

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengetian Bahan Makanan

Kebutuhan paling mendasar bagi manusia adalah pangan. Ketersediaan pangan dalam jumlah dan ualitas yang cukup diperlukan dalam mencapai ketahanan pangan. Dalam undang-undang no. 7 tahun 1996 definisi pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia termasuk bahan tambahanpangan, bahan baku pangan, dan bahanlain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan atau minuman. Dalam UU Pangan yang baru yaitu UU No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan pengertian pangan lebih diperluas terutama ruang lingkup jenis pangannya. Dalam UU Pangan tersebut, pangan didefinisikan segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati, produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air baik yang diolah maupun tidak diolah diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan,bahan baku pangan, dan bahan lain-nya yang digunakan dalam proses penyimpanan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan dan minuman (Prabowo, 2015).

Menurut pengertian umum, bahan makanan adalah bahan alamiah yang dapat menjadi sumber kalori atau dapat memberikan bahan-bahan yang diperlukan untuk berlangsungnya proses-proses kehidupan. Bahan-bahan makanan tersebut sangat erat kaitannya dengan status gizi-pangan atau nutrisi suatu organisme hidup seing disebut sebagai nutrient. Disamping nutrient bahan makanan juga mengandung bahan lain yang tidak langsung berkaitan dengan status gizi-pangan, namun lebih berkaitan dengan selera makan , kenampakan ataupun sifatnya selama penyimpanan (Prabowo, 2015).

Pada pasien diabetes mellitus jenis bahan makanan sangat perlu diperhatikan karena setiap bahan makanan memiliki nilai indeks glikemiks yang berbeda-beda, sehingga untuk menjaga kestabilan gula darah pasien diabetes mellitus perlu memperhatikan pemilihan jenis bahan makanan yang akan dimasak (Arief *et al*, 2013).

B. Pengetian Teknik Pengolahan

Pengertian pengolahan makanan adalah membuat bahan makanan yang mentah menjadi matang melalui proses pemanasan. Secara definitif pengolahan makanan dapat diartikan sebagai sebuah proses pemanasan pada makanan hingga menjadi lebih enak, mudah dikunyah, dan mengubah bentuk penampilan dari bahan makanan itu, serta mematikan bakteri yang merugikan kesehatan. Pengolahan makanan merupakan salah satu proses penerapan panas dari bahan mentah menjadi matang dengan cara sesuai untuk setiap bahan dasar dengan tujuan tertentu. Oleh karena itu, proses memasak hanya berlangsung selama panas mengenai bahan makanan. Untuk mengolah sebuah makanan sesuai dengan tujuannya, dikenal beberapa teknik mengolah makanan.

Teknik dasar pengolahan makanan adalah mengolah bahan makanan dengan berbagai macam teknik atau cara. Adapun teknik dasar pengolahan makanan dibedakan menjadi 2 yaitu, teknik pengolahan makanan panas basah (*moist heat*) dan teknik pengolahan panas kering (*dry heat cooking*).

1. Teknik Pengolahan Makanan Panas Basah (*Moist Heat*)

Teknik pengolahan makanan panas basah adalah mengolah makanan dengan bantuan cairan. Cairan tersebut dapat berupa kaldu (stock), air, susu, santan dan bahan lainnya. Teknik pengolahan makanan panas basah ini memiliki berbagai cara di antaranya :

a. Teknik *Boiling*

Boiling adalah mengolah bahan makanan dalam cairan yang sudah mendidih.

b. Teknik *Poaching*

Selain teknik *boiling*, dikenal juga teknik *poaching* dalam pengolahan makanan. *Poaching* adalah merebus bahan makanan dibawah titik didih dalam menggunakan cairan yang terbatas jumlahnya. Proses *poaching* berlangsung sedikit lama dan suhu dalam air berkisar 83 0C – 95 0C.

c. Teknik *Braising*

Teknik *braising* adalah teknik merebus bahan makanan dengan cairan sedikit, kira-kira setengah dari bahan yang akan direbus dalam panci penutup dan api kecil secara perlahan-lahan.

d. Teknik *Stewing*

Stewing (menggulai) adalah mengolah bahan makanan yang terlebih dahulu ditumis bumbunya, dan direbus dengan cairan yang berbumbu dengan api sedang. Pada proses stewing ini, cairan yang dipakai yaitu susu, santan, dan kaldu. Cairan dapat dikentalkan sebelum atau selama proses stewing berlangsung. Dalam pemberian garam, sebaiknya dimasukkan pada akhir stewing, karena dalam daging dan sayur sudah terkandung garam.

e. *Steaming*

Steaming adalah memasak bahan makanan dengan uap air mendidih. Teknik ini bisa dikenal dengan mengukus. Bahan makanan diletakkan pada steamer atau pengukus, kemudian uap air panas akan mengalir le sekeliling bahan makanan yang sedang dikukus.

2. Teknik Pengolahan Panas Kering (*Dry Heat Cooking*)

Teknik pengolahan panas kering (*dry heat cooking*) adalah mengolah makanan tanpa bantuan cairan. Misalnya *deep frying, shallow frying, roasting, baking, dan grilling*.

a. *Deep frying*

Deep frying adalah mengolah makanan dengan menggoreng menggunakan minyak dalam jumlah banyak. Pada teknik ini yang digoreng betul-betul tenggelam dalam minyak dan memperoleh hasil yang krispi atau kering.

b. *Shallow Frying*

Shallow frying adalah proses menggoreng yang dilakukan dengan cepat dalam minyak goreng yang sedikit. Terdapat 2 cara dalam pengolahan shallow frying, yaitu cara pan frying dan sauteing. Pan frying merupakan cara menggoreng dengan minyak sedikit dan mempergunakan frying pan. Makanan yang dimasak dengan cara ini, antara lain telur mata sapi, daging, ommelet scrambled eggs, serta unggas yang lunak dan dipotong tipis. Sauteing adalah mengolah bahan makanan dengan menggunakan sedikit minyak sambil diaduk dan dilakukan secara cepat. Teknik ini sering dilakukan pada masakan cina, dan dipakai sebagai teknik penyelesaian pada sayuran kontinental. Pada pengolahan sayuran Indonesia disebut oseng-oseng (tumisan). Bahan

makanan yang dimasak dengan cara ini, antara lain onion chopped (bawang bombay cincang), daging, sayuran, dan bumbu.

c. *Roasting*

Roasting adalah teknik mengolah bahan makanan dengan cara memanggang bahan makanan dalam bentuk besar didalam oven. Roasting bentuk seperti oven. Sumber panasnya berasal dari kayu bakar, arang, gas, listrik, atau microwawe oven. Waktu meroasting sumber panas berasal dari seluruh arah oven. Selama proses meroasting berjalan, harus disiram lemak berulang kali untuk memelihara kelembutan daging dan unggas tersebut.

d. *Baking*

Baking adalah pengolahan bahan makanan didalam oven dengan panas dari segala arah. Dalam teknik baking ini ada yang menggunakan loyang yang berisi air didalam oven, yaitu bahan makanan diletakkan dalam loyang. Contoh : puding karamel, hot puding franfrurt.

e. *Grilling*

Grilling adalah teknik mengolah makanan diatas lempengan besi panas (griddle) atau diatas pan dadar (teflon) yang diletakkan diatas perapian. Suhu yang dibutuhkan untuk grill sekitar 292 °c. Grill juga dapat dilakukan diatas bara langsung dengan jeruji panggang atau alat bantu lainnya. Dalam teknik ini, perlu diberikan sedikit minyak baik pada makanan yang akan diolah mauoun pada alat yang digunakan (Prabowo, 2015).

C. Pengetian Pengetahuan

Menurut Keraf dan Dua, 2001 dalam (Gultom, 2012) menyatakan bahwa pengetahuan adalah keseluruhan pemikiran , gagasan, ide dan pemahamanyang dimiliki manusia tentang dunia dan segala isinya termasuk manusia dan kehidupannya. Sedangkan menurut Notoatmojo, 2007 (Gultom, 2012) menjelaskan pengetahuan adalah hasil dari tahu dan terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap suatu objek. Pengetahuan juga bisa didapat dari pengalaman belajar formal ataupun non formal. Pengetahuan (knowledge) adalah hasil tahu dari orang yang telah melakukan penginderaan terhadap suatu obyek tertentu. Penginderaan terjadi melalui

panca indera manusia, yaitu melalui indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Namun sebagian besar penginderaan di pengaruhi oleh mata dan telinga.

Faktor pengetahuan memiliki pengaruh besar sebagai dorongan awal bagi seseorang dalam berperilaku dan kebanyakan orang yang berperilaku baik sudah mempunyai pengetahuan yang baik. Dapat disimpulkan bahwa pengetahuan itu adalah suatu pemahaman manusia tentang kehidupan dunia dan isinya yang didapat dari faktor pendidikan dan pengalaman baik formal maupun non formal.

Menurut Notoatmojo, 2007 dalam (Gultom, 2012) pengetahuan memiliki 6 tingkatan antara lain:

1. Tahu
Tahu diartikan sebagai mengingat sesuatu yang telah dipelajari. Termasuk kedalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali atau recall terhadap suatu hal yang spesifik dan seluruh bahan yang dipelajari.
2. Memahami
Kemampuan menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.
3. Aplikasi
Kemampuan untuk menggunakan mater yang telah didapat pada situasi dan kondisi yang sebenarnya. Aplikasi dapat diartikan penggunaan hukum-hukum, rumus, metode dan prinsip.
4. Analisis
Kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek kedalam komponen-komponen tetapi masih dalam suatu struktur organisasi tersebut dan masih berkaitan satu sama lain.
5. Sintesis
Kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian didalam suatu bentuk keseluruhan
6. Evaluasi
Kemampuan melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian tersebut didasarkan pada kriteria yng ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria yang sudah ada.

Bagi penderita diabetes mellitus tingkat pengetahuan tersebut sangat berpengaruh dalam mengontrol kadar gula darah. Beberapa tahapan yang terjadi pada manusia sebelum berperilaku berdasarkan pengetahuan menurut Notoatmojo, 2007 dalam (Gultom, 2012)

1. Awareness (kesadaran), orang tersebut menyadari dalam arti mengetahui stimulus (objek) terlebih dahulu
2. Interest yaitu orang mulai tertarik terhadap stimulus
3. Evaluation yaitu menimbang-nimbang baik dan tidaknya stimulus tersebut bagi dirinya.
4. Trial yaitu orang sudah mulai mencoba perilaku baru
5. Adoption yaitu subjek telah berperilaku baru sesuai dengan pengetahuan, kesadaran dan sikapnya terhadap stimulus

Gultom, 2012 menyatakan bahwa penderita diabetes mellitus dapat merubah perilaku mereka agar terkendali gula darah maka harus mempunyai pengetahuan dan pengalaman. Dan untuk mencapai itu semua harus melakukan tahap kesadaran, interest, evaluation, trial, adoption agar tercapai tujuan dan sasaran yaitu terkendalinya gula darah.

D. Pengertian Diabetes Mellitus

Diabetes berasal dari dua kata *diabainein* berasal dari bahasa Yunani yang artinya tembus atau pancuran air dan *mellitus* dari bahasa Latin yang berarti rasa manis (Lakshita, 2012). Diabetes mellitus merupakan penyakit gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Insulin adalah hormon yang mengatur keseimbangan kadar gula darah. Akibatnya terjadi peningkatan konsentrasi glukosa didalam darah (hiperglikemia) (Depkes, 2014). Diabetes juga disebut sebagai kelainan dalam penyerapan karbohidrat, lemak, dan protein yang berasal dari makanan hal ini terjadi karena kurangnya ketersediaan insulin dalam tubuh sehingga akan mengganggu proses penyerapan zat-zat gizi lainnya (Ramainah, 2003).

Penyakit kronis seperti Diabetes mellitus sangat rentan terhadap gangguan fungsi organ tubuh lainnya, seperti mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah. Gangguan ini terjadi karena adanya gangguan pada proses sekresi dan kerja insulin (Lathifah, 2017). Semua jenis diabetes

mellitus memiliki gejala yang mirip dan berpotensi mengalami komplikasi pada tingkat lanjut. Komplikasi jangka lama termasuk penyakit kardiovaskular (risiko ganda) kegagalan kronis ginjal (penyebab utama dialysis), kerusakan retina yang dapat menyebabkan kebutaan, serat kerusakan saraf yang dapat menyebabkan impotensi dan gangrene dengan risiko amputasi (Ramadhan, 2017). Insulin adalah suatu hormone yang dihasilkan oleh pankreas untuk mengatur jumlah gula didalam darah. Didalam pankreas terdapat kumpulan sel khusus yang disebut sel-sel beta. Sel-sel beta inilah yang bertugas memproduksi insulin (Ramainah, 2003).

Diabetes mellitus telah menjadi penyakit yang menjadi penyebab kematian terbesar keempat di dunia. Setiap tahun terdapat 3,2 juta kematian yang disebabkan langsung oleh diabetes. Terdapat 1 orang per 10 detik atau 6 orang per menit yang meninggal akibat penyakit diabetes mellitus. Penderita diabetes mellitus di Indonesia sebanyak 4,5 juta pada tahun 1995, terbanyak ketujuh di dunia. Sekarang angka ini kian meningkat menjadi 8,4 juta dan diperkirakan akan menjadi 12,4 juta pada tahun 2025 atau urutan kelima di dunia (Tandra, 2008).

Klasifikasi Diabetes mellitus menurut *American Diabetes Association* (ADA) dan *World Health Organization* (WHO) (dalam Putri, 2015) dikategorikan menjadi Diabetes mellitus tipe 1, tipe 2, dan tipe lain. Dua tipe utama Diabetes mellitus adalah tipe 1 dan tipe 2, namun bentuk tersering adalah Diabetes mellitus tipe 2 sekitar 85% kasus. Beberapa gejala dari penyakit Diabetes mellitus adalah seperti poliuria, polidipsi, polifalga, dan penurunan berat badan yang tidak diketahui penyebabnya. Selain itu terdapat gejala lain yang tidak khas seperti lemas, kesemutan, luka yang sulit sembuh, gatal penglihatan kabur, disfungsi ereksi pada pria dan pruritus vulva pada wanita (Putri, 2015). Apabila ditemukan gejala-gejala seperti diatas, untuk menegakkan diagnosis penyakit diabetes mellitus maka diperlukan pemeriksaan glukosa darah.

Menurut kriteria diagnostic Perkeni dalam Ramadhan, 2017 seseorang dikatakan menderita diabetes jika memiliki kadar gula darah puasa >126 mg/dL. Kadar gula darah sepanjang hari akan mengalami perubahan dimana meningkat setelah makan dan kembali normal dalam waktu 2 jam. Kadar gula darah yang normal pada pagi hari setelah malam sebelumnya berpuasa atau belum makan adalah 70-110 mg/dL. Kadar gula

darah biasanya <120-140 mg/dL pada 2 jam setelah makan atau minum cairan yang mengandung gula maupun karbohidrat lainnya. Kadar gula darah akan meningkat secara bertahap setelah usia 50 tahun, terutama pada orang yang tidak aktif bergerak.

E. Klasifikasi Diabetes Mellitus

Ada dua macam tipe diabetes yaitu tipe 1 dan tipe 2. Secara umum tipe 1 merupakan kelainan dimana tubuh tidak dapat memproduksi atau hanya memproduksi sedikit hormone insulin. Pada tipe 2 kelainannya adalah pada tubuh kita yang tidak merespon terhadap insulin atau tubuh yang tidak membuat cukup insulin (Kurniali, 2013).

Tabel 2.1 Diagnosis Diabetes dan Pre Diabetes

Diagnosis	Gula Darah Puasa	Gula Darah 2 Jam Sesudah Makan atau Sesudah Test Toleransi Glukosa
Tidak ada diabetes	<100 mg/dL	<140 mg/dL
Pre-diabetes	100-125 mg/dL	140-199 mg/dL
Diabetes	≥126 mg/dL	≥ 200 mg/dL

(Sumber: Kurniali, 2013)

Diabetes mellitus berdasarkan penyebabnya menurut *American Diabetes Association* (ADA) atau *World Health Organization* (WHO) diklasifikasikan menjadi 4 macam yaitu:

1. Diabetes Mellitus Tipe 1

Sekitar 10% orang yang mengidap diabetes memiliki diabetes Tipe I atau diabetes yang bergantung pada insulin. Hal ini dikarenakan tubuh mereka tidak mampu memproduksi insulin sehingga dibutuhkan suntikan insulin untuk memelihara gula darahnya agar tetap normal (Ramainah, 2003). Diabetes mellitus tipe 1 terjadi karena rusaknya sel beta yang terdapat didalam pankreas, penyebabnya adalah karena autoimun atau sebab lain yang mengakibatkan kekurangan insulin absolut. Lebih dari 90% diabetes mellitus tipe 1 disebabkan karena autoimun dan dapat disertai dengan penyakit autoimun lainnya pada sekitar 20% dari penderita (Kurniali, 2013).

Penyakit diabetes mellitus tipe 1 ini tidak hanya terjadi pada usia kanak-kanak saja, melainkan dapat juga terjadi pada usia dewasa. Pada orang dewasa, gejala diabetes mellitus tipe 1 ini lebih sering timbul secara perlahan dan dapat menyerupai diabetes mellitus tipe 2. Gejala diabetes mellitus tipe 1 biasanya timbul secara mendadak dan ditandai dengan gejala klasik diabetes seperti poliuria, polydipsia, turunya berat badan, gangguan penglihatan, infeksi saluran nafas atau saluran kemih berulang, letih dan lesu (Kurniali, 2013).

IDF, 2015 dalam (Juddin, 2017) menjelaskan bahwa Diabetes mellitus tipe 1 didiagnosis oleh kadar glukosa darah dengan gejala yang telah dicantumkan diparagraf atas. Dibeberapa bagian dunia, diabetes tipe 1 ini masih kurang umum. Gejala mungkin keliru untuk penyakit lain oleh karena itu perlunya dilakukan pengecekan glukosa darah ketika satu atau lebih gejala tersebut muncul untuk keperluan penegakkan diagnosis. Selain itu jenis diabetes juga tidak jelas dan perlu dilakukan tes tambahan agar bisa membedakan antara diabetes mellitus tipe 1 ataupun diabetes mellitus tipe 2. Dengan dilakukannya pengobatan insulin setiap hari, pemantauan glukosa darah rutin dan pemeliharaan diet sehat dan gaya hidup orang dengan diabetes mellitus tipe 1 dapat menjalani kehidupan yang sehat dan normal.

2. Diabetes Mellitus Tipe 2

Diabetes tipe 2 ini merupakan jenis yang paling umum dari diabetes. Biasanya terjadi pada orang dewasa, tetapi sekarang ini tidak menutup kemungkinan terjadi pada remaja dan anak-anak. Banyak orang yang menderita diabetes tipe 2 tidak menyadari kondisi mereka dalam jangka waktu yang lama karena gejala biasanya kurang ditandai. Sehingga tubuh akan rusak oleh glukosa darah yang berlebih akibatnya banyak yang sudah mengalami komplikasi ketika mereka didiagnosis dengan diabetes mellitus tipe 2 (Juddin, 2017).

Pada penderita diabetes mellitus tipe 2 terjadi hiperinsulinemia tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan, hal ini dikarenakan terjadi resistensi insulin yang menyebabkan turunya kemampuan insulin dalam merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Oleh karena itu terjadinya resistensi insulin (respetor insulin sudah tidak aktif

karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relative insulin. Hal tersebut akan mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada glukosa bersama bahan sekresi insulin lainnya sehingga sel beta akan mengalami desensitisasi terhadap adanya glukosa (Ndraha, 2014).

Meneurut IDF, 2015 dalam (Juddin, 2017) menjelaskan terdapat beberapa faktor resiko mengalami diabetes mellitus tipe 2 yaitu kelebihan berat badan, aktivitas fisik dan gizi buruk. Faktor-faktor lain yang berperan adalah etnis, riwayat keluarga diabetes, riwayat diabetes gestasional dan usia. Berbeda dengan orang-orang penderita diabetes tipe 1 kebanyakan penderita diabetes tipe 2 tidak memerlukan suntikan insulin setiap hari untuk bertahan hidup. Dasar pengobatan untuk penderita diabetes mellitus tipe 2 adalah pola makan yang sehta, meningkatkan aktivitas fisik dan pemeliharaan berat badan secara normal. Penderita diabetes mellitus tipe 2 saat ini semakin berkembang pesat didunia, kenaikan ini disebabkan dengan penuaan populasi, pembangunan ekonomi, peningkatan urbanisasi, diet kurang sehat dan berkurangnya aktivitas fisik.

3. Diabetes Mellitus Gestasional

Diabetes mellitus tipe ini terjadi selama masa kehamilan, dimana pada pertama kali masa kehamilan biasanya pada trimester kedua dan ketiga terjadi intoleransi glukosa. Penderita diabetes gestasional memiliki resiko lebih besar untuk menderita diabetes mellitus yang menetap dalam jangka waktu 5-10 tahun setelah melahirkan (Ndraha, 2014). Terdapat beberapa gejala yang nampak jelas dari penderita diabetes gestasional selama kehamilan yang langka dan sulit dibedakan dari gejala kehamilan normal, tetapi mungkin termasuk peningkatan rasa haus dan sering buang air kecil. Hal ini perlu dilakukan skrinning dengan cara tes toleransi glukosa oral, skrinning dilakukan diawal kehamilan untuk wanita beresiko tinggi anatar minggu 23 dan 28 kehamilan. Wanita dengan diabetes gestasional beresiko besar terhadap kehamilannya seperti tekanan darah sangat tingi dan makrosomia janin (secara signifikan lebih besar dari rata-rata bayi) yang dapat membuat kelahiran secara normal sulit dan beresiko (Juddin, 2017).

Menurut IDF, 2015 dalam (Juddin, 2017) wanita yang terkena diabetes gestasional selama kehamilan dapat memantau kadar glukosa darah mereka melalui pemantauan diet sehat, olahraga ringan dan glukosa darah. Dalam beberapa kasus, insulin atau obat oral mungkin juga akan diresepkan. Diabetes gestasional biasanya menghilang setelah melahirkan. Tetapi pada kehamilan berikutnya bisa beresiko lebih tinggi terkena diabetes gestasional dan diabetes mellitus tipe 2 dikemudian hari. Bayi yang lahir dari ibu dengan diabetes gestasional juga memiliki risiko lebih tinggi terkena diabetes tipe 2 di usia remaja atau dewasa awal.

4. Diabetes Mellitus Tipe Lainnya

Diabetes mellitus tipe ini terjadi karena penyebab lain, misalnya pada defek genetik fungsi sel beta, defek negative kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus, penyakit uto imun dan sindroma genetik lain yang berkaitan dengan diabetes mellitus.

F. Patofisiologi Diabetes Mellitus

Menurut Depkes, 2005 dalam (Fitriyani, 2012) Diabetes mellitus tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, melainkan sel-sel yang menjadi sasaran insulin gagal atau tidak mampu merepon insulin secara normal. Keadaan ini biasanya disebut “Resistensi Insulin”. Resistensi insulin banyak terjadi akibat dari obesitas, kurang aktivitas fisik dan penuaan. Pada penderita diabetes mellitus tipe 2 dapat juga terjadi produksi glukosa hepatic yang berlebihan namun tidak terjadi pengrusakan sel-sel β Langerhans secara autoimun seperti diabetes mellitus tipe 1. Defisiensi fungsi insulin pada diabetes mellitus tipe 2 bersifat relative , tidak absolut. Pada awal perkembangan diabetes mellitus tipe 2, sel-sel β menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, yang artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin. Apabila tidak segera ditangani dengan baik maka akan mengakibatkan rusaknya sel-sel β pankreas. Kerusakan ini akan mengakibatkan defisiensi insulin sehingga penderita memerlukan insulin eksogen. Pada penderita diabetes mellitus tipe 2 memang umumnya ditemukan resistensi dan defisiensi insulin.

G. Gejala Diabetes Mellitus

Gejala diabetes mellitus dapat digolongkan menjadi gejala akut dan gejala kronik:

a. Gejala akut diabetes mellitus

Gejala penyakit diabetes mellitus dari satu penderita ke penderita lain bervariasi bahkan, mungkin tidak menunjukkan gejala apapun sampai saat tertentu.

1. Pada permulaan gejala yaitu:

a. Poliuria

Poliuria atau sering buang air kecil merupakan akibat dari poses adaptasi tubuh terhadap gula darah sehingga mengeluarkannya melalui urin. Hal ini diakibatkan darah lebih banyak mengandung glukosa daripada yang diserap lagi oleh ginjal sehingga dikeluarkan bersama urin (Ramainah, 2003).

b. Polidipsia

Menurut Bujawati, 2011 dalam (Juddin, 2017) menjelaskan bahwa polydipsia adalah keadaan penderita diabetes mellitus yang sering merasa haus diakibatkan oleh meningkatnya frekuensi buang air kecil sehingga tubuh memerlukan asupan air yang lebih.

c. Polifagia

Polifagia atau disebut banyak makan terjadi ketika insulin yang ada tidak melekat pada reseptor, sel-sel tubuh tidak mendapat energi apapun sehingga sel-sel tersebut mengirimkan pesan lapar ke otak. Otak merespon pesan tersebut dengan memberi rasa lapar yang berlebihan. Meskipun makan banyak tetapi glukosa yang diperoleh dari makanan tidak terserap oleh tubuh sehingga tidak bisa digunakan dan akan dilepaskan melalui urin (Ramainah, 2003).

2. Bila keadaan tersebut tidak segera diobati, maka akan timbul gejala:

a) Banyak minum

b) Banyak kencing

c) Nafsu makan mulai berkurang atau berat badan turun dengan cepat (turun 5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu)

- d) Mudah lelah
 - e) Bila tidak lekas diobati akan timbul rasa mual bahkan penderita akan jatuh koma yang disebut koma diabetik
- b. Gejala kronik diabetes mellitus
1. Kesemutan
 2. Kulit terasa panas, atau seperti tertusuk-tusuk jarum
 3. Rasa tebal dikulit
 4. Kram
 5. Kelelahan
 6. Mudah mengantuk
 7. Mata kabur, biasanya sering ganti kaca mata
 8. Gatal disekitar kemaluan terutama wanita
 9. Gigi mudah goyah dan mudah lepas kemampuan seksual menurun bahkan impotensi
 10. Para ibu hamil sering mengalami keguguran atau kematian janin dalam kandungan, atau dengan bayi berat lahir lebih dari 4 kg

H. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus

Karena banyaknya komplikasi kronik yang terjadi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dan sebagian besar selalu menyerang organ vital yang akibatnya bisa berujung fatal, maka diperlukan tatalaksana terapi agresif untuk mencapai kendali glikemik dan kendali faktor kardiovaskular (Ndraha, 2014). Penatalaksanaan pasien diabetes mellitus dikenal dengan 4 pilar penting dalam mengontrol perjalanan penyakit beserta komplikasinya. Empat pilar tersebut adalah edukasi, terapi gizi, aktivitas fisik dan farmakologi berikut adalah penjelasannya: (Putra dan Berawi, 2015).

1. Edukasi

Edukasi yang diberikan dalam bentuk pemahaman tentang perjalanan penyakit, pentingnya pengendalian penyakit, komplikasi yang timbul dan risikonya, pentingnya intervensi obat dan pemantauan glukosa darah, cara mengatasi hipoglikemia, perlunya latihan fisik yang teratur dan cara mempergunakan fasilitas kesehatan. Mendidik pasien dengan cara memberikan edukasi diharapkan pasien mampu mengontrol gula darah, mengurangi komplikasi dan meningkatkan kemampuan merawat dirinya sendiri. Penyakit diabetes mellitus tipe 2 ini biasanya disebabkan

oleh gaya hidup dan perilaku kurang sehat. Petugas kesehatan bertugas memberikan pendampingan pasien dalam memberikan edukasi guna peningkatan motivasi dan perubahan perilaku (Putra dan Berawi, 2015).

Menurut penelitian Palestian, 2006 (dalam Putra dan Berawi, 2015) menjelaskan bahwa sikap responden terhadap penyakit diabetes mellitus yang dideritanya meningkat cukup berarti setelah pemberian intervensi komunikasi terapeutik terhadap sikap pasien dengan penyakit yang diderita dan program pengobatannya.

Tujuan jangka panjang dalam pemberian edukasi terhadap pasien adalah: Penyandang diabetes mampu hidup lebih lama dan dalam kebahagiaan, karena kualitas hidup sudah merupakan kebutuhan bagi seseorang, pasien mampu merawat dirinya sendiri sehingga mengurangi terjadinya komplikasi yang lebih berat dan jumlah hari sakit juga dapat ditekan, meningkatkan progresifitas pada penyandang diabetes sehingga mereka dapat berfungsi dan berperan dengan baik dalam kehidupan bermasyarakat (Putra dan Berawi, 2015).

2. Terapi Gizi

Perencanaan makan yang baik merupakan bagian penting dari penatalaksanaan diabetes secara total. Diet seimbang akan mengurangi beban kerja insulin, dengan meniadakan pekerjaan insulin mengubah gula menjadi glikogen. Keberhasilan terapi ini melibatkan dokter, peawat, ahli gizi pasien itu sendiri dan keluarganya. Intervensi yang diberikan bertujuan untuk menurunkan berat badan, perbaikan kadar glukosa dan lemak darah pada pasien yang gemuk sehingga mempunyai pengaruh positif pada morbiditas. Orang yang gemuk dan menderita diabetes memiliki risiko lebih besar daripada orang yang hanya gemuk saja (Putra dan Berawi, 2015).

Pengaturan makanan pada penderita diabetes yaitu berupa makanan yang seimbang sesuai dengan kebutuhan kalori masing-masing individu, dengan memperhatikan keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi. Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri atas karbohidrat 45%-65%, lemak 20%-25%, protein 10%-20% natrium kurang dari 3 g dan diet cukup serat sekitar 25 g/hari (Ndraha, 2014).

3. Aktivitas fisik

Kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan jasmani secara teratur (3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit). Kegiatan sehari-hari yang bisa diterapkan seperti berjalan kaki ke pasar, menggunakan tangga, dan berkebun. Latihan jasmani juga dapat membantu menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan jasmani yang dianjurkan adalah berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik seperti jalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan umur dan tingkat kesehatannya, untuk mereka yang relatif sehat intensitas latihan jasmani dapat ditingkatkan tetapi untuk mereka yang sedang mendapat komplikasi dapat dikurangi (Putra dan Berawi, 2015).

4. Farmakologi

Terap farmakologi diberikan bersama dengan pengaturan makan yang baik dan latihan jasmani yang teratur. Terapi farmakologis terdiri atas obat oral dan bentuk suntikan. Obat hipoglikemik oral berdasarkan cara kerjanya dibagi menjadi 5 golongan : pemicu sekresi insulin sulfonilurea dan glinid. Peningkat sensitivitas terhadap insulin metformin dan tiazolidindion. Penghambat gluconeogenesis penghambat absorbs glukosa: penghambat glukosidase alfa DPP-IV inhibitor (Putra dan Berawi, 2015).