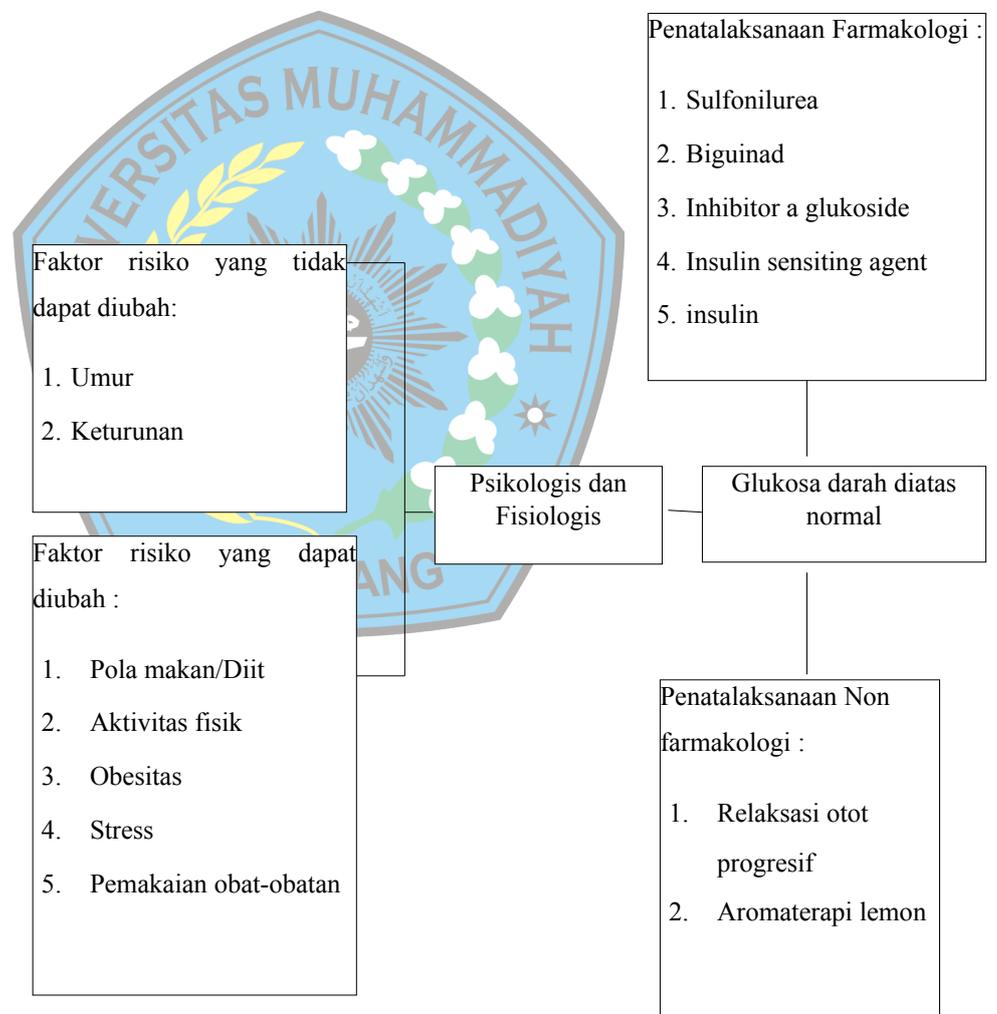
4. Manfaat aromaterapi

Adapun manfaat penting yang dapat diperoleh dari metode aromaterapi menurut (Jaelani, 2009) adalah :

- a. Merupakan bagian utama dari parfum keluarga, yaitu dengan memberikan sentuhan keharuman dan suasana wewangian yang menyenangkan.
- b. Dapat digunakan sebagai pelengkap kosmetika seperti body lotion, body scrub, body wash, body msak, message oil, herbal bath, dan sebagainya sehingga dapat menjadikan kulit tubuh lebih halus, bersih, segar dan tanpa aura kecantikannya.
- c. Merupakan salah satu metode perawatan yang tepat dan efisien dalam menjaga tubuh agar tetap sehat.
- d. Banyak dimanfaatkan dalam pengobatan, khususnya untuk membantu penyembuhan beragam penyakit, meskipun lebih ditujukan sebagai terapi pendukung (*support therapy*).
- e. Membantu melancarkan fungsi sistem tubuh (*improving body function*), antatra lain, dengan cara mengembalikan keseimbangan bioenergi tubuh.
- f. Membantu meningkatkan stamina dan gairah seseorang, walaupun sebelumnya tidak atau kurang memiliki gairah dan semangat hidup.

D. Kerangka Teori

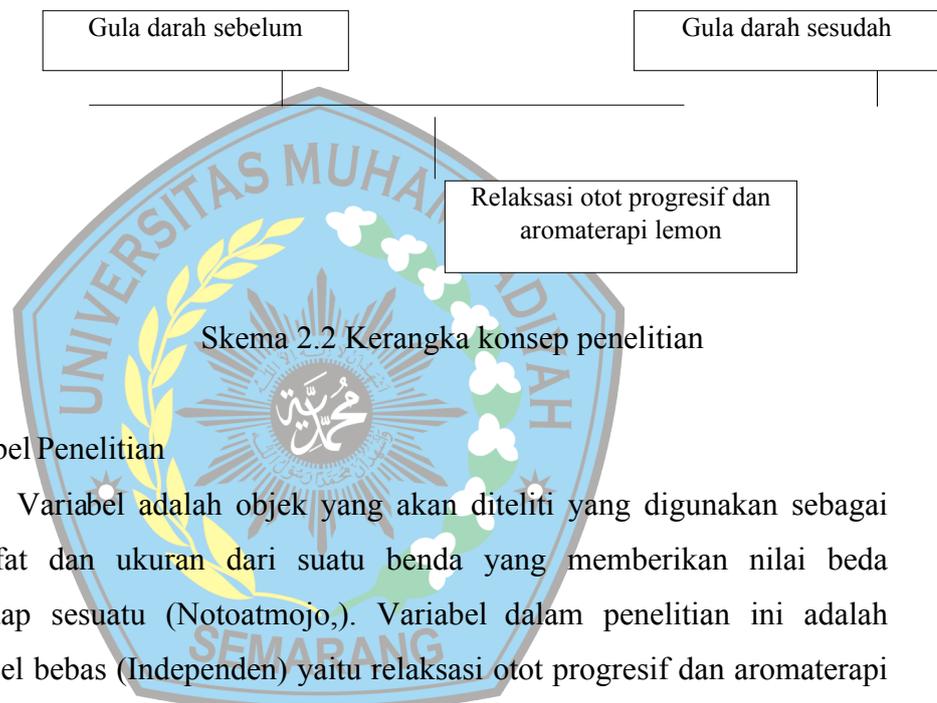
Kerangka teori menggambarkan hubungan variabel-variabel yang akan diteliti.



Tabel 2.1 Kerangka teori penelitian

Skema 2.1 Teori : Sutanto (2010), Suiroaka (2012), Wijaya dan Putri (2013).

E. Kerangka Konsep



Skema 2.2 Kerangka konsep penelitian

F. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek yang akan diteliti yang digunakan sebagai ciri/sifat dan ukuran dari suatu benda yang memberikan nilai beda terhadap sesuatu (Notoatmojo.). Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas (Independen) yaitu relaksasi otot progresif dan aromaterapi lemon sedangkan variabel terikat (Dependen) yaitu kadar gula darah.

G. Hipotesis/ Pernyataan penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu penelitian (Notoatmojo, 2012). Berdasarkan kerangka konsep penelitian, peneliti merumuskan :

Ho : Ada perbedaan tingkat efektifitas dalam pemberian relaksasi otot progresif dan aromaterapi lemon terhadap kadar gula darah pada pasien Diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kedungmudu Semarang.

Ha : Tidak ada perbedaan tingkat efektifitas dalam pemberian relaksasi otot progresif dan aromaterapi lemon terhadap kadar gula darah pada pasien Diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kedungmundu Semarang.

