

**GAMBARAN ASUPAN ENERGI, ZAT GIZI MAKRO, KADAR GULA DARAH DAN
PERKEMBANGAN KESEMBUHAN LUKA PADA PENDERITA DIABETES MELITUS
TIPE II DENGAN KOMPLIKASI GANGREN DI BANGSAL MELATI 1
RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Studi Diploma III (Tiga) Gizi**



Disusun Oleh :

SRI WAHYUNI

J300 050 010

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2008**

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah berjudul “GAMBARAN ASUPAN ENERGI, ZAT GIZI MAKRO, KADAR GULA DARAH DAN PERKEMBANGAN KESEMBUHAN LUKA PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II DENGAN KOMPLIKASI GANGREN DI BANGSAL MELATI 1 RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA”, ini telah mendapat persetujuan.

Surakarta , Juni 2008

Pembimbing I

Pembimbing II

(Setyaningrum Rahmawaty, SST, M.Kes)

(Siti Zulaekah, A., M.Si.)

PROGRAM STUDI DIPLOMA III GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
Ketua Program Studi Gizi

(Dwi Sarbini, SST, M.Kes.)

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “GAMBARAN ASUPAN ENERGI, ZAT GIZI MAKRO, KADAR GULA DARAH DAN PERKEMBANGAN KESEMBUHAN LUKA PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II DENGAN KOMPLIKASI GANGREN DI BANGSAL MELATI 1 RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA”, ini telah memperoleh pengesahan:

Surakarta, Juni 2008

Tim Penguji:

1. Penguji 1 : Setyaningrum Rahmawaty, SST, M.Kes. ()

2. Penguji 2 : Endang, Nur. W, SST. MSi. Med. ()

3. Penguji 3 : Dwi Sarbini, SST,M.Kes. ()

FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
Dekan

(Arif Widodo, A., Kep., M.Kes.)

MOTTO

Diwajibkan atasmu berperang: padahal berperang itu sesuatu yang kamu benci.
Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu. Dan boleh jadi
pula kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu. Allah mengetahui,
sedangkan kamu tidak mengetahui

(Q. S. Al-Baqarah: 216)

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan

(Q. S. Al-Insyirah: 6)

Ketika engkau putus asa, pertolongan itu menghampirimu, yang diberikan oleh Yang
Maha Lembut Lagi Maha Memberi

(DR. Aidh al-Qarni)

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan kepada:

1. Bapak dan mama tercinta atas restu, semangat, dan doanya.
2. Simbah Suparjo dan simbah Temu tercinta, terima kasih atas kasih sayangnya.
3. Mas Nugy tersayang, syukron atas semuanya.
4. Afif kecilku dan Dwiku, mbak sayang sama kamu.
5. Puj dan Whitha atas persahabatan kita.
6. Teman-teman D3 Gizi angkatan 2005 atas kerjasama dan kebersamaannya.
7. Almamaterku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Karya Tulis Ilmiah telah terselesaikan dengan baik.

Tersusunnya Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk memenuhi tugas sebagai syarat terselesaikannya program DIII gizi. Terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini, tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dwi Sarbini, SST, M.Kes. selaku Ketua Program Studi Gizi.
2. Ibu Setyaningrum Rahmawaty, SST, M.Kes. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
3. Ibu Siti Zulaekah, A., M.Si. selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
4. Dr. H. Mardiatmo, Sp.R. selaku direktur RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang telah memberikan izin untuk penelitian, beserta staf di Instalasi Gizi dan staf perawat dibangsal Melati I yang telah membantu dalam penelitian.
5. Semua responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, maka penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi sempurnanya penulisan ini. Harapan penulis mudah-mudahan penulisan ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Juni 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN ABSTRAK	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
a. Umum	3
b. Khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teoritis	5
1. Diabetes Melitus dengan Komplikasi Gangren.....	5
2. Etiologi Diabetes Melitus	6
3. Patofisiologi Diabetes Melitus	6
4. Gejala Diabetes Melitus	7
5. Manifestasi Gangren Diabetik.....	7
6. Penyembuhan Luka Diabetes Melitus	8

7. Pencegahan Diabetes Melitus	9
8. Pengobatan Diabetes Melitus	10
9. Penetalaksanaan Diet Diabetes Melitus	10
10. Asupan Zat Gizi	11
11. Kadar Gula Darah	13
B. Kerangka Teori	14
C. Kerangka Konsep	15
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	16
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	16
a. Lokasi Penelitian	16
b. Waktu Penelitian	16
C. Subjek Penelitian	16
D. Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data	16
E. Pengolahan dan Analisis	17
F. Definisi Operasional	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Pasien	20
B. Perkembangan Pasien	27
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	34
B. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Teori Penelitia	14
Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian	15

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Identitas Pasien	20
Tabel 2. Status Gizi Pasien	20
Tabel 3. Data Subjektif Pasien Awal Pengamatan	21
Tabel 4. Pemeriksaan Fisik Awal Pengamatan	22
Tabel 5. Pemeriksaan Klinis Awal Pengamatan	22
Tabel 6. Pemeriksaan Laboratorium Awal Pengamatan	23
Tabel 7. Diagnosis Penyakit	24
Tabel 8. Diagnosis Gizi	24
Tabel 9. Terapi Diet	26
Tabel 10. Terapi Obat	26
Tabel 11. Perkembangan Data Subjektif	27
Tabel 12. Perkembangan Fisik	28
Tabel 13. Perkembangan Klinis	29
Tabel 14. Terapi Diet	29
Tabel 15. Data Asupan Zat Gizi Pasien	30
Tabel 16. Kadar Gula Darah Pasien	31
Tabel 17. Perkembangan Luka.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

1. Formulir Pernyataan Kesediaan Menjadi Responden
2. Kuesioner Perkembangan Luka
3. Perhitungan Kebutuhan Zat Gizi

ABSTRAK

PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
KARYA TULIS ILMIAH, JUNI 2008

Sri Wahyuni

GAMBARAN ASUPAN ENERGI, ZAT GIZI MAKRO, KADAR GULA DARAH DAN PERKEMBANGAN KESEMBUHAN LUKA PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II DENGAN KOMPLIKASI GANGREN DI BANGSAL MELATI 1 RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA

5 bab, 34 hal, 16 tabel, 2 gambar, 3 lampiran

Diabetes Melitus merupakan penyakit endokrin yang paling umum ditemukan dan berpotensi menimbulkan komplikasi salah satunya kaki diebetik. Kaki diabetik merupakan masalah yang paling mencemaskan bagi pasien pengobatan buruk berupa angka amputasi maupun angka kematian yang tinggi. Penyembuhan luka dipengaruhi oleh pengobatan dan asupan zat gizi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui asupan energi, zat gizi makro, kadar gula darah dan perkembangan kesembuhan luka pada penderita Diabetes Melitus tipe II.

Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif. Subjek penelitian adalah penderita penyakit Diabetes Melitus tipe II dengan komplikasi gangren yang dirawat di Bangsal Melati I di RSUD Dr Moewardi. Variabel yang diteliti yaitu asupan energi dan zat gizi makro (protein, lemak, karbohidrat), kadar gula darah dan perkembangan luka.

Subjek dalam penelitian ini berjumlah 3 orang, yaitu pasien M, D dan S. Asupan zat gizi pasien M dan S termasuk kategori kurang. Pasien D asupan lemak 92,2% termasuk kategori normal, sedangkan untuk asupan energi 72,22%, protein 74,18% dan karbohidrat 67,7% tergolong kurang. Kadar gula darah sewaktu (GDS) pasien M pada pengamatan hari ke-2 dan 3 masih tinggi, pada pengamatan hari ke-5 gula darahnya normal, adapun kadar ureum dan kreatininnya tinggi karena ada komplikasi nefropati. Pasien D pada pengamatan hari ke-5 kadar GDSnya normal. Kadar GDS pasien S pada pengamatan hari ke-5 tinggi. Perkembangan luka pasien M dan pasien D selama pengamatan ada perubahan warna luka dari kuning menjadi merah. Luka pasien M di akhir pengamatan masih ada nanah sedangkan pasien D tidak ada nanah. Pasien S di akhir pengamatan luka berwarna merah dan tidak ada jaringan nekrosis.

Asupan zat gizi pasien D lebih baik dari pada pasien M dan S. Kadar gula darah pasien M dan D diakhir pengamatan normal, sedangkan pasien S tinggi. perkembangan luka di akhir pengamatan pada pasien D sudah membaik, pasien M belum membaik karena masih ada nanah dan jaringan nekrosisnya, luka pasien S sudah membaik. Sebaiknya pasien menghabiskan makanan yang diberikan supaya kebutuhan zat gizinya terpenuhi.

Daftar Pustaka: 11 (1991-2006)

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus merupakan penyakit endokrin yang paling umum ditemukan. Penyakit ini ditandai oleh naiknya kadar gula darah (*hiperglikemia*) dan tingginya kadar gula dalam urin (*glikosuria*). Umumnya penyakit Diabetes Melitus dianggap sebagai penyakit keturunan. Gejala Diabetes Melitus baru timbul jika penderita mengalami penyakit yang agak berat (Moehyi, 1999).

World Health Organization (WHO) mengungkapkan bahwa penderita Diabetes Melitus di seluruh dunia hampir mencapai 150 juta orang. Jumlah ini akan meningkat dua kali lipat pada tahun 2025 dan paling banyak terjadi di negara-negara berkembang, terutama di Asia Tenggara. WHO juga memperkirakan bahwa usia penderita Diabetes Melitus di negara-negara berkembang adalah 45-65 tahun (Karyadi, 2002).

Indonesia termasuk salah satu negara berkembang yang mempunyai prevalensi penderita Diabetes Melitus tipe II berkisar antara 1,4%-1,6%. Diabetes Melitus tipe II dijumpai sekitar 90% dari semua populasi diabetes, faktor lingkungan sangat berperan dalam hal ini terutama peningkatan kemakmuran suatu bangsa akan meningkatkan prevalensi Diabetes Melitus tipe II. Diabetes Melitus tipe II adalah jenis Diabetes Melitus yang tidak tergantung insulin. Timbul makin sering setelah berumur 40 tahun dengan catatan pada dekade ketujuh kekerapan Diabetes Melitus mencapai 3 sampai 4 kali lebih tinggi pada orang dewasa. Keadaan dengan kadar gula darah tidak terlalu tinggi atau belum ada komplikasi, biasanya pasien tidak pergi ke rumah sakit ataupun ke dokter. Hal ini menyebabkan jumlah pasien Diabetes Melitus yang tidak terdiagnosis lebih banyak dari pada yang terdiagnosis (Suyono, 1995).

Diabetes Melitus tipe II sangat dipengaruhi oleh asupan makanannya sehingga untuk terapi medis hendaknya mengendalikan glukosa, lemak dan hipertensi. Perencanaan makan hendaknya dengan kandungan zat gizi yang cukup, disertai pengurangan total lemak terutama lemak jenuh. Konsumsi energi

yang melebihi kebutuhan tubuh menyebabkan lebih banyak glukosa yang ada dalam tubuh. Gula merupakan sumber makanan dan bahan bakar bagi tubuh yang berasal dari proses pencernaan makanan. Pada penderita Diabetes Melitus tipe II, jaringan tubuhnya tidak mampu untuk menyimpan dan menggunakan glukosa, sehingga kadar glukosa darah akan naik dan akan menjadi racun bagi tubuh. Tingginya kadar glukosa darah dipengaruhi oleh tingginya asupan energi dari makanan (Hartono, 2002).

Kadar glukosa darah yang tinggi mempunyai dampak negatif yang luas bukan hanya pada metabolisme karbohidrat, tetapi juga terhadap metabolisme protein dan lemak. Akibatnya dapat terjadi aterosklerosis dalam bentuk mikroangiopati pada jaringan, terutama daerah perifer di tungkai. Penderita Diabetes Melitus dengan luka pada kaki ditandai dengan rasa nyeri pada daerah kaki pada waktu istirahat/malam hari, sakit pada telapak kaki jika sehabis berjalan lalu hilang setelah istirahat, tidak tahan berjalan lama, kaki terasa dingin dan luka sukar sembuh (Waspadji, 1995).

Hiperglikemia yang terus menerus mengakibatkan sirkulasi darah terutama pada kaki menurun. Gejala yang muncul dapat berupa rasa sakit pada tungkai bila berdiri, berjalan, atau melakukan aktivitas fisik, kaki terasa dingin dan tidak hangat. Sumbatan yang terjadi pada pembuluh darah sedang atau besar ditungkai kaki menyebabkan gangren diabetik (kaki diabetik) yaitu luka pada kaki yang berwarna merah kehitam-hitaman, berbau busuk dan akibatnya terjadi kematian jaringan (Karyadi, 2002).

Kaki diabetik merupakan masalah yang paling mencemaskan bagi pasien maupun dokter yang mengobatinya. Hasil pengobatan buruk berupa angka amputasi maupun angka kematian yang tinggi disertai biaya perawatan yang mahal. Data beberapa penelitian di Indonesia menunjukkan angka amputasi dan angka kematian gangren diabetik masing-masing sebesar 15-30% angka amputasi dan 17-32% angka kematian serta hari perawatan sekitar antara 28-40 hari. Di negara maju seperti Amerika Serikat, kaki diabetik masih menjadi masalah yang besar. Angka kematian dan angka amputasinya masih tinggi apabila sudah terjadi gangren diabetik (Waspadji, 1995).

Hasil survei di RSUD Dr. Moewardi Surakarta menunjukkan bahwa prevalensi penderita Diabetes Melitus sebanyak 786 orang dan yang mengalami komplikasi dengan gangren sebesar 31,17% pada tahun 2007. Pasien Diabetes Melitus dengan komplikasi gangren kemungkinan bisa dilakukan amputasi apabila kondisinya tidak terkontrol.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka penulis ingin mengetahui gambaran asupan energi, zat gizi makro, kadar gula darah dan perkembangan kesembuhan luka pada penderita Diabetes Melitus tipe II dengan komplikasi gangren.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui asupan energi, zat gizi makro, perubahan kadar gula darah dan perkembangan kesembuhan luka pada penderita Diabetes Melitus tipe II dengan komplikasi gangren.

2. Tujuan Khusus

- a. Mendeskripsikan asupan energi dan zat gizi makro (protein, lemak, karbohidrat) pada penderita Diabetes Melitus tipe II dengan komplikasi gangren.
- b. Mendeskripsikan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tipe II dengan komplikasi gangren.
- c. Mendeskripsikan perkembangan kesembuhan luka penderita Diabetes Melitus tipe II dengan komplikasi gangren.

D. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi kepada rumah sakit khususnya ahli gizi dalam memberikan diet untuk penderita Diabetes Melitus tipe II dengan komplikasi gangren sehingga dapat mengendalikan kadar gula darah untuk menunjang kesembuhan gangren.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoritis

1. Diabetes Melitus dengan Komplikasi Gangren

Diabetes (dari bahasa Yunani) berarti *siphon* yaitu botol yang dilengkapi suara alat untuk menyembrot air keluar, dalam hal ini berarti banyak buang air kecil (kencing). *Mellitus* berarti madu/manis, sehingga Diabetes Melitus sering dikenal sebagai penyakit "kencing manis" yang berarti sering kencing yang mempunyai rasa manis seperti madu. Bahkan terkenal air seni orang menderita Diabetes Melitus sering dikerumuni semut karena manis. Hal ini terjadi karena gula dibuang bersama air seni (*glukosuria*) karena kadar gula dalam darah melebihi batas ambang ginjal (Karyadi, 2002).

Diabetes melitus adalah sekelompok penyakit metabolik yang ditandai oleh hiperglikemia atau peninggian kadar gula darah akibat gangguan pada pengeluaran (sekresi) insulin, kerja insulin, atau keduanya. Hiperglikemia nantinya dapat menyebabkan kerusakan jangka panjang dan gangguan fungsi organ-organ, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (Karyadi, 2002).

Gangren merupakan salah satu komplikasi kronik dari penyakit Diabetes Melitus. Gangren adalah semua luka atau radang yang terjadi pada daerah di bawah mata kaki. Luka ini harus segera diobati apabila diabaikan maka akan terjadi pembusukan dan pada akhirnya kaki harus diamputasi (Askandar, 1998).

Gangren pada tungkai bawah diperkirakan terjadi 8-50 kali lebih banyak pada diabetesi dari pada non diabetesi. Bahaya gangren adalah menyebarnya infeksi ke tulang dan timbulnya osteomielitis. Pada umumnya osteomielitis tidak dapat disembuhkan dengan pengobatan konservatif. Untuk menghindari gangren maka setiap penderita Diabetes Melitus harus

merawat kakinya dengan baik. Makin tinggi kadar gula darah makin cepat pula timbul infeksi. Karena itu kontrol penyakit Diabetes Melitus sangat membantu sekali dalam menghindari gangren pada kaki (Waspadji, 1995).

2. Etiologi Diabetes Melitus

Banyak faktor yang berpengaruh pada tingkat kejadian dan hasil pengelolaan kaki diabetik. Diantaranya faktor neuropati, iskemik akibat kelainan pembuluh darah dan infeksi. Ketiganya saling mempengaruhi satu sama lain. Kaki pasien Diabetes Melitus sangat rentan terhadap kelainan pembuluh darah dan neuropati. Interaksi kedua hal tersebut, yang akan menimbulkan kelainan lokal pada kuku, kerusakan kulit, deformitas kaki, ditambah dengan timbulnya infeksi, semuanya akan mempermudah timbulnya gangren diabetik dan pada akhirnya dapat mengakibatkan perlunya tindakan amputasi, bahkan kematian penderita (Waspadji, 1995).

3. Patofisiologi Diabetes Melitus

Dasar terjadinya kaki diabetik adalah adanya suatu kelainan pada saraf, kelainan pembuluh darah dan kemudian adanya infeksi. Kelainan saraf sensori akan terjadi hilang rasa yang menyebabkan penderita tidak dapat merasakan rangsangan nyeri sehingga kehilangan daya kewaspadaan proteksi kaki terhadap rangsangan luar. Akibatnya, kaki lebih rentan terhadap benturan kecil. Bila sudah terjadi luka akan memudahkan kuman masuk yang menyebabkan infeksi. Kelainan pembuluh darah berakibat tersumbatnya pembuluh darah sehingga menghambat aliran darah, mengganggu suplai oksigen, bahan makanan atau obat antitumorik yang dapat mengganggu proses penyembuhan luka. Bila pengobatan infeksi ini tidak sempurna dapat menyebabkan pembusukan (gangren) bahkan dapat diamputasi (Tambunan, 1995).

4. Gejala Diabetes Melitus

Penderita gangren diabetik biasanya mengalami gangguan yang ditandai dengan rasa nyeri pada daerah kaki pada waktu istirahat/malam hari, sakit pada telapak kaki jika sehabis berjalan lalu hilang setelah istirahat, tidak bertahan lama, kaki terasa dingin dan luka sukar sembuh. Pada neuropati perifer didapatkan gangguan sensori dan motorik yang ditandai dengan menurunnya sensitifitas terhadap rasa panas, dingin, sakit (Waspadji, 1995).

5. Manifestasi Gangren Diabetik

a. Kelainan Kuku

Kuku pada kaki diabetik lebih kasar tidak transparan, kehitaman dan retak-retak dimana kuku tumbuh kedalam jaringan (*parichia*). Seperti diketahui kuku merupakan sumber kuman baik pada orang diabetes maupun tidak, sehingga luka sekitar kuku dengan mudah terinfeksi.

b. Kelainan Kulit

Neuropati dan vaskulopati menyebabkan kulit menjadi kering, bersisik, retak-retak, tampak pucat. Jika dijumpai bercak-bercak kehitaman, keadaan ini akan memudahkan terjadinya infeksi baik bakterial maupun jamur. Pengerasan kulit mudah terjadi pada telapak kaki gesekan halus yang berulang-ulang dalam waktu lama, misalnya akibat pemakaian sepatu yang kurang baik. Pengerasan kulit dan mataikan yang tidak ditangani dengan baik akan menimbulkan luka yang sering tidak disadari sampai terjadinya infeksi dengan ditandai keluarnya cairan dari kaki.

Keadaan lain yang dapat dijumpai pada kaki diabetik adalah kulit melepuh akibat trauma termis atau gesekan yang berulang-ulang (misalnya akibat pemakaian sepatu yang sempit).

c. Kelaianan Pergerakan

Neuropati dapat menyebabkan deformitas tulang dan sendi yang akan mempengaruhi pergerakan yang ditandai dengan keterbatasan gerak pergelangan kaki dan jari-jari kaki.

d. Ulkus Gangren

Ulkus gangren terbentuk karena kerusakan lokal dari sebagian epidermis atau seluruh dermis. Gangren adalah ulkus yang terinfeksi yang disertai dengan kematian jaringan.

Adanya neuropati pada kaki diabetes memudahkan terjadinya luka pada kaki akibat trauma tajam, tumpul atau termis tanpa disadari penderita, misalnya kaki tertusuk paku, gesekan sepatu dan kompres air panas. Vaskulopati menyebabkan gangguan proses penyembuhan ulkus, mudah terinfeksi dan berakhir dengan terjadinya gangren. Pengobatan yang kurang memadai dapat mengakibatkan penderita diabetes melitus kehilangan kaki (Tambunan, 1995).

6. Penyembuhan Luka Diabetes Melitus

Penyembuhan luka dapat terganggu oleh penyebab dari dalam tubuh sendiri (endogen) atau dari luar tubuh (eksogen). Penyebab endogen terpenting adalah gangguan koagulasi dan gangguan sistem imun. Semua gangguan pembekuan darah akan menghambat penyembuhan luka sebab hemostatis merupakan titik tolak dan dasar fase inflamasi. Gangguan sistem imun akan menghambat dan mengubah reaksi tubuh terhadap luka, kematian jaringan, dan kontaminasi. Gangguan sistem imun ini dapat terjadi pada penderita TBC, Diabetes Melitus dan HIV. Sistem imun juga dipengaruhi oleh status gizi antara lain gizi kurang, akibat kelaparan, malabsorpsi, dan kekurangan asam amino esensial, mineral maupun vitamin, selain itu juga faktor usia (Sjamsuhidajat, 1997).

Fase penyembuhan luka:

a. Fase Inflamasi

Pada fase ini pembuluh darah yang terputus pada luka akan menyebabkan pendarahan dan tubuh akan berusaha menghentikannya dengan vasokonstriksi yaitu pengerutan ujung pembuluh darah yang putus. Tanda dan gejala klinik reaksi radang menjadi jelas berupa warna kemerahan karena kapiler melebar, suhu hangat dan terasa nyeri.

b. Fase Poliferasi

Fase ini serat dibentuk dan dihancurkan lagi untuk penyesuaian diri dengan tegangan pada luka yang cenderung mengerut. Proses ini berhenti setelah epitel saling menyentuh dan menutup seluruh permukaan luka.

c. Fase penyudahan

Pada fase ini terjadi proses pematangan yang terdiri dari penyerapan kembali jaringan yang berlebihan. Selama proses ini dihasilkan jaringan parut yang pucat .

7. Pencegahan Diabetes Melitus

Upaya pencegahan meliputi upaya pada penderita diabetes melitus yang belum mengalami komplikasi kaki diabetik, yaitu dengan cara tetap mengontrol keadaan kadar gula darahnya dengan diet dan pemberian obat yang teratur dari dokter, sedangkan upaya pencegahan pada penderita diabetes melitus dengan komplikasi kaki diabetik sama dengan yang belum mengalami komplikasi hanya ditambah dengan perawatan kaki yang baik.

Upaya pencegahan secara primer antara lain:

- a. Penyuluhan kesehatan
- b. Status gizi yang baik dan pengendalian diabetes melitusnya
- c. Pemeriksaan berkala diabetes melitus dan komplikasinya
- d. Pemeriksaan berkala kaki penderita
- e. Hygien personal termasuk kaki

Upaya pencegahan secara sekunder antara lain:

- a. Aktif mencari adanya kelainan kaki pada penderita diabetes melitus
- b. Pengobatan dan pencegahan kelainan kaki lebih lanjut
- c. Mencegah/mengurangi kecacatan
- d. Pengadaan fasilitas dan sumber daya manusia untuk perawatan kaki diabetik

8. Pengobatan Diabetes Melitus

Prinsip pengobatan gangren diabetik adalah :

- a. Mengendalikan glukosa darah secara optimal
- b. Mengatasi infeksi
- c. Membersihkan jaringan nekrotik sebaik-baiknya
- d. Merawat luka
- e. Menghilangkan oedema local
- f. Melarang ambulasi/mengharuskan tirah baring
- g. Memberikan sepatu khusus
- h. Memberikan penyuluhan mengenai kaki

Terapi gangren dapat dilakukan dengan cara sistemik yaitu dengan antibiotika, kontrol diabetes dapat dengan insulin dan lokal yaitu dengan cara kaki direndam dalam betadin (1-3%) selama (1-2)x1 jam/hari, kemudian dengan betadin (3-10%).

9. Penatalaksanaan Diet Diabetes Melitus

a. Tujuan Diet

Syarat diet Diabetes Melitus dengan komplikasi gangren sama dengan syarat diet Diabetes Melitus pada umumnya hanya prosentasi protein lebih banyak.

Menurut Askandar (1999) tujuan diet Diabetes Melitus adalah:

- 1) Memperbaiki kesehatan umum penderita
- 2) Mengarahkan berat badan normal.

- 3) Mempertahankan glukosa darah sekitar normal.
- 4) Menekan perkembangan komplikasi angiopati diabetik.
- 5) Memberikan modifikasi diet sesuai dengan keadaan penderita.
- 6) Menarik dan mudah diterima.

b. Syarat Diet

Menggunakan diet B1, yaitu:

- 1) Energi cukup untuk mempertahankan berat badan ideal.
- 2) Kebutuhan protein tinggi yaitu 20% dari total kebutuhan energi.
- 3) Kebutuhan lemak sedang yaitu 20% dari total kebutuhan energi.
- 4) Kebutuhan karbohidrat diberikan 60% dari total kebutuhan energi.
- 5) Asupan serat dianjurkan 25 gram/hari dengan mengutamakan serat larut untuk mengendalikan kadar gula darah.
- 6) Cukup mineral dan vitamin.
- 7) Interval makan 3 jam sekali.
- 8) Porsi kecil dan diberikan sering.

10. Asupan Zat Gizi

Asupan zat gizi adalah jumlah makanan yang dikonsumsi seseorang untuk memperoleh energi guna melakukan kegiatan fisik sehari-hari (Suharjo, 1999).

a. Energi

Energi diperlukan manusia untuk bergerak dan melakukan aktifitas fisik dan juga menggerakkan proses-proses di dalam tubuh, misalnya sirkulasi darah, denyut jantung, pernafasan dan pencernaan. Makanan merupakan sumber energi, namun tidak semua energi yang terkandung didalamnya dapat diubah (Suhardjo dan Kusharto, 1992).

Gula merupakan sumber makanan dan bahan bakar bagi tubuh yang berasal dari proses pencernaan makanan. Pada penderita Diabetes Melitus, jaringan tubuhnya tidak mampu untuk menyimpan dan menggunakan gula, sehingga kadar gula darah akan naik hingga mencapai kadar yang tinggi dan akan menjadi racun bagi tubuh.

Tingginya kadar gula darah dipengaruhi oleh tingginya asupan energi dari makanan. Konsumsi energi melebihi jumlah yang bisa dibakar oleh tubuh menyebabkan lebih banyak gula yang ada di dalam tubuh (Hartono, 2002).

b. Protein

Dalam proses pencernaan, protein akan dipecah menjadi asam amino, kemudian diserap dan dibawa oleh aliran darah ke seluruh tubuh, dimana sel-sel jaringan mempunyai kemampuan membangun dan memelihara jaringan tubuh (Suhardjo, 1999).

Menurut konsensus pengelolaan Diabetes Melitus di Indonesia kebutuhan protein untuk diabetesi adalah 10-15% dari kebutuhan energi. Dianjurkan untuk mengkonsumsi protein yang bernilai biologis tinggi yaitu berasal dari protein hewani (Sukardji, 1995).

c. Lemak

Tujuan utama pengurangan konsumsi lemak jenuh dan kolesterol adalah untuk menurunkan resiko penyakit kardiovaskuler. Oleh karena itu asupan energi sehari seharusnya dari lemak jenuh dan asupan kolesterol makanan hendaknya dibatasi tidak lebih dari 300 mg per hari (Sukardji, 1995).

Lemak merupakan sumber energi terbesar. Kelebihan konsumsi lemak akan disimpan dalam jaringan adipose sebagai energi. Makanan yang mengandung lemak dapat membuat seseorang bertambah gemuk dan kegemukan dapat menyebabkan terganggunya kerja insulin sehingga dapat meningkatkan kadar gula darah (Moehyi, 1999).

d. Karbohidrat

Karbohidrat memegang peranan penting di alam karena merupakan sumber energi yang utama bagi manusia dan hewan. Semua karbohidrat berasal dari tumbuh-tumbuhan. Untuk memelihara kesehatan, WHO menganjurkan 55-75% konsumsi energi total berasal dari karbohidrat kompleks dan paling banyak 10% berasal dari karbohidrat sederhana (Almatsir, 2001).

Makanan yang mengandung gula sederhana tidak boleh dikonsumsi oleh penderita Diabetes Melitus, karena cepat diserap dan dicerna sehingga dapat meningkatkan kadar gula darah. Makanan bagi penderita Diabetes Melitus mengandung karbohidrat dalam bentuk pati yang dapat memberikan keseimbangan yang baik antara masukan karbohidrat dengan insulin.

11. Kadar Gula Darah

Glukosa dalam darah diperoleh dari makanan yang mengandung karbohidrat dari zat-zat lain yang bukan karbohidrat. Kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus tidak normal karena terganggunya metabolisme karbohidrat. Kadar gula darah sewaktu >200 mg/dL, kadar gula darah puasa >126 mg/dL (Waspadji, 2003).

Pemeriksaan kadar gula darah baik yang dilakukan di laboratorium pada saat konsultasi, maupun dilakukan sendiri oleh pasien merupakan cara yang umum untuk menilai metabolik penderita Diabetes Melitus. Kadar gula darah yang normal pada orang puasa adalah 80-125 mg/dL (Haznan, 1991).

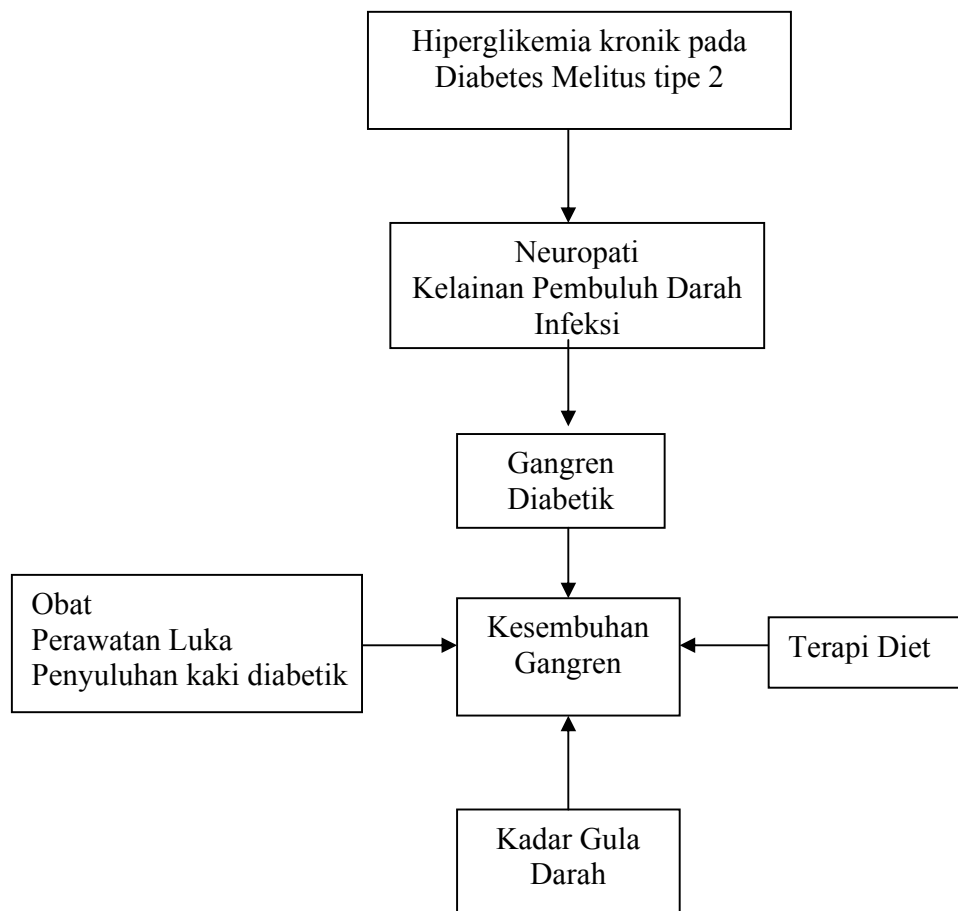
Penderita Diabetes Melitus, kekurangan hormon insulin menyebabkan glukosa meninggalkan aliran darah. Sebagai akibatnya kadar gula darah akan naik hingga mencapai kadar yang lebih tinggi dan proses kembalinya membutuhkan waktu yang lama.

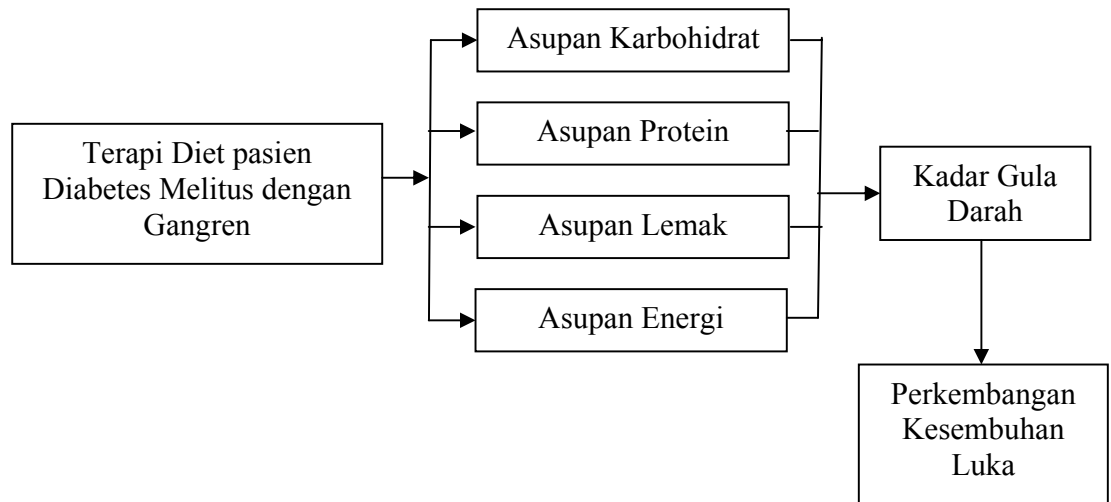
Hiperglikemia (tingginya kadar gula) yang terus menerus mengakibatkan sirkulasi darah terutama pada kaki menurun, dengan gejala-gejala sakit pada tungkai bila berdiri, berjalan, atau melakukan aktifitas fisik, kaki terasa dingin dan tidak hangat. Sumbatan yang terjadi pada pembuluh darah sedang atau besar ditungkai kaki menyebabkan gangren diabetik yaitu luka pada kaki yang berwarna merah kehitam-hitaman, berbau busuk dan akibatnya terjadi kematian jaringan (Karyadi, 2002).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kenaikan kadar gula darah antara lain:

- a. Kandungan serat dalam bahan makanan.
- b. Proses pencernaan.
- c. Cara pemasakan.
- d. Ada atau tidaknya zat anti terhadap penyerapan makanan sebagai zat anti nutrient.
- e. Waktu makan dengan kecepatan lambat atau cepat .
- f. Pengaruh intoleransi glukosa.
- g. Peka tidaknya makanan.

B. Kerangka Teori



C. Kerangka Konsep

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dalam bentuk studi kasus, yang bertujuan untuk mengetahui asupan energi, zat gizi makro, kadar gula darah dan perkembangan kesembuhan luka pada penderita Diabetes Melitus tipe II dengan komplikasi gangren.

B. Lokasi Dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta di Bangsal Melati I.

2. Waktu Penelitian

Pengambilan data dan pengolahan dilakukan pada bulan Juni 2008.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah penderita penyakit Diabetes Melitus tipe II dengan komplikasi gangren yang dirawat di Bangsal Melati I di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Jumlah subjek penelitian sebanyak 3 orang.

D. Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data

1. Jenis Data

- a. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti melalui wawancara dan pengamatan langsung, meliputi :
 - 1) Data status gizi.
 - 2) Data asupan energi dan zat gizi makro (protein, karbohidrat, lemak)
 - 3) Data pengamatan kesembuhan luka.

- b. Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung melalui pencatatan dari buku rekam medik di rumah sakit yang meliputi:
 - 1) Data identitas pasien (umur, jenis kelamin, pekerjaan)
 - 2) Keluhan utama, riwayat penyakit dahulu, riwayat penyakit sekarang, terapi diet, keadaan umum, tensi, status gizi, nadi, suhu.

2. Cara Pengumpulan Data

a. Data Primer

- 1) Data status gizi diperoleh dengan Indeks Massa Tubuh (IMT)
 - Status gizi kurang bila $IMT < 18,5$
 - Status gizi normal bila IMT antara $18,5-22,9$
 - Status gizi lebih bila $IMT > 23$
 Pasien yang asites status gizinya dilihat dari pemeriksaan laboratoriumnya yaitu dilihat dari kadar albuminnya.
- 2) Data asupan zat gizi diperoleh dengan metode *recall* 24 jam untuk mengetahui asupan zat gizi dari dalam rumah sakit selama lima hari. Selanjutnya dihitung rata-rata nilai gizinya dan dibandingkan dengan perhitungan individu menggunakan Rumus *Haris Benedict*.
- 3) Data perkembangan kesembuhan luka diperoleh dengan kuisioner yang diisi oleh perawat yang melakukan medikasi (membersihkan luka setiap pagi).

b. Data Sekunder

Data diambil dari rekam medis dan standar diet yang diperoleh dari Instalasi Gizi RSUD Dr. Moewardi Surakarta.

3. Instrumen pengambilan data

- a. Form *recall* makanan 24 jam
- b. Timbangan berat badan
- c. Timbangan bahan makanan
- d. *Microtoise*

E. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan setelah mendapat data primer dan data sekunder, selanjutnya disajikan dalam bentuk deskriptif. Hasil *recall* makanan selama 5 hari di hitung rata-rata nilai gizinya menggunakan *nutrisurvey*.

Analisis data dengan membandingkan rata-rata asupan zat gizi dan energi dengan kebutuhan menurut perhitungan menggunakan Rumus *Harris Benedict*.

F. Definisi Operasional

1. Penderita Diabetes Melitus tipe II dengan komplikasi gangren adalah pasien di RSUD Dr. Moewardi yang didiagnosis oleh dokter menderita Diabetes Melitus tipe II dengan komplikasi gangren dengan kondisi sadar dan mendapat makanan dari rumah sakit dengan konsistensi makanan bubur.

2. Asupan Energi

Adalah jumlah asupan energi yang dihasilkan dari makanan yang dikonsumsi penderita baik yang berasal dari rumah sakit maupun dari dalam rumah sakit, melalui metode *recall* 24 jam selama 5 hari. Selanjutnya dihitung rata-rata nilai energinya menggunakan *nutrisurvey* dan dibandingkan dengan perhitungan kebutuhan pasien berdasarkan Rumus *Harist Benedict*.

3. Asupan zat gizi makro

Adalah jumlah asupan zat gizi makro yang dikonsumsi subjek penderita Diabetes Melitus tipe II meliputi karbohidrat, lemak dan protein baik yang berasal dari dalam rumah sakit maupun luar rumah sakit, melalui metode *recall* 24 jam selama 5 hari. Selanjutnya dihitung rata-rata nilai gizinya menggunakan *nutrisurvey* dan dibandingkan dengan perhitungan kebutuhan pasien berdasarkan rumus *Harist Benedict*.

Kriteria asupan zat gizi menurut Suharjo (1999) adalah sebagai berikut :

- a. Kurang bila asupan zat gizi mencapai <90%
- b. Baik bila asupan zat gizi mencapai 90-110%
- c. Lebih bila asupan zat gizi mencapai $\geq 110\%$

4. Kadar gula darah

Adalah hasil pemeriksaan laboratorium kadar gula darah subjek penderita Diabetes Melitus tipe II berdasarkan perubahan kadar gula darah.

Kriteria kadar gula darah menurut Perkeni (2006) yaitu:

Gula darah sewaktu : Baik 80-200 mg/dL

Buruk ≥ 200 mg/dL

Gula darah puasa : Baik 80-125 mg/dL

Buruk ≥ 126 mg/dL

GD2JPP : Baik 80-179 mg/dL

Buruk ≥ 180 mg/dL

5. Perubahan kesembuhan luka

Adalah perubahan kesembuhan luka diamati dengan melihat perubahan warna luka secara fisiologi yang dilakukan oleh perawat dan dokter yang menangani. Apabila luka warna hitamnya bertambah luas dari awalnya maka tandanya semakin buruk karena banyak jaringan yang mati, tetapi apabila luka berwarna merah dari semula maka lukanya semakin membaik juga diamati ada tidaknya nanah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Pasien

1. Identitas Pasien

Pasien dalam penelitian ini berjumlah 3 orang yang masing-masing memiliki inisial M, D dan S. Semuanya berusia lebih dari 50 tahun. Identitas pasien dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1
Identitas Pasien

Kode pasien	Tanggal masuk	Jenis kelamin	Umur	Pekerjaan	Alamat
M	03-06-2008	Laki-laki	51 th	Swasta	Karanganyar
D	11-06-2008	Perempuan	66 th	Buruh	Sukoharjo
S	03-06-2008	Laki-laki	60 th	Buruh	Karanganyar

Sumber : Rekam medis pasien, 2008

Menurut Karyadi, 2002 penderita diabetes umumnya paling banyak didapatkan pada usia 45-65 tahun.

2. Data Awal Pengamatan

a. Antropometri Awal Pengamatan

Data status gizi pasien meliputi berat badan, tinggi badan dan status gizi. Pasien M status gizinya dilihat dari kadar albuminnya karena pasien asites, kadar albumin pasien 2,1 g/dL (normal: 4-5,2 g/dL) sehingga status gizi pasien M kurang. Karena pasien tidak mampu berdiri maka pengukuran tinggi badan menggunakan rumus PRT (Panjang Rentang Tangan)) yaitu dengan mengukur dari ujung jari tengah tangan kanan sampai jari ujung tangan kiri. Data status gizi pasien dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2
Status Gizi Pasien

Kode pasien	Berat badan (kg)	Tinggi badan (cm)	IMT	Albumin (g/dL)	Status gizi
D	37	152	16,01	3,2	Kurang
S	50	168	17,73	2,8	Kurang
M	-	-	-	2,1	Kurang

b. Data Subjektif

Semua pasien mempunyai riwayat penyakit Diabetes Melitus tipe II. Pasien mempunyai kebiasaan makan yang tidak teratur. Keluhan utama pada pasien M perut membesar dan merasakan mual muntah karena pasien mengalami komplikasi nefropati diabetik. Menurut Askandar,1997 penderita Diabetes Melitus mudah mengalami gangguan fungsi ginjal yang disebabkan oleh faktor infeksi yang berulang-ulang yang sering timbul pada penderita Diabetes Melitus dan adanya faktor penyempitan pembuluh darah kapiler di dalam ginjal. Data subjektif pasien secara lebih lengkap dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3
Data Subjektif Pasien Awal Pengamatan

Jenis Data	Pasien M	Pasien D	Pasien S
Keluhan utama	Perut membesar sejak 2 minggu yang lalu mual dan muntah sejak 2 minggu	Kesemutan pada kedua kaki	Jimpe-jimpe di kedua kaki
Riwayat Penyakit Dahulu	Diabetes Melitus (+) Amputasi (+)	Diabetes Melitus (+) Amputasi (-)	Diabetes Melitus (+) Amputasi (-)
Riwayat Penyakit Sekarang	Perut dan kaki terasa membengkak, mual dan muntah.	Ulkus pada jari kaki kesemutan pada kedua kaki kadang terasa nyeri	Kaki kiri terkena air gamping dan melepuh dan berair.
Kebiasaan Makan	Pasien suka ngemil, makan nasi 3x sehari, tahu dan tempe frekuensinya lebih dari 3x sehari, daging frekuensinya 1x/minggu, pasien alergi dengan ikan tongkol, sayur hijau 3-6x/minggu.	Pasien makannya tidak teratur, makan nasi sedikit tapi lebih dari 3x sehari, tahu frekuensinya lebih dari 1x sehari, tempe 3x seminggu, karak 2x sehari, kentang 2x sehari, pasien tidak makan daging.	Pasien makannya teratur 3x makan utama dan 2x snack, tahu dan tempe frekuensinya 2-4x/minggu, singkong 2x/hari, sayur 3-5x/minggu, pasien tidak makan daging.

Sumber : Rekam medis pasien, 2008

Pasien D dan S keluhan utama merasakan kesemutan pada kaki dan jimpe. Hal ini menurut Askandar (1997) merupakan gejala adanya neuropati diabetik. Pasien D dan S mempunyai pantangan makan daging sehingga mereka tidak menghabiskan lauk hewani.

c. Data Objektif

1) Pemeriksaan Fisik Awal Pengamatan

Data pemeriksaan fisik awal pengamatan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4

Pemeriksaan Fisik Awal Pengamatan

Jenis Pemeriksaan	Pasien M	Pasien D	Pasien S
Keadaan Umum (KU)	KU lemah, sadar	KU sedang, sadar	KU sedang, sadar
Ulkus	Kaki kanan	Kaki kanan	Kaki kiri
Asites	Ada	Tidak ada	Tidak ada

Sumber : Rekam medis pasien, 2008

Pada pemeriksaan fisik awal pengamatan semua pasien keadaan umum sedang, sadar dan mengalami adanya ulkus diabetik pada kaki. Pada pasien M mengalami asites.

2) Pemeriksaan Klinis Awal Pengamatan

Data pemeriksaan klinis awal pengamatan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5

Pemeriksaan Klinis Awal Pengamatan

Jenis Pemeriksaan	Satuan	Pasien M	Pasien D	Pasien S	Normal
Tensi	mm/hg	140/80	120/60	100/60	120/80
Nadi	x/menit	96	72	64	80-100
Respirasi	x/ menit	24	20	16	20-24
Suhu	^o C	37,2	35,9	35,9	36-37

Sumber : Rekam medis pasien 2008

Pada awal pengamatan pemeriksaan klinis pasien M tensi dan nadinya melebihi batas normal, hal ini disebabkan karena pasien mengalami komplikasi hipertensi stadium I. Pasien D dan pasien M pemeriksaan fisiknya semua dalam kondisi normal.

3) Pemeriksaan Laboratorium Awal Pengamatan

Pemeriksaan laboratorium awal pengamatan kadar gula darah puasa pasien M tinggi. Menurut Askandar (1997) tanda-tanda penderita Diabetes Melitus salah satunya yaitu kadar gula darahnya tinggi melebihi normal. Kadar ureum dan kadar kreatininnya tinggi karena pasien mengalami komplikasi dengan nefropati. Menurut Karyadi (2002) penderita Diabetes Melitus sering mengalami infeksi pada ginjal dan penyempitan pembuluh darah. Kelainan awal yang sering ditemukan adalah adanya protein pada air kencing (proteinuria), yang diikuti kenaikan tekanan darah, dan bengkak (edema).

Pasien S kondisi kadar gula darahnya normal, kadar hemoglobinnya kurang dari normal. Pasien D mengalami hipoglikemia. Menurut Boedisantoso (1999) komplikasi akut pada penderita Diabetes Melitus yaitu hipoglikemia yang diawali dengan gejala ringan berupa gelisah sampai berat berupa koma dengan kejang.

Data pemeriksaan laboratorium awal pengamatan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6
Pemeriksaan Laboratorium Awal Pengamatan

Jenis Pemeriksaan	Satuan	Pasien M	Pasien D	Pasien S	Normal
GDS	mg/dL	174	83	174	80-200
GDP	mg/dL	158	102	121	80-125
GD2JPP	mg/dL	174	36	158	80-179
Hb	g/dL	9,9	6,9	10,3	L : 13,5-18 P : 11,5-15
Albumin	g/dL	2,1	3,2	2,8	4-5,2
Ureum	mg/dL	80	49	30	10-50
Kreatinin	mg/dL	4,1	1,3	1,2	0,4-1,2

Sumber : Rekam medis pasien, 2008

d. Diagnosis Penyakit

Diagnosis penyakit ditentukan oleh dokter yang menangani pasien, yang ditulis di dalam rekam medis. Data diagnosis penyakit dapat dilihat pada table 7.

Tabel 7
Diagnosis Penyakit

Kode pasien	Diagnosis
M	Diabetes Melitus tipe II dengan ulkus pedis, neuropati DM, nefropati DM, hipertensi stadium I
D	Diabetes Melitus tipe II dengan ulkus pedis dan anemia berat
S	Diabetes Melitus tipe II dengan ulkus, hipertensi stadium I.

Sumber : Rekam medis pasien, 2008`

e. Diagnosis Gizi

Data diagnosis gizi dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini.

Tabel 8
Diagnosis Gizi

Kode pasien	Pengamatan hari ke-	Diagnosis gizi
M	I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gangguan metabolisme karbohidrat berkaitan dengan adanya kerusakan pankreas yang dibuktikan dengan riwayat penyakit Diabetes Melitus (+) dan GDP 158 mg/dL. 2. Ketidak cukupan asupan zat gizi berkaitan dengan adanya anoreksia yang dibuktikan dengan kadar albumin 2,1 g/dL dan keluhan mual muntah. 3. Pembatasan asupan protein berkaitan dengan adanya komplikasi DM (nefropati) yang dibuktikan dengan kadar kreatinin 4,1 mg/dL, hipertensi dan oedema.
	II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gangguan metabolisme karbohidrat berkaitan dengan adanya kerusakan pankreas yang dibuktikan dengan riwayat penyakit Diabetes Melitus (+) dan GDS 228 mg/dL. 2. Ketidak cukupan asupan zat gizi berkaitan dengan adanya anoreksia

		<p>yang dibuktikan dengan kadar albumin 2,1 g/dL dan keluhan mual muntah.</p> <p>3. Pembatasan asupan protein berkaitan dengan adanya komplikasi DM (nefropati) yang dibuktikan dengan kadar kreatinin 4,1 mg/dL, hipertensi dan oedema.</p>
	III	<p>1. Gangguan metabolisme karbohidrat berkaitan dengan adanya kerusakan pankreas yang dibuktikan dengan riwayat penyakit Diabetes Melitus (+) dan GDS 268 mg/dL.</p> <p>2. Ketidak cukupan asupan zat gizi berkaitan dengan adanya anoreksia yang dibuktikan dengan kadar albumin 2,1 g/dL dan keluhan mual muntah.</p> <p>3. Pembatasan asupan protein berkaitan dengan adanya komplikasi DM (nefropati) yang dibuktikan dengan kadar kreatinin 4,1 mg/dL, hipertensi dan oedema.</p>
	IV	<p>1. Gangguan metabolisme karbohidrat berkaitan dengan adanya kerusakan pankreas yang dibuktikan dengan riwayat penyakit Diabetes Melitus (+) dan GDP 171 mg/dL.dan GD2JPP 271 mg/dL.</p> <p>2. Ketidak cukupan asupan zat gizi berkaitan dengan adanya anoreksia yang dibuktikan dengan kadar albumin 2,1 g/dL dan keluhan mual muntah.</p> <p>3. Pembatasan asupan protein berkaitan dengan adanya komplikasi DM (nefropati) yang dibuktikan dengan kadar kreatinin 4,1 mg/dL, hipertensi dan oedema.</p>
	V	<p>1. Ketidak cukupan asupan zat gizi berkaitan dengan adanya anoreksia yang dibuktikan dengan kadar albumin 2,1 g/dL dan keluhan mual muntah.</p> <p>2. Pembatasan asupan protein berkaitan dengan adanya komplikasi DM (nefropati) yang dibuktikan dengan kadar kreatinin 4,1 mg/dL, hipertensi dan oedema.</p>

D	I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gangguan metabolisme karbohidrat berkaitan dengan adanya kerusakan pankreas yang dibuktikan dengan riwayat penyakit Diabetes Melitus (+) dan GDP2JPP 36 mg/dL. 2. Peningkatan kebutuhan protein berkaitan dengan adanya kerusakan jaringan dibuktikan dengan pemeriksaan fisik ada ulkus.
	II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gangguan metabolisme karbohidrat berkaitan dengan adanya kerusakan pankreas yang dibuktikan dengan riwayat penyakit Diabetes Melitus (+) . 2. Peningkatan kebutuhan protein berkaitan dengan adanya kerusakan jaringan dibuktikan dengan pemeriksaan fisik ada ulkus.
	III	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gangguan metabolisme karbohidrat berkaitan dengan adanya kerusakan pankreas yang dibuktikan dengan riwayat penyakit Diabetes Melitus (+). 2. Peningkatan kebutuhan protein berkaitan dengan adanya kerusakan jaringan dibuktikan dengan pemeriksaan fisik ada ulkus.
	IV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gangguan metabolisme karbohidrat berkaitan dengan adanya kerusakan pankreas yang dibuktikan dengan riwayat penyakit Diabetes Melitus (+) dan GDP 268 mg/dL.dan GD2JPP 273 mg/dL. 2. Peningkatan kebutuhan protein berkaitan dengan adanya kerusakan jaringan dibuktikan dengan pemeriksaan fisik ada ulkus.
	V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gangguan metabolisme karbohidrat berkaitan dengan adanya kerusakan pankreas yang dibuktikan dengan riwayat penyakit Diabetes Melitus (+) . 2. Peningkatan kebutuhan protein berkaitan dengan adanya kerusakan jaringan dibuktikan dengan pemeriksaan fisik ada ulkus.
S	I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gangguan metabolisme karbohidrat berkaitan dengan adanya kerusakan pankreas yang dibuktikan dengan riwayat penyakit Diabetes Melitus (+) . 2. Peningkatan kebutuhan protein berkaitan dengan adanya kerusakan jaringan dibuktikan dengan pemeriksaan fisik ada ulkus.

	II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gangguan metabolisme karbohidrat berkaitan dengan adanya kerusakan pankreas yang dibuktikan dengan riwayat penyakit Diabetes Melitus (+) . 2. Peningkatan kebutuhan protein berkaitan dengan adanya kerusakan jaringan dibuktikan dengan pemeriksaan fisik ada ulkus.
	III	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gangguan metabolisme karbohidrat berkaitan dengan adanya kerusakan pankreas yang dibuktikan dengan riwayat penyakit Diabetes Melitus (+) . 2. Peningkatan kebutuhan protein berkaitan dengan adanya kerusakan jaringan dibuktikan dengan pemeriksaan fisik ada ulkus.
	IV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gangguan metabolisme karbohidrat berkaitan dengan adanya kerusakan pankreas yang dibuktikan dengan riwayat penyakit Diabetes Melitus (+) dan GDP 171 mg/dL.dan GD2JPP 271 mg/dL. 2. Peningkatan kebutuhan protein berkaitan dengan adanya kerusakan jaringan dibuktikan dengan pemeriksaan fisik ada ulkus.
	V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gangguan metabolisme karbohidrat berkaitan dengan adanya kerusakan pankreas yang dibuktikan dengan riwayat penyakit Diabetes Melitus (+) dan GDS 271 mg/dL.dan GDP 271 mg/dL. 2. Peningkatan kebutuhan protein berkaitan dengan adanya kerusakan jaringan dibuktikan dengan pemeriksaan fisik ada ulkus.

f. Data Terapi Diet

Data terapi diet dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9
Terapi Diet

Kode pasien	Macam diet	Bentuk makanan
M	Diet DM 1700 kkal, RG 5gr/hr	Bubur
D	Diet DM 1700 kkal	Bubur
S	Diet DM 1700 kkal	Bubur

Sumber : Rekam medis pasien, 2008

Terapi diet untuk pasien M diet DM 1700 kkal RG 5 gr/hr karena adanya komplikasi dengan nefropati. Menurut Karyadi (2002) pemberian diet disesuaikan dengan terapi yang dijalankan dan komplikasi kronik lainnya. Pasien S dan pasien D diberikan diet DM 1700 kkal. Semua pasien diberikan makanan dalam bentuk bubur karena pasien mau menerima makanan dalam bentuk bubur.

g. Terapi Obat

Data terapi obat dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10
Terapi Obat

Kode pasien	Terapi obat	Fungsi
M	Actrapid Aspilet Ceftriaxon Omeprazol Diltiazem Furosemide	Injeksi insulin Mengurangi rasa nyeri dada Antibiotik Menurunkan asam lambung Anti hipertensi Melancarkan buang air kecil
D	Ceftriaxon Actrapid Aspilet	Antibiotik Injeksi insulin Mengurangi rasa nyeri dada
S	Captopril Aspilet Actrapid	Untuk menurunkan tekanan darah Mengurangi rasa nyeri dada Injeksi insulin

Sumber : Rekam medis pasien, 2008

Semua pasien mendapatkan injeksi insulin sebelum makan. Menurut Karyadi (2002) terapi insulin di awal dipertimbangkan pada pasien yang kurus dengan penurunan berat badan yang banyak, pasien dengan

penyakit ginjal, infeksi akut dan pasien yang dirawat. Menurut Boebisantoso (1999) fungsi insulin adalah untuk menurunkan kadar gula darah, karena dengan adanya insulin terjadi peningkatan ambilan glukosa jaringan. Pasien M mendapatkan obat penurun asam lambung karena pasien mengalami mual muntah. Pasien M juga mendapat obat anti hipertensi karena pada pemeriksaan awal tensinya tinggi.

B. Perkembangan Data Awal Pengamatan.

1. Perkembangan Data Antropometri

Perkembangan data antropometri dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11

Perkembangan Data Antropometri

Kode pasien	Pengamatan	Pengamatan					Satuan
		I	II	III	IV	V	
D	Berat badan	37	-	-	-	37	kg
	Tinggi badan	152	-	-	-	152	cm
	Albumin	3,2	-	-	-	3,2	g/dL
S	Berat badan	50	-	-	-	50	kg
	Tinggi badan	168	-	-	-	168	cm
	Albumin	2,6	-	-	-	2,6	g/dL

Sumber : data terolah

Penimbangan dilakukan 2 kali, pada pengamatan hari I dan pengamatan hari V hasilnya belum ada perubahan berat badan pada pasien D dan S, sehingga status giz pasien D dan S kurang. Pasien M status gizinya dilihat dari kadar albuminnya karena pasien asites, kadar albumin pasien M yaitu 2,1 g/dL (normal: 4-5,2 g/dL) sehingga status gizi pasien M kurang. Pasien D dan S pengukuran tinggi badannya menggunakan rumus PRT (Panjang Rentang Tangan) yaitu dengan mengukur dari ujung jari tengah tangan kanan sampai jari ujung tangan kiri. Hal ini karena pasien tidak mampu untuk berdiri dengan tegak. Pengukuran berat badannya menggunakan timbangan injak. Pasien M kondisinya lemas sehingga pasien tidak mampu untuk berdiri. Pasien juga mengalami asites sehingga status gizinya dilihat dari kadar albumin.

2. Perkembangan Data Subjektif

Perkembangan data subjektif dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12
Perkembangan Data Subjektif

Pengamatan	Kode pasien		
	M	D	S
Hari I	Perut dan kaki terasa membengkak, mual dan muntah	Kesemutan pada kedua kaki	Jimpe-jimpe di kedua kaki
Hari II	Muntah	Kaki pegal –pegal kanan dan kiri	-
Hari III	-	Dingin	-
Hari IV	Sesak muntah	-	Dingin
Hari V	Muntah	-	Badan lemes

Sumber : Rekam medis pasien, 2008

Pada hari I pasien D mengeluh kesemutan pada kedua kaki, hal ini menurut Askandar (2007) gejala dari neuropati, selain itu rasa tebal pada kaki dan kram. Hari II pasien D merasakan kaki pegal- pegal menurut Waspadji (1995) kaki diabetes yang mengalami gangguan ditandai dengan rasa nyeri dan pegal pada daerah kaki pada waktu istirahat, kaki terasa dingin dan luka sukar sembuh. Hari III pasien D merasakan dingin. Hari IV dan V pasien sudah tidak merasakan keluhan. Pasien M selama pengamatan merasakan muntah hal ini menurut Soegondo (1999) apabila fungsi ginjal memburuk pasien akan mengalami berbagai macam gejala yang disebabkan oleh gangguan pada beberapa organ, hampir semua organ tubuh akan menderita uremia (akumulasi sisa-sisa metabolik di dalam darah). Gejala yang disebabkan oleh uremia adalah anoreksia dan muntah. Hari IV pasien mengeluh sesak dan muntah. Pasien S pada pengamatan I merasakan jimpe di kedua kaki, hari II dan III pasien tidak merasakan keluhan, hari IV pasien mengeluh dingin, hari V merasakan lemas menurut Suyono (1999) gejala klasik penderita Diabetes Melitus adalah adanya keluhan lemas, kesemutan pada jari tangan dan kaki, cepat lapar dan gatal-gatal.

3. Perkembangan Data Objektif

a. Perkembangan Fisik

Data perkembangan fisik dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13
Perkembangan Fisik

Kode pasien	Pengamatan	Pengamatan fisik		
		Keadaan Umum	Ulkus	Asites
M	Hari I	Lemah , sadar	Ada luka	+
	Hari II	Lemah , sadar	Ada luka	+
	Hari III	Lemah, sadar	Ada luka	+
	Hari IV	Lemah, sadar	Ada luka	+
	Hari V	Lemah, sadar	Ada luka	+
D	Hari I	Sedang, sadar	Ada luka	-
	Hari II	Sedang, sadar	Ada luka	-
	Hari III	Sedang, sadar	Ada luka	-
	Hari IV	Sedang, sadar	Ada luka	-
	Hari V	Sedang, sadar	Ada luka	-
S	Hari I	Sedang, sadar	Ada luka	-
	Hari II	Sedang, sadar	Ada luka	-
	Hari III	Sedang, sadar	Ada luka	-
	Hari IV	Sedang, sadar	Ada luka	-
	Hari V	Sedang, sadar	Ada luka	-

Sumber : Rekamedis pasien ,2008

Perkembangan fisik pada pasien M kondisinya lemas karena pasien sulit makan dan mengalami anemia. Pasien mengalami asites karena adanya komplikasi dengan ginjal. Pasien D dan Pasien S keadaan umum sedang dan sadar. Semua pasien terdapat luka pada bagian kaki, menurut Tambunan (1999) penderita Diabetes Melitus dengan kadar gula darah yang tidak terkontrol baik, cenderung mengalami komplikasi berupa neuropati pada tungkai bawah yang disebut dengan kaki diabetik.

b. Perkembangan Klinis

Perkembangan klinis pada pasien M tensinya masih di atas normal. Nadi , respirasi dan suhu selama pengamatan normal. Pasien S pada hari IV tensinya di atas normal. Hal ini Menurut Soegondo 1995 pada penderita diabetes yang sebelumnya normotensif dan kemudian menderita hipertensi dapat merupakan permulaan kelainan ginjal

padanya. Penurunan tekanan darah merupakan usaha terpenting untuk mencegah terjadinya kemunduran fungsi ginjal. Suhu pasien selama pengamatan normal. Pasien D tensinya normal, menurut Perkeni (2006) tekanan darah normalnya <130/80 mmHg, pada pengamatan III suhunya naik menjadi 39,7⁰C namun pasien mengeluh dingin. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 14.

Data perkembangan klinis dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14
Perkembangan Klinis

Kode pasien	Pengamatan	Pengamatan					Normal
		I	II	III	IV	V	
M	Tensi	140/80	160/90	160/80	150/80	140/90	120/80 mm/hg
	Nadi	96	88	84	98	72	80-100 x/mnt
	Respirasi	24	24	24	28	20	20-24 x/mnt
	Suhu	37,2	37,2	36,3	37	37,5	36-37 ⁰ C
D	Tensi	120/60	120/70	110/50	110/60	110/60	120/80 mm/hg
	Nadi	72	72	112	96	60	80-100 x/mnt
	Respirasi	20	20	28	20	20	20-24 x/mnt
	Suhu	35,9	35,3	39,7	36,5	36,7	36-37 ⁰ C
S	Tensi	100/60	120/80	109/65	200/60	110/70	120/80 mm/hg
	Nadi	64	64	70	76	76	80-100 x/mnt
	Respirasi	16	16	18	20	20	20-24 x/mnt
	Suhu	35,9	36	36,8	36,7	36,7	36-37 ⁰ C

Sumber : Rekamedis pasien ,2008

c. Data Perkembangan Terapi Diet

Diet yang diberikan kepada pasien yaitu diet DM 1700 kkal. Menurut Askandar (1997), pemberian diet bertujuan untuk memperbaiki kesehatan umum penderita, mengarahkan ke berat badan normal, mempertahankan gula darah normal. Selama pengamatan, bentuk makanan pasien adalah lunak (bubur) supaya lebih mudah dicerna. Pasien M diberikan diet DM 1700 kkal, RG 5 gr/hr karena adanya komplikasi dengan nefropati.

Data perkembangan terapi diet dapat dilihat pada tabel 15:

Tabel 15
Perkembangan Terapi Diet

Kode pasien	Pengamatan	Macam diet	Bentuk makanan
M	I	Diet DM 1700 kkal, RG 5gr/hr	Bubur
	II	Diet DM 1700 kkal, RG 5gr/hr	Bubur
	III	Diet DM 1700 kkal, RG 5gr/hr	Bubur
	IV	Diet DM 1700 kkal, RG 5gr/hr	Bubur
	V	Diet DM 1700 kkal, RG 5gr/hr	Bubur
D	I	Diet DM 1700 kkal	Bubur
	II	Diet DM 1700 kkal	Bubur
	III	Diet DM 1700 kkal	Bubur
	IV	Diet DM 1700 kkal	Bubur
	V	Diet DM 1700 kkal	Bubur
S	I	Diet DM 1700 kkal	Bubur
	II	Diet DM 1700 kkal	Bubur
	III	Diet DM 1700 kkal	Bubur
	IV	Diet DM 1700 kkal	Bubur
	V	Diet DM 1700 kkal	Bubur

Sumber : Rekamedis pasien ,2008

Selama pengamatan tidak terjadi perubahan terapi diet karena kondisi pasien masih sama dan belum ada perubahan. Terapi diet ditentukan oleh dokter yang menangani pasien, yang ditulis di buku rekam medik.

C. Data Asupan Zat Gizi Pasien

Pasien M pengamatan hari I asupan zat gizinya lebih baik dari pengamatan berikutnya karena hari pertama pasien mau makan. Pengamatan II sampai V pasien hanya mau makan bubur saja tanpa sayur dan lauk sehingga asupan rata-rata perhari energi 236,32 kkal, protein 7,6 gram, lemak 3,42 gram dan karbohidrat 42,22 gram. Kebutuhan zat gizi pasien menurut perhitungan untuk energi 1583,86 kkal, protein 79,18 gram, lemak 35,19 gram, karbohidrat 237,54 gram. Persen asupan pasien dibanding kebutuhan untuk energi 14,91%, protein 9,5%, lemak 9,71% dan karbohidrat 17,76%. Asupan gizi pasien kurang karena kurang dari 90 % dari total kebutuhannya hal ini karena pasien mengalami anoreksia dan muntah.

Pasien D pengamatan I dibandingkan pengamatan II asupan zat gizinya lebih banyak yang II, namun pengamatan III asupannya berkurang karena pasien mengeluh dingin sehingga makannya sedikit. Pengamatan IV dan V asupan zat gizinya meningkat. Sehingga rata-rata asupan zat gizi pasien tiap hari energi 850,98 kkal, protein 43,62 gram, lemak 24,12 gram dan karbohidrat 119,66 gram. Kebutuhan zat gizi pasien menurut perhitungan untuk energi 1177,34 kkal, protein 58,8 gram, lemak 26,16 gram, karbohidrat 176,6 gram. Persen asupan pasien dibanding kebutuhan untuk energi 72,22%, protein 74,18%, lemak 92,2% dan karbohidrat 67,7%. Asupan zat gizi pasien D untuk lemak 92,9% termasuk kategori baik karena sudah lebih dari 90% dari total kebutuhannya, asupan karbohidrat, protein dan energinya termasuk kategori kurang. Pasien tidak terlalu suka sayur sehingga tidak pernah dihabiskan.

Pasien S pengamatan I asupan zat gizinya lebih sedikit dibandingkan pengamatan berikutnya, asupan zat gizinya semakin bertambah setiap hari. Rata-rata asupan zat gizi per hari untuk energi 749,02 kkal, protein 33,96 gram, lemak 20,8 gram dan karbohidrat 116,86 gram. Kebutuhan zat gizi pasien menurut perhitungan untuk energi 1423,2 kkal, protein 71,16 gram, lemak 31,62 gram, karbohidrat 213,48 gram. Persen asupan pasien dibanding kebutuhan untuk energi 52,62%, protein 47,72%, lemak 65,78% dan

karbohidrat 54,74%. Asupan zat gizi pasien S termasuk kategori kurang karena kurang dari 90% dari total kebutuhannya. Asupan proteinnya 47,72% hal ini disebabkan karena pasien tidak mau makan sumber protein hewani, sumber protein yang dikonsumsi hanyalah dari nabati. Data asupan zat gizi pasien dapat dilihat pada tabel 16:

Tabel 16
Data Asupan Zat Gizi Pasien

Kode pasien	Pengamatan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
M	I	466,9	25	16	52,3
	II	144,4	2,7	0,2	31,8
	III	173,3	2,9	0,3	39,6
	IV	198,5	3,7	0,3	43,7
	V	198,5	3,7	0,3	43,7
	Rata-rata	236,32	7,6	3,42	42,22
	Perhitungan	1583,86	79,18	35,19	237,54
	% asupan	14,91%	9,5%	9,71%	17,76%
D	I	885	43,1	25,5	125,6
	II	1037	51,6	25,7	155,6
	III	444,3	20,7	10,2	68,5
	IV	1108	62,2	35,5	143,8
	V	780,6	40,5	23,7	104,8
	Rata-rata	850,98	43,62	24,12	119,66
	Perhitungan	1177,34	58,8	26,16	176,6
	%asupan	72,22%	74,18%	92,2%	67,7%
S	I	399,9	7,3	21,7	89,3
	II	736,8	30,7	18,6	141,3
	III	805,3	42,1	17,7	114,8
	IV	871,3	37,7	17,4	117,5
	V	931,8	52	28,6	121,4
	Rata-rata	749,02	33,96	20,8	116,86
	Perhitungan	1423,2	71,16	31,62	213,48
	%asupan	52,62%	47,72%	65,78%	54,74%

Sumber : data terolah

D. Kadar Gula Darah Pasien

Pasien M pengamatan hari I kadar gula puasanya tinggi, untuk GDS dan GD2JPPnya normal, pengamatan hari II dan III GDSnya tinggi. Pengamatan hari IV GD2JPP dan GDPnya tinggi, pengamatan hari V kadar gula darahnya normal. Pasien D pengamatan I GD2JPP rendah termasuk hipoglikemi menurut Perkeni

(2006) hipoglikemi ditandai dengan menurunnya kadar glukosa darah hingga mencapai <60 mg/dL, hal ini karena efek dari pemberian insulin, karena fungsi insulin untuk menurunkan kadar gula darah. Selain itu menurut Boedisantoso (1999) terjadinya hipoglikemi karena makannya kurang dari diet yang ditentukan. Pengamatan II dan III GDS normal. Menurut Perkeni (2006) kadar gula darah normal 80-200 mg/dL. Pengamatan IV GD2JPP dan GDP tinggi karena asupan makan lebih. Pengamatan hari V kadar gula darahnya normal. Pasien S pengamatan hari I sampai III kadar gula darahnya normal. Pengamatan hari IV GD2JPPnya tinggi dan pengamatan hari V GDS dan GDPnya tinggi. Kadar albumin semua pasien rendah karena kurangnya asupan zat gizi.

Data kadar gula darah pasien dapat dilihat pada tabel 17:

Tabel 17
Kadar Gula Darah Pasien

Kode pasien	Jenis pemeriksaan	Hasil hari					Normal	Satuan
		I	II	III	IV	V		
M	GD2JPP	174	-	-	271	124	80-179	mg/dL
	GDS	174	228	268	170	169	80-200	mg/dL
	GDP	158	-	-	171	117	80-125	mg/dL
	Hb	9,9	-	-	-	-	L : 13,5-18 P : 11,5-15	g/dL
	Albumin	2,1	-	-	-	-	4-5,2	g/dL
	Ureum	80	-	-	-	-	10-50	mg/dL
	Kreatinin	4,1	-	-	-	-	0,4-1,2	mg/dL
D	GD2JPP	36	-	-	273	150	80-179	mg/dL
	GDS	83	133	151	180	122	80-200	mg/dL
	GDP	102	-	-	268	120	80-125	mg/dL
	Hb	6,9	-	-	-	-	L : 13,5-18 P : 11,5-15	g/dL
	Albumin	3,2	-	-	-	-	4-5,2	g/dL
	Ureum	49	-	-	-	-	10-50	mg/dL
	Kreatinin	1,3	-	-	-	-	0,4-1,2	mg/dL
S	GD2JPP	158	-	-	271	170	80-179	mg/dL
	GDS	174	97	97	95	271	80-200	mg/dL
	GDP	121	-	-	171	171	80-125	mg/dL
	Hb	10,3	-	-	-	-	L : 13,5-18 P : 11,5-15	g/dL
	Albumin	2,8	-	-	-	-	4-5,2	g/dL
	Ureum	30	-	-	-	-	10-50	mg/dL
	Kreatinin	1,2	-	-	-	-	0,4-1,2	mg/dL

Sumber : Rekammidis pasien, 2008

E. Perkembangan Luka

Data perkembangan luka dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 17
Perkembangan Luka

Kode pasien	Pengamatan hari	Pengamatan luka
M	I	Warnanya kuning, luka tampak kotor, tidak ada nanah, ada jaringan nekrosisnya.
	II	Warnanya kuning, luka tampak kotor, ada nanah, ada jaringan nekrosis.
	III	Warnanya kuning, luka tampak kotor, ada nanah, ada jaringan nekrosis.
	IV	Warnanya merah pucat, luka tampak kotor, tidak ada nanah, ada jaringan nekrosis.
	V	Warnanya merah pucat, luka tampak kotor, ada nanahnya, ada jaringan nekrosis.
D	I	Warnanya kuning, luka tampak kotor, ada nanah, ada jaringan nekrosis.
	II	Warnanya kuning, luka tampak kotor, ada nanah, ada jaringan nekrosis.
	III	Warnanya merah pucat, luka tampak bersih, tidak ada nanah, ada jaringan nekrosis.
	IV	Warnanya merah pucat, luka tampak bersih, tidak ada nanah, ada jaringan nekrosis.
	V	Warnanya merah pucat, luka tampak bersih, tidak ada nanah, tidak ada jaringan nekrosis.
S	I	Warnanya merah pucat, luka tampak kotor, ada nanah, ada jaringan nekrosis.
	II	Warnanya merah pucat, luka tampak kotor, ada nanah, ada jaringan nekrosis.
	III	Warnanya merah pucat, luka tampak kotor, ada nanah, ada jaringan nekrosis.
	IV	Warnanya merah pucat, luka tampak bersih, ada nanahnya, tidak ada jaringan nekrosis.
	V	Warnanya merah pucat, luka tampak bersih, tidak ada nanahnya, tidak ada jaringan nekrosis.

Pengamatan pada hari I Luka pada pasien M berwarna kuning. Menurut Sjamsuhidajat (1997) warna luka kuning merupakan indikasi luka terinfeksi. Luka tampak kotor, ada nanah, ada jaringan nekrosis. Pengamatan hari III sampai ke V warna lukanya merah, tampak bersih, ada nanah, ada jaringan nekrosis. Luka pasien M belum membaik. Pasien D kakinya melepuh (membengkak). Menurut Tambunan (1995) hal itu akibat trauma termis atau gesekan berulang-ulang.

Warna lukanya kuning pada pengamatan I dan II, pengamatan III warna luka sudah berubah merah luka tampak bersih dan tidak ada nanah. Luka pasien D sampai pengamatan V sudah membaik. Warna luka sudah berubah merah dan tidak ada nanah. Pasien S lukanya berwarna merah yang merupakan fase inflamasi menurut Sjamsuhidajat (1997) yaitu dengan ditandai gejala klinik reaksi radang menjadi jelas berupa warna kemerahan karena kapiler melebar, suhu hangat, rasa nyeri, dan pembengkakan. Pada pengamatan hari I sampai III luka tampak kotor, pengamatan IV luka tampak bersih dan tidak ada jaringan nekrosisnya. Luka pasien S sampai pengamatan V sudah membaik. Warna dasar luka semua berwarna merah muda/pucat ini merupakan lapisan epitalisasi (Sjamsuhidajat, 1997).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Asupan energi dan zat gizi makro pasien M termasuk kategori kurang. Pasien D Asupan energi dan zat gizi makro untuk lemak termasuk kategori baik, untuk energi, protein dan karbohidrat kategori kurang. Pasien S Asupan energi dan zat gizi makro termasuk kategori kurang.
2. Kadar gula darah pasien M pengamatan hari I kadar gula puasanya tinggi, untuk GDS dan GD2JPPnya normal, pengamatan hari II dan III GDSnya tinggi. Pengamatan hari IV GD2JPP dan GDPnya tinggi, pengamatan hari V kadar gula darahnya normal. Pasien D pengamatan hari IV GD2JPP dan GDPnya tinggi sedangkan GDSnya normal. Pengamatan hari V kadar gula darahnya normal. Pasien S pengamatan hari I kadar gula darahnya normal. Pengamatan hari IV GD2JPPnya tinggi dan pengamatan hari V GDS dan GDPnya tinggi
3. Perkembangan luka pada pasien M sampai pengamatan V belum membaik hanya warna lukanya berubah dari kuning menjadi merah, luka tampak kotor, ada nanah, ada jaringan nekrosis. Pasien D luka sudah membaik. Warna luka sudah berubah merah, luka tampak bersih, tidak ada nanah dan ada jaringan nekrosisnya. Pasien S luka belum berubah luka tampak merah, awalnya ada jaringan nekrosis pada pengamatan ke IV tidak ada jaringan nekrosis dan ada nanahnya.

B. Saran

Sebaiknya makanan yang diberikan dihabiskan supaya kebutuhan zat gizinya terpenuhi.

DAFTAR PUSTAKA

- Haznam. 1991. *Endokrinologi*. Angkasa offset : Bandung
- Karyadi, Elvina. 2002. *Kiat Mengatasi Penyakit*. PT Intisari Mediatama. Jakarta
- Moehyi, S. 1999. *Pengaturan Makan Dan Diet Untuk Penyembuhan Penyakit*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Waspadji, S. 1995. dalam Soegondo. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu..* Fakultas kedokteran universitas Indonesia. Jakarta.
- Tambunan, Monalisa 1995. dalam Soegondo. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu..* Fakultas kedokteran universitas Indonesia. Jakarta.
- Suyono, S. 1995. dalam Soegondo. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu..* Fakultas kedokteran universitas Indonesia. Jakarta.
- Hartono. 1995. dalam Soegondo. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu..* Fakultas kedokteran universitas Indonesia. Jakarta.
- Sjamsuhidayat. 1997. *Buku Ajar Ilmu Bedah*. EGC. Jakarta.
- Sukardji. 1995. dalam Soegondo. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu..* Fakultas kedokteran universitas Indonesia. Jakarta.
- Suhardjo dan Kusnanto, C.M. 1992. *Prinsip-Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Kanisius. Yogyakarta.
- Askandar. 1999. *Diabetes Mellitus*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Boedisantoso. 1999. dalam Soegondo. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu..* Fakultas kedokteran universitas Indonesia. Jakarta.
- Perkeni. 2006. *Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Indonesia 2006*. Perkeni. Jakarta.

LAMPIRAN

Perhitungan Kebutuhan Zat Gizi

1. NAMA : Tn M

BB : 56 Kg

TB : 166 Cm

BBI : (TB-100) - 10%(TB -100)
 : (166-100) – 10% (166-100)
 : 66-6,6
 : 59,4 Kg

BEE : $66,5 + (13,75 \times \text{BB}) + (5 \times \text{TB}) - 6,8 \text{ U}$
 : $66,5 + (13,75 \times 56) + (5 \times 166) - 6,8 \times 51$
 : $66,5 + 770 + 830 - 346,8$
 : 1319,7

Energi : $1319,7 \times 1,2 \times 1$
 : 1583,64 kkal

Protein : $20\% \times 1583,64$
 : 316,72 kkal
 : $316,72 / 4$
 : 79,18 gr

Lemak : $20\% \times 1583,64$
 : 316,72 kkal
 : $316,72 / 9$
 : 35,19 gr

Karbohidrat : $60\% \times 1583,64$
 : 950,18 kkal
 : $950,18 / 4$
 : 237,54 gr

2. Nama : Ny D

BB : 37 Kg

TB : 152 Cm

BBI : (TB-100) - 10%(TB -100)

: (152-100) – 10% (152-100)

: 52 – 5,2

: 46,8 Kg

BEE : 655 + (9,56x BB)+ (1,85 x TB)-4,68 U

: 655 + (9,56 x 37)+ (1,85 x 152) – 4,68 x 66

: 655 +353,72 +281,2 - 308,8

: 1289,92 – 308,8

: 981,12

Energi : 981,12 x 1,2 x 1

: 1177,34 kkal

Protein : 20% x 1177,34

: 235,46 kkal

: 235,46/ 4

: 58,86 gr

Lemak : 20% x 1177,34

: 235,46 kkal

: 235,46/9

: 26,16 gr

Karbohidrat : 60% x 1177,34

: 706,40 kkal

: 706,40/4

: 176,6 gr

3. Nama : Tn S

BB : 50 Kg

TB : 168 Cm

BBI : (TB-100) - 10%(TB -100)

: (168-100) – 10% (168-100)

: 68-6,8

: 61,2 Kg

BEE : 66,5 + (13,75 x BB)+ (5 x TB)-6,8 U

: 66,5 + (13,75 x 50)+ (5 x 168) – 6,8 x 60

: 66,5 + 687,5 + 840 - 408

: 1186

Energi : 1186 x 1,2 x 1

: 1423,2 kkal

Protein : 20% x 1423,2

: 284,64 kkal

: 284,64/ 4

: 71,16 gr

Lemak : 20% x 1423,2

: 284,64 kkal

: 316,72/9

: 31,62 gr

Karbohidrat : 60% x 1423,2

: 853,92 kkal

: 853,92 /4

: 213,48 gr

KUISIONER**Gambaran Asupan Zat Gizi, Perubahan Kadar Gula Darah Dan Perkembangan Gangren Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Dengan Komplikasi Gangren.**

Nama :
.....
Alamat :
.....
Tanggal wawancara :
.....
Pewawancara :
.....

A. Identitas Responden

Nama :
Umur :
Pekerjaan :
Jenis kelamin :
Tanggal masuk :
Lama perawatan :
Diagnosa :
Diit yang diberikan :

KUISIONER

Gambaran Asupan Zat Gizi, Perubahan Kadar Gula Darah Dan Perkembangan Gangren Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Dengan Komplikasi Gangren.

Nama :

Alamat :

Tanggal wawancara :

Pewawancara :

B. Perkembangan Gangren

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tanda (x) pada jawaban yang sesuai !

1. Apakah gangren berwarna merah ?
 - a. Ya.
 - b. Tidak
2. Apakah gangren tampak bersih ?
 - a. Ya.
 - b. Tidak
3. Apakah gangren berwarna kuning ?
 - a. Ya.
 - b. Tidak
4. Apakah gangren ada nanahnya ?
 - a. Ya.
 - b. Tidak
5. Apakah gangren berwarna hitam ?
 - a. Ya.
 - b. Tidak
6. Apakah ada jaringan nekrosisnya ?
 - a. Ya.
 - b. Tidak

PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN

Gambaran Asupan Zat Gizi, Perubahan Kadar Gula Darah dan Perkembangan Gangren Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Dengan Komplikasi Gangren

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Tgl lahir :

Jenis kelamin :

Pekerjaan :

Alamat :

Bersedia berpartisipasi menjadi sampel penelitian yang dilakukan oleh :

Nama : Sri Wahyuni

Nim : J 300 050 010

Status : Mahasiswa D3 Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Demikian pernyataan ini saya tanda tangani untuk dapat digunakan seperlunya. Apabila dikemudian hari terdapat perubahan dari saya, maka saya dapat mengajukan kembali keberatan tersebut.

Peneliti

Surakarta , 2008

Sri Wahyuni

(Responden)