

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN ASUPAN ZAT GIZI MAKRO DENGAN KADAR GULA DARAH
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUANG RAWAT JALAN
RSUD. PROF. Dr. W.Z. JOHANNES KUPANG**



DISUSUN OLEH :

HERLINA ANASTASIA RETI
PO. 530324116672

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG**

PROGRAM STUDI GIZI

ANGKATAN XI

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**GAMBARAN ASUPAN ZAT GIZI MAKRO DENGAN KADAR GULA DARAH PADA
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUANG RAWAT JALAN RSUD. PROF.
DR.W.Z.JOHANNES KUPANG**

DISUSUN OLEH :

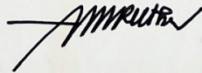
HERLINA ANASTASIA RETI

PO.530324116672

**Mahasiswa Jurusan Gizi
Poltekkes Kemenkes Kupang**

Telah Mendapat Persetujuan

Pembimbing



Putu Amrytha Sanjiwani, S.Gz.,M.Gizi

NIP.198705162010122001

Mengetahui

**Ketua Prodi Gizi
Poltekkes Kemenkes Kupang**



Agustina Setia, SST.,M.Kes

NIP.196408011989032002

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN ASUPAN ZAT GIZI MAKRO DENGAN KADAR GULA DARAH PADA
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUANG RAWAT JALAN RSUD. PROF.**

DR.W.Z.JOHANNES KUPANG

DISUSUN OLEH :

HERLINA ANASTASIA RETI

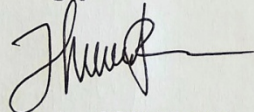
PO.530324116672

Telah Dianjurkan Didepan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah

Poltekkes Kemenkes Kupang Program Studi Gizi

Pada Tanggal, 14 Juni 2019

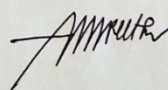
Penguji I



Meirina S. Loaloka. SST.,M.Gizi

NIP.19870514 201012 2 001

Penguji II



Putu Amrytha Sanjiwani, S.Gz.,M.Gizi

NIP.198705162010122001

Mengetahui

Ketua Prodi Gizi

Poltekkes Kemenkes Kupang



Agustina Setia, SST., M.Kes

NIP.196408011989032002

BIODATA PENULIS

Nama : *Herlina Anastasia Reti*

Tempat/Tanggal Lahir : *Pembe, 20 April 1998*

Jenis Kelamin : *Perempuan*

Agama : *Khatolik*

Alamat : *Manggarai*

Riwayat Pendidikan :

- 1. Tamat SDK Wangkar Tahun 2010*
- 2. Tamat SMP Negeri 1 Sambí Rampas Tahun 2013*
- 3. Tamat SMA Negeri 3 Sambí Rampas Tahun 2016*
- 4. Tamat D III Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang
Program Studi Gizi Tahun 2019*

MOTTO

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai dari satu urusan tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain dan hanya kepada Tuhan-Mulah engkau berharap.

Mimpi itu memang indah sekali, tetapi bangunlah dan wujudkan impian itu!

Kesuksesan itu bukanlah suatu hal yang dapat siap dalam semalam. Begitupun ketika kita memikirkan ingin menjadi apa dan seperti siapa. Maka bersiaplah untuk menyiapkan diri dari sekarang dalam menyambut sebuah kesempatan. karena kesuksesan datang ketika kesempatan dan persiapan berjumpa.

Bagiku keberhasilan bukan dinilai melalui hasilnya tetapi lihatlah proses dan kerja kerasnya, tanpa adanya proses dan kerja keras maka keberhasilan tidak mempunyai nilai yang berarti dan jika kamu takut melangkah lihatlah bagaimana seorang bayi yang mencoba berjalan. niscaya akan kau temukan, bahwa manusia pasti akan jatuh. Hanya manusia terbaiklah yang mampu bangkit dari kejatuhannya.

Memulai dengan penuh keyakinan, menjalankan dengan penuh keikhlasan dan menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan.

PERSEMBAHAN

Karya kecil ini aku persembahkan untuk :

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria karena atas segala Rahmat dan Anugerah-Nya sehingga slalu diberi kekuatan, kesabaran, keikhlasan serta slalu menyertai dan menuntun di setiap langka hidupku.
2. Untuk kedua orang tuaku tercinta Bapak Arnoldus Jemunu dan Ibu Maria Nes yang tak pernah lelah membesarkan aku dengan penuh kasih sayang, selalu memberikan dukungan dalam doa, perjuangan, pengorbanan, nasehat, serta motivasi.
3. Untuk semua keluargaku tercinta yang selalu memberi doa, dukungan dan semangat.
4. Untuk sahabat dan teman-teman seperjuanganku yang selalu saling mendukung, menyemangati, membantu serta canda tawa yang mengesankan yang sangat mengesankan selama masa perkuliahan, susah senang dirasakan bersama.
5. Almamater tercinta Poltekkes Kemenkes Kupang Jurusan Gizi

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan judul: Gambaran Asupan Makronutrien dan Kadar Gula darah Pada Diabetes Melitus Tipe II di Ruang Rawat Jalan RSUD. Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang. Penulis limpahkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membimbing dan membantu penulis dalam penyusunan proposal ini, antara lain :

1. R.H. Kristina, SKM., M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kupang.
2. Agustina Setia, SST., M.Kes selaku Ketua Program Studi Poltekkes Kemenkes Kupang.
3. Putu Amrytha Sanjiwani, S.Gz., M.Gizi selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan dan bantuan selama penulisan proposal ini.
4. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Gizi yang telah membantu dan mendukung dalam penyusunan proposal ini.
5. Teman-teman Gizi Angkatan XI Poltekkes Kemenkes Kupang

Penulis menyadari bahwa penulisan proposal penelitian ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan bermanfaat bagi kesempurnaan proposal penelitian ini.

Kupang, Desember 2018

Penulis

ABSTRACT

Reti, Herlina. "Gambaran Asupan Zat Gizi Makro dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang".

(Dibimbing oleh Putu Amrytha Sanjiwani, S. Gz., M.Gizi).

Latar Belakang : Diabetes Melitus adalah penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin. Upaya untuk penanganan kadar gula darah pasien diabetes melitus adalah dengan mengatur pola makanan yang teratur dan asupan makanan yang bergizi. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) memperlihatkan peningkatan angka prevalensi diabetes yang cukup signifikan, yaitu dari 6,9% ditahun 2013 menjadi 8,5% ditahun 2018, sehingga estimasi jumlah penderita mencapai lebih dari 16 juta orang yang kemudian berisiko terkena penyakit lain, seperti serangan jantung, stroke, kebutaan dan gagal ginjal bahkan dapat menyebabkan kelumpuhan dan kematian.

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui Gambaran Asupan Zat Gizi Makro Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang.

Metode Penelitian : Penelitian dilakukan di RSUD prof. Dr. W. Z Johannes Kupang pada bulan Januari s/d Maret 2019. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan menggunakan pendekatan crosssectional. Subyek penelitian ini adalah penderita penyakit diabetes melitus tipe 2 di ruang rawat jalan dengan metode pengambilan sampelnya yaitu purposive sampling dimana pasien yang diambil 13 pasien. Pengolahan data makanan pasien diperoleh dengan recall 24 jam kemudian dikonversi kedalam berat bahan mentah dan dianalisis untuk melihat kandungan gizi yang terkandung dari masing-masing bahan makanan dengan menggunakan program *CD menu*.

Hasil Penelitian : Berdasarkan hasil penelitian dari 13 responden penelitian untuk asupan zat gizi makro yaitu asupan energi dengan kategori baik (53,84%), asupan protein dengan kategori kurang (46,15%), asupan lemak dengan kategori kurang (46,15%) dan asupan karbohidrat dengan kategori baik (46,15%) sedangkan kadar gula darah yaitu kadar GDP dan kadar GD2JPP sebagian besar memiliki kategori dengan diabetes (69,22%).

Kata Kunci : Diabetes melitus tipe 2, asupan zat gizi makro dan kadar gula darah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBARAN PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRACT.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR SINGKATAN	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan.....	5
D. Manfaat penelitian	6
E. Keaslian penelitian	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Gambaran Umum Penyakit Diabetes Melitus	8
1. Definisi	8
2. Klasifikasi Diabetes Melitus.....	9
3. Etiologi	10
4. Tanda dan Gejala	11
5. Patofisiologi.....	12
6. Diagnosis	14
7. Penatalaksanaan	15

B. Gambaran Asupan Zat Gizi Makro pada pasien DM Tipe 2	25
1. Gambaran Asupan Energi pada pasien DM Tipe 2	25
2. Gambaran Asupan Protein pada pasien DM Tipe 2	26
3. Gambaran Asupan Lemak pada pasien DM Tipe 2.....	26
4. Gambaran Asupan karbohidrat pada pasien DM Tipe 2	27
C. Gambaran Kadar Gula Darah pada pasien DM Tipe 2.....	28
D. Kerangka Teori.....	29
E. Kerangka Konsep	30

BAB METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	30
B. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	30
C. Populasi Dan Sampel.....	30
D. Jenis Dan Cara Pengumpulan Data	31
E. Cara Pengolahan, Analisis Dan Penyajian Data.....	32
F. . Etika Penelitian.....	32
G. . Definisi Operasional.....	34

BAB IV.HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian	35
B. Pembahasan.....	38

BAB VI. PENUTUP

A. Kesimpulan	43
B. Saran.....	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 2 Jenis Diet Diabetes Melitus	16
Tabel 3 Bahan Makanan yang Dianjurkan dan dibatasi/dihindari	22
Tabel 4 Kriteria Diagnostik Gula darah	28
Tabel 5 Definisi Operasional.....	33
Tabel 6 Data Karakteristik Responden.....	34
Tabel 7 Rata-rata Nilai Variabel	35

DAFTAR SINGKATAN

SINGKATAN	KETERANGAN
ADA	<i>American Diabetes Asociations</i>
ASEAN	<i>Association Of Southeast Asian Nations</i>
BB	Berat Badan
DI	desi liter
DM	Diabetes Melitus
GD2JPP	<i>Gula Darah 2 Jam Post Prandial</i>
GDP	Gula darah Puasa
HDL	<i>High Density Lipoprotein</i>
IDDM	Insulin Dependent Diabetes Melitus
LDL	<i>Low Density Lipoprotein</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh
Kg	Kilo gram
Kkal	Kilo Kalori
Mg	Milli gram
NIDDM	NON Insulin Dependent Diabetes Melitus
PERKENI	Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
RISKESDAS	Riset Kesehatan Dasar
RSUD	Rumah Sakit Umum Daerah
WHO	<i>World Health Organization</i>

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Teori	29
Gambar 2 Kerangka Konsep.....	29
Gambar 3 Grafik Gambaran Asupan Zat Gizi Makro	36
Gambar 4 Grafik Gambaran Kadar Gula darah	37

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan sebagai akibat dari defeksekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Hiperglikemia kronik pada diabetes melitus berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah (Gustaviani, 2006). Diabetes melitus adalah suatu penyakit dimana kadar glukosa (glukosa sederhana) didalam darah tinggi karena terdapat gangguan pada kelenjar pankreas dan insulin yang dihasilkan baik secara kualitas maupun kuantitas (Tjokroprawiro, 2006).

Diabetes Melitus adalah penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin. Gejala yang dikeluhkan pada penderita Diabetes Melitus yaitu polidipsia, poliuria, polifagia, penurunan berat badan, kesemutan (Buraerah, Hakim;2010).

Diabetes melitus Tipe 2 merupakan jenis yang paling sering ditemukan dalam penelitian, diperkirakan sekitar 90% dari semua penderita DM di Indonesia. Diabetes melitus dikenal sebagai penyakit yang berhubungan dengan asupan makan, baik sebagai faktor penyebab maupun pengobatan. Asupan makan yang berlebihan merupakan faktor resiko pertama yang diketahui menyebabkan diabetes melitus. Asupan makan tersebut yaitu asupan energi, karbohidrat, protein dan lemak. Menurut Reta (2008) mengatakan bahwa sekitar 95% dari keseluruhan kasus DM

adalah DM tipe 2. Faktor resikonya terjadi DM tipe 2 antara lain adalah faktor makan yang dikonsumsi seperti sering mengonsumsi minuman dengan pemanis gula seperti soft drink dan fruit drink (minuman buah dan kemasan) serta kurang mengonsumsi sayuran dan buah-buahan.

Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka insidensi dan prevalensi DM tipe 2 diberbagai penjuru dunia. World Health Organization (WHO) memperkirakan lebih dari 346 juta orang di seluruh dunia mengidap diabetes dan Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) 19,4 juta pada tahun 2010. Jumlah ini kemungkinan akan lebih dari dua kali lipat pada tahun 2030 tanpa intervensi. Hampir 80% kematian diabetes terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah (Suiraoaka, IP. Nuha Medika; 2012).

WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta pada tahun 2030 . *Internasional Diabetes Federation (IDF) Atlas 2017* melaporkan bahwa epidemi diabetes Diabetes di Indonesia masih menunjukkan kecendrungan meningkat. Indonesia adalah negara peringkat keenam didunia setelah Tiongkok, India, Amerika Serikat, Brazil dan Meksiko dengan jumlah penyandangan Diabetes usia 20-79 tahun sekitar 10,3 juta orang. Sejalan dengan hal tersebut, Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) memeperlihatkan peningkatan angka prevalensi diabetes yang cukup signifikan, yaitu dari 6,9% ditahun 2013 menjadi 8,5% ditahun 2018, sehingga estimasi jumlah penderita mencapai lebih dari 16 juta orang yang kemudian berisiko terkena penyakit lain, seperti serangan jantung, stroke, kebutaan dan gagal ginjal bahkan dapat menyebabkan kelumpuhan dan kematian.

Secara epidemiologi, diperkirakan bahwa pada tahun 2030 prevalensi Diabetes Melitus (DM) di Indonesia mencapai 21,3 juta orang. Proporsi penyebab kematian akibat penyakit DM pada kelompok usia 45-54 tahun mencapai 14,7% di perkotaan dan 5,8% di pedesaan. Menurut survei yang dilakukan oleh organisasi kesehatan dunia, Indonesia menempati urutan ke-4 dengan jumlah penderita DM terbesar di dunia setelah India, Cina dan Amerika Serikat, dengan prevalensi 8,6% dari total penduduk (Anonim, 2002).

Kontrol asupan makan yang buruk dapat mengakibatkan komplikasi dalam jangka panjang, baik makrovaskular maupun mikrovaskular seperti penyakit jantung, penyakit *vaskuler perifer*, gagal ginjal, kerusakan saraf dan kebutaan (Anani, 2012). Salah satu hal yang paling terpenting bagi pasien diabetes mellitus untuk mencegah komplikasi berkepanjangan dengan pengendalian kadar glukosa darah. Pengendalian kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus berhubungan erat dengan faktor perencanaan makan atau pola makan, hal ini disebabkan karena asupan makanan berlebih akan mengakibatkan peningkatan kadar gula dalam darah (Qurratauni, 2009). Tindakan pengendalian diabetes untuk mencegah terjadinya komplikasi diperlukan khususnya menjaga tingkat gula darah agar dalam batas normal (Arviani, 2015). Akan tetapi kadar gula darah yang benar-benar normal sulit untuk dipertahankan, hal ini disebabkan karena penderita diabetes mellitus kurang disiplin dalam menjaga pola makan atau tidak mampu mengurangi jumlah asupan makanan yang dikonsumsi (Soegondo, 2009).

Upaya untuk penanganan kadar gula darah pasien diabetes melitus adalah dengan mengatur pola makanan yang teratur dan asupan makanan yang bergizi. Asupan makan yang dikonsumsi sehari-hari merupakan komponen nutrisi yang tergolong cukup besar yang termasuk dalam golongan nutrisi makronutrien, karena di dalamnya terdapat berbagai jenis yaitu karbohidrat, protein dan lemak. Makronutrien adalah komponen terbesar nutrisi, yang berfungsi untuk memproduksi energi yang diperlukan oleh tubuh untuk perkembangan serta kegiatan fisik sehari-hari (Sharlin & Edelstein, 2016).

Mengontrol asupan nutrisi makronutrien yang kemungkinan dapat mencegah terjadinya *hypoglikemia* atau *hyperglikemia* dan pemantauan kadar glukosa darah (Smeltzer, 2012). Untuk mengontrol asupan makronutrien yang diperlukan penderita diabetes mellitus harus melakukan penilaian asupan makanan yang di makan selama 24 jam (*Food Recall 24 hours*) yang akan dihitung menggunakan *nutrisurvey* untuk mengetahui berapa jumlah asupan makanan yang mempengaruhi peningkatan kadar glukosa darah. *Nutrisurvey* adalah program penilaian makanan yang bertujuan untuk mengetahui berapa jumlah asupan makanan dari makronutrien yang dikonsumsi dalam waktu 24 jam (Asmawati, 2013)

Jika dilihat berdasarkan kasus DM per propinsi, propinsi NTT dengan banyak penduduk usia rentan DM sebanyak 1,2 % dari total 3.116.580 jiwa di atas usia 14 tahun. Berdasarkan data rekam medis pada bulan Januari – Juni 2018 terdapat 36 pasien dengan diagnosa DM.

Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian ini untuk mengetahui Gambaran Asupan Zat Gizi Makro dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana Gambaran Asupan Zat Gizi Makro, Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui Gambaran Asupan Zat Gizi Makro Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui gambaran asupa energi pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang
- b. Untuk mengetahui gambaran asupan karbohidrat pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang
- c. Untuk mengetahui gambaran asupan protein pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang
- d. Untuk mengetahui gambaran asupan lemak pada pasien Diabetes Melitus Tipe di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang
- e. Untuk mengetahui gambaran status gizi pada pasien Diabetes Melitus Tipe di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang

- f. Untuk mengetahui asupan zat gizi makro dengan kadar gula darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupan

D. Manfaat

1. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman dan menambah wawasan sebagai calon ahli gizi khususnya mengenai asupan gizi klinik pada pasien diabetes melitus tipe 2

2. Bagi pasien

Penelitian ini diharapkan dapat memotivasi, mendorong, serta dapat meningkatkan pengetahuan pasien dalam mengatasi diabetes melitus tipe 2 dalam kehidupannya sehari-hari.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pengembangan ilmu pengetahuan serta dapat menjadi acuan untuk pencapaian program kesehatan terutama dibidang gizi

E. Keaslian penelitian

Tabel 1 Keaslian Penelitian

Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
Erniyani Edy, (2017)	Hubungan asupan makronutrien dengan nilai kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta	Penelitian ini sama-sama menggunakan pendekatan cross sectional	Jenis peneltian yang digunakan Erniyani Edy adalah korelasi sedangkan dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif analitik
DevitaAryiani (2015)	Gambaran asupan makan pasien diabetes melitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah pada pasien rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi Sukarta	penelitian ini sama-sama menggunakan pendekatan cross sectional	Penelitian ini melihat gambaran asupan makan baik makro maupun mikro pada pasien diabetes melitus tipe 2 sedangkan pada penelitian sekarang hanya melihat gambaran asupan zat gizi makro pada pasien diabetes melitus tipe 2.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Gambar Umum Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2

1. Definisi

Diabetes melitus adalah penyakit kelainan metabolik yang dikarakteristikan dengan hiperglikemia kronis serta kelainan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein diakibatkan oleh kelainan insulin, kerja insulin maupun keduanya. Walaupun pada diabetes melitus ditemukan gangguan metabolisme semua sumber makanan tubuh kita, kelainan metabolisme yang utama ialah kelainan metabolisme karbohidrat. Oleh karena itu, diagnosis diabetes melitus selalu berdasarkan tingginya kadar glukosa darah dan plasma darah.

Diabetes melitus atau kencing manis adalah merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh jumlah hormon insulin yang tidak mencukupi atau tidak dapat bekerja normal, pada hal hormon ini memiliki peran utama dalam mengatur kadar glukosa (gula) didalam darah (Fitria, 2009). Penyakit diabetes melitus merupakan penyakit yang disebabkan oleh adanya kekurangan insulin secara relatif maupun absolut. Defisiensi insulin dapat terbagi melalui 3 jalan yaitu : rusaknya sel-sel beta (β) pankreas karena pengaruh dari luar seperti virus, zat kimia dan lain-lain; desensitasi atau penurunan reseptor glukosa pada kelenjar pankreas; dan desensitasi atau kerusakan reseptor insulin di jaringan perifer.

Insulin adalah hormon yang dilepaskan oleh pankreas dan bertanggung jawab dalam mempertahankan kadar gula darah yang normal. Insulin memasukan gula kedalam sel sehingga bisa menghasilkan energi atau disimpan sebagai cadangan energi.

American Diabetes Association (2012) mendefinisikan diabetes melitus adalah sala satu kelompok metabolik yang ditandai oleh hiperglikemia karena gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Keadaan hiperglikemia kronis dari diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, gangguan fungsi dan kegagalan berbagai organ terutama mata, ginjal, saraf jantung, dan pembuluh darah.

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit hiperglikemia akibat insensitivitas sel terhadap insulin yang sedikit menurun atau berada dalam rentang normal. Karena insulin dihasilkan oleh sel-sel beta pankreas, maka diabetes melitus tipe 2 dianggap sebagai non insulin dependent diabetes melitus (NIDDM). Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai dengan kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin).

2. Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut Badawi (2009), Diabetes Melitus dapat diklasifikasikan menjadi 3 bagian yaitu :

a. Diabetes Melitus Tipe 1

Diabetes melitus tipe 1 (IDDM), yakni diabetes melitus yang tergantung pada insulin, disebabkan karena kekurangan produksi insulin. DM tipe I biasa terjadi karena kerusakan sel-sel beta pulau langerhans dipankreas akibat proses

kekebalan tubuh (otoimun) terjadi pembunuhan sel tubuh oleh sistem imunitasnya sendiri. Penderita DM tipe 1 ini hanya sekitar 10% dari seluruh penderita diabetes melitus. Biasanya terdiagnosis dibawah umur 35 tahun, tidak gemuk dan gejalanya timbul mendadak (akut).

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes Melitus Tipe 2 (NIDDM), yakni diabetes melitus yang tidak tergantung pada insulin, akibat kegagalan relatif sel beta langerhan dikelenjar pankreas sehingga produksi insulin yang terjadi dengan kualitas rendah tidak mampu merangsang sel tubuh agar menyerap gula darah misalnya obesitas, pola makan yang tidak benar. DM jenis ini paling banyak dijumpai dan mencapai 80% lebih dari keseluruhan penderita diabetes melitus. Biasanya terdiagnosis diatas umur 40 tahun, biasanya gemuk, dan gejalanya timbul secara perlahan-lahan (kronis).

c. Diabetes Melitus Gestasional, yakni terjadi pada ibu hamil, disebabkan karena tubuh tidak bisa merespon hormon insulin karena adanya hormon penghambat penghambat selama proses kehamilan.

3. Etiologi

Diabetes melitus disebabkan oleh rusaknya sebagian kecil atau sebagian besar dari sel-sel beta (β) dari pulau-pulau langerhans pada pankreas yang berfungsi menghasilkan insulin akibat terjadinya kekurangan insulin. Faktor-faktor yang menyebabkan peningkatan jumlah penderita diabetes melitus yang sebagian besar diabetes melitus tipe 2 menurut American Diabetes Association (ADA) dengan modifikasi terdiri atas :

a. Faktor resiko mayor

- 1) Riwayat keluarga dengan diabetes melitus
- 2) Obesitas
- 3) Kurang aktivitas fisik
- 4) Ras/ etnik
- 5) Hipertensi
- 6) Koresterol tidak terkontrol
- 7) Riwayat diabetes melitus pada kehamilan
- 8) Berat badan lebih (indeks massa tubuh $> 23 \text{ Kg/m}^2$)

b. Faktor resiko lainnya

- 1) Faktor nutrisi
- 2) Konsumsi alkohol
- 3) Faktor stres
- 4) Kebiasaan mendengkur
- 5) Kebiasaan merokok
- 6) Jenis kelamin
- 7) Lama tidur
- 8) Intake zat besi
- 9) Kebiasaan konsumsi kopi dan kefein paritas.

4. Tanda dan gejala

Gejala diabetes melitus dibedakan menjadi dua yaitu akut dan kronis.

a. Gejala akut diabetes melitus yaitu :

- 1) Poliphagia (banyak makan)
- 2) Polidipsia (banyak minum)
- 3) Poliuria (banyak kencing atau sering kencing dimalam hari)
- 4) Nafsu makan bertambah namun berat badan turun dengan cepat (2-10 kg dalam waktu 2-4 minggu)
- 5) Mudah lelah.

b. Gejala kronik Diabetes melitus yaitu :

- 1) Kesemutan
- 2) Kulit terasa panas atau seperti tertusuk jarum
- 3) Rasa kebas dikulit
- 4) Kram
- 5) Kelelahan
- 6) Mudah mengantuk
- 7) Pandangan mulai kabur
- 8) Gigih mudah goyah dan mudah lepas.

5. Patofisiologi

Sebagian besar gambaran patologik dari DM dapat dihubungkan dengan salah satu efek utama akibat kurangnya insulin berikut :

- a. Berkurangnya pemakaian glukosa oleh sel-sel tubuh yang mengakibatkan naiknya konsentrasi glukosa darah.
- b. Peningkatan mobilisasi lemak dari daerah penyimpanan yang menyebabkan terjadinya metabolisme lemak yang abnormal disertai dengan endapan kolesterol pada dinding pembuluh darah.
- c. Berkurangnya protein dalam jaringan tubuh.

Defisiensi insulin membuat seseorang tidak mampu mempertahankan kadar glukosa plasma puasa yang normal atau toleransi sesudah makan. Pada hiperglikemia berat yang melebihi ambang ginjal normal (konsentrasi glukosa darah sebesar 160-180 mg/100 ml), akan timbul glikosuria karena tubulus-tubulus renalis tidak dapat menyerap kembali semua glukosa. Glukosuria akan mengakibatkan diuresis osmotik yang menyebabkan poliuri disertai kehilangan sodium, klorida, potasium, dan pospat. Adanya poliuri menyebabkan dehidrasi dan timbul polidipsi.

Adanya glukosa yang keluar bersama urin akan menyebabkan pasien mengalami keseimbangan protein negatif dan berat badan menurun serta cenderung terjadi polifagi. Akibat yang lain adalah astenia atau kekurangan energi sehingga pasien menjadi cepat lelah dan mengantuk yang disebabkan oleh berkurangnya atau hilangnya protein tubuh dan juga kurangnya penggunaan karbohidrat untuk energi. Hiperglikemia yang lama akan menyebabkan arterosklerosis, penebalan membran basalis dan perubahan pada saraf perifer, hal ini akan memudahkan terjadinya gangren.

Dalam patofisiologis DM tipe 2 terdapat beberapa keadaan yang berperan yaitu resistensi insulin dan disfungsi sel beta (β) pankreas. Diabetes Melitus tipe II bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun sel-sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal disebut resistensi insulin. Resistensi insulin banyak terjadi akibat dari obesitas dan kurangnya aktivitas serta penuaan. Pada penderita diabetes melitus tipe II dapat juga terjadi produksi glukosa hepatic yang berlebihan namun tidak terjadi pengrusakan sel-sel beta (β) langerhans secara autoimun seperti diabetes melitus tipe I. Defisiensi insulin pada penderita diabetes melitus tipe II hanya bersifat relatif dan tidak absolut.

Pada awal perkembangan diabetes melitus tipe 2, sel beta (β) menunjukkan pada gangguan sekresi insulin fase pertama, artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin. Apabila tidak ditangani dengan baik, pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel beta (β) pankreas. Kerusakan sel-sel beta (β) pankreas akan terjadi secara progresif dan akan menyebabkan defisiensi insulin, sehingga akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen.

6. Diagnosis

Diagnosis ditegakan berdasarkan gejala-gejalanya (polidipsi, polifagi, poliuri) dan hasil pemeriksaan darah yang menunjukkan kadar gula tinggi. Untuk mengukur kadar gula darah, contoh darah biasanya diambil setelah makan. Pada usia diatas 65 tahun, paling baik sebelum dilakukan pemeriksaan adalah berpuasa terlebih dahulu karena jika pemeriksaan dilakukan setelah makan, pada usia memiliki peningkatan gula darah yang lebih tinggi. Diagnosi DM harus didasarkan atas pemeriksaan glukosa darah dan tidak dapat ditegakan hanya atas dasar glukosuria saja (Badawi, 2009).

Pemeriksaan penyaringan dikerjakan pada kelompok dengan sala satu resiko DM sebagai berikut :

- a. Usia > 45 tahun
- b. Usia lebih muda, terutama dengan masa indeks tubuh (IMT) > 23 kg/m², yang disertai dengan faktor resiko :
 - 1) Kebiasaan tidak aktif
 - 2) Turunan utam dari orang tua dengan DM
 - 3) Riwayat melahirkan dengan BBL > 400 gram, atau riwayat DM-gestasional
 - 4) Hipertensi (> 140/90 mmHg)
 - 5) Kolesterol HDL < 35 mg/dL dan atautrigliserida > 250 mg/dL
 - 6) Menderita polycitic Ovarial Syndrome (PCOS) atau keadaan klinis lain yang terkait resistensi insulin.
 - 7) Adanya riwayat toleransi glukosa yang terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT) sebelumnya.
 - 8) Memiliki riwayat penyakit kardiovaskular (Lestari, 2009).

7. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan DM dilakukan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien yang menderita DM, serta menurunkan morbiditas dan mortalitas DM, dan tujuan tersebut dapat dicapai dengan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan lipid profile, melalui pengolahan pasien secara holistik dengan mengajarkan perawatan mandiri dan perubahan prilaku.

Empat Pilar Penatalaksanaan Diabetes Melitus (DM) yaitu :

a. Pola Makan

Pola makan merupakan cara yang ditempuh seseorang atau sekelompok untuk memilih makanan dan mengonsumsinya sebagai reaksi terhadap pengaruh fisiologis, budaya dan sosial (Soehardjo, 1996). Pola makan berkaitan dengan rangkaian nilai dan tata cara yang kompleks meliputi aspek fisik, psikis, logis dan sosial. Kesalahan pola makan dari aspek tersebut, tidak memperhatikan kandungan gizi dalam makanan dan kesehatan (Hidayah, 2011). Pola makan dikota-kota besar telah berubah dari pola tradisional yang banyak mengandung karbohidrat dan serat menjadi pola modern dengan kandungan protein, lemak, gula, dan garam yang tinggi tetapi miskin serat (Muchtadi, 2001). Perubahan selera makan ini cenderung menjauhi konsep makanan seimbang sehingga berdampak negatif terhadap kesehatan dan gizi. Pola makan tinggi lemak jenuh dan gula, rendah serat akan menyebabkan masalah kegemukan, gizi lebih serta meningkat radikal bebas yang dapat memicu munculnya penyakit degeneratif (Khomsan, dkk, 2004).

Terapi nutrisi (Diet)

1) Jenis Diet dan indikasi pemberian

Diet yang digunakan sebagai bagian dari penatalaksanaan Diabetes Melitus dikontrol berdasarkan kandungan energi, protein, lemak, dan karbohidrat. Penetapan diet ditentukan oleh keadaan pasien, jenis diabetes melitus, dan program pengobatan secara keseluruhan. Sebagai pedoman dipakai 8 jenis Diet Diabetes Melitus sebagaimana dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3 Jenis Diet Diabetes Melitus menurut kandungan energi,protein, lemak, dan karbohidrat.

Jenis Diet	Energi kkal	Protein gram	Lemak gram	Karbohidrat gram
I	1100	43	30	172
II	1300	45	35	192
III	1500	51,5	36,5	235
IV	1700	55.5	36,5	275
V	1900	60	48	299
VI	2100	62	53	319
VII	2300	73	59	369
VII	2500	80	62	396

Sumber : Sunita Almatsir, 2004

2) Tujuan Diet

Tujuan diet penyakit diabetes melitus adalah membantu pasien memperbaiki kebiasaan makan dan olahraga untuk mendapatkan kontrol metabolik yang lebih baik dengan cara :

- a) Mempertahankan kadar glukosa darah supaya mendekati normal dengan menyeimbangkan asupan makan dengan insulin (endogenous atau exogenous), dengan penurunan glukosa oral dan aktivitas fisik.
- b) Mencapai dan mempertahankan kadar lipida serum normal.
- c) Memberikan cukup energi untuk mempertahankan atau mencapai berat badan normal
- d) Menghindari atau menangani komplikasi akut pasien yang menggunakan insulin seperti hipoglikemia, komplikasi jangka pendek, dan jangka lama serta masalah yang berhubungan dengan latihan jasmani.
- e) Meningkatkan derajat kesehatan dengan keseluruhan melalui gizi yang optimal.

3) Syarat Diet

- a) Energi cukup untuk mencapai dan mempertahankan berat badan normal. Kebutuhan energi ditentukan dengan memperhitungkan kebutuhan untuk metabolisme basal sebesar 25-30 kkal/kg BB normal, ditambahkan kebutuhan aktivitas fisik dan keadaan khusus misalnya kehamilan atau laktasi serta ada tidaknya komplikasi. Makanan dibagi dalam 3 porsi besar yaitu makan pagi (20%), siang (30%), dan sore (25%), serta 2-3 porsi kecil untuk selingan (masing-masing 10-15).
- b) Kebutuhan protein normal, yaitu 15-20% dari kebutuhan energi total.
- c) Kebutuhan lemak sedang, yaitu 20-25% dari kebutuhan energi total, dalam bentuk < 10% dari kebutuhan energi total lemak jenuh, 10% dari lemak tidak jenuh ganda, sedangkan sisanya dari lemak tidak jenuh tunggal. Asupan kolesterol makanan dibatasi yaitu < 300 mg/hari.
- d) Kebutuhan karbohidrat adalah sisa dari kebutuhan energi total, yaitu 60-70%.
- e) Penggunaan gula murni dalam minuman dan makanan tidak diperbolehkan kecuali jumlahnya sedikit sebagai bumbu. Bila kadar glukosa darah terkendali, diperbolehkan mengonsumsi kadar gula murni sampai 5% dari kebutuhan energi total.
- f) Penggunaan gula alternatif dalam jumlah terbatas. Gula alternatif adalah bahan pemanis selain sukrosa. Ada dua jenis gula alternatif yaitu yang bergizi dan tidak bergizi. Gula alternatif bergizi adalah fruktosa, gula alkohol berupa sorbitol, manitol dan silitol, sedangkan gula alternatif tak bergizi adalah aspartam dan sakarin. Fruktosa dalam jumlah 20% dari kebutuhan energi total dapat meningkatkan kolesterol dan LDL, sedangkan gula alkohol dalam jumlah berlebihan mempunyai pengaruh laksatif.

- g) Asupan serat dianjurkan 2 g/hari dengan mengutamakan serat larut air yang terdapat didalam sayuran dan buah. Menu seimbang rata-rat memenuhi kebutuhan serat sehari.
- h) Pasien DM dengan tekanan darah normal diperbolehkan mengonsumsi natrium dalam bentuk garam dapur seperti orang sehat, yaitu 3000 mg/hari. Apabila mengalami hipertensi asupan garam harus dikurangi.
- i) Cukup vitamin dan mineral. Apabila asupan dari makanan cukup, penambahan vitamin dan mineral dalam bentuk suplemen tidak diperlukan (sumber : Sunita Almatsir, 2004).

4) Prinsip Diet Diabetes Melitus

Prinsip diet Diabetes melitus adalah tepat jadwal, tepat jumlah dan tepat jenis.

a) Tepat jadwal

Menurut Tjokropawiro (2012) jadwal diet harus sesuai dengan intervalnya yang dibagi menjadi enam waktu makan, yaitu tiga kali makan utama dan tiga kali makan selingan. Penderita DM hendaknya mengonsumsi dengan jadwal waktu yang tetap sehingga reaksi insulin selalu selaras dengan datangnya makanan dalam tubuh. Makanan selingan berupa snack penting untuk mencegah terjadinya hipoglikemia (menurunnya kadar gula darah). Jadwal makanan terbagi menjadi enam bagian makan (3 kali makanan besar dan 3 kali makanan selingan) sebagai berikut

1. Makan pagi 06.00-07.00
2. Selingan pagi 09.00-10.00
3. Makan siang 12.00-13.00
4. Selingan sore 15.00-16.00
5. Makan malam 18.00-19.00

6. Selingan malam 21.00-22.00

b) Tepat jumlah

Menurut Susanto (2013), aturan diet untuk DM adalah memperhatikan jumlah makanan yang dikonsumsi. Jumlah makan (kalori) yang dianjurkan bagi penderita DM adalah makan lebih sering dengan porsi kecil, sedangkan yang tidak dianjurkan adalah makan dalam porsi banyak/besar sekaligus. Tujuan cara makan seperti ini adalah agar jumlah kalori terus merata sepanjang hari, sehingga beban kerja organ-organ tubuh tidak berat, terutama organ pankreas. Asupan makan yang berlebihan merangsang pankreas bekerja lebih keras. Penderita DM diusahakan mengonsumsi asupan energi yaitu kalori basal 25-30 kkal/kg BB normal yang ditambah kebutuhan aktivitas dan keadaan khusus, protein 10-20% dari kebutuhan energi total, lemak 20-25% dari kebutuhan energi total dan karbohidrat sisa dari kebutuhan energi total yaitu 45-65% dan serat 25 g/hari (Perkeni, 2011).

c) Tepat jenis

Setiap jenis makanan mempunyai karakteristik kimia yang beragam, dan sangat menentukan tinggi rendahnya kadar glukosa dalam darah ketika mengonsumsinya atau mengkombinasinya dalam pembuatan menu sehari-hari (Susanto, 2013).

1. Konsumsi Karbohidrat

Ada dua jenis karbohidrat yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana adalah karbohidrat yang mempunyai ikatan kimiawi hanya satu dan mudah diserap ke dalam aliran darah sehingga dapat langsung menaikkan kadar gula darah. Karbohidrat kompleks adalah karbohidrat yang sulit dicerna oleh usus.

Penyerapan karbohidrat kompleks ini relatif pelan, memberikan rasa kenyang lebih lama dan tidak cepat menaikkan kadar gula darah dalam tubuh. Karbohidrat kompleks diubah menjadi glukosa lebih lama dari pada karbohidrat sederhana sehingga tidak mudah menaikkan kadar gula darah yang lebih bisa menyediakan energi yang bisa dipakai secara bertingkat sepanjang hari (Susanto, 2013).

2. Konsumsi Protein

Makanan sumber protein dibagi menjadi dua, yaitu protein hewani dan protein nabati. Protein nabati adalah protein yang didapatkan dari sumber- sumber nabati. Sumber protein nabati yang baik dianjurkan untuk dikonsumsi adalah dari kacang-kacangan diantaranya adalah kacang kedelai (termasuk produk olahannya seperti tempe, tahu, susu kedelai, dan lain-lain), kacang hijau, kacang tanah, kacang merah dan kacang polong (Susanto, 2013).

Selain berperan membangun dan memperbaiki sel-sel yang sudah rusak, konsumsi protein juga dapat mengurangi atau menunda rasa lapar sehingga dapat menghindari penderita diabetes dari kebiasaan makan yang berlebihan yang memicu timbulnya kegemukan. Makanan yang berprotein tinggi dan rendah lemak dapat ditemukan pada ikan, daging ayam bagian paha dan sayap tanpa kulit, daging merah bagian paha dan kaki, serta putih telur (Susanto, 2013).

3. Konsumsi lemak

Konsumsi lemak dalam makanan berguna untuk kebutuhan energi, membantu penyerapan vitamin A, D, E, dan K serta menambah lezatnya makanan (Dewi A, 2013). Asupan lemak berlebihan merupakan salah satu

penyebab terjadi resistensi insulin dan kelebihan berat badan. Oleh karena itu, hindari pola makan yang digoreng atau banyak menggunakan minyak. Lemak tidak jenuh tunggal (monounsaturated) yaitu lemak yang banyak terdapat pada minyak zaitun, buah advokad dan kacang-kacangan. Lemak ini sangat baik untuk penderita diabetes melitus karena dapat meningkatkan HDL dan menghalangi oksidasi LDL. Lemak tidak jenuh ganda (polyunsaturated) banyak terdapat pada telur, lemak ikan salem dan tuna (Dewi A, 2013).

4. Konsumsi Serat

Konsumsi serat terutama serat larut air pada sayur-sayuran dan buah-buahan. Serat ini dapat menghambat lewatnya glukosa melalui dinding saluran pencernaan menuju pembuluh darah sehingga kadarnya dalam darah tidak berlebihan. Selain itu serat dapat membantu memperlambat penyerapan glukosa dalam darah dan memperlambat pelepasan glukosa dalam darah. *American Diabetes Association* merekomendasikan kecukupan serat bagi penderita diabetes melitus adalah 20-25 gram per hari, sedangkan di Indonesia asupan serat yang dianjurkan sekitar 25 g/hari. Serat banyak terdapat dalam sayuran dan buah.

Tabel 4 Bahan Makanan yang Dianjurkan dan dibatasi/dihindari

Bahan makanan yang dianjurkan	Bahan makanan yang dibatasi/dihindari
Sumber karbohidrat kompleks, seperti nasi, roti, mie, kentang, singkong, ubi, dan sagu	Mengandung banyak gula sederhana, seperti gula pasir, gula jawa, sirop, jamu, jeli, buah-buahan yang diawetkan dengan gula, susu kental manis, minuman botol ringan, es krim, kue-kue manis, dodol, cake, dan tarcis
Sumber protein rendah lemak, seperti ikan, ayam tanpa kulit, susu skim, tempe, tahu, dan kacang-kacangan	Mengandung banyak lemak, seperti : cake, makanan siap saji (<i>fast food</i>), goreng-gorengan
Sumber lemak dalam jumlah terbatas yaitu bentuk makanan yang mudah dicerna, makanan terutama diolah dengan cara panggang, dikukus, disetup, direbus, dan dibakar	Mengandung banyak natrium, seperti : ikan asin, telur asin, dan makanan yang diawetkan.

Sumber : Sunita Almatsir, 2004

b. **Aktivitas Fisik**

Latihan fisik pada penderita DM memiliki peranan yang sangat penting dalam mengendalikan kadar gula dalam darah, dimana saat melakukan aktivitas fisik terjadi peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif sehingga secara langsung dapat menurunkan glukosa darah. Selain itu dengan aktivitas fisik dapat menurunkan berat badan, meningkatkan fungsi kardiovaskular dan respirasi, menurunkan LDL dan

meningkatkan HDL sehingga mencegah penyakit jantung koroner apabila latihan fisik ini dilakukan secara benar dan teratur (Sidartawan Soegondo, 1995).

Jenis olahraga yang dianjurkan pada penderita DM adalah olahraga aerobik yang bertujuan untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran tubuh khususnya meningkatkan fungsi dan efisiensi metabolisme tubuh. Pada pasien DM, aktivitas sedentary harus dihindari seperti menonton televisi, menggunakan internet dan duduk santai. Latihan fisik teratur bersifat aerobik pada pasien diabetes dapat memperbaiki sensitivitas insulin dan menurunkan resiko cardiovascular. Jalan kaki, bersepeda santai, jogging dan berenang merupakan latihan yang bersifat aerobik. Frekuensi latihan fisik minimal dilakukan 3-4 kali per minggu selama kurang lebih 30-40 menit.

c. Edukasi

Diabetes melitus umumnya terjadi pada saat pola gaya hidup dan perilaku telah terbentuk dengan kokoh. Keberhasilan pengolahan diabetes mandiri membutuhkan partisipasi aktif penderita, keluarga dan masyarakat. Edukasi secara individual dan pendekatan berdasarkan penyelesaian masalah merupakan inti perubahan perilaku yang berhasil. Perubahan perilaku hampir sama dengan proses edukasi yang memerlukan penilaian, perencanaan, implementasi, dokumentasi, dan evaluasi (Perkeni, 2006).

Edukasi yang diberikan adalah pemahaman tentang perjalanan penyakit, pentingnya pengendalian penyakit, komplikasi yang timbul dan resikonya, pentingnya intervensi obat dan pemantauan glukosa darah, cara mengatasi hipoglikemia, perlunya latihan fisik yang teratur, dan meningkatkan kemampuan pasien merawat diri sendiri (Purba, 2008).

d. Farmakologi

Apabila penatalaksanaan terapi tanpa obat (pengaturan diet dan olahraga) belum berhasil mengendalikan kadar glukosa darah penderita, maka perlu dilakukan langkah berikutnya berupa penatalaksanaan terapi obat, baik dalam bentuk terapi obat hipoglikemikoral, terapi insulin, atau kombinasi keduanya. Tujuan dalam periode jangka Pendek, bertujuan untuk menghilangkan keluhan dan tanda DM, mempertahankan rasa nyaman dan tercapainya target pengendalian glukosa darah ; sedangkan pada periode jangka panjangbertujuan untuk mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati, makroangiopati, dan neuropati.

e. Penyembuhan Luka

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 hemotatis merupakan titik tolak dan dasar fase inflamasi. Gangguan sistem imun akan menghambat dan mengubah reaksi tubuh terhadap luka, kematian jaringan, dan kontaminasi. Gangguan imun ini dapat terjadi pada penderita TBC, diabetes melitus dan HIV. Sistem imun juga dipengaruhi oleh status gizi, akibat kelaparan malabsorpsi, dan kekurangan asam amino esensial mineral maupun vitamin dan juga karena faktor usia (Sjamsuhidajat 1997).

Berikut adalah fase penyembuhan luka :

1. 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.

2. Fase proliferasi

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

3. Fase penyudahan

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

B. Gambaran Asupan Zat Gizi Makro pada pasien DM Tipe 2

1. Gambaran Asupan Energi pada DM Tipe 2

Berdasarkan hasil penelitian lain mengemukakan bahwa diabetes melitus terjadi akibat tidak seimbangnya asupan energi, karbohidrat, protein. Penelitian Juleka tahun 2005 pada penderita diabetes melitus menemukan bahwa penderita yang memiliki asupan energi lebih besar dari kebutuhannya mempunyai resiko 31 kali lebih besar untuk mengalami kadar gula darah yang tidak terkontrol dibandingkan dengan penderita yang asupannya sesuai kebutuhan. Secara teori menyatakan bahwa konsumsi energi yang melebihi kebutuhan tubuh menyebabkan lebih banyak glukosa yang ada dalam tubuh. Gula merupakan sumber makanan dan bahan bakar atau energi bagi tubuh yang berasal dari proses pencernaan makanan, jaringan tubuhnya tidak mampu untuk menyimpan dan menggunakan glukosa, sehingga kadar glukosa darah akan naik dan akan menjadi

racun bagi tubuh. Pada pasien diabetes melitus tipe 2 tingginya kadar gula darah dipengaruhi oleh tingginya asupan energi dari makanan (Hartono, 2002).

2. Gambaran Asupan Protein pada DM Tipe 2

Berdasarkan beberapa penelitian prospektif telah membuktikan bahwa makanan tinggi protein, terutama protein hewani dapat meningkatkan risiko diabetes mellitus tipe 2 (Fung TT, dkk, 2004). Menurut teori Sudoyo (2009) menyebutkan bahwa protein yang dimakanakan dicerna menjadi asam amino, sedangkan asam amino yang masuk kedalam tubuh berguna untuk pembentukang lukosa di dalam tubuh, apabila asam amino yang berlebih didalam tubuh akan menyebabkan ketidakstabilan kadar glukosa darah didalam tubuh. Dalam proses pencernaan, protein akan di pecah menjadi asam amino, kemudian diserap dan dibawah oleh aliran darah keseluruh tubuh, dimana sel-sel jaringan mempunyai kemampuan membangun dan memelihara jaringan tubuh (Suhardjo, 1999).

Asupan protein yang berlebihan dapat mengganggu metabolisme glukosa sehingga dapat meningkatkan konsentrasi glukosa dan menyebabkan resistensi insulin (Maulana, Mirza, 2008).

3. Gambaran Asupan Lemak pada DM Tipe 2

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Jiakiong dkk, 20007). Menyatakan bahwa penurunan asupan lemak total, asam lemak jenuh, dan asam lemak tak jenuh dapat mengontrolkan kadar glukosa darah dengan baik pada penderita diabetes. Lemak yang merupakan sumber energi dapat menyebabkan obesitas. Pada obesitas atau gemuk sel-sel lemak akan menghasilkan beberapa zat yang akan digolongkan sebagai adipositokin. Zat tersebut dapat menyebabkan resistensi terhadap insulin. Akibat resistensi insulin, gula darah sulit masuk

kedalam sel sehingga gula didalam darah tinggi atau hiperglikemi (Sluijs Ivone, dkk, 2010).

Menurut teori Wahyuni (2012) menyebutkan bahwa lemak yang berlebih pada tubuh lebih rentan terkena diabetes melitus yang tidak ketergantungan pada insulin, ketika lemak diolah untuk memperoleh energi kadar asam lemak didalam darah akan meningkat, tingginya asam lemak didalam darah akan menyebabkan peningkatan resistensi terhadap insulin.

4. Gambaran Asupan Karbhidrat pada DM Tipe 2

Berdasarkan Penelitian Amanina (2015) menyatakan bahwa jumlah responden yang memiliki asupan karbohidrat berlebih berjumlah 27 orang dengan jumlah asupan karbohidrat (67,5%), menunjukkan bahwa seseorang yang asupan karbohidratnya tinggi beresiko lebih besar untuk mengalami kejadian diabetes mellitus tipe 2.

Secara teori menyatakan bahwa asupan karbohidrat merupakan asupan yang sangat erat dengan diabetes melitus karena dalam proses metabolisme karbohidrat akan dipecah menjadi monosakarida terutama glukosa sehingga jika kelebihan asupan karbohidrat memicu terjadinya obesitas dan resistensi insulin. Karbohidrat yang akan diasup akan dipecah menjadi bentuk sederhana, yaitu glukosa yang kemudian akan diserap di usus. Glukosa tersebut akan masuk kedalam peredaran darah. Oleh karena itu, asupan karbohidrat berlebih akan meningkatkan kadar gula darah dalam darah (Linder M.C, 1992).

Asupan makan merupakan faktor resiko yang diketahui dapat menyebabkan diabetes melitus tipe 2 salah satunya adalah asupan karbohidrat. Konsumsi karbohidrat yang berlebih menyebabkan lebihnya glukosa didalam tubuh, pada

penderita DM tipe 2 jaringan tubuh tidak mampu menyimpan dan menggunakan gula, sehingga kadar gula darah dipengaruhi oleh tingginya asupan karbohidrat yang dimakan. Pada penderita DM tipe 2 dengan asupan karbohidrat yang tinggi melebihi kebutuhan, memiliki resiko 12 kali lebih besar untuk tidak dapat mengendalikan kadar glukosa darah (Paruntu, 2012).

C. Gambaran Kadar Gula Darah pada DM Tipe 2

Berdasarkan penelitian Worang (2013) di RSUD Manembo Nembo Bitung dengan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 42 responden dengan hasil bahwa diabetes melitus dapat mempengaruhi kestabilan kadar gula darah seseorang. Jika pengendalian diabetes buruk maka kemungkinan kadar gula darah akan tinggi atau tidak terkontrol begitupun sebaliknya. Jika pengendalian diabetes dilakukan dengan baik maka kadar gula darah akan terkontrol

Menurut teori Joyce & LeeFever (2007) menyebutkan bahwa pantauan kadar glukosa darah karena salah satu penyebab diabetes melitus yaitu dilihat dari kadar glukosa darah dan asupan makan. Pemantauan kadar glukosa darah dapat dilakukan melalui empat pilar penatalaksanaan diabetes melitus agar pasien mampu mengendalikan kadar glukosa darah dalam batas normal.

Menurut Badawi (2009), ada empat hal yang dapat dilakukan untuk mengendalikan kadar gula darah yaitu:

1. Pengaturan makan atau diet dengan penekanan dengan ketepatan keteraturan makan dalam jadwal, jenis dan jumlah makan.
2. Olahraga atau aktivitas fisik secara teratur yakni 3-5 kali seminggu selama 30-60 menit

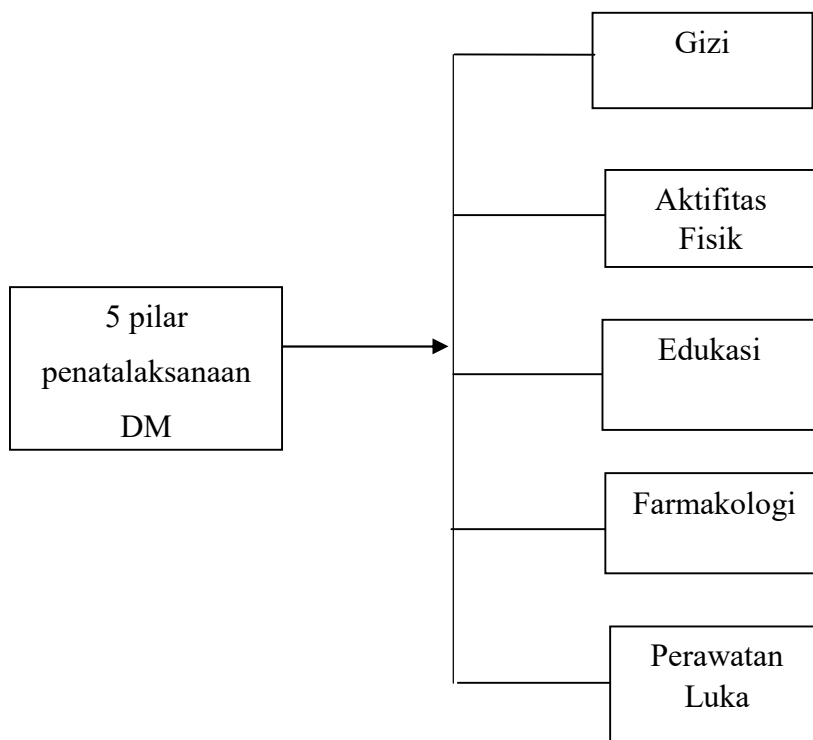
3. Pengobatan yang sesuai petunjuk dokter bila darah tidak dapat dikendalikan dengan pengaturan pola makan aktivitas fisik.
4. Evaluasi kesehatan dengan menggunakan evaluasi medis secara lengkap meliputi pemeriksaan fisik, riwayat penyakit, dan pemeriksaan laboratorium.

Tabel5 Kriteria diagnostic gula darah (mg/dl)

Kadar gula darah puasa	Kadar gula darah 2 jam setelah makan
Normal : < 100 mg/dl	Normal : <140 mg/dl
Pradiabetes : 100-126 mg/dl	Pradiabetes : 140-200 mg/dl
Diabetes : > 126 mg/dl	Diabetes : >200 mg/dl

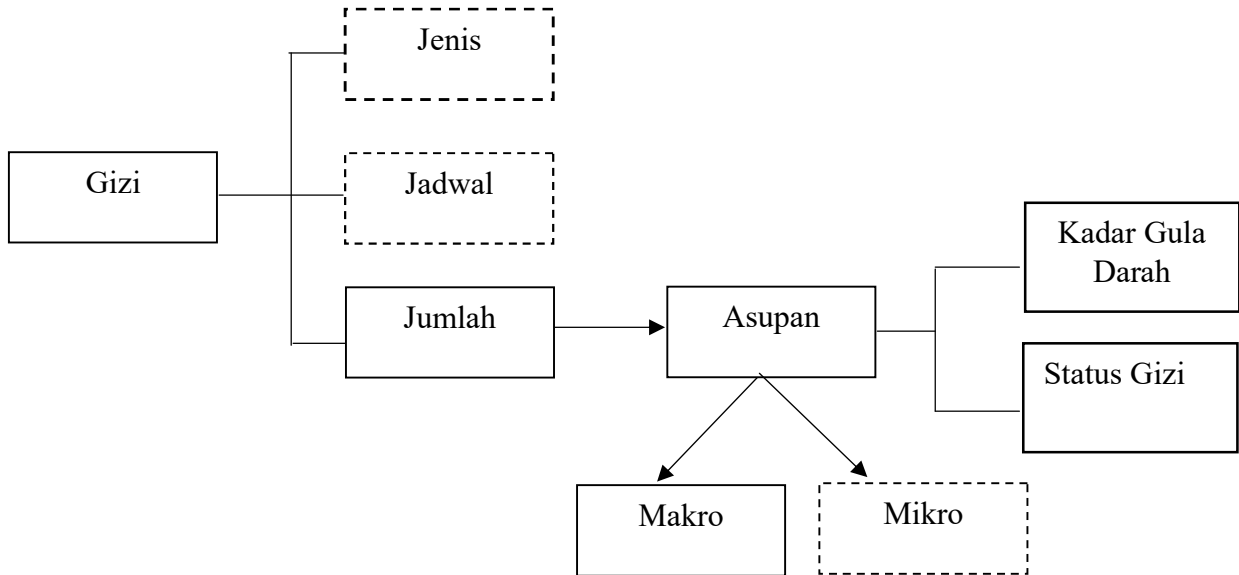
Sumber : WHO (2005) dalam Apriyanti (2013)

D. Kerangka Teori



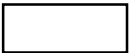
Gambar 1 Kerangka Teori Perkeni, 2015


E. Kerangka Konsep



Gambar 2 Kerangka Konsep

Keterangan :

 : Diteliti

 : Tidak diteliti

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan menggunakan pendekatan crosssectional.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di RSUD prof. Dr. W. Z Johannes Kupang pada bulan Januari s/d Maret 2019.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD prof. Dr. W. Z Johannes kupang.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel ini menggunakan metode purposive sampling, dimana sampel yang diambil 13 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria ekskusi yaitu :

a. Kriteria Inklusi

1. Pasien yang didiagnosa Diabetes Melitus Tipe 2 di Ruang rawat jalan Inap RSUD prof. Dr. W. Z Johannes kupang.
2. Pasien dalam keadaan sadar penuh dan mampu berkomunikasi dengan baik.
3. Bersedia menjadi responden atau sampel dan mau mengikuti penelitian sampai selesai dan menandatangani form kesediaan menjadi responden.

b. Kriteria Ekskusi

Pasien yang didiagnosa Diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi lainnya.

D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer yang dikumpulkan meliputi :

- a. Data antropometri yaitu pengukuran tinggi badan dan berat badan yang menggunakan alat timbangan injak untuk berat badan dan mikrotoise untuk tinggi badan
- b. Data asupan yaitu untuk mengetahui asupan pasien selama 24 jam yang lalu dengan cara melakukan wawancara dan recall menggunakan form recall 24 jam

2. Data Sekunder

Data sekunder yang dikumpul meliputi data kadar gula darah diambil dari buku register pasien.

E. Cara pengolahan, Analisis, dan Penyajian Data

Data jumlah asupan makan dikumpulkan dengan menggunakan form recall 24 jam diolah dan dianalisis menggunakan daftar komposisi bahan makanan (DKKBM) serta CD Menu, data kadar gula darah dikumpulkan dari data laboratorium, data identitas pasien dikumpulkan dengan cara wawancara peneliti, dan data antropometri diambil dengan melakukan pengukuran berat badan menggunakan timbangan injak, dan juga tinggi badan menggunakan mikrotoise.

F. Etika Penelitian

Sebelum mengadakan penelitian, peneliti akan mengajukan permohonan kepada Ketua Jurusan Gizi untuk mendapat surat izin peneliti dengan tembusan kepada Direktur RSUD Prof. W.Z. Johannes Kupang untuk mengadakan persetujuan penelitian.

Setelah mendapatkan persetujuan dari pihak RSUD Prof. W.Z. Johannes Kupang, peneliti melakukan penelitian dengan memperhatikan dan menekankan pada etik yang meliputi :

1. Surat Persetujuan

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan permohonan izin kepada kepala ruang serta responden (pasien diabetes melitus tipe 2) RSUD Prof, W.Z. Johannes Kupang. Jika kepala ruangan memperbolehkan untuk dilakukan penelitian, maka harus menandatangani surat persetujuan. Jika responden bersedia menjadi responden, maka harus menandatangani surat persetujuan. Jika tidak maka peneliti tidak akan memaksa dan akan menghormati haknya.

2. Tanpa Nama (Anomity)

Untuk menjaga kerahasiaan responden, peneliti tidak mencantumkan namanya pada lembar pengumpulan data, cukup dengan member kode responden.

3. Kerahasiaan

Kerahasiaan identitas responden dijaga oleh peneliti dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian, dengan cara memberi kode atau tanda pada lembar kuisisioner dan kode itu hanya diketahui oleh peneliti.

G. Definisi Operasional

Tabel 5 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Kriteria objektif	Skala	Instrumen
1	Asupan zat gizi makro	Zat gizi yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah besar yang meliputi energi, protein, lemak, dan karbohidrat	Lebih : > 110% Baik : 80-110% Kurang : <80% Sumber : Supriasa 2013	Ordinal	Form recall 24 jam
2	Kadar gula darah	Kriteria kadar gula darah dalam tubuh dalam suatu keadaan atau jangka waktu tertentu	Kadar GDP Normal : < 100 mg/dl Pradiabetes : 100-126 mg/dl Diabetes : > 126 mg/dl Kadar GD2JJP Normal : < 140 mg/dl Pradiabetes : 140-200 mg/dl Diabetes : >200 mg/dl Sumber : WHO (2005) dalam Apriyanti (2013)	Ordinal	Data rekam medik pasien

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Karakteristik Responden

Pada penelitian yang telah dilakukan didapatkan responden sebanyak 13 orang dan masing-masing responden memiliki karakteristik yang bervariasi yang dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 6Data Karakteristik Responden

Kategori	N	Persentase
Usia		
≤ 60 tahun	6	46,15
≥ 60 tahun	7	53,84
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	4	30,77
Perempuan	9	69,23
Pendidikan		
Tidak SD	1	7,7
SD	2	15,39
SMP	2	15,39
SMA	3	23,07
PT	5	38,46
Pekerjaan		
Bekerja	8	61,54
Tidak bekerja	5	38,46
Status Gizi		
overweight	4	30,77
Normal	9	69,23

Sumber : data primer 2019

Berdasarkan tabel tersebut diatas dapat diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan usia yaitu sebagian besar berusia ≥ 60 tahun dengan jumlah 7 responden (53,84%). Untuk karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin yaitu mayoritas responden berjenis kelamin perempuan, dengan jumlah 9 responden (69,2%). Untuk karakteristik responden berdasarkan Pendidikan yaitu PT 5 responden dengan

persentase 38,4 %. sedangkan berdasarkan pekerjaan yaitu bekerja 8 responden 61,5%. Sedangkan untuk status gizi dengan kategori normal 9 responden (69,23%).

2. Rata-Rata Nilai Variabel

Berdasarkan hasil recall 1 x 24 jam dan hasil pemeriksaan laboratorium responden yang didapat, makan mendapatkan asupan zat gizi makro dan kadar gula darah masing-masing responden yang kemudian dirata-ratakan sehingga mendapatkan hasil seperti pada tabel berikut

Tabel 7 Rata-Rata Nilai Variabel

No	Variabel	Rata-Rata	Satuan
1.	Asupan Energi	89,23	%
2.	Asupan Protein	82,05	%
3.	Asupan Lemak	83,1	%
4.	Asupan Karbohidrat	91,15	%
5.	GDP	158	%
6.	GD2JPP	203,2	%

sumber : data primer dan sekunder 2018/2019

Berdasarkan tabel tersebut diatas dapat diketahui bahwa untuk nilai rata-rata variabel asupan zat gizi makro dari 13 responden penelitian memiliki kategori baik yaitu rata-rata diatas >80% dari kebutuhan normal. Sedangkan untuk kadar gula darah yaitu kadar GDP dan kadar GD2JPP mempunyai kategori tinggi yaitu rata-rata diatas >100 mg/dl dan >140 mg/dl dari nilai normal.

3. Asupan, Kebutuhan dan Persentase Asupan Zat Gizi Makro

Hasil asupan, kebutuhan dan persentase asupan dari 13 responden penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini.

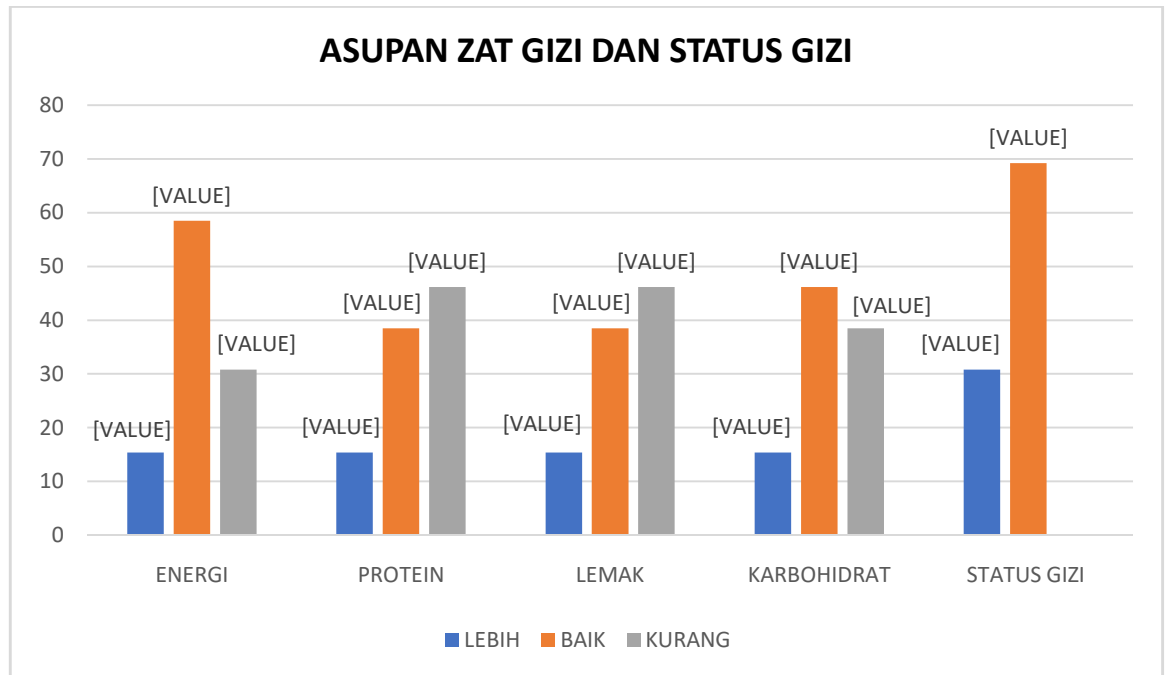
Tabel 8 Asupan, Kebutuhan dan Persentase Asupan

Responden	Asupan				Kebutuhan				% Asupan			
	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	KH (gr)	E (kkal)	P (gr)	L (gr)	KH (gr)	E	P	L	KH
1	2024,4	67,6	44,2	341,5	2099,5	78,73	46,65	341,5	96,4	85,8	94,7	100,1
2	1757,1	61,6	34	296,6	1933,3	72,4	42,9	314,1	90,8	85	79,2	94,4
3	1771,1	64,6	39,6	296,8	1650	61,8	36,6	268,1	107,3	104,5	108,1	110,7
4	1938,2	73,2	52,6	287	1640,9	61,5	34,4	266,6	118,1	119	152,9	107,6
5	1623,9	42	14	331,6	1600,5	60	35,5	260,9	101,4	70	39,6	127
6	1818,9	42,8	43,7	313,8	1292,4	48,4	28,7	210,1	140,7	88,4	90,2	149,3
7	1002,6	19,6	11,4	204,3	1890	70,8	42	307,1	53	27,6	27,7	66,6
8	1689,2	61,4	51,7	246,7	2088,4	78,3	46,4	339,3	80,8	78,4	111,4	72,7
9	1416,1	46	30,3	233,8	1755	65,81	39	285,1	80,6	69,8	77,6	82
10	1560,1	66,1	31,6	245,3	2300	86,2	51,1	373,1	67,8	76,6	61,8	65,7
11	975,4	36,6	29,7	137,8	1718,7	64,4	38,1	279,2	56,7	56,8	77,9	49,3
12	1878,9	75,4	37,5	310,1	1740,3	65,2	38,6	282,2	107,9	115,6	97,1	109,65
13	1269,2	67	39,5	162,5	2000,7	75	44,4	325,1	63,7	89,2	88,9	49,9

Sumber : Hasil Olah Data 2019

Tabel tersebut diatas menjelaskan asupan makan pasien berdasarkan hasil recall 24 jam x 1, dan juga hasil perhitungan kebutuhan pasien yang didapat dari perhitungan kebutuhan pasien menggunakan rumus perkeni serta persentase asupan makan pasien yang didapat dari perbandingan total asupan berbanding dengan kebutuhan responden.

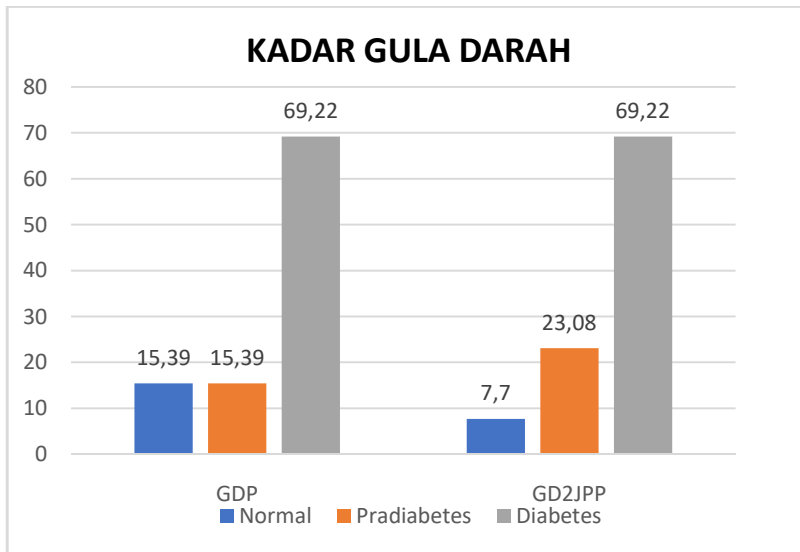
4. GambaranAsupanZatGizimakro dan Status Gizi



Gambar 3 Gambaran Asupan Zat Gizi makro dan Status Gizi

Berdasarkan diagram batang diatas dapat diketahui bahwa persentase asupan zat gizi makro dari 13 responden untuk asupan energi dengan kategori baik 7 orang (53,84%), asupan protein dengan kategori kurang 6 orang (46,15%), untuk asupan lemak dengan kategori kurang 6 orang (46,15%), dan untuk asupan karbohidrat dengan kategori baik 6 orang (46,15%). untuk status gizi dengan staus gizi normal 9 orang (69,23%).

5. Gambaran Kadar Gula Darah



Gambar 4 Gambaran Kadar Gula darah

Berdasarkan diagram batang tersebut diatas dapat diketahui bahwa kadar gula darah pasien dari 13 responden yaitu kadar GDP dan kadar GD2JPP memiliki kategori diabetes 9 orang (69,22%).

B. Pembahasan

1. Karakteristik Responden

Berdasarkan data responden yang diperoleh saat penelitian, ada beberapa karakteristik responden pasien diabetes melitus di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang . Karakteristik pertama yaitu :

a. Usia

Usia merupakan faktor yang berpengaruh terhadap DM tipe 2 pada umumnya gejala pada penderita DM tipe 2 pada orang dewasa tua (> 40 tahun), gejala dapat muncul tanpa disadari. Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar yang menderita DM tipe 2 adalah rata-rata kelompok umur ≥ 60 tahun (53,84%).

Karena usia ini adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus, dimana pada usia ≥ 60 tahun akan mengalami kesulitan melakukan aktifitas fisik, karena faktor usia yang sudah mengalami penurunan terhadap kerja fungsi otot-otot syaraf sehingga tidak dapat melakukan olahraga secara teratur (Ilyas, 2007). Menurut penelitian yang lain menyebutkan bahwa sebagian besar orang dengan usia yang lebih dari 60 tahun beresiko berkembangnya penyakit-penyakit digeneratif seperti diabetes mellitus tipe 2, resiko terkenanya diabetes kemungkinan berkaitan dengan banyak konsumsi makanan tinggi energi, kurangnya aktivitas fisik, dan latihan jasmani dalam jangka waktu yang lama. Ketidakseimbangan antara konsumsi makanan tinggi energi dengan pengeluaran energi untuk aktivitas dalam jangka waktu lama memungkinkan terjadinya obesitas, dikarenakan akan mengalami retensi insulin yang menyebabkan terjadinya diabetes mellitus tipe 2 (Fitri, 2014).

b. Jenis kelamin

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin pada hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa, sebagian besar responden yang memiliki diabetes mellitus adalah perempuan yaitu sebesar 9 responden (69,24%), karena perempuan memiliki resiko lebih besar untuk mengalami peningkatan berat badan dan obesitas berkaitan dengan resistensi insulin yang mengarah pada kembangan diabetes melitus tipe 2. Hal inilah yang diduga berkaitan lebih tingginya prevalensi diabetes melitus tipe 2 pada perempuan dibandingkan laki-laki (Fitri dan Yeki, 2012).

c. Pendidikan

Karakteristik responden berdasarkan pendidikan pada hasil penelitian ini, sebagian besar yang menderita diabetes melitus adalah dengan tingkat pendidikan perguruan tinggi yaitu 5 orang (38,46%). Tingginya penderita diabetes pada

perguruan tinggi dalam penelitian ini karena kebiasaan setiap hari yang jarang melakukan aktivitas fisik, seperti berjalan kaki, mengkonsumsi makanan yang siap saji (*fast food*).

d. Pekerjaan

Pada penelitian ini sebagian besar responden yang menderita diabetes melitus adalah responden yang bekerja baik itu sebagai IRT dan PNS yaitu sebesar 8 responden dengan prevalensi (61,53%). Ketika seseorang dalam pekerjaannya kurang aktifitas fisik menyebabkan jumlah timbunan lemak dalam tubuh tidak akan berkurang dan menyebabkan berat badan lebih dan menyebabkan DM tipe 2 (Soewondo, 2006). Dari hasil penelitian yang sebelumnya yang dilakukan oleh Zahtamal tahun 2009 responden bekerja dalam posisi gerak yang terbatas memiliki kadar glukosa darah tidak terkontrol dibandingkan dengan responden yang banyak melakukan aktifitas gerak dalam pekerjaannya memiliki kadar glukosa darah terkontrol.

2. Gambaran Asupan Makan Zat Gizi Makro pada pasien diabetes melitus tipe 2

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa persentase asupan energi yang dikonsumsi oleh pasien DM tipe 2 di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang diketahui dari 13 responden dengan kategori baik 7 orang (53,84%) dimana bahwa hasil penelitian menunjukkan rata-rata asupan energi dengan kategori baik. Penelitian Jule tahun 2005 pada penderita diabetes mellitus menemukan bahwa penderita yang memiliki asupan energi lebih besar dari kebutuhannya mempunyai resiko 31 kali lebih besar untuk mengalami kadar gula darah yang tidak terkontrol dibandingkan dengan penderita yang asupan energinya sesuai kebutuhan. Pada pasien diabetes melitus tipe 2 tingginya kadar gula darah dipengaruhi oleh tingginya asupan energi dari makanan

(Hartono, 2002). Akan tetapi pada penelitian ini asupan energy baik karena berdasarkan hasil recall 1 x 24 jam yang telah dilakukan bahwa asupa nenergi yang sering dikonsumsi adalah nasi dengan frekuensi 2-3 kali sehari.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa persentase asupan protein yang dikonsumsi oleh pasien DM tipe di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang diketahui dari 13 responden dengan kategori kurang 6 orang (46,15%) dimana dapat diketahui bahwa rata-rata asupan protein pada penelitian ini dengan kategori kurang. Penelitian lain yang dilakukan Paruntu (2012) menyebutkan bahwa penderita diabetes mellitus yang memiliki asupan protein tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh sebagian besar memiliki kadar glukosa darah tidak terkontrol dikarenakan apabila asupan protein baik tidak berkemungkinan asupan karbohidrat dan lemak juga baik. Asupan protein yang berlebihan dapat mengganggu metabolisme glukosa sehingga dapat meningkatkan konsentrasi glukosa dan menyebabkan resistensi insulin (Maulana, Mirza, 2008). Asupan protein kurang pada penelitian ini dikarenakan berdasarkan hasil recall 1 x 24 jam yang telah dilakukan bahwa sumber protein hewani yang dikonsumsi pasien adalah telur dan ikan dengan frekuensi 1-2 kali sehari dan sumber lauk nabati yang dikonsumsi adalah tempe dan tahu dengan frekuensi 1-2 kali sehari.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa persentase asupan lemak yang dikonsumsi oleh pasien DM tipe di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang diketahui dari 13 responden dengan kategori kurang 6 orang (46,15%) dimana dapat diketahui bahwa rata-rata asupan lemak pada penelitian ini dengan kategori kurang. Penelitian yang dilakukan oleh (Jiakiongdkk, 2007) menyatakan bahwa menurunnya asupan lemak total, asam lemak jenuh, dan asam lemak tak jenuh dapat mengontrolkan kadar glukosa darah dengan baik pada penderita diabetes. Menurut teori Wahyuni (2012)

menyebutkan bahwa lemak yang berlebih pada tubuh lebih rentan terkena diabetes melitus yang tidak tergantung pada insulin, ketika lemak diolah untuk memperoleh energi kadar asam lemak didalam darah akan meningkat, tingginya asam lemak didalam darah akan menyebabkan peningkatan resistensi terhadap insulin. Asupan lemak kurang pada penelitian ini disebabkan karena berdasarkan hasil recall 1 x 24 jam yang telah dilakukan bahwa sumber lemak yang dikonsumsi oleh responden sumber lauk hewani yang mempunyai cukup lemak dan juga sebagian besar pasien mengolah makanan dengan cara di rebus.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa persentase asupan karbohidrat yang dikonsumsi oleh pasien DM tipe 2 di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang diketahui dari 13 responden dengan kategori baik 6 orang (46,15%) dimana dapat diketahui bahwa rata-rata asupan karbohidrat dengan kategori baik. Penelitian Amanina (2015) di wilayah Puskesmas Purwo Sari menyebutkan bahwa jumlah responden yang memiliki asupan karbohidrat berlebih berjumlah 27 orang dengan jumlah asupan karbohidrat (67,5%), menunjukkan bahwa seseorang yang asupan karbohidratnya tinggi beresiko lebih besar untuk mengalami kejadian diabetes mellitus tipe 2. Konsumsi karbohidrat yang berlebih menyebabkan lebihnya glukosa didalam tubuh, pada penderita DM tipe 2 jaringan tubuh tidak mampu menyimpan dan menggunakan gula, sehingga kadar gula darah dipengaruhi oleh tingginya asupan karbohidrat yang dimakan. Pada penderita DM tipe 2 dengan asupan karbohidrat yang tinggi melebihi kebutuhan, memiliki resiko 12 kali lebih besar untuk tidak dapat mengendalikan kadar glukosa darah (Paruntu, 2012). Asupan karbohidrat baik pada penelitian ini karena berdasarkan hasil recall 1 x 24 jam yang telah dilakukan bahwa sumber karbohidrat yang dikonsumsi oleh responden sebagian besar nasi dengan frekuensi 2-3 kali sehari.

Dari beberapa pendapat pada hasil penelitian terdahulu diatas disimpulkan bahwa asupan makan (zat gizi makro) merupakan faktor resiko yang diketahui dapat menyebabkan diabetes melitus tipe 2. Akan tetapi pada penelitian ini mendapatkan hasil bahwa asupan zat gizi makro tidak menunjukkan bahwa dapat menyebabkan tingginya kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Berdasarkan hasil wawancara yang didapat bahwa selain pasien mengkonsumsi nasi, lauk hewani, lauk nabati, dan sayur responden juga sering dan suka mengkonsumsi makanan yang manis seperti permen, buah yang mengandung gula tinggi seperti buah mangga, nanas dan pisang. Hal tersebut dapat diduga bahwa kadar gula darah tinggi pada penderita DM tidak hanya disebabkan oleh asupan makan yang tidak baik akan tetapi disebabkan oleh faktor stres, kurang aktifitas fisik, jenis kelamin dan faktor nutrisi (kebiasaan makan-makanan yang manis) ADA (2012).

3. Gambaran kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dilakukan di RSUD Prof. Dr. W.Z Johannes Kupang diketahui bahwa untuk hasil kadar gula darah dari 13 responden yaitu kadar GDP dan kadar GD2JPP memiliki kategori diabetes 9 orang (69,22%). Berdasarkan penelitian Worang (2013) di RSUD Manembo Nembo Bitung dengan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 42 responden dengan hasil bahwa diabetes mellitus dapat mempengaruhi kestabilan kadar gula darah seseorang. Jika pengendalian diabetes buruk maka kemungkinan kadar gula darah akan tinggi atau tidak terkontrol begitupun sebaliknya. Jika pengendalian diabetes dilakukan dengan baik maka kadar gula darah akan terkontrol. Pada penelitian ini juga sebagian besar pasien diabetes mellitus memiliki kadar gula darah tinggi baik kadar GDP dan kadar GD2JPP. Diabetes melitus

adalah suatu penyakit dimana kadar glukosa didalam darah tinggi karena terdapat gangguan pada kelenjar pankreas dan insulin yang dihasilkan baik secara kuantitas maupun kualitas (Tjokro prawiro, 2006). Berdasarkan hasil penelitian ini tidak menunjukkan bahwakadar gula darah tinggi disebabkan oleh asupan zat gizi makro yang melebihi kebutuhan. Dengan begitu pengendalian kadar gula darah perlu diperhatikan 5 pilar penatalaksanaan DM yaitu gizi, aktifitas fisik, edukasi, pengobatan dan juga penyembuhan luka (Perkeni 2015).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa hasil gambaran asupan energi dengan kategori kurang untuk energi mempunyai persentase 30,77%, kategori baik mempunyai persentase 53,84% dan kategori lebih mempunyai persentase 7,7%.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa hasil gambaran asupan protein dengan kategori kurang untuk protein mempunyai persentase 46,15%, kategori baik mempunyai persentase 38,46% dan kategori lebih mempunyai persentase 15,38%.
3. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa hasil gambaran asupan lemak dengan kategori kurang untuk lemak mempunyai persentase 46,15%, kategori baik mempunyai persentase 38,46% dan kategori lebih mempunyai persentase 15,39%.
4. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa hasil gambaran asupan karbohidrat dengan kategori kurang untuk karbohidrat mempunyai persentase 38,46%, kategori baik mempunyai persentase 46,15% dan kategori lebih mempunyai persentase 15,39%.
5. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa hasil gambaran kadar gula darah dengan kategori diabetes mempunyai persentase 69,22%, kategori normal mempunyai persentase 15,39% dan kategori pradiabetes mempunyai persentase 15,39%. Sedangkan nilai kadar GD2JPP dari 13 responden adalah dengan kategori diabetes mempunyai persentase 69,22%, kategori normal mempunyai persentase 7,7% dan kategori pradiabetes mempunyai persentase 23,08% .

6. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa hasil gambaran asupan zat gizi makro dengan kadar gula darah tidak menunjukkan bahwa kadar gula darah tinggi disebabkan karena asupan zat gizi makro akan tetapi kadar gula darah tinggi pada penderita DM tidak hanya disebabkan oleh asupan makan yang tidak baik akan tetapi disebabkan oleh faktor stres, kurang aktifitas fisik, jenis kelamin dan faktor nutrisi (kebiasaan makan-makanan yang manis) ADA (2012).

B. Saran

1. Bagi Institusi Terkait

Penulis mengharapkan agar ahli gizi di rumah sakit memberikan edukasi gizi pada pasien diabetes melitus di rawat jalan poli penyakit dalam agar pasien mengerti dan memahami penanganan penyakit diabetes melitus.

2. Bagi pasien DM Tipe 2

Penulis mengharapkan agar pasien memperhatikan dalam pemilihan bahan makanan terutama bahan makanan yang mengandung gula tinggi serta rajin dalam melakukan aktifitas fisik.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA. (2012). *American Diabetes Association: Standart of medical care in diabetes 2012,diabetes care*. January 2012.
- Almatsier, Sunita. 2004. *Penuntun Diet Edisi Baru*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Almatsier S. Prinsip dasar ilmu gizi. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama; 2009.
- Anani S. (2012). *Hubungan Antara Perilaku Pengendalian Diabetes Dan Kadar Glukosa Darah Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus*.Cirebon Jurnal Kesehatan masyarakat.
- Anonim, 2002, *Konsensus Pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Indonesia*,PerkumpulanEndokrinologi Indonesia, Jakarta
- Arviani devita. (2015). *Gambaran asupan makan pasien diabetes mellitus tipe ii dengan kadar glukosa darah pada pasien rawat jalan di rsud dr. Moewardi*. Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Asmawati, Indrisari R, Najamuddin Ulfa. (2013). *Studi Validasi Semi- Quantitatif Food Frequency Questionnaire (FFQ) Dan Recall 24 Jam Terhadap Asupan Zat Gizi Makro Di Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar*. Manado. FKM UNHAS
- Badawi, Hasan , 2009. *Melawan Dan Mencegah Diabetes Mellitus*. Yogyakarta : PenerbitAraska.
- Buraerah, Hakim. *Analisis Faktor Risiko Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Tanrutedong,Sidenreg Rappan,*. Jurnal Ilmiah Nasional;2010 [cited 2010 feb 17]. Available from :<http://lib.atmajaya.ac.id/default.aspx?tabID=61&src=a&id=186192>
- Departemen Kesehatan. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Melitus*. 2005.
- Dewi (2013). *Menu Sehat 30 Hari untuk Mencegah dan Mengatasi Diabetes*. Jakarta: Media Pustaka.
- Fitria, Ana. (2009). *Diabetes Tips Pencegahan Preventif dan Penanganan*.Yogyakarta : Venus.
- Fitri R, I,Wirawanni, Y. (2014). *Hubungan Komsumsi Karbohidrat, Komsumsi Total Energy, Komsumsi Serat, Beban Glikemik, Dan Latihan Jasmani Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2*. Semarang. FKIK Universitas Diponegoro

- Fitri, R, Yekti, W. (2012). *Asupan Energi, Karbohidrat, Serat, Beban Glikemik, Latihan Jasmani dan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus tipe 2*. Jakarta. Media Medika Indonesia.
- Fung TT, Schulze M, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Dietary patterns, meat intake, and the risk of type 2 diabetes in women. Arch Intern Med 2004;164:2235–2240
- Gustaviani, R., 2006, *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Mellitus*, BukuAjar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi IV, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Hartono. Andry. 2002. *Terapi Gizi dan Diet Rumah Sakit*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Hidayah, Ainun. 2011. *Kesalahan-Kesalahan Pola Makan Pemicu Seabrek Penyakit Mematikan*. Penerbit Buku Biru. Jogjakarta.
- Ilyas, E, I. (2007), *Manfaat Latihan Jasmani Bagi Penyandang Diabetes*. Jakarta. FKUI
- Joyce & LeeFever.(2007). *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik Ed 6*. Jakarta. EGC
- Juleka. 2005. *Hubungan Pola Makan dengan Pengendalian Kadar Glukosa Darah Pengidap Diabetes Mellitus Type-2 Rawat Jalan Di RSUD Gunung Jati Cirebon*. Naskah Publikasi Tesis Minat Gizi dan Kesehatan. Yogyakarta: Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Gadjah Mada.
- Khomsan, A, dkk. 2004. *Pangan dan Gizi Untuk Kesehatan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Linder M.C. Biokimia nutrisi dan metabolisme. Jakarta: UI Press; 1992. p. 32.
- Maulana, Mirza. *Mengenal Diabetes Melitus Panduan Praktis Menangani Penyakit kencing Manis*. Jogjakarta : Katahati. 2008: p 46-7
- Moehji , Sjahmien. 2009. *Ilmu Gizi Pengetahuan Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : Penerbit Papasinar Sinasti
- Reta, (2008). *Diet Untuk Menghindari Peningkatan Resiko Diabetes Mellitus Tipe II*. Download <http://www.perawatonline.com/index.php?option=com>. Tanggal 5 Desember 2014.
- Riset Kesehatan Dasar. Laporan Nasional Riskesdas 2013. Jakarta : Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan; 2013.
- Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Laporan Riskesdas. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan; 2010.
- Perkeni. (2006). *Konsensus pengelolaan dan pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*.
- Perkeni. 2011. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.

- Qurratuani.(2009), *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terkendalinya Kadar Gula Darah Pasien Diabete Mellitus Di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Fatmawati*. Jakarta. FKIK UINSYARIF HIDAYATULLAH
- Reta, (2008). *Diet Untuk Menghindari Peningkatan Resiko Diabetes Mellitus Tipe II*. Download <http://www.perawatonline.com/index.php?option=com>. Tanggal 5 Desember 2014.
- Riset Kesehatan Dasar. Laporan Nasional Riskesdas 2013. Jakarta : Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan; 2013.
- Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Laporan Riskesdas. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan; 2010.
- Sharlin J, Eldelstein S. (2016). *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta. Buku Kedokteran EGC
- Sidartawan Soegondo et all. 1995. *DM penatalaksanaan terpadu*. Jakarta:FKUI. 66 -57
- Sjamsuhidayat. 1997. *Buku Ajar Ilmu Bedah*. EGC. Jakarta.
- Sluijs Ivonne, Beulens Joline.W.J, Van Der A, Spijkerman Annemieke, Grobbee Diederick, Van Der Schouw. Dietary Intake of Total, Animal, and Vegetable Protein and Risk of Type 2 Diabetes in The European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-NL Study. *Diabetes Care* 2010; 33(1): 43-48
- Smeltzer C, S Bare, G, B. (2012). *Buku Ajar Medikal-Bedah Brunner & Suddarth Edisi 8*. Jakarta. Buku ajar Kedokteran EGC
- Soehardjo. 1996. Pangan, Gizi dan Pertanian. UI Press. Jakarta.
- Soegondo. (2009). *Penatalaksanaan diabetes melitus terpadu*. Jakarta : Balai Penerbit FKUI.
- Smeltzer & Bare. (2002). *Keperawatan*
- Sudoyo W, Setiohadi, B, Alwi, I, K, Simadibrata, M, Setiadi, S. (2009). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III edisi V*. Jakarta. Interna Publishing
- Suiraoaka, IP. Penyakit degeneratif. Yogyakarta: Nuha Medika; 2012. p. 45-51.
- Shadine, Muhamad, 2010. Mengenal Penyakit Diabetes Melitus, Hipertensi, Stroke & Serangan Jantung Jakarta : Penerbit Keenbooks.
- Supriasa. Bakri Bachyar, Fajar Ibnu. 2013. Penilaian Status Gizi Jakarta : EGC
- Susanto, T. (2013). Diabetes, Deteksi, Pencegahan, Pengobatan. Jakarta: Buku Pintar ISBN.
- Suparyanto. (2010). Diabetes Mellitus. <http://www.drsuparyanto.blogspot.com> Tanggal 06 Juli 2010. Jam 09.20 WIB
- Suyono.(2011). *Kecenderungan Peningkatan Jumlah Penyandang Diabetes, Panatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Jakarta. FKUI
- Sugiyono.(2016). *Statistic Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta (2007). Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan

- Tjokroprawiro. A. (2012). *Garis Besar Pola Makan dan Pola Hidup Sebagai Pendukung Terapi Diabetes Mellitus*. Surabaya: Fakultas Kedokteran Unair.
- Tjokroprawiro, Askandar. (2006). *Hidup Sehat Dan Bahagia Bersama Diabetes Mellitus*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Worang, K,H,V, Bawotong, J, Untu, M, F. (2013). *Hubungan Pengendalian Diabetes Mellitus Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Rsud Manembo Nembo Bitung*. Manado. FKIK Universitas Samratulangi.



PEMERINTAH PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH PROF. DR. W. Z. JOHANNES KUPANG
Jl. DR. Moch Hatta No. 19 Kupang Telp (0380) – 833614. Fax (0380) 832892
Website : www.rsudwzjohannes.nttprof.go.id email : rsudjohannes@gmail.com

KUPANG

Kode Pos : 85111

SURAT PENGANTAR PENELITIAN

Nomor : 92 - / DIKLAT / II / 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Teresia Surat Bayo, S.Kep., Ners.
Jabatan : Kepala Sub Bidang Diklit
NIP/Pangkat Gol. : 19670615 199501 2 003

Menerangkan bahwa :

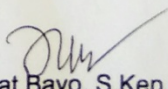
Nama : Herlina Anastasi Reti
Jenis Kelamin : Perempuan
NIM : PO.530 324 116 672
Asal Fak./Jur./Univ. : Poltekkes Kemenkes Kupang Prodi D3 Gizi.

Yang akan melaksanakan Penelitian di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Prof. DR. W. Z. Johannes Kupang, selama satu (1) bulan mulai dari tanggal 28 Februari s/d 28 Maret 2019, dengan Judul :

“ Gambaran Asupan Zat Gizi Makro Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Ruang Rawat Jalan RSUD Prof. DR. W. Z. Johannes Kupang “.

Demikian Surat Pengantar ini dibuat, atas kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Kupang, 28 Februari 2019
RSUD Prof. DR. W. Z. Johannes Kupang
Kepala Sub Bidang Diklit


Teresia Surat Bayo, S.Kep., Ners.
Penata Tk. I
NIP.19670615 199501 2 003

Lampiran 1

PERYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN

Kupang, Maret 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :,

Nama : Thineke A. A Francis Solu

JK : Perempuan

Umur :

Alamat: Airnona

Dengan ini bersedia dan mau menjadi responden penelitian yang dilakukan oleh

Nama : Herlina Anastasia Reti

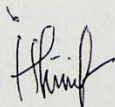
NIM : PO53034116672

Prodi : Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang

Atas ketersediaan dan partisipasi responden, saya ucapkan terima kasih.

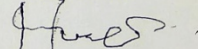
Mengetahui

Peneliti



(Herlina Anastasia Reti)

Responden



(Thineke A. A. Francis Solu)

Kuisisioner Penelitian

No Resp : 08
Nama : Indranis
TTL : 16 Agustus 1948 Usia:
JK : Perempuan
Alamat : Airmona
No Hp : 081 238 049 701
Pekerjaan : IRT
Pendidikan Terakhir : SMA
Jenis DM : DM Tipe 1/ 2/ Gestasional
Komplikasi : Hipertensi
GDP : 280 mg/dl
GD2PP : 292 mg/dl
GDS :
BB : 63 kg
TB : 155 cm
IMT : 26,2 kg/m²
Status Gizi : overweight

Pengumpul Data

(.....)

ASUPAN MAKAN SEHARI

Bahan Makanan	Berat	Energi (Kcal)	Protein (g)		Lemak (g)	HA (g)	Ca (mg)	Fosfor (mg)	Fe (mg)	Vit. A (SI)	Vit. B1 (mg)	Vit. C (mg)	Natrium (mg)	Kalium (mg)	Coles (mg)	Serat (mg)	AIR (ml)
			Hewani	Nabati													
Beras giling	100	390,0	0,0	6,8	0,7	78,9	6,0	140,0	0,8	0,0	0,1	0,0	5,0	100,0	0,0	2,0	19,0
Labu siam	25	6,5	0,0	0,2	0,0	1,7	3,5	6,3	0,1	5,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,8	23,1
Gambas/oyong	25	10,5	0,0	0,3	0,1	2,3	9,8	9,3	0,2	95,0	0,0	2,0	11,1	35,4	0,0	0,8	23,1
Wortel	37,5	135,0	0,0	2,6	0,3	29,6	2,3	52,5	0,3	0,0	0,0	1,5	17,5	61,3	0,0	1,3	22,1
Beras giling	50	41,0	0,0	3,4	0,9	7,2	220,0	35,0	3,5	0,0	0,0	0,0	1,9	37,5	0,0	0,8	4,9
Kelor (daun)	45	18,9	0,0	0,5	0,1	4,2	17,8	18,7	0,4	0,0	0,0	110,0	0,0	0,0	3,0	37,5	
Wortel	60	97,2	7,7	0,0	6,9	0,4	32,4	106,0	1,6	540,0	0,1	0,0	94,8	106,8	330,0	0,0	44,4
Telur ayam	100	99,0	0,0	1,2	0,2	25,8	8,0	28,0	0,5	146,0	0,1	3,0	18,0	434,0	0,0	3,0	72,0
Pisang ambon																	
Sub Total		772,6	7,7	15,1	9,2	151,1	304,2	403,9	7,6	####	0,5	123,7	179,8	885,2	330,0	13,8	280,2
Sub Total		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Beras giling	37,5	135,0	0,0	2,6	0,3	29,6	2,3	52,5	0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	37,5	0,0	0,8	4,9
Kelor (daun)	50	41,0	0,0	3,4	0,9	7,2	220,0	35,0	3,5	0,0	0,1	110,0	0,0	0,0	0,0	3,0	37,5
Ayam	35	105,7	6,4	0,0	8,8	0,0	4,9	70,0	0,5	283,5	0,0	0,0	35,0	122,5	21,0	0,0	19,8
Beras giling	25	90,0	0,0	1,7	0,2	19,7	1,5	35,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1,3	25,0	0,0	0,5	3,3
Labu siam	25	6,5	0,0	0,2	0,0	1,7	3,5	6,3	0,1	5,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,8	23,1
Wortel	25	10,5	0,0	0,3	0,1	2,3	9,8	9,3	0,2	####	0,0	1,5	17,5	61,3	0,0	1,3	22,1
Gambas/oyong	25	4,5	0,0	0,2	0,1	1,0	4,8	8,3	0,2	95,0	0,0	2,0	11,1	35,4	0,0	0,8	23,8
Apel	100	58,0	0,0	0,3	0,4	14,9	6,0	10,0	10,3	90,0	0,0	5,0	2,0	130,0	0,0	0,7	84,1
Sub Total		451,2	6,4	8,6	10,6	76,4	252,7	226,3	15,4	####	0,3	123,0	68,7	411,6	21,0	7,7	218,0
Sub Total		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Beras giling	75	270,0	0,0	5,1	0,5	59,2	4,5	105,0	0,6	0,0	0,1	0,0	3,8	75,0	0,0	1,5	9,8
Wortel	25	10,5	0,0	0,3	0,1	2,3	9,8	9,3	0,2	####	0,0	1,5	17,5	61,3	0,0	1,3	22,1
Gambas/oyong	25	4,5	0,0	0,2	0,1	1,0	4,8	8,3	0,2	95,0	0,0	2,0	11,1	35,4	0,0	0,8	23,6
wortel +sawi	25	10,5	0,0	0,3	0,1	2,3	9,8	9,3	0,2	####	0,0	1,5	17,5	61,3	0,0	0,8	23,1
Labu siam	25	6,5	0,0	0,2	0,0	1,7	3,5	6,3	0,1	5,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,8	23,1
Ayam	50	151,0	9,1	0,0	12,5	0,0	7,0	100,0	0,8	405,0	0,0	0,0	50,0	175,0	30,0	0,0	28,0
Minyak kelapa sawit	3	27,1	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	####	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kecap	5	2,3	0,0	0,3	0,1	0,5	6,2	4,8	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	2,5	50,0	0,0	3,2
Beras giling	50	180,0	0,0	3,4	0,4	39,5	3,0	70,0	0,4	0,0	0,1	110,0	0,0	0,0	1,0	6,5	37,5
Kelor (daun)	50	41,0	0,0	3,4	0,9	7,2	220,0	35,0	3,5	####	0,1	0,0	94,8	106,8	330,0	0,0	44,4
Telur ayam	60	97,2	7,7	0,0	6,9	0,4	32,4	106,0	1,6	540,0	0,1	0,0	94,8	106,8	330,0	0,0	44,4
Pisang ambon	100	99,0	0,0	1,2	0,2	25,8	8,0	28,0	0,5	146,0	0,1	3,0	18,0	434,0	0,0	3,0	72,0
Sub Total		800,6	16,8	13,1	24,4	114,0	300,8	455,8	7,9	####	0,4	119,5	397,1	589,7	360,0	9,5	220,1
Sub Total		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total Asupan		67,6	44,2	341,5	857,7	1086,0	30,9	####	1,1	366,2	646,5	1886,4	711,0	31,0	718,3		

ASUPAN MAKAN SEHARI

Bahan Makanan	Berat	Energi (Kcal)	Protein (g)		Lemak (g)	H A (g)	Ca (mg)	Fosfor (mg)	Fe (mg)	Vit. A (SI)	Vit. B1 (mg)	Vit. C (mg)	Natrium (mg)	Kalium (mg)	Coles (mg)	Serat (mg)	AIR (ml)
			Hewani	Nabati													
Beras giling	100	360,0	0,0	6,8	0,7	78,9	6,0	140,0	0,8	0,0	0,1	0,0	5,0	100,0	0,0	2,0	13,0
Telur ayam	50	81,0	6,4	0,0	5,8	0,4	27,0	90,0	1,4	450,0	0,1	0,0	79,0	89,0	275,0	0,0	37,0
Kelor (daun)	75	81,5	0,0	5,0	1,3	10,7	330,0	52,5	5,3	####	0,2	165,0	0,0	0,0	0,0	4,5	56,3
Sub Total		502,5	6,4	11,8	7,7	90,0	363,0	282,5	7,4	####	0,3	165,0	84,0	189,0	275,0	6,5	106,3
Sub Total		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Beras giling	150	540,0	0,0	10,2	1,1	118,4	9,0	210,0	1,2	0,0	0,2	0,0	7,5	150,0	0,0	3,0	19,5
Ikan segar	50	56,5	8,5	0,0	2,3	0,0	10,0	100,0	0,5	75,0	0,0	0,0	50,3	150,0	0,0	0,0	38,0
Minyak kelapa sawit	5	45,1	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	####	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tempe kedele mumi	25	37,3	0,0	4,6	1,0	3,2	32,3	38,5	2,5	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	16,0
Minyak kelapa sawit	5	45,1	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	####	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bayam	50	18,0	0,0	1,8	0,3	3,3	133,5	33,5	2,0	####	0,0	40,0	2,0	208,0	0,0	1,8	43,5
Sub Total		742,0	8,5	16,5	14,6	124,8	184,8	382,0	6,2	####	0,3	40,0	59,8	508,0	0,0	6,5	117,0
Sub Total		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Beras giling	100	360,0	0,0	6,8	0,7	78,9	6,0	140,0	0,8	0,0	0,1	0,0	5,0	100,0	0,0	2,0	13,0
Ikan segar	50	56,5	8,5	0,0	2,3	0,0	10,0	100,0	0,5	75,0	0,0	0,0	50,3	150,0	0,0	0,0	38,0
Minyak kelapa sawit	5	45,1	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	####	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kangkung	25	7,3	0,0	0,8	0,1	1,4	18,3	12,5	0,6	####	0,0	0,8	16,3	19,5	0,0	0,3	22,4
Tauge kacang kedele	25	16,8	0,0	2,3	0,7	1,6	12,5	16,3	0,3	27,5	0,1	3,8	0,0	0,0	0,0	1,5	20,3
Minyak kelapa sawit	3	27,1	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	####	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sub Total		512,7	8,5	9,8	11,7	81,9	46,8	268,8	2,2	####	0,2	4,5	71,5	269,5	0,0	3,8	93,7
Sub Total		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total Asupan		1757,1	61,6	34,0	296,6	584,5	933,3	15,7	####	0,8	209,5	215,3	966,5	275,0	16,8	316,9	

ASUPAN MAKAN SEHARI

Menu	Bahan Makanan	Berat	Energi (Kcal)	Protein (g)		Lemak (g)	H A (g)	Ca (mg)	Fosfor (mg)	Fe (mg)	Vit. A (SI)	Vit. B1 (mg)	Vit. C (mg)	Natrium (mg)	Kalium (mg)	Coles (mg)	Serat (mg)	AIR (ml)
				Hewani	Nabati													
	Beras giling	100	360,0	0,0	6,8	0,7	78,9	6,0	140,0	0,8	0,0	0,1	0,0	5,0	100,0	0,0	2,0	13,0
	Kentang	25	20,8	0,0	0,5	0,0	4,8	2,8	14,0	0,2	0,0	0,0	4,3	1,8	99,0	0,0	0,6	19,5
	Wortel	25	10,5	0,0	0,3	0,1	2,3	9,8	9,3	0,2	####	0,0	1,5	17,5	61,3	0,0	1,3	22,1
	labu siam	20	5,2	0,0	0,1	0,0	1,3	2,8	5,0	0,1	4,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,6	18,5
	Buncis	20	7,0	0,0	0,5	0,0	1,5	13,0	8,8	0,2	126,0	0,0	3,8	7,0	15,5	0,0	1,9	17,8
	Telur ayam	60	97,2	7,7	0,0	6,9	0,4	32,4	108,0	1,8	540,0	0,1	0,0	94,8	106,8	330,0	0,0	44,4
	Minyak kelapa sawit	3	27,1	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	####	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Sub Total		527,7	7,7	8,2	10,8	89,3	66,7	285,1	3,1	####	0,2	13,2	126,1	382,6	330,0	6,4	135,1
	Sub Total		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	nasi jagung	200	241,8	0,0	5,6	1,2	54,4	6,0	126,0	0,8	10,0	30,0	0,2	4,0	14,0	234,0	0,0	2,6
	Kelor (daun)	50	41,0	0,0	3,4	0,9	7,2	220,0	35,0	3,5	####	0,1	110,0	0,0	0,0	0,0	3,0	37,5
	Tempe kedele mumi	25	37,3	0,0	4,6	1,0	3,2	32,3	38,5	2,5	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	16,0
	Tomat masak	15	3,0	0,0	0,2	0,0	0,6	0,8	4,1	0,1	225,0	0,0	6,0	0,6	35,3	0,0	1,1	14,1
	Minyak kelapa sawit	5	45,1	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	####	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ikan segar	50	56,5	8,5	0,0	2,3	0,0	10,0	100,0	0,5	75,0	0,0	0,0	50,3	150,0	0,0	0,0	38,0
	Minyak kelapa sawit	5	45,1	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	####	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Pepaya	150	69,0	0,0	0,8	0,0	18,3	34,5	18,0	2,6	547,5	0,1	117,0	6,0	331,5	0,0	3,8	130,1
	Sub Total		538,8	8,5	14,4	15,3	83,7	303,5	321,6	9,9	####	30,2	233,2	60,9	530,8	234,0	9,6	238,3
	Teh	5	6,6	0,0	1,0	0,0	3,4	35,9	13,3	0,6	0,1	0,0	0,0	0,5	90,0	0,0	0,0	0,4
	Gula pasir	15	54,6	0,0	0,0	0,0	14,1	0,8	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
	Roti warna sawo matang	100	249,0	0,0	7,9	1,5	49,7	20,0	140,0	2,5	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2
	Sub Total		310,2	0,0	8,9	1,5	67,2	56,6	153,4	3,1	0,1	0,2	0,0	0,5	90,1	0,0	0,0	41,2
	nasi jagung	200	241,8	0,0	5,6	1,2	54,4	6,0	126,0	0,8	10,0	30,0	0,2	4,0	14,0	234,0	0,0	2,6
	Kangkung	50	14,5	0,0	1,5	0,2	2,7	36,5	25,0	1,3	####	0,0	1,5	32,5	39,0	0,0	0,6	44,9
	Tauge kacang kedele	15	10,1	0,0	1,4	0,4	1,0	7,5	9,8	0,2	16,5	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,9	12,2
	Minyak kelapa sawit	3	27,1	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	####	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ikan segar	50	56,5	8,5	0,0	2,3	0,0	10,0	100,0	0,5	75,0	0,0	0,0	50,3	150,0	0,0	0,0	38,0
	Minyak kelapa sawit	5	45,1	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	####	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Sub Total		395,0	8,5	8,5	12,0	58,1	60,0	260,8	2,7	####	30,1	4,0	86,8	203,0	234,0	1,5	97,6
	Sub Total		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total Asupan		1771,7	64,6	39,6	298,2	486,8	1020,8	18,8	####	60,7	250,3	274,2	1206,4	798,0	17,5	512,2	

DOKUMENTASI

