

**PEMANFAATAN PEMBERIAN SUSU KEDELAI UNTUK MENGATASI
RESIKO KETIDAKSTABILAN KADAR GLUKOSA DARAH**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai

Gelar Ahli Madya Keperawatan Pada Program Studi

D3 Keperawatan



Disusun oleh :

Wenny Widya Hapsari

NPM: 15.0601.0064

**PROGRAM STUDI D3 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah

**PEMANFAATAN PEMBERIAN SUSU KEDELAI UNTUK MENGATASI
RESIKO KETIDAKSTABILAN KADAR GLUKOSA DARAH**

Telah direvisi dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah

Program Studi D3 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Magelang



Pembimbing II

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "R.F.". It is positioned above the name of the second supervisor.

Ns. Robiul Fitri Masithoh., M.Kep

NIK. 118306083

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah

**PEMANFAATAN PEMBERIAN SUSU KEDELAI UNTUK MENGATASI
RESIKO KETIDAKSTABILAN KADAR GLUKOSA DARAH**

Disusun Oleh :

Wenny Widya Hapsari

NPM: 15.0601.0064

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 27 Agustus 2018

Susunan Penguji :

Penguji I

Ns. Rohmayanti, M.Kep

NIK.058006016

Penguji II

Ns. Enik Suhariyanti, M.Kep

NIK. 037606002

Penguji III

Ns. Robiul Fitri M., M.Kep

NIK. 118306083



()

()

()

Magelang, 27 Agustus 2018

Program D3 Keperawatan

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Magelang

Dekan,



Pugh Widiyanto, S.Kp., M.Kep

NIK. 947308063



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad, taufik, dan hidayahNya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “PEMANFAATAN PEMBERIAN SUSU KEDELAI UNTUK MENGATASI RESIKO KETIDAKSTABILAN KADAR GLUKOSA DARAH”. Adapun tujuan penulis menyusun Karya Tulis Ilmiah ini sebagai syarat untuk mencapai gelar ahli madya pada D3 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Magelang. Penulis banyak mengalami berbagai kesulitan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah, berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung maka Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan terima kasih kepada:

1. Puguh Widiyanto, S.Kp,M.Kep, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang.
2. Ns. Retna Tri Astuti, M.Kep, selaku Wakil Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang.
3. Ns. Reni Mareta., M.Kep, selaku Ketua Program Studi D3 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang.
4. Ns. Enik Suhariyanti, M.Kep, selaku pembimbing 1 dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan yang sangat berguna bagi penulis.
5. Ns. Robiul Fitri Masithoh, M.Kep, selaku pembimbing 2 dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan yang sangat berguna bagi penulis.

6. Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi D3 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Magelang, yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis dan telah membantu memperlancar proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.
7. Ayah, Ibu, dan kakakku yang tidak henti-hentinya memberikan doa dan restunya, tanpa mengenal lelah selalu memberi semangat buat penulis, mendukung dan membantu penulis baik secara moril, materiil maupun spiritual, sehingga penyusun Proposal Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
8. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang Tahun 2015 yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan kritik serta saran.
9. Semua pihak yang telah membantu penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini sampai selesai yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis memohon perlindungan kepada Allah SWT dan berharap laporan ini bermanfaat bagi semuanya.

Wassalamualaikum wr.wb

Magelang, 27 Agustus 2018

Wenny Widya Hapsari

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------------------------------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | viii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Tujuan Karya Tulis Ilmiah..... | 4 |
| 1.3 Pengumpulan Data..... | 5 |
| 1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah..... | 5 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Konsep Diabetes Melitus | 7 |
| 2.2. Konsep Susu Kedelai | 17 |
| 2.3 Konsep asuhan keperawatan DM..... | 20 |
| 2.4 Pathway DM | 23 |
| BAB 3 LAPORAN KASUS | 24 |
| 3.1 Pengkajian..... | 24 |
| 3.2 Analisa Data..... | 26 |
| 3.3 Diagnosa Keperawatan | 27 |
| 3.4 Intervensi..... | 27 |
| 3.5 Implementasi..... | 27 |
| 3.6 Evaluasi Keperawatan..... | 29 |
| BAB 4 PEMBAHASAN | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1 Pengkajian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 Analisa Data dan Diagnosa Keperawatan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3 Intervensi..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4 Implementasi..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.5 Evaluasi..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB 5 PENUTUP | 39 |
| 5.1 Kesimpulan | 39 |
| 5.2 Saran | 40 |
| DAFTAR PUSTAKA | 41 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Gambar Pankreas..... | 10 |
| Gambar 2.2 Pathways DM | 23 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1 Asuhan Keperawatan..... | 44 |
| Lampiran 2. Formulir Bukti ACC..... | 61 |
| Lampiran 3. Formulir Pengajuan Ujian KTI..... | 62 |
| Lampiran 4. Lembar Oponen Ujian KTI..... | 63 |
| Lampiran 5. Formulir Bukti Penerimaan Naskah KTI | 34 |
| Lampiran 6. Surat Pernyataan | 65 |
| Lampiran 7. Undangan Ujian KTI | 66 |
| Lampiran 8. Lembar Konsultasi KTI..... | 67 |
| Lampiran 9 . Dokumentasi..... | 71 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah salah satu jenis penyakit *degenerative* yang mengalami peningkatan setiap tahun di negara-negara seluruh dunia. Menurut *International Diabetes Federation (IDF) 2015* tingkat prevalensi global penderita DM pada tahun 2014 sebesar 8,3% dari keseluruhan penduduk di dunia dan mengalami peningkatan pada tahun 2014 menjadi 387 juta kasus. Indonesia merupakan negara menempati urutan ke 7 dengan penderita DM sejumlah 8,5 juta penderita setelah Cina, India dan Amerika Serikat, Brazil, Rusia, Mexico. Angka kejadian DM menurut data (Kemenkes RI, 2013) terjadi peningkatan dari 1,1 % di tahun 2007 meningkat menjadi 2,1 % di tahun 2013 dari keseluruhan penduduk sebanyak 250 juta jiwa. WHO memperkirakan, 194 juta jiwa atau 5,1% dari 3,8 miliar penduduk dunia usia 20-79 tahun menderita DM dan pada tahun 2025 diperkirakan meningkat menjadi 333 juta jiwa. Di Indonesia penderita DM juga mengalami kenaikan dari 8,4 juta jiwa pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta jiwa pada tahun 2025. Sedangkan perbandingan di Asia dalam kurun waktu 34 tahun presentase penderita DM meningkat tajam dari tahun 1980 sampai 2014. Di wilayah Amerika 8.3%, Eropa 7.3%, Mediterania Timur 13.7%, Afrika 7.1%, Pasifik Barat 8.4%, Asia Tenggara 8.6%.

Distribusi penyakit ini juga menyebar pada semua tingkatan masyarakat dari tingkat sosial ekonomi rendah sampai tinggi, pada setiap ras, golongan etnis dan daerah geografis. Gejala DM yang bervariasi dapat timbul secara perlahan-lahan sehingga penderita tidak menyadari akan adanya perubahan seperti minum yang lebih banyak, buang air kecil lebih sering, mudah lapar, serta berat badan menurun. Gejala tersebut berlangsung lama tanpa memperhatikan diet, olah raga, dan pengobatan sampai orang tersebut memeriksakan kadar gula darahnya (Murwani, 2009).

Salah satu faktor yang mempengaruhi kejadian DM ada usia. Usia dapat meningkatkan kejadian DM tipe 2 karena penuaan dapat menurunkan sensitivitas insulin sehingga mempengaruhi kadar glukosa dalam darah dan tidak dapat dimetabolisme secara optimal. Penyebab lainnya adalah individu akan mengalami penyusutan sel-sel β yang progresif. Organ tubuh yang melemah akan mengalami penurunan fungsi organ tubuh pada lansia termasuk sel β pankreas yang bertugas menghasilkan insulin. Sel β pankreas dapat mengalami degradasi sehingga menyebabkan hormon insulin yang dihasilkan terlalu sedikit sehingga kadar glukosa darah akan tinggi (Trisnawati, 2013).

Berdasarkan data Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, prevalensi diabetes melitus yang tergantung insulin pada tahun 2012 sebesar 0,06 lebih rendah dibanding tahun 2011 (0,09%). Prosentase tertinggi adalah Kabupaten Semarang sebesar 0,66%. Sedangkan kasus DM tidak tergantung insulin lebih dikenal dengan DM tipe 2, mengalami penurunan dari 0,63% menjadi 0,55% pada tahun 2012. Bagian tertinggi adalah Kota Magelang sebesar 7,93%.

Komplikasi makrovaskuler yang umum berkembang pada penderita DM adalah trombotik otak (pembekuan darah pada sebagian otak), penyakit jantung koroner (PJK), gagal jantung kongestif dan stroke, sedangkan untuk komplikasi mikrovaskuler adalah hiperglikemia yang persisten dan pembentukan protein terglisikasi yang menyebabkan dinding pembuluh darah semakin lemah dan terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah kecil, seperti nefropati diabetik, retinopati (kebutaan) dan neuropati (Bare, 2013). Komplikasi makrovaskuler lainnya pada sistem gastro intestinal meliputi antara lain disfagia, mual, muntah, diare, dan konstipasi, sedangkan pada sistem genitourinaria komplikasi meliputi antara lain gangguan ereksi, retrograde ejaculation, berkurangnya lubrikasi vagina. Komplikasi mikrovaskuler lainnya pada kulit diantaranya adalah kulit menjadi kering, kulit menjadi "pecah-pecah" (cracks) dan terbentuk celah-celah yang mempermudah masuknya mikroorganisme sehingga menyebabkan ulkus dan gangrene.

Penatalaksanaan Diabetes Melitus meliputi diet, latihan fisik, pendidikan kesehatan, dan obat. Diet merupakan salah satu penatalaksanaan DM untuk mengontrol kadar glukosa darah. Prinsip pengaturan makan pada pasien DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang, sesuai dengan kebutuhan kalori, gizi masing-masing individu. Pada pasien DM perlu diperhatikan pentingnya keteraturan makan terutama pada hal jadwal makan, jenis dan jumlah makanan, terutama pada mereka yang menggunakan obat penurun glukosa darah atau insulin. Obat yang digunakan untuk klien DM dapat berupa farmakologi dan nonfarmakologi. Terapi obat farmakologi yaitu dengan obat anti diabetik oral terutama yang ditujukan untuk penanganan klien DM tipe 2 ringan sampai sedang yang gagal dikendalikan dengan pengaturan asupan energi dan karbohidrat serta olahraga. Selain obat anti diabetik oral terdapat insulin yang digunakan untuk klien DM yang didalam tubuhnya tidak dapat memproduksi insulin. Terapi obat nonfarmakologi untuk klien DM ada beberapa macamnya seperti buah mahkota dewa, daun pegagan, bawang merah, daun sambiloto, ginseng, daun sirsak, mengkudu, serta susu kedelai.

Menurut jurnal penelitian (Hidayat & Zahroh, 2017) hasil penelitian nonfarmakologi bawang merah untuk klien DM. Metode penelitian ini *pra-experiment one group pretest-posttest* terhadap 14 responden.. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa kadar gula darah 14 responden sebelum dan sesudah pemberian serbuk bawang merah 100 mg/kgBB berbeda (*posttest* lebih rendah dari *pretest*, yang berarti bahwa bawang merah berhasil menurunkan kadar gula darah secara signifikan).

Menurut beberapa jurnal penelitian ilmiah (Sinaga, Evi, 2012), salah satu penanganan nonfarmakologi yang dapat mengontrol kadar glukosa darah yaitu susu kedelai. Kedelai atau susu kedelai mudah didapatkan di berbagai daerah. Kedelai biasanya banyak dikonsumsi masyarakat sebagai bahan masakan, atau sebagai obat. Susu kedelai juga bisa mengobati berbagai macam penyakit seperti DM, jantung, kolesterol, diare, penyakit maag, osteoporosis, mengontrol tekanan darah, mencegah penyakit stroke. Salah satu bahan makanan yang dihubungkan

dengan perbaikan kondisi pasien DM tipe II melalui penurunan kadar glukosa darah adalah kedelai. Kebiasaan mengonsumsi kacang-kacangan terutama kedelai memiliki efek protektif terhadap DM tipe 2. Kandungan protein, isoflavon, serat, lesitin serta rendahnya indeks glikemik kedelai merupakan komponen yang memberikan efek hipoglikemik. Kandungan tersebut, terutama protein juga terdapat dalam produk olahan kedelai antara lain : tempe, tahu, soygurt, dan susu kedelai (Villegas et al, 2008). Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik membuat judul tentang “pemberian susu kedelai untuk mengatasi ketidakstabilan kadar glukosa darah”.

1.2 Tujuan Karya Tulis Ilmiah

1.2.1 Tujuan umum

Mampu memahami dan mengaplikasikan asuhan keperawatan secara optimal dalam menurunkan kadar glukosa darah dengan menggunakan susu kedelai dan mendapatkan gambaran nyata dalam memberikan asuhan keperawatan pada klien DM di wilayah kota magelang.

1.2.2 Tujuan khusus

1.2.2.1 Mampu melakukan pengkajian pada klien dengan masalah utama Diabetes Melitus

1.2.2.2 Mampu merumuskan diagnosa keperawatan pada klien dengan masalah utama Diabetes Melitus

1.2.2.3 Mampu merumuskan perencanaan tindakan keperawatan dengan pemberian susu kedelai pada klien dengan masalah utama Diabetes Melitus

1.2.2.4 Mampu melakukan implementasi keperawatan pada klien dengan masalah utama Diabetes Melitus dengan menggunakan susu kedelai

1.2.2.5 Mampu melakukan evaluasi pada klien dengan masalah utama Diabetes Melitus dengan menggunakan susu kedelai.

1.2.2.6 Mampu mendokumentasikan asuhan keperawatan pada klien dengan masalah utama Diabetes Melitus dengan menggunakan susu kedelai.

1.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data menurut (Sugiyono, 2008) merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data, diantaranya:

1.3.1 Observasi-partisipatif : Penulis melakukan pengamatan, pencatatan secara sistematis pada pasien, dan turut serta dalam melakukan tindakan pelayanan keperawatan pada pasien.

1.3.2 Interview : penulis dalam memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan melakukan tanya jawab sambil bertatap muka dengan pasien, maupun keluarga.

1.3.3 Studi literature/dokumentasi : penulis melakukan pengumpulan data dan mengambil dari text book, jurnal ilmiah terbitan-terbitan internasional maupun nasional, tugas akhir dari mahasiswa sarjana maupun pasca sarjana dan media online seperti internet guna mendukung dan memperkuat argumen dari penelitian.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat Bagi Penulis

Dapat memberikan pengalaman nyata kepada penulis sehingga dapat menambah pengetahuan dan wawasan, dalam memberikan Asuhan Keperawatan dengan ketidakstabilan kadar glukosa darah kasus DM.

1.4.2 Manfaat Bagi Keluarga

Dapat digunakan sebagai tambahan informasi dan acuan keluarga dalam merawat, mencegah, dan mengobati anggota keluarga dengan sakit DM dan sebagai landasan dalam memotivasi kesembuhan klien.

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Dapat menambah pengetahuan dan sumber informasi bagi masyarakat dalam merawat anggota keluarga yang mengalami sakit DM.

1.4.4 Manfaat Bagi Profesi Keperawatan

Dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran tentang asuhan keperawatan pada klien dengan Diabetes Melitus menggunakan inovasi susu kedelai untuk menurunkan kadar gula darah.

1.4.5 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

Dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa lainnya tentang cara mengatasi ketidakstabilan kadar glukosa darah pada klien DM menggunakan susu kedelai, serta dapat menjadi acuan dalam menangani klien DM

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Melitus

2.1.1 Definisi DM

Diabetes Mellitus (DM) atau kencing manis merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh jumlah hormon insulin yang tidak mencukupi atau tidak dapat bekerja secara normal, padahal hormon ini memiliki peran utama dalam mengatur kadar glukosa (gula) didalam darah (Fitria, 2009). Diabetes Mellitus (DM) merupakan sekumpulan gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat kerusakan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Brunner & Sudarth, 2013). Menurut WHO, Diabetes Mellitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat dari insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi insulin dapat disebabkan oleh gangguan produksi insulin oleh sel-sel beta Langerhans kelenjar pankreas atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin. Diabetes Mellitus adalah penyakit gangguan metabolisme yang bersifat kronis dengan karakteristik hiperglikemia. Berbagai komplikasi dapat timbul akibat kadar gula darah yang tidak terkontrol, misalnya neuropati, hipertensi, jantung koroner, retinopati, nefropati, dan gangren (PERKENI, 2011).

2.1.2 Etiologi DM

Etiologi Diabetes Mellitus bersifat heterogen, akan tetapi dominan genetik atau keturunan biasanya menjadi peran utama dalam mayoritas Diabetes Mellitus (Sujono Riyadi, 2011)

Faktor-faktor lain etiologi Diabetes Melitus:

2.1.2.1 Diabetes Melitus tergantung insulin (DMTI)

a. Faktor genetik

Umumnya penderita Diabetes Melitus tidak mewarisi diabetes tipe 1 itu sendiri namun mewarisi sebuah predisposisi atau sebuah kecenderungan genetik kearah terjadinya Diabetes Melitus tipe 1. Kecenderungan genetik ini ditentukan pada individu yang memiliki tipe antigen HLA (*Human Leucocyte Antigen*) tertentu. HLA adalah kumpulan gen yang bertanggung jawab atas antigen transplantasi dan proses imun lainnya.

b. Faktor imunologi

Pada Diabetes Melitus tipe 1 terdapat fakta adanya sebuah respon *autoimun*. Ini adalah respon abnormal dimana antibodi terarah pada jaringan normal tubuh secara bereaksi terhadap jaringan tersebut yang dianggapnya seakan-akan sebagai jaringan asing.

c. Faktor lingkungan

Faktor eksternal yang akan memicu destruksi sel β pankreas, sebagai sampel hasil penyelidikan menyebutkan bahwa virus atau toksin tertentu akan memicu proses autoimun yang bisa memunculkan destruksi sel β pankreas.

2.1.2.2 Diabetes Melitus Tidak Tergantung Insulin (DMTTI)

a. Faktor genetik

Faktor genetik dapat menjadi penyebab yang mengambil peranan penting dalam terjadinya Diabetes Melitus tipe 2 karena pola familial yang kuat (keturunan) mengakibatkan terjadinya kerusakan sel-sel β pankreas yang memproduksi insulin. Sehingga terjadi kelainan dalam sekresi insulin maupun kerja insulin. Fungsi sel pankreas dan sekresi insulin yang berkurang dapat terjadi karena insulin diperlukan untuk transport glukosa, asam amino, kalium, dan fosfat yang melintasi membran sel untuk metabolisme intraseluler. Jika terjadi kekurangan insulin akibat kerusakan fungsi sel pankreas akan menyebabkan gangguan dalam metabolisme karbohidrat, asam amino, kalium, dan fosfat.

b. Obesitas

Obesitas atau kegemukan dapat sebagai pencetus terjadinya DM karena insiden Diabetes Melitus menurun pada populasi dengan suplai yang rendah dan meningkat pada mereka yang mengalami perubahan makanan secara berlebihan. Obesitas merupakan faktor resiko tinggi DM karena jumlah reseptor insulin menurun pada obesitas mengakibatkan intoleransi glukosa dan hiperglikemi.

c. Usia

Perubahan karena usia lanjut berhubungan dengan resistensi insulin dapat mendukung terjadinya DM karena toleransi glukosa secara berangsur-angsur akan menurun bersamaan dengan berjalannya usia seseorang mengakibatkan kadar glukosa darah yang lebih tinggi dan lebih lamanya keadaan hiperglikemi pada usia lanjut.

2.1.3 Anatomi Fisiologi

2.1.3.1 Anatomi Pankreas

Pankreas merupakan suatu organ berupa kelenjar dengan panjang dan $\pm 12,5$ cm dan tebal $\pm 2,5$ cm. Pankreas terbentang dari atas sampai kelengkungan besar dari perut dan biasanya dihubungkan oleh dua saluran ke duodenum (usus 12 jari) organ ini dapat diklasifikasikan ke dalam dua bagian yaitu kelenjar endokrin dan eksokrin.

a. Struktur Pankreas terdiri dari :

1) Kepala pankreas

Merupakan bagian yang paling lebar, terletak disebelah kanan rongga abdomen dan di dalam lekukan duodenum dan yang praktis melingkarinya.

2) Badan pankreas

Merupakan bagian utama pada organ itu dan letaknya di belakang lambung dan di depan vertebra lumbalis pertama.

3) Ekor pankreas

Merupakan bagian yang runcing di sebelah kiri dan yang sebenarnya menyentuh limfa.

4) Saluran Pankreas

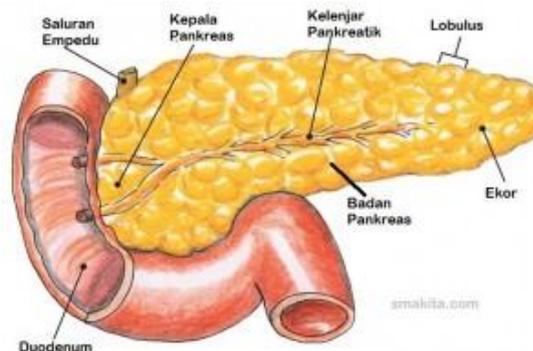
Pada pankreas terdapat dua saluran yang mengalirkan hasil sekresi pankreas ke dalam duodenum :

- 1) *Ductus Wirsung*, yang bersatu dengan *ductus choledukus*, kemudian masuk ke dalam *duodenum* melalui *sphincter oddi*
- 2) *Ductus Sarttonni*, yang lebih kecil langsung masuk kedalam *duodenum* di sebelah atas *sphincter oddi*.

3) Jaringan pankreas

Ada 2 jaringan utama yang menyusun pankreas :

- 1) Asin berfungsi untuk mensekresi getah pencernaan dalam duodenum
- 2) Pulau langerhans berfungsi untuk mensekresi insulin dan glucagon langsung kedalam darah
- 3) Hasil sekresi pankreas
 - a) Insulin Adalah suatu poliptida mengandung dua rantai asam amino yang dihubungkan oleh gambaran disulfide.
 - b) Enzim utama yang berperan adalah insulin protease, suatu enzim dimembran sel yang mengalami internalisasi bersama insulin



Gambar 2.1 Gambar Pankreas

2.1.3.2 Fisiologi Pankreas

1. Fungsi eksokrin pankreas:

Getah pankreas mengandung enzim-enzim untuk pencernaan ketiga jenis makanan utama, protein, karbohidrat dan lemak. Ia juga mengandung ion bikarbonat dalam jumlah besar, yang memegang peranan penting dalam menetralkan timus asam yang dikeluarkan oleh lambung ke dalam duodenum. Enzim-enzim proteolitik adalah tripsin, kemotripsin, karboksi, peptidase, ribonuklease, deoksiribonuklease. Tiga enzim pertama memecahkan keseluruhan dan secara parsial protein yang dicernakan, sedangkan nuclease memecahkan kedua jenis asam nukleat, asam ribonukleat dan deoksinukleat. Enzim pencernaan untuk karbohidrat adalah amylase pankreas, yang menghidrolisis pati, glikogen dan sebagian besar karbohidrat lain kecuali selulosa untuk membentuk karbohidrat, sedangkan enzim-enzim untuk pencernaan lemak adalah lipase pankreas yang menghidrolisis lemak netral menjadi gliserol, asam lemak dan kolesterol esterase yang menyebabkan hidrolisis ester-ester kolesterol.

a) *Pancreatic juice*

Sodium bicarboinat memberikan sedikit pH alkalin (7,1 - 8,2) pada pancreatic juice sehingga menghentikan gerak pepsin dari lambung dan menciptakan lingkungan yang sesuai dengan enzim-enzim dalam usus halus.

b) Pengaturan sekresi *pankreas* ada 2 yaitu :

- 1) Pengaturan saraf
- 2) Pengaturan hormonal

2. Fungsi endokrin pankreas

Tersebar diantara alveoli pankreas, terdapat kelompok-kelompok sel epithelium yang jelas, terpisah dan nyata. Kelompok ini adalah pulau-pulau kecil / kepulauan langerhans yang bersama-sama membentuk organ endokrin

2.1.4 Klasifikasi DM

DM diklasifikasikan menjadi empat tipe, yaitu

2.1.3.1 DM tipe 1

Disebabkan oleh destruksi sel beta, umumnya menjurus pada defisiensi insulin absolut, dapat terjadi karena autoimun atau idiopatik;

2.1.3.2 DM tipe 2 disebabkan oleh resistensi insulin, defisiensi insulin relatif, serta defek sekresi insulin disertai resistensi insulin;

2.1.3.3 DM tipe lain yang antara lain disebabkan oleh defek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, endokrinopati, pengaruh obat dan zat kimia, infeksi, sebab imunologi yang jarang, dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan DM; dan

DM gestasional, bentuk diabetes yang terjadi selama kehamilan. Tidak semua pasien diabetes gestasional ini akan sembuh setelah melahirkan. (PERKENI, 2011)

2.1.5 Manifestasi Klinis DM

Untuk mengetahui apakah seseorang terkena DM dapat dilakukan pemeriksaan kadar gula darah. Terdapat beberapa tes gula darah yang dapat menjadi kriteria:

- a. Gejala klasik DM+glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/L)
- b. Glukosa plasma sewaktu merupakan hasil pemeriksaan sesaat pada suatu hari tanpa memperhatikan waktu.
- c. Gejala klasik DM + glukosa plasma ≥ 126 mg/dl (7,0 mmol/L)
- d. Glukosa plasma 2 jam pada TTGO ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/L) (Aru W, 2009):

Selain itu, seseorang bisa dicurigai menderita DM jika mengalami keluhan TRIAS:

2.1.4.1 Poliuria (banyak berkemih)

Karena glukosa dalam urinememiliki aktifitas osmotik, maka air akan tertahan didalam filtrat dan diekskresikan bersama glukosa dalam urine sehingga terjadi poliuria.

2.1.4.2 Polidipsia (rasa haus yang berlebih)

Akibat volume urine yang meningkat dan keluarnya cairan yang menyebabkan dehidrasi ekstrasel. Dehidrasi intrasel merangsang pengeluaran ADH dan menimbulkan rasa haus.

2.1.4.3 Polifagia (rasa lapar yang berlebihan)

Akibat keadaan pasca absorbtif yang kronik, katabolik protein dan lemak, dan relatif kelaparan sel-sel.

2.1.4.4 Penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan penyebabnya

Akibat nutrisi yang dikonsumsi tidak dapat diserap oleh sel, sehingga tidak dapat memproduksi cadangan protein dan glikogen.

Untuk memperkuat diagnosis dapat diperiksa keluhan tambahan berupa:

- a. Lemas, mudah lelah, kesemutan, dan gatal
- b. Penglihatan kabur
- c. Penyembuhan luka yang buruk
- d. Disfungsi ereksi pada klien laki-laki
- e. Gatal pada kelamin klien perempuan.

2.1.6 Patofisiologis

Patofisiologi Diabetes Mellitus tipe 1. Pada DM tipe 1 terdapat ketidakmampuan untuk menghasilkan insulin karena sel-sel β pankreas telah dihancurkan oleh proses autoimun. Hiperglikemi puasa terjadi akibat produksi glukosa yang tidak teratur oleh hati. Disamping itu glukosa yang berasal dari makanan tidak dapat disimpan dalam hati meskipun tetap berada dalam darah dan menimbulkan hiperglikemia posprandial atau sesudah makan. Jika konsentrasi glukosa dalam darah cukup tinggi maka ginjal tidak dapat menyerap kembali semua glukosa yang tersaring keluar, akibatnya glukosa tersebut muncul di dalam urin (glikosuria). Ketika glukosa yang berlebih diekskresikan ke dalam urin, ekskresi ini akan disertai pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebihan. Keadaan ini dinamakan diuresis osmotik. Sebagai akibat dari kehilangan cairan berlebihan, maka klien akan mengalami peningkatan dalam berkemih (poliuria) dan rasa haus (polidipsia) (Arisman, 2011).

Defisiensi insulin juga akan mengganggu metabolisme protein dan lemak yang menyebabkan penurunan berat badan. Klien dapat mengalami peningkatan selera makan (polifagia), akibat menurunnya simpanan kalori. Gejala lainnya mencakup kelelahan dan kelemahan. Dalam keadaan normal insulin mengendalikan glikogenolisis (pemecahan glukosa yang disimpan) dan glikoneogenesis (pembentukan glukosa baru dari asam amino dan substansi lain), namun pada penderita defisiensi insulin, proses ini akan terjadi tanpa hambatan dan lebih lanjut akan turun menimbulkan hiperglikemia. Disamping itu akan terjadi pemecahan lemak yang mengakibatkan peningkatan produksi bahan keton yang merupakan produk samping pemecahan lemak. Badan keton merupakan asam yang mengganggu keseimbangan asam basa tubuh apabila jumlahnya berlebihan. Ketoasidosis yang diakibatkannya dapat menyebabkan tanda-tanda dan gejala seperti nyeri abdomen, mual, muntah, hiperventilasi, nafas berbau aseton dan bila tidak ditangani akan menimbulkan perubahan kesadaran, koma, bahkan kematian (Newsroom, 2009)

Diabetes Melitus tipe 2 terdapat dua masalah utama yang berhubungan dengan insulin yaitu resistensi insulin dan disfungsi sel β pankreas. Resistensi insulin banyak terjadi akibat dari obesitas dan kurangnya aktivitas fisik serta penuaan. Pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 dapat juga terjadi produksi glukosa hepatic yang berlebihan namun tidak terjadi pengrusakan sel-sel β langerhans secara autoimun seperti Diabetes Melitus tipe 1. Defisiensi fungsi insulin pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 hanya bersifat relatif dan tidak absolut. Pada awal perkembangan diabetes melitus tipe 2, sel β menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin. Apabila tidak ditangani dengan baik, pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel β pankreas. Kerusakan sel-sel β pankreas akan terjadi secara progresif seringkali akan menyebabkan defisiensi insulin, sehingga penderita memerlukan insulin eksogen. Pada penderita diabetes melitus tipe 2 umumnya ditemukan kedua faktor tersebut, yaitu resistensi insulin dan defisiensi insulin.

2.1.7 Komplikasi DM

Diabetes yang tidak terkontrol dengan baik akan menimbulkan komplikasi akut dan kronis. Menurut PERKENI komplikasi DM dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu:

2.1.6.1 Komplikasi akut

a. Hipoglikemia, adalah kadar glukosa darah seseorang di bawah nilai normal (< 50 mg/dl). Hipoglikemia lebih sering terjadi pada penderita DM tipe 1 yang dapat dialami 1-2 kali per minggu, Kadar gula darah yang terlalu rendah menyebabkan sel-sel otak tidak mendapat pasokan energi sehingga tidak berfungsi bahkan dapat mengalami kerusakan.

b. Hiperglikemia, hiperglikemia adalah kadar gula darah meningkat secara tiba-tiba, dapat berkembang menjadi keadaan metabolisme yang berbahaya, antara lain ketoasidosis diabetik, Koma Hiperosmoler Non Ketotik (KHNK) dan kemolakto asidosis.

2.1.6.2 Komplikasi Kronis

Komplikasi makrovaskuler, yang umum berkembang pada penderita DM adalah trombotik otak (pembekuan darah pada sebagian otak), mengalami penyakit jantung koroner (PJK), gagal jantung kongestif, dan stroke.

2.1.8 Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan gula darah pada pasien DM antara lain:

2.1.7.1 Gula darah puasa (GDO) 70-110 mg/dl. Kriteria diagnostik untuk DM > 140 mg/dl paling sedikit dalam 2 kali pemeriksaan. Atau > 140 mg/dl disertai gejala klasik hiperglikemia atau IGT 115-140 mg/dl.

2.1.7.2 Gula darah 2 jam post prandial < 140 mg/dl digunakan untuk skrining atau evaluasi pengobatan bukan diagnostik.

2.1.7.3 Gula darah sewaktu < 140 mg/dl digunakan untuk skrining bukan diagnostik.

2.1.7.4 Tes toleransi glukosa oral (TTGO). GD < 115 mg/dl $\frac{1}{2}$ jam, 1 jam, 1 $\frac{1}{2}$ jam < 200 mg/dl, 2 jam < 140 mg/dl.

2.1.7.5 Tes toleransi glukosa intravena (TTGI) dilakukan jika TTGO merupakan kontraindikasi atau terdapat kelainan gastrointestinal yang mempengaruhi absorpsi glukosa.

2.1.7.6 Tes toleransi kortison glukosa, digunakan jika TTGO tidak bermakna. Kortison menyebabkan peningkatan kadar glukosa abnormal dan menurunkan penggunaan gula darah perifer pada orang yang berpredisposisi menjadi DM kadar glukosa darah 140 mg/dl pada akhir 2 jam dianggap sebagai hasil positif.

2.1.7.7 Glycosetat hemoglobin, memantau glukosa darah selama lebih dari 3 bulan.

2.1.7.8 C-Peptide 1-2 mg/dl (puasa) 5-6 kali meningkat setelah pemberian glukosa.

2.1.7.9 Insulin serum puasa: 2-20 μ /ml post glukosa sampai 120 μ /ml, dapat digunakan dalam diagnosa banding hipoglikemia atau dalam penelitian diabetes (Riyadi; Sukarmin, 2008)

2.1.9 Penatalaksanaan DM

2.1.9.1 Penatalaksanaan Keperawatan

Penatalaksanaan keperawatan untuk klien DM antara lain:

a. Diet

Dalam melaksanakan diet diabetes sehari-hari hendaknya diikuti pedoman 3J, yaitu:

- 1) Jumlah kalori yang diberikan harus habis, jangan dikurangi atau ditambah
- 2) Jadwal diet harus sesuai dengan intervalnya
- 3) Jenis makanan yang manis harus dihindari.

b. Latihan

Latihan pada penderita dapat dilakukan seperti olahraga kecil, jalan – jalan sore, senam diabetik untuk mencegah adanya ulkus

c. Penyuluhan

Penyuluhan merupakan salah satu bentuk penyuluhan kesehatan kepada penderita DM, melalui bermacam-macam cara atau media misalnya: leaflet, poster, TV, kaset, video, diskusi kelompok, dan sebagainya (Kusuma, H., 2013)

2.1.9.2 Penatalaksanaan Medis

a. Farmakologi

1) Tablet OAD (Oral Anti Diabetes) atau Obat Hipoglikemik Oral (OHO) seperti sulfonylurea, biguanid, inhibitor alfa glukosidase dan insulin sensitizing agen.

2) Insulin

Merupakan hormon alami berupa hormon polypeptida yang diproduksi oleh sel-sel β , yang berfungsi dalam mengatur metabolisme karbohidrat dan tingkat gula darah dalam tubuh.

b. Nonfarmakologi

1) Bawang, selain digunakan untuk bumbu dapur, bawang juga dapat bermanfaat sebagai obat penyakit diabetes. Zat dan nutrisi pada bawang berguna untuk mencegah kerusakan insulin dalam tubuh. Manfaat bawang merah yang lainnya adalah untuk menurunkan demam pada bayi.

2) Daun pegagan, merupakan salah satu tanaman yang sering digunakan untuk campuran obat herbal. Daun ini kaya akan zat antiracun dan juga anti bakteri yang sangat baik untuk menjaga kesehatan. Selain dapat digunakan untuk mengobati diabetes, daun pegagan juga bermanfaat untuk mengatasi tekanan darah tinggi.

3) Susu kedelai, Kedelai biasanya banyak dikonsumsi masyarakat sebagai bahan masakan, atau sebagai obat. Susu kedelai juga bisa mengobati berbagai macam penyakit seperti DM, jantung, kolesterol, diare, penyakit maag, osteoporosis, mengontrol tekanan darah, mencegah penyakit stroke.

2.2. Konsep Susu Kedelai

2.2.1 Pengertian Susu Kedelai

Susu kedelai adalah produk olahan hasil ekstraksi protein kacang kedelai. Susu kedelai memiliki masa simpan yang pendek dan memiliki karakteristik yang sangat khas yaitu bau langu dan rasa khas dari kedelai itu sendiri. Ada dua jenis susu kedelai, yaitu susu kedelai tradisional dan susu kedelai modern. Produk susu kedelai yang biasa kita temui merupakan susu kedelai modern, yaitu susu kedelai yang sudah menggunakan beberapa bahan tambahan seperti gula, perasa dan lain-lain. Metode dalam pembuatan susu kedelai tradisional dan modern sama, yaitu

seleksi, pembersihan kedelai mentah, perendaman dengan air, penggilingan, pemisahan dengan endapan yang terbentuk, dan pemanasan atau pemasakan. Ada beberapa metode modern untuk mengurangi bau langu dari kedelai, yaitu pemilihan kedelai yang tepat saat seleksi, penggilingan menggunakan air panas (hot-grinding), dan proses perendaman air panas (pre-blanch) (Johnson et al, 2008). Dalam penelitian, manfaat susu kedelai sebagai terapi penurunan kadar glukosa darah. Usia responden pemberian susu kedelai yaitu 45-65 th. Pemberian terapi susu kedelai dilakukan selama 5 hari berturut-turut diminum pagi dan sore, dengan dosis 200 ml/minum. Pemberian terapi susu kedelai dilakukan pada klien dengan gds 200-300 mg/dl.

2.2.2 Kandungan susu kedelai

Susu kedelai mengandung 1/8 bagian protein, 1/100 bagian karbohidrat dan 1/15 bagian lemak, sedangkan 3/4 bagian terdiri dari air. Jadi susu kedelai cukup banyak mengandung protein sehingga dapat digunakan sebagai pengganti susu hewani (susu sapi).

Protein kedelai dan isoflavon, dapat memperbaiki kondisi Diabetes dengan menurunkan resistensi insulin dan simpanan lemak melalui beberapa mekanisme. Asupan asam amino, arginin, dan lisin saat terjadi peningkatan kadar glukosa darah menyebabkan sekresi insulin yang diinduksin oleh glukosa meningkat dua kali lipat, sehingga memperkuat rangsangan glukosa terhadap sekresi insulin, kemudian insulin akan meningkatkan transport gula kedalam sel hati, otot, dan sel-sel lain sehingga kadar glukosa darah kembali normal.

2.2.3 Metode pembuatan susu kedelai:

1. Pemilihan Kedelai

Agar susu kedelai yang dihasilkan bermutu baik, kedelai yang akan dioleh pun harus bermutu baik. Kedelai yang bermutu baik ditandai dengan biji yang bersih, berukuran seragam, biji yang utuh, tidak banyak biji yang berlubang, tidak banyak biji yang busuk, tidak banyak biji yang keriput, tidak terdapat banyak kotoran seperti kerikil, ranting, kotoran tikus dan serangga.

2. Perendaman Kedelai

Perendaman dilakukan selama 4-6 jam hal ini harus dilakukan agar kedelai mudah digiling.

3. Pencucian dan Pengupasan

Setelah kedelai direndam sisa air perendaman dibuang lalu kedelai dicuci hingga bersih. Perlakuan ini dilakukan agar susu kedelai yang dihasilkan tidak berwarna kecoklatan.

4. Penggilingan kedelai

Kedelai yang telah dikupas dan dicuci bersih kemudian dibawa ketempat penggilingan. Kedelai hasil perendaman dan pengupasan dimasukkan ke alat penggilingan sedikit demi sedikit agar hasil gilingan yang dihasilkan benar-benar halus. Dalam proses penggilingan perlu ditambahkan air sedikit demi sedikit agar kedelai dapat hancur.

5. Pemanasan pertama

Pemanasan bubur kedelai bertujuan untuk mengekstrak atau mengeluarkan sari-sari kedelai yang terdapat dalam sel-sel kedelai. Dengan adanya panas, sel-sel kedelai akan rusak sehingga sari atau susu kedelai akan keluar. Agar sari kedelai dapat keluar lebih banyak, perlu ditambahkan air pada saat pemanasan. Jumlah air yang ditambahkan yaitu sebanyak 200 ml. Lamanya waktu pemanasan berkisar antara 15-20 menit agar susu kedelai dapat terekstrak secara sempurna.

6. Penyaringan

Penyaringan ini dilakukan untuk memisahkan sari kedelai dengan ampasnya.

7. Pengemasan / penyimpanan

Susu kedelai yang telah dipanaskan harus segera dikemas dalam kondisi masih panas. Hal ini bertujuan agar susu tidak terlalu lama bersinggungan dengan udara luar yang banyak mengandung mikroorganisme atau bakteri pembusuk. Apabila ini terjadi susu kedelai tidak akan bertahan lama atau cepat mengalami kerusakan. Susu kedelai sebaiknya disimpan ditempat yang dingin dan bersih (Setiavani, Gusti2012).

2.3 Konsep asuhan keperawatan DM

2.3.1 Pengkajian

Pengkajian menurut aplikasi (NANDA, 2015) pengkajian meliputi :

2.3.1.1 Health promotion

Kesadaran akan kesehatan atau normalitas fungsi dan strategi yang digunakan untuk mempertahankan kontrol dan meningkatkan kesehatan. Keluhan utama, riwayat masa lalu, riwayat kesehatan saat ini, pengobatan sekarang.

2.3.1.2 Nutrition

Meliputi nafsu, jenis, frekuensi makanan, kemampuan klien beraktivitas, kemampuan menelan dan mengunyah, penilaian status gizi

2.3.1.3 Elimination

Pola pembuangan urine dan pola eliminasi serta integritas kulit

2.3.1.4 Activity

Pola istirahat dan tidur, ADL

2.3.1.5 Perception/cognitive

Pengetahuan tentang penyakit, sensasi, dan komunikasi

2.3.1.6 Self perception

Kesadaran akan diri sendiri

2.3.1.7 Role relationship

Peranan hubungan

2.3.1.8 Sexuality

Identitas seksual

2.3.1.9 Coping/stres tolerane

Coping respon atau ungkapan perasaan dan cara mengatasinya

2.3.1.10 Life Principle

Nilai kepercayaan, keagamaan dan kemampuan mengatasi masalah

2.3.1.11 Safety/protection

Rasa aman dari bahaya, terhindar dari infeksi dan gangguan sistem kekebalan

2.3.1.12 Comfort

Rasa ketidaknyamanan dan nyeri

2.3.2 Pengkajian umum

Nama inisial klien, umur, alamat, pekerjaan, agama, diagnosa medis

2.3.3 Diagnosa Keperawatan

2.3.3.1 Resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah

2.3.3.2 Resiko Infeksi

2.3.3.3 Resiko Nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh

2.3.4 Intervensi Keperawatan

2.3.4.1 Diagnosa: Resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah

Tujuan: setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam keperawatan diharapkan kadar glukosa stabil dengan kriteria hasil:

- a. Kadar glukosa darah klien terkontrol
- b. Kadar glukosa darah klien dalam rentang normal

Intervensi: Manajemen Hiperglikemia:

- 1) monitor kadar glukosa darah
- 2) berikan klien terapi komplementer dengan susu kedelai untuk mengontrol kadar glukosa darah
- 3) berikan pendidikan kesehatan pola hidup sehat untuk penderita Diabetes Mellitus
- 4) kolaborasi dalam pemberian inovasi susu kedelai

2.3.4.2 Resiko Infeksi

Tujuan: Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan tidak terjadi resiko infeksi dengan kriteria hasil:

- d. Klien terbebas dari tanda dan gejala infeksi
- e. Mendeskripsikan proses penularan penyakit, faktor yang mempengaruhi penularan serta penatalaksanaannya
- f. Menunjukkan kemampuan untuk mencegah timbulnya infeksi
- g. Menunjukkan perilaku hidup sehat

Intervensi: *Infection control* (kontrol infeksi)

- 1) Pantau tanda dan gejala infeksi primer dan sekunder
- 2) Bersihkan lingkungan setelah dipakai pasien lain
- 3) Batasi pengunjung bila perlu

- 4) Instruksikan kepada keluarga untuk mencuci tangan saat kontak dan sesudahnya
- 5) Gunakan sabun anti mikroba untuk mencuci tangan
- 6) Amati keadan luka dan sekitarnya dari tanda-tanda meluasnya infeksi

2.3.4.3 Resiko nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh

Tujuan: Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan kebutuhan nutrisi adekuat dengan kriteria hasil:

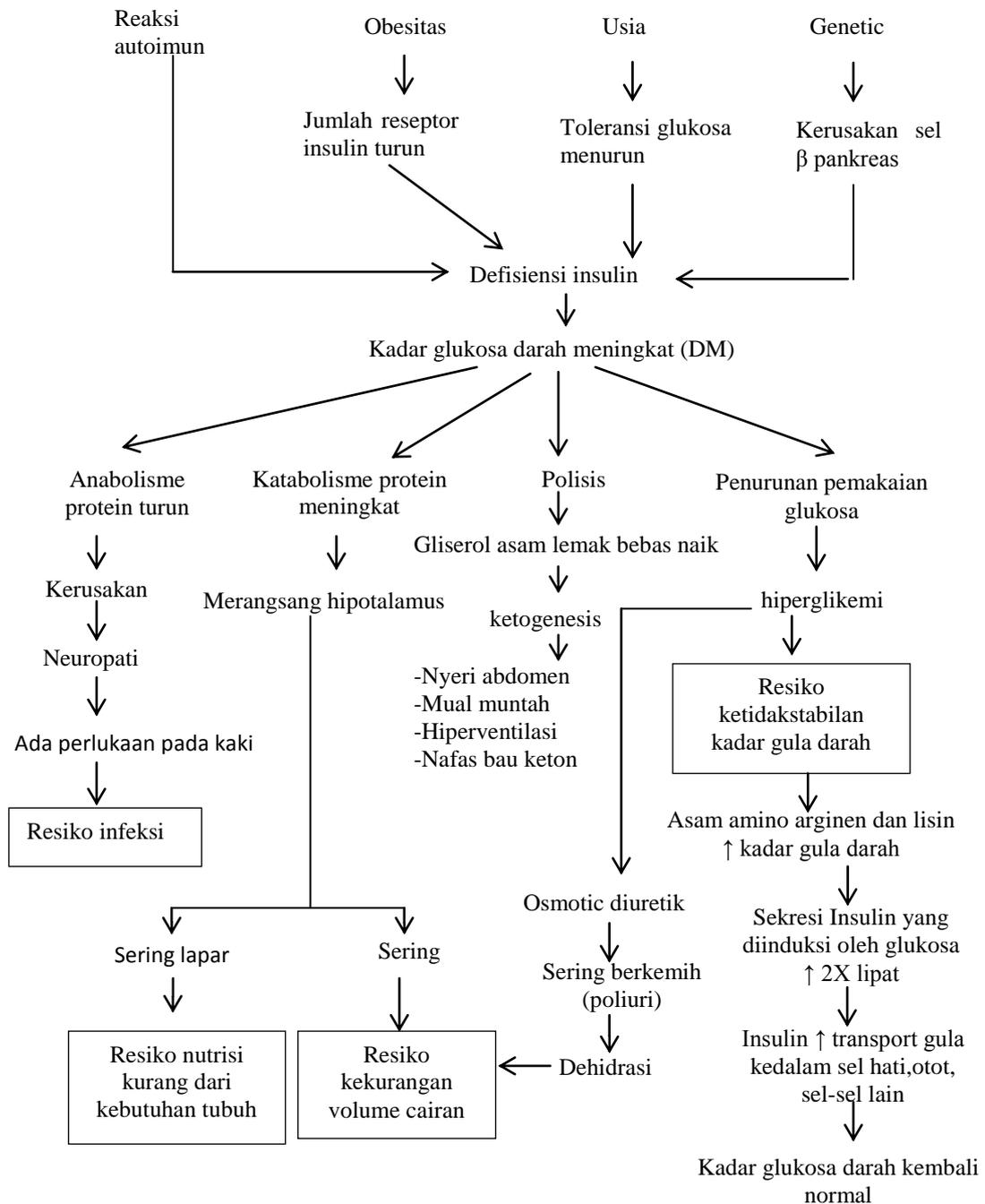
- a. Asupan makanan secara oral
- b. Asupan cairan secara oral

Intervensi: Manajemen Nutrisi

- 1) Monitor asupan makanan
- 2) Berikan pilihan makanan sambil menawarkan bimbingan terhadap pilihan (makanan) yang lebih sehat
- 3) Atur diet yang diperlukan

Tentukan jumlah kalori dan jenis nutrisi yang dibutuhkan untuk memenuhi persyaratan gizi.

2.4 Pathway DM



Gambar 2.2 Pathways DM

Sumber Arisman (2011); Muttaqin (2008); Newsroom (2009).

BAB 3

LAPORAN KASUS

Pada bab ini penulis menguraikan setiap tahapan asuhan keperawatan pada Ny. S dengan resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah, yang dilakukan pada tanggal 11 Juli 2018. Asuhan keperawatan ini diberikan selama 5 hari dengan mengaplikasikan susu kedelai di daerah Pasaranyar Mertoyudan. Asuhan keperawatan ini dimulai dari tahap pengkajian, diagnosa keperawatan, intervensi, implementasi dan evaluasi. Data yang diperoleh dari pengkajian tersebut adalah

3.1 Pengkajian

Pengkajian dilakukan pada tanggal 11 Juli 2018 jam 15.00 WIB dengan identitas klien bernama Ny. S berumur 73 tahun, alamat Lingkungan Pasaranyar Rt 06/Rw. 07, Sumberejo, klien beragama kristen dengan kondisi baik. Pengkajian ini menggunakan pengkajian 13 domain NANDA meliputi:

3.1.1 Health Promotion

Klien mengatakan badannya selalu merasa lemas, selalu merasa lapar, jika diperiksa gula darahnya tidak stabil. Dilakukan pemeriksaan tanda-tanda vital dengan hasil tekanan darah klien 160/90 mmHg, frekuensi nadi 100 kali per menit, respirasi 22 kali per menit, suhu tubuh klien 36⁸ °C, klien mengatakan mempunyai riwayat DM sejak 5 tahun yang lalu. Bila sakit klien periksa ke dokter dan puskesmas. Klien mengatakan rutin mengecek gula darah di puskesmas setiap satu bulan sekali. Klien memiliki asuransi kesehatan, penghasilan klien perbulan diperoleh dari hasil pensiunan. Klien mengkonsumsi obat metformin 500mg dengan aturan diminum dalam sehari tiga kali yaitu pagi, sore, dan malam.

3.1.2 Pemeriksaan *Nutrition*, pemeriksaan ini didapatkan data diantaranya *antropometri* (A) yang dilakukan dengan mengukur berat badan sekarang 42 kg, tinggi badan 152 cm, indeks masa tubuh klien 18.17 termasuk dalam kategori normal. *Biochemical* (B) tidak terkaji karena klien berada di rumah dan tidak terpantau hasil lab seperti (HB, GDS, dan lain-lain). *Clinical* (C) Dari pemeriksaan klinis didapatkan turgor kulit klien elastis, mukosa bibir lembab,

rambut klien beruban, distribusi rambut merata dan bersih, konjungtiva tidak anemis. *Diet (D)* nafsu makan klien baik, klien makan tiga kali sehari dengan mengkonsumsi nasi, lauk, dan sayur. *Energy (E)* Klien mengatakan badannya sering merasa lemas, penilaian status gizi cukup total cairan masuk 2000 cc, total cairan keluar 1250 cc, dan balance cairan + 750 cc. Pemeriksaan abdomen: inspeksi perut klien tidak ada jejas. Auskultasi peristaltik terdengar 10 kali per menit. Palpasi turgor kulit elastis, tidak ada nyeri tekan. Perkusi timpani di semua kuadran perut.

3.1.3 Pengkajian *Elimination*, pada pengkajian pola eliminasi didapatkan data Klien mengatakan buang air kecil lancar sehari 6 kali buang air kecil dan tidak ada masalah kandung kemih, urine nya berwarna kuning jernih. Bau khas urine, dan tidak ada distensi kandung kemih. Pola eliminasi buang air besar klien juga lancar sehari satu kali, tidak mengalami konstipasi. Sistem integumen kulit klien berwarna sawo matang, kulit lembab, akral teraba hangat.

3.1.4 Pengkajian *Activity* atau *Rest*, Pada saat dilakukan pengkajian klien tidak mengalami insomnia, jam tidur klien sehari 8 jam. Tidak ada pertolongan untuk merangsang tidur. Klien seorang pensiunan setiap hari klien rutin jalan-jalan pagi. ADL klien mandiri, kekuatan otot pada ekstremitas atas maupun bawah yaitu lima, ROM aktif, tidak ada oedema pada ekstremitas atas maupun bawah. Klien memiliki riwayat penyakit jantung. Pemeriksaan jantung, dada simetris, ictus cordis tidak terlihat. Palpasi ictus cordis teraba di intercosta 4. Perkusi bunyi jantung redup. Auskultasi terdengar bunyi jantung S1 dan S2 lemah. Pemeriksaan paru-paru pada klien dilakukan dengan empat langkah yaitu inspeksi dada simetris, palpasi ekspansi dada simetris, perkusi bunyi paru sonor, dan auskultasi terdengar vesikuler.

3.1.5 Pengkajian *Perception Cognition*, tingkat pendidikan klien adalah sekolah menengah atas (SMA), tingkat pengetahuan klien mengatakan mengetahui tentang penyakitnya. Klien memiliki riwayat penyakit jantung, klien tidak menggunakan

alat bantu, penginderaan klien baik, bahasa yang digunakan yaitu bahasa Jawa Indonesia, dan berbicara klien baik.

3.1.6 Pengkajian *Self Perception*, klien mengatakan sering merasa cemas, klien mengatakan tidak ada perasaan putus asa, dan klien mengatakan tidak ada keinginan untuk mencederai dirinya sendiri.

3.1.7 Pengkajian *Role Relationship*, status perkawinan klien seorang janda, orang terdekat dengannya adalah anak dan saudaranya. Klien mengatakan tidak ada perubahan konflik gaya hidup. Hubungan klien dengan orang lain juga masih terjalin baik.

3.1.8 Pengkajian *Sexuality*, klien tidak mengalami masalah/disfungsi sexual. Klien sudah menopause. Metode KB yang digunakan klien tidak terkaji.

3.1.8 Pengkajian *Coping Stress*, klien mengatakan merasa sedih karena penyakitnya tidak sembuh-sembuh. Saat klien cemas klien selalu memanjatkan doa kepada Tuhan YME. Tidak ada perilaku yang menampakan kecemasan.

3.1.9 Pengkajian *Life Principles*, klien beragama kristen. Kegiatan keagamaan yang sering diikuti yaitu klien beribadah ke gereja setiap minggu pagi. Kegiatan kebudayaan klien tidak terkaji. Kemampuan klien memecahkan masalah yaitu dengan bermusyawarah.

3.1.10 Pengkajian *Safety/Protection*, klien tidak memiliki alergi pada obat-obatan maupun pada makanan. Ditubuh klien tidak terdapat tanda-tanda infeksi maupun penyakit yang berhubungan dengan autoimmune. Pengkajian *Comfort*, pasien tidak mengalami gangguan kenyamanan.

3.2 Analisa Data

Setelah dilakukan pengkajian pada tanggal 11 Juli 2018 pada pukul 15.00 WIB selanjutnya di analisis maka didapatkan diagnosa keperawatan yang pertama Resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah. Diagnosa ini ditandai dengan data subjektif: klien mengatakan bahwa klien selalu merasa lemas, klien mengatakan bahwa klien memiliki penyakit DM sudah 5 tahun yang lalu, klien mengatakan

jika diperiksa gula darahnya selalu tidak pasti, kadang normal, kadang tinggi. Data objektif: klien tampak lemas, tekanan darah 160/90 mmHg, nadi 100 kali per menit, frekuensi pernafasan 22 kali per menit, dan suhu tubuh klien 36⁸ °C, GDS 284 mg/dL.

Diagnosa kedua ditetapkan pada tanggal 11 juli 2018 pada pukul 15.20 WIB yaitu resiko nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh ditandai dengan data subjektif klien mengatakan sering merasa lapar. Data objektif klien makan 3-4 kali sehari, porsi makan sedang, BB 42 kg, berat badan klien selalu menurun.

3.3 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa yang muncul pada kasus tersebut adalah Resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah dan resiko nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh, dan prioritas diagnosa yaitu resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah.

3.4 Intervensi

Rencana keperawatan disusun pada tanggal 11 Juli 2018 pada pukul 15.00 WIB dengan tujuan dan kriteria hasil setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 5 kali kunjungan diharapkan masalah resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah stabil dengan kriteria hasil kadar glukosa darah klien terkontrol, kadar glukosa darah klien dalam rentang normal: <200 mg/dL, GDP: <100 mg/dL, sebelum makan 70-130 mg/dL, dua jam setelah makan 180 mg/dL, sebelum tidur 100-140 mg/dL. Intervensi yang akan dilakukan adalah monitor kadar glukosa darah, berikan klien terapi komplementer dengan susu kedelai untuk mengontrol kadar glukosa darah, berikan pendidikan kesehatan pola hidup sehat untuk penderita Diabetes Mellitus, kolaborasi dalam pemberian inovasi susu kedelai.

3.5 Implementasi

Setelah dilakukan kunjungan ke rumah Ny. S selama 5 kali kunjungan, setiap kunjungan dengan waktu 1 jam. Tindakan keperawatan yang dilakukan pada tanggal 11 Juli 2018 jam 15.00 WIB yaitu: mengkaji klien tentang diabetes melitus didapatkan respon subjektif klien mengatakan mengalami DM sejak 5 tahun yang lalu, klien mengatakan selalu merasa lapar, klien mengatakan lemas,

klien mengatakan jika diperiksa gula darah selalu tidak pasti. Respon objektif dipuskesmas diperiksa tanggal 9 Juli 2018 GDS: 303 mg/dL, klien TD: 160/90 mmHg N: 100 x/mnt S: 36⁸ °C RR: 22 x/mnt, memonitor kadar glukosa darah klien didapatkan respon subjektif klien mengatakan bersedia diperiksa gula darahnya dan didapatkan respon objektif GDS: 284 mg/dL. Memberikan susu kedelai didapatkan data subjektif klien bersedia meminum susu kedelai, dan data objektif klien tampak meminum satu gelas susu kedelai. Memberikan pendkes pola hidup sehat untuk penderita DM didapatkan data subjektif klien mengatakan sudah tau pola hidup sehat penderita DM setelah diberi penyuluhan dan didapatkan data objektif klien tampak kooperatif.

Pada tindakan keperawatan tanggal 13 Juli 2018 jam 15.00 WIB yaitu: melakukan pemeriksaan tanda-tanda vital, didapatkan respon subjektif klien mengatakan bersedia di periksa tanda-tanda vitalnya dan respon objektif TD: 130/80 mmHg N: 90 x/mnt S: 36 °C RR: 22 x/mnt. Melakukan pemeriksaan gula darah didapatkan data subjektif klien mengatakan bersedia diperiksa gula darahnya dan didapatkan data objektif GDS: 274 mg/dL. Memberikan susu kedelai didapatkan data subjektif klien mengatakan bersedia minum susu kedelai dan didapatkan data objektif klien tampak minum satu gelas susu kedelai. Memberikan pendkes tentang diit pasien DM didapatkan data subjektif klien mengatakan paham tentang diit DM dan didapatkan data objektif klien tampak memperhatikan saat diberi pendkes.

Pada tindakan keperawatan tanggal 16 Juli 2018 jam 14.30 WIB yaitu: melakuakn pengkajian DM didapatkan data subjektif klien mengatakan selalu merasa lapar, klien mengatakan makan 3-4 kali sehari dengan porsi sedang dan didapatkan data objektif klien tampak lemas. Melakukan pemeriksaan tanda-tanda vital didapatkan data subjektif klien mengatakan bersedia diperiksa tanda-tanda vitalnya dan didapatkan data objektif TD: 130/80 mmHg N: 90 x/mnt S: 36°C RR: 20 x/mnt. Memeriksa kadar gula darah klien didapatkan data subjektif klien mengatakan mau diperiksa kadar gula daranya dan didapatkan data objektif GDS: 265 mg/dL. Meberikan susu kedelai didapatkan data subjektif klien mengatakan bersedia

minum susu kedelai dan didapatkan data objektif klien tampak minum satu gelas susu kedelai.

Pada tindakan keperawatan tanggal 18 Juli 2018 jam 15.00 WIB yaitu: melakukan pengkajian DM didapatkan subjektif klien mengatakan sudah jarang merasa lapar, klien mengatakan sehari makan 3 kali dengan porsi sedang dan didapatkan data objektif klien tampak kooperatif. Memeriksa kadar gula darah didapatkan data subjektif klien mengatakan bersedia diperiksa kadar gula darahnya dan didapatkan data objektif GDS: 230 mg/dL. Memberikan susu kedelai didapatkan data subjektif klien mengatakan bersedia meminum susu kedelai dan didapatkan data objektif klien tampak meminum satu gelas susu kedelai.

Pada tindakan keperawatan tanggal 20 Juli 2018 jam 15.00 WIB yaitu: melakukan pengkajian DM didapatkan data subjektif klien mengatakan jarang merasa lapar, klien mengatakan makan 3 kali sehari dengan porsi sedang dan didapatkan data objektif klien kooperatif. Melakukan pemeriksaan tanda-tanda vital didapatkan data subjektif klien mengatakan bersedia di cek tanda-tanda vitalnya dan didapatkan data objektif TD: 130/80 mmHg N: 90 x/mnt S: 36⁵°C RR: 2 x/mnt. Memeriksa kadar glukosa darah didapatkan data subjektif klien mengatakan bersedia dicek gula darahnya dan didapatkan data objektif GDS: 207 mg/dL.

3.6 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi yang dilakukan adalah setiap kunjungan, yang pertama evaluasi pada kunjungan tanggal 11 Juli 2018 dengan diagnosa resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah didapatkan evaluasi subjektif yaitu sebelum diberikan susu kedelai klien mengatakan badan kadang terasa lemas dan lesu. Setelah diberikan susu kedelai klien mengatakan badan klien masih merasa lemas dan lesu. Klien mengatakan akan meminum susu kedelai 5 hari berturut-turut. Evaluasi objektif klien tampak lemas GDS: 284 mg/dL. Analisa yang dilakukan masalah resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah klien belum teratasi dan rencana selanjutnya yaitu melakukan intervensi (periksa kadar glukosa klien, berikan susu kedelai, berikan pendkes tentang pola hidup sehat untuk penderita DM)

Evaluasi dilakukan pada kunjungan kedua yaitu tanggal 13 Juli 2018 dengan diagnosa resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah didapatkan evaluasi subjektif yaitu sebelum diberikan susu kedelai klien mengatakan badan klien masih merasa lemas. Setelah diberikan susu kedelai klien mengatakan lemas sudah berkurang tetapi masih merasa lesu. Klien mengatakan akan rutin meminum susu kedelai. Evaluasi objektif klien tampak lesu GDS: 274 mg/dL. Analisa yang dilakukan masalah resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah klien belum teratasi dan rencana keperawatan selanjutnya yaitu melakukan intervensi (periksa kadar glukosa klien, memberikan susu kedelai, memberika pendkes tentang diit untuk pasien DM)

Evaluasi selanjutnya dilakukan pada tanggal 16 Juli 2018 dengan diagnosa resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah didapatkan evaluasi subjektif klien mengatakan sebelum minum susu kedelai klien masih merasa lesu dan lelah. Setelah diberikan susu kedelai dihari ke 3 klien mengatakan merasa lesu dan lelah sudah berkurang. Evaluasi objektif klien tampak tidak lemas, GDS: 265 mg/dL. Analisa yang dilakukan masalah resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah klien belum teratasi dan rencana keperawtan selanjutnya yaitu melakukan intervensi (periksa kadar glukosa klien, memberikan susu kedelai)

Evaluasi kunjungan dihari keempat yaitu pada tanggal 18 Juli 2018 dengan diagnosa resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah didapatkan evaluasi subjektif klien mengatakan setelah minum susu kedelai di hari ke 4 ini badan klien terasa lebih ringan dan nyaman, rasa lelah dan lesu sudah berkurang. Evaluasi objektif klien tampak lebih nyaman, GDS: 230 mg/dL. Analisa yang dilakukan masalah resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah klien belum teratasi dan rencana keperawtaan selanjutnya melakukan intervensi (periksa kadar glukosa darah klien, memberikan susu kedelai)

Evaluasi kunjungan hari kelima yaitu tanggal 20 Juli 2018 dengan diagnosa resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah didapatkan data subjektif klien mengatakan setelah minum susu kedelai di hari ke 5 ini badan klien terasa lebih nyaman, rasa

lelah dan lesu sudah berkurang. Evaluasi objektif klien tampak lebih nyaman, GDS: 207 mg/dL. Analisa hasil evaluasi didapatkan hasil masalah klien belum teratasi dan rencana selanjutnya yaitu melanjutkan intervensi.

BAB 5

PENUTUP

Kesimpulan dan saran yang diberikan penulis pada karya tulis ilmiah dengan judul “Pemanfaatan Pemberian Susu Kedelai Untuk Mengatasi Resiko Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah” yang dilakukan pada tanggal 11 Juli 2018 sampai 20 Juli 2018, penulis menjelaskan sebagai berikut:

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Pengkajian

Penulis mampu melakukan pengkajian pada Ny. S dengan diabetes mellitus pada tanggal 11 Juli 2018 dan pengkajian secara umum dapat dilaksanakan dan tidak terdapat kendala.

5.1.2 Diagnosa

Penulis mampu merumuskan diagnosa pada Ny. S dengan masalah keperawatan yaitu resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah.

5.1.3 Intervensi

Prinsip intervensi pada diagnosa resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah yaitu faktor resiko dengan memberikan susu kedelai, mengontrol kadar glukosa darah klien dan memberikan pendidikan kesehatan pola hidup sehat untuk penderita Diabetes Mellitus.

5.1.4 Implementasi

Implementasi dalam kasus keperawatan pada Ny. S dengan resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah sesuai dengan tindakan yang dilakukan dengan mengkaji faktor resiko.

5.1.5 Evaluasi

Penulis mampu mengevaluasi asuhan keperawatan pada Ny. S dengan resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah. Didapatkan respon subjektif klien mengatakan sudah enak, tidak merasa lelah, lesu dan GDS sudah menurun. Pada bagian objektif klien tampak rileks, klien sudah bisa membuat susu kedelai secara mandiri. Tindakan memberi susu kedelai teratasi sebagian dan dapat menurunkan

kadar glukosa darah tetapi tidak secara signifikan karena hanya sebagai terapi tradisional.

5.2 Saran

5.2.1 Bagi penulis

Penulis diharapkan dapat menambah informasi kepada masyarakat tentang tindakan komplementer untuk menurunkan kadar glukosa darah menggunakan kedelai yang diolah menjadi susu kedelai.

5.2.2 Bagi Keluarga

Keluarga diharapkan dapat mengontrol kadar glukosa darah klien dengan memberikan susu kedelai untuk mengontrol kadar glukosa darah klien.

5.2.3 Bagi Masyarakat

Diharapkan agar lebih mengenal manfaat susu kedelai sehingga memanfaatkan untuk kesehatan dan merasakan manfaat secara optimal untuk mengontrol kadar glukosa darah.

5.2.4 Bagi Profesi Keperawatan

Untuk profesi keperawatan dalam asuhan keperawatan pada klien diabetes mellitus selain menggunakan terapi farmakologi dapat juga menggunakan terapi nonfarmakologi yaitu susu kedelai untuk menurunkan kadar glukosa darah.

5.2.5 Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan agar lebih memperkenalkan manfaat kedelai di institusi sehingga institusi dapat memanfaatkan kedelai untuk kesehatan dan dapat merasakan manfaat secara optimal sebagai terapi komplementer untuk menurunkan resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisman. (2011). *Diabetes Mellitus. Dalam: Arisman, ed. Buku Ajar Ilmu Gizi Obesitas, Diabetes Mellitus dan Dislipidemia*. Jakarta: EGC.
- Aru W, S. (2009). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, jilid II, edisi V*. Jakarta: interna publishing.
- Azrimaidaliza. (2011). Asupan Zat Gizi dan Penyakit Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 36-41.
- Bare, S. &. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Bruner & Sudarth edisi 8*. Jakarta: EGC.
- Brahmachari, G. (2016). Bio- Flavonoids With Promosing Antidiabetic Potentials: A Critical Survey, *Research Signpost Bruner & Sudarth. (2013). keperawatan medikal-bedah*. Jakarta: ECG.
- Fitria, N. (2009). *Prinsip Dasar dan Aplikasi Penulisan Laporan Pendahuluan dan Strategi Pelaksanaan Tindakan Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Herdman, T. H. (2015). *Diagnosa Keperawatan Definisi dan Klasifikasi 2015-2016. Edisi 10*. Jakarta: EGC.
- Hidayat, S. aminah, & Chilyatiz Zahroh. (2017). Pengaruh Bawang Merah Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Desa Sidoraharjo Kecamatan Kedamean Kabupaten Gresik. *Ilmiah Keperawatan, 10*, 263–269.
- International Diabetes Federation (IDF). (2015). *IDF Diabetes Atlas Sixth Edition*.
- Kemenkes RI. (2013). Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). *Laporan Nasional 2013*. <https://doi.org/10.24127/riskesdas2013> Desember 2013
- Kusuma, H. (2013). *Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis dan NANDA NIC - NOC, jilid 1 (Edisi Revi)*. Jakarta: Media Action Publishing
- Murwani, A. (2009). *Perawatan Pasie Penyakit Dalam*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- NANDA. (2015). *Diagnosa Nanda : Definisi dan Klasifikasi*. USA: Philadelphia
- PERKENI. (2011). *Konsensus pengelolaan diabetes melitus tipe 2 di indonesia 2011*. Semarang: PB PERKENI.

- Potter,P.A & Perry, A. . (2010). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan. Edisi ketujuh, buku ketiga*. Jakarta: EGC.
- Rahmawati, F. Handayani. (2012). *Kajian Retrospektif Interaksi Obat di Rumah Sakit Pendidikan Dr. Sardjito Yogyakarta*. Yogyakarta: Majalah Farmasi Indonesia
- Setiavani, Gusti.2012.Inovasi Pembuatan Susu Kedelai Tanpa Rasa Langu. Makalah. Dalam: Kegiatan Kegiatan Pelatihan Kewirausahaan Bagi Kelompok Afnitas Kelurahan Mandiri, Kerjasama STPP Medan dan Badan Ketanahan Pangan Kota Medan, 16-18 April 2012.
- Sinaga, evi, wirawanni yekti. (2012). Pengaruh Pemberian Susu Kedelai Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Wanita Prediabetes. *Journal of Nutrion Collage, 1(1)*, 312–321.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. bandung: alfabeta.
- Sujono Riyadi; Sukarmin. (2008). *Asuhan Keperawatan pada Pasien dengan Gangguan Eksokrin dan Endokrin pada Pankreas*. Yogyakarta: graha ilmu.
- Sujono Riyadi, S. M. (2011). *Buku Keperawatan Medikal Bedah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Trisnawati. (2013). Faktor Risiko Kejadian Diabetes mellitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan cengkareng Jakarta Barat. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Vol.5, No.1*.
- Widy. (2009). Khasiat kedelai sebagai terapi penurunan kadar glukosa darah pada DM. Retrieved from <http://masdanang.co.cc/?P=7>(download, 18%0AOktober 2009)

