

**PENGARUH KONSELING GIZI DAN GAYA HIDUP TERHADAP KADAR
GLUKOSA DARAH DAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) PADA
PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS MINASA UPA KOTA MAKASSAR
TAHUN 2013**

*THE INFLUENCE OF NUTRITION AND LIFESTYLE COUNCELING ON
THE BLOOD GLUCOSE LEVEL AND BODY MASS INDEX (BMI) OF
TYPE 2 DIABETIC PATIENTS IN THE WORK AREA OF MINASA UPA
COMMUNITY HEALTH CENTRE OF MAKASSAR IN 2013*

ST. NURALIYA



PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2013

**PENGARUH KONSELING GIZI DAN GAYA HIDUP TERHADAP KADAR
GLUKOSA DARAH DAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) PADA
PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS MINASA UPA KOTA MAKASSAR
TAHUN 2013**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Kesehatan Masyarakat

Disusun dan diajukan oleh

ST. NURALIYA

Kepada

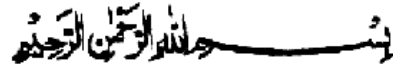
PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

201

PRAKATA



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, nikmat kesehatan dan kekuatan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini. Salam dan Shalawat kepada junjungan kami, Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarganya. Perkenankanlah penulis dengan tulus menyampaikan rasa terima kasih yang dalam dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Bapak **Dr.drg. H. Andi Zulkifli Abdullah, M.Kes** selaku ketua Komisi Penasehat dan Bapak **Dr. H. Saifuddin Sirajuddin, MS** selaku anggota penasehat penelitian, yang tak lelah memberikan arahan, perhatian, motivasi, masukan dan dukungan moril sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan pula kepada Bapak **Prof. Dr. drg. H. Arsunan Arsin, M.Kes**, Ibu **Dr. Ida Leida Maria, SKM, MKM, M.Sc.PH** dan Bapak **Dr. Darmawansyah, SE.,MS.** atas kesediaannya menjadi penguji yang banyak memberikan arahan dan masukan berharga bagi penulis.

Rasa terima kasih yang tak terhingga juga penulis sampaikan kepada :

1. **Prof. Dr. drg. H. Arsunan Arsin, M.Kes** selaku Ketua Konsentrasi Epidemiologi serta dosen pengajar, pegawai di lingkup Pascasarjana Universitas Hasanuddin, khususnya konsentrasi Epidemiologi yang telah memberikan dasar-dasar ilmu pengetahuan epidemiologi kepada penulis.

2. **Dr. dr. H. Noer Bahry Noor, M.Sc** selaku Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin.
3. **Prof. Dr.dr. H. Alimin Maidin, MPH** selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin beserta stafnya yang telah membantu penulis selama masa pendidikan.
4. **Prof. Dr. Ir. H. Mursalim** selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin beserta stafnya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan dalam waktu yang telah ditentukan.
5. **Prof. Dr. dr. Idrus Paturusi, Sp.B** selaku Rektor Universitas Hasanuddin beserta stafnya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin.
6. Kepala Puskesmas Minasa Upa beserta stafnya yang telah banyak membantu peneliti pada saat melakukan penelitian.
7. **Dian Andayani, S.Gz** selaku Konselor gizi dan gaya hidup dalam penelitian ini.
8. Rekan-rekan seperjuangan “**Mahasiswa S2 Epidemiologi Reguler 2011 (PAB/Pasukan Anti Basi Lovers)**”, terima kasih atas kebersamaannya dan semangat yang diberikan, tercipta mulai awal kuliah hingga akhir, member warna dalam kehidupan penulis yang akan dikenang selamanya.
9. Serta semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan namanya yang telah banyak membantu penulis selama ini.

Tesis ini ananda persembahkan kepada orang tua tercinta, Ayahanda **H. Amiruddin** dan Ibunda **Hj. Rakiba**, yang dengan penuh kasih saying membesarkan dan mendidik penulis dengan pengorbanan yang tak ternilai harganya, orang tua sekaligus guru dan motivator terbaik yang telah mengajarkan arti kehidupan yang sesungguhnya kepada

penulis. Kepada saudara-saudaraku tercinta **Arifuddin** dan **Nuraeni**, terima kasih atas doa dan semangatnya.

Penulis sangat menyadari bahwa apa yang penulis paparkan dalam tesis ini masih sangat jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap agar tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Akhir kata, semoga segala bantuan, dukungan dan doa yang diberikan kepada penulis dibalas oleh-Nya dengan pahala yang berlipat ganda. *Amin Yaa Rabbal Alamin.*

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, Agustus 2013

Penulis

ST. NURALIYA

ABSTRAK

ST. NURALIYA. *Pengaruh Konseling Gizi dan Gaya Hidup terhadap Kadar Glukosa Darah dan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2013.* (Dibimbing oleh **Andi Zulkifli** dan **Saifuddin Sirajuddin**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konseling gizi dan gaya hidup terhadap kadar glukosa darah dan indeks massa tubuh (IMT) pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2013.

Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan rancangan *nonrandomized control group pretest posttest design*. Sampel yang ditarik sebanyak 32 orang penderita diabetes melitus tipe 2 yang terdiri dari 16 orang pada kelompok intervensi dan 16 orang pada kelompok kontrol. Penarikan sampel dilakukan secara non randomisasi yaitu *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan check list, glukometer, timbangan berat badan, dan alat ukur tinggi badan. Data dianalisis dengan menggunakan uji t berpasangan, uji t tidak berpasangan, uji Wilcoxon, dan uji Mann-Whitney.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata kadar glukosa dan indeks massa tubuh (IMT) sebelum dan setelah konseling gizi dan gaya hidup pada kelompok intervensi masing-masing ($p=0,426$) dan ($p=0,552$). Sedangkan pada kelompok kontrol ada perbedaan yang signifikan rata-rata kadar glukosa dan IMT setelah konseling, masing-masing ($p=0,009$) dan ($p=0,036$). Perbandingan kadar glukosa antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dengan ($p=0,865$) begitu pula perbandingan IMT antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan dengan ($p=0,405$). Konseling gizi dan gaya hidup hanya mampu memperlambat laju kadar glukosa darah dan IMT pada penderita diabetes melitus tipe 2.

Kata Kunci: Konseling gizi, gaya hidup, diabetes melitus tipe 2, glukosa darah, indeks massa tubuh (IMT).

ABSTRACT

ST. NURALIYA. *Effect of Nutrition and Lifestyle Counseling on Blood Glucose Levels and Body Mass Index (BMI) in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in the region Minasa Upa Makassar Health Center in 2013.* (Taught by **Andi Zulkifli** and **Saifuddin Sirajuddin**)

This study aimed to determine the effect of nutrition and lifestyle counseling on blood glucose levels and body mass index (BMI) in patients with type 2 diabetes mellitus in the Work Area Health Center Upa Minasa Makassar in 2013.

This study uses a quasi-experimental design with a nonrandomized control group pretest-posttest design. Samples were drawn as many as 32 people with type 2 diabetes mellitus consisting of 16 people in the intervention group and 16 in the control group. Sampling is done in a non randomized purposive sampling. The data was collected using a check list, glukometer, weight scales, and height gauges. Data were analyzed using paired t test, unpaired t test, Wilcoxon test, Mann-Whitney's test.

Results of this study showed that there was no significant difference in mean glucose levels and body mass index (BMI) before and after counseling on nutrition and lifestyle intervention groups, respectively ($p = 0.426$) and ($p = 0.552$). Whereas in the control group there was a significant difference on average glucose levels and BMI after counseling, respectively ($p = 0.009$) and ($p = 0.036$). Glucose comparisons between the intervention group and the control group showed no significant differences ($p = 0.865$) as well as comparison of BMI between the intervention group and the control group showed no significant difference with ($p = 0.405$). Nutrition and lifestyle counseling only able to slow the rate of blood glucose levels and IMT in patients with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: nutrition counseling, lifestyle, type 2 diabetes mellitus, blood glucose, body mass index (BMI).

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum tentang Diabetes Melitus	11
B. Tinjauan Umum tentang Glukosa Darah	28
C. Tinjauan Umum tentang Indeks Massa Tubuh	33
D. Tinjauan Umum tentang Konseling Gizi dan Gaya Hidup	36
E. Kerangka Teori	50
F. Kerangka Konsep	52
G. Alur Penelitian	54
H. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	55
I. Hipotesis Penelitian	56

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian	57
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	58
C. Populasi dan Sampel Penelitian	58
D. Instrumen Penelitian	58
E. Pengumpulan Data	59
F. Pengolahan Data	61
G. Analisis Data	62
H. Penyajian Data	63
I. Kualitas Kontrol	63
J. Etika Penelitian	64

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	66
B. Pembahasan	85

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	97
B. Saran	98

DAFTAR PUSTAKA**DAFTAR LAMPIRAN**

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tabel Sintesa tentang Diabetes	26
Tabel 2. Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa dengan metode enzimatis sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM	29
Tabel 3. Kriteria Pengendalian DM	31
Tabel 4. Tabel Sintesa tentang Glukosa Darah	31
Tabel 5. Kategori Indeks Massa Tubuh (IMT)	34
Tabel 6. Tabel Sintesa tentang Indeks Massa Tubuh (IMT)	35
Tabel 7. Tabel Sintesa tentang Konseling Gizi dan Gaya Hidup	48
Tabel 8. Distribusi rata-rata kadar glukosa darah responden berdasarkan karakteristik umum	74
Tabel 9. Distribusi rata-rata indeks massa tubuh (IMT) responden berdasarkan karakteristik umum	76
Tabel 10. Gambaran rata-rata kadar glukosa darah dan indeks massa tubuh (IMT) pada penderita DM tipe 2 pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol di Wilayah Kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2013	77
Tabel 11. Distribusi rata-rata kadar glukosa darah penderita DM tipe 2 pada kelompok intervensi saat pre test dan	

post test di Wilayah Kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2013	80
Tabel 12. Distribusi rata-rata kadar glukosa darah penderita DM tipe 2 pada kelompok intervensi saat pre test dan post test di Wilayah Kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2013	81
Tabel 13. Distribusi rata-rata indeks massa tubuh (IMT) penderita DM tipe 2 pada kelompok intervensi pada saat pre test dan post test di Wilayah Kerja Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2013	82
Tabel 14. Distribusi rata-rata indeks massa tubuh (IMT) penderita DM tipe 2 pada kelompok kontrol pada saat pre test dan post test di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Makassar Minasa Upa Tahun 2013	83
Tabel 15. Perbandingan rata-rata kadar glukosa darah penderita DM tipe 2 pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol di Wilayah Kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2013	83
Tabel 16. Perbandingan rata-rata indeks massa tubuh (IMT) penderita DM tipe 2 pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol di Wilayah Kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2013	84

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 1.	Kearangka Teori	50
Gambar 2.	Kerangka Konsep Penelitian	52
Gambar 3.	Bagan alur penelitian konseling gizi dan gaya hidup	54
Gambar 4.	Desain Penelitian	57
Gambar 5.	Karakteristik responden berdasarkan kelompok umur pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol	68
Gambar 6.	Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin	69
Gambar 7.	Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol	70
Gambar 8.	Karakteristik responden berdasarkan pendidikan Terakhir	71
Gambar 9.	Karakteristik responden berdasarkan pendidikan terakhir pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol	72
Gambar 10.	Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan	73
Gambar 11.	Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol	73
Gambar 12	Gambaran rata-rata kadar glukosa darah penderita DM tipe 2 pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol	78
Gambar 13	Gambaran rata-rata indeks massa tubuh (IMT) penderita DM tipe 2 pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol	79

DAFTAR LAMPIRAN

1. Master Tabel Penelitian
2. Hasil Analisis Data
3. Check List
4. Prosedur Konseling
5. Leaflet
6. Seritikat-Sertifikat Konselor
7. Surat Izin Penelitian dari Program Studi Pascasarjana FKM Unhas
8. Surat Izin Penelitian dari Gubernur Provinsi Sulawesi Selatan cq. Badan Kesbangpol dan Linmas
9. Surat Keterangan Telah melakukan Penelitian dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan
10. Dokumentasi Penelitian
11. Riwayat Hidup

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang/singkatan	Arti dan Keterangan
β	Beta
>	Lebih Besar
<	Lebih Kecil
BB	Berat Badan
BBI	Berat Badan Ideal
cm	centi meter
DM	Diabetes Mellitus
DMT2	Diabetes Mellitus Tipe 2
dl	desi liter
HBA1c	Hemoglobin glikosilasi
HDL	High Density Lipid
IDF	International Diabetes Federation
IMT	Indeks Massa Tubuh
KAD	Ketoasidosis Diabetik
kg	kilogram
L	Liter
LDL	Low Density Lipid
LP	Lingkar Pinggang
mmol	milli mol
mg	milli gram
PGRS	Persatuan Gizi Rumah Sakit
PJK	Penyakit Jantung Koroner
RI	Republik Indonesia
SD	Standar Deviasi
SE	Standar Error
SOP	Standard Operating Procedure
TB	Tinggi Badan

TGOT

Tolerance Glucose Oral Test

WHO

World Health Organization

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit kronik adalah suatu kondisi di mana terjadi keterbatasan pada kemampuan fisik, psikologis atau kognitif dalam melakukan fungsi harian atau kondisi yang memerlukan pengobatan khusus dan terjadi dalam beberapa bulan, salah satunya adalah diabetes mellitus (DM) (Schloman, et al. dalam Yusra, 2011).

Diabetes melitus adalah kelainan yang bersifat kronis yang ditandai dengan adanya kelainan permanen dari sistem metabolisme tubuh berupa kadar gula darah yang tinggi (hiperglikemia). Hal ini dapat terjadi karena insulin tubuh tidak dapat bekerja dengan efektif atau tubuh (sel β pankreas) tidak mampu menghasilkan hormon insulin yang menandai atau kedua-duanya. Dengan demikian kelainan patologi yang mendasari yang terjadi pada penderita diabetes adalah kegagalan memproduksi insulin (defisiensi insulin) atau kegagalan memanfaatkan insulin (resistensi insulin) ataupun keduanya akan menimbulkan peningkatan kadar gula darah serta hasil metabolisme lainnya (Permana, 2010).

Diperkirakan 171 juta orang di dunia dengan diabetes pada tahun 2000 dan terjadi peningkatan sampai 366 juta pada tahun 2030 (WHO, 2006), sedangkan menurut *International Diabetes Federation (IDF)*

menyatakan bahwa pada tahun 2005 di dunia terdapat 200 juta (5,1%) orang dengan diabetes dan diduga 20 tahun kemudian yaitu tahun 2025 akan meningkat menjadi 333 juta (6,3%) orang. Negara-negara seperti India, China, Amerika Serikat, Jepang, Indonesia, Pakistan, Banglades, Italia, Rusia, dan Brazil merupakan 10 negara dengan jumlah penduduk diabetes terbanyak (Depkes RI, 2008).

Menurut data dari WHO, Indonesia menempati urutan ke 6 di dunia sebagai Negara dengan jumlah penderita diabetes melitus terbanyak setelah India, China, Rusia, Jepang, dan Brazil. Tercatat pada tahun 1995 jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia mencapai lima juta dengan peningkatan sebanyak 230 ribu penderita diabetes mellitus setiap tahunnya sehingga pada tahun 2005, diperkirakan mencapai 17 juta orang atau 8,6% dari jumlah penduduk (Nina dan Abi, 2008 dalam Yusra, 2011), sedangkan dalam Diabetes Atlas (International Diabetes Federation) diperkirakan penduduk Indonesia di atas 20 tahun sebesar 125 juta dengan asumsi prevalensi DM sebesar 4,8%, maka diperkirakan tahun 2000 jumlah penderita DM berjumlah 5,6 juta. Sedangkan pada tahun 2020 nanti akan didapatkan sekitar 8,2 juta penderita DM. Jumlah ini sangat besar dan akan memberikan beban ekonomi tinggi untuk penanganannya (IDF, 2000 dalam Wasito, 2010).

Hasil penelitian epidemiologis di Jakarta (urban) membuktikan adanya peningkatan prevalensi penyakit DM tipe 2 dari 1,7% pada tahun 1982 menjadi 5,7% pada tahun 1993. Di Makassar 1,5% (1981) menjadi

12,9% (1998). Sedangkan menurut Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 2001, menemukan prevalensi DM di kalangan penduduk 25-64 tahun, 7,5% di Jawa dan Bali. Surveilans faktor risiko di Depok (2001) yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Litbangkes) Depkes dengan menggunakan kriteria diagnostik DM yang benar, menemukan prevalensi DM tipe 2 pada usia 25-64 tahun sebesar 12,8% dan berubah menjadi 11,2% di tahun 2003 setelah dilakukan intervensi terhadap perilaku (Depkes RI, 2008).

Berdasarkan data Laporan Nasional Riskesdas tahun 2007 menyebutkan bahwa prevalensi nasional Toleransi Glukosa Terganggu (berdasarkan hasil pengukuran gula darah pada penduduk umur > 15 tahun, bertempat tinggal di perkotaan) adalah 10,2%. Sebanyak 13 provinsi mempunyai prevalensi Toleransi Glukosa Terganggu di atas prevalensi nasional, yaitu salah satunya provinsi Sulawesi Selatan (Depkes RI, 2008).

Diabetes melitus disebabkan oleh hiposekresi dan hipoaktivitas dari insulin. Saat aktivitas insulin tidak ada atau berkurang, kadar gula darah meningkat karena glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel jaringan. Terdapat 2 jenis tipe DM yang paling umum yaitu tipe 1 dan 2. DM tipe 1 adalah penyakit autoimun di mana tubuh tidak dapat menghasilkan insulin dan lebih sering terjadi pada anak-anak dan remaja. Sedangkan DM tipe 2 adalah gangguan metabolisme, di mana produksi insulin ada tetapi jumlahnya tidak adekuat atau reseptor insulin tidak dapat berespon

terhadap insulin. Tipe ini paling umum dan insidennya mencapai 90-95% dari semua DM. (Yusra, 2011).

Kriteria diagnosis dari DM menurut WHO (2006) adalah apabila kadar glukosa darah puasa $>7,0$ mmol (126 mg/dl) atau glukosa darah 2 jam setelah puasa adalah $>11,1$ mmol (200 mg/dl). Diabetes melitus dikarakteristikan dengan peningkatan kadar glukosa di dalam darah, peningkatan kadar glukosa darah bisa disebabkan karena penurunan atau tidak adanya produksi insulin dalam pankreas yang mengontrol kadar gula darah melalui pengaturan dan penyimpanan glukosa. Hal ini dapat menyebabkan abnormalitas pada metabolisme karbohidrat, protein dan lemak.

Diabetes melitus dapat menjadi serius dan menyebabkan kondisi kronik yang membahayakan apabila tidak diobati. Akibat dari hiperglikemi dapat terjadi komplikasi metabolik akut seperti Ketoasidosis Diabetik (KAD) dan keadaan hiperglikemi dalam jangka waktu yang lama berkontribusi terhadap komplikasi kronik pada kardiovaskuler, ginjal, penyakit mata dan komplikasi neuropatik. Diabetes mellitus juga berhubungan dengan peningkatan kejadian penyakit makrovaskuler seperti stroke (Smeltzer dan Bare, 2008). Menurut WHO (2006), penderita diabetes berisiko mengalami kerusakan mikrovaskuler seperti retinopati, nefropati dan neuropati. Hal ini akan memberikan efek terhadap kualitas hidup pasien. Penurunan kualitas hidup mempunyai hubungan yang

signifikan terhadap angka kesakitan dan kematian, serta mempengaruhi usia harapan hidup pasien DM.

Untuk mencegah terjadinya komplikasi dari diabetes mellitus, maka diperlukan pengontrolan yang terapeutik dan teratur melalui perubahan gaya hidup pasien DM yang tepat, tegas dan permanen. Pengontrolan diabetes mellitus diantaranya adalah pembatasan diet, peningkatan aktivitas fisik, regimen pengobatan yang tepat, kontrol medis teratur dan pengontrolan metabolik secara teratur melalui pemeriksaan labor (Golien et al dalam Yusra, 2011). Seperti dalam penelitian Alastair Gray yang menyebutkan bahwa kebijakan dalam memperbaiki kontrol gluosa dan tekanan darah pada penderita DM tipe 2 efektif mengurangi komplikasi (Gray, 2002).

Selain itu ada empat pilar utama pengelolaan DM tipe 2 adalah perencanaan makan, latihan jasmani, obat berkhasiat hipoglikemik, dan penyuluhan. Perencanaan makan merupakan komponen yang bertujuan membantu penderita diabetes mellitus tipe 2 memperbaiki kebiasaan makan sehingga dapat mengendalikan kadar glukosa, lemak, dan tekanan darah (Hanifah, 2011).

Terkait dengan pengelolaan diabetes melitus, menurut laporan studi WHO (2000), mengatakan bahwa ada tiga tingkat pencegahan diabetes, yaitu pertama pencegahan primer; pencegahan ini mencakup kegiatan yang bertujuan agar diabetes tidak terjadi pada seseorang yang rentan terkena diabetes, dengan melakukan modifikasi faktor-faktor risiko

atau penentu lingkungan atau perilaku. Kedua pencegahan sekunder; yaitu pencegahan ini meliputi kegiatan deteksi dini untuk menemukan kasus yang belum terdiagnosis diabetes, serta penanganan segera untuk memperbaiki atau menghentikan agar diabetes tidak memburuk. Dan ketiga pencegahan tersier; yaitu pencegahan ini dilakukan untuk mencegah atau memperlambat komplikasi pada seseorang yang telah terkena diabetes (Hasanat dan Prasetyo, 2010).

Strategi yang dapat dilakukan dalam pencegahan ini adalah salah satunya dengan mengatur pola makan yaitu dengan melakukan konseling gizi dan gaya hidup. Metode ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran penderita DM agar mengubah pola makan dan gaya hidup menjadi sehat sehingga dapat memperbaiki kadar glukosa darah sewaktu (Octa, 2011). Seperti pada penelitian Podojoyo tentang overweight yang merupakan salah satu faktor pemicu diabetes melitus, menyatakan bahwa terdapat perbedaan penurunan berat badan setelah dilakukan konseling gizi pada penderita overweight (Podojoyo dkk, 2007).

Selanjutnya pada penelitian Gillies, menyatakan bahwa intervensi gaya hidup dan farmakologis mengurangi laju perkembangan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 (Gillies et.al. 2007).

Terdapat pula penelitian yang menyatakan bahwa dengan program pencegahan diabetes tipe 2 melalui intervensi gaya hidup di berbagai pelayanan dasar di Belanda merupakan cara yang efektif dan efisien

untuk melindungi orang dengan risiko tinggi diabetes tipe 2 (Vermunt et.al, 2010).

Dengan perubahan gaya hidup yang lebih sehat maka akan membantu menurunkan indeks massa tubuh seiring dengan turunnya kadar glukosa dalam darah pada penderita diabetes 2, seperti dalam penelitian Davis menyatakan bahwa dengan diet rendah karbohidrat pada penderita DM tipe 2 memiliki efek pada berat badan yang berpengaruh besar pada HDL kolesterol sama terlihat jika dengan diet rendah lemak (Davis et.al. 2009).

Dari hasil penelitian-penelitian yang telah dilakukan yang berkaitan dengan pemberian konseling gizi dan gaya hidup pada penderita diabetes melitus tentunya peran puskesmas sebagai penunjang program pencegahan primer sangat dibutuhkan. Terdapat 35 puskesmas tersebar di Kota Makassar hingga saat ini, di mana sangat dibutuhkan upaya untuk mencegah peningkatan angka penderita diabetes melitus yang ada di Kota Makassar. Tercatat pada salah satu puskesmas yang ada di Kota Makassar yaitu Puskesmas Minasa Upa, prevalensi diabetes mellitus dari tahun 2011 sampai 2012 mengalami peningkatan yaitu dari 5,3% menjadi 8,9% per 1000 jiwa yang menderita diabetes melitus dan konseling gizi yang ada di puskesmas tersebut tidak berjalan dengan baik, selain itu belum pernah ada penelitian tentang konseling gizi dan gaya hidup pada daerah tersebut.

Oleh karena itu, hal inilah yang melatarbelakangi sehingga dianggap perlunya dilakukan penelitian pengaruh bimbingan berupa konseling gizi dan gaya terhadap kadar glukosa darah dan indeks massa tubuh (IMT) pada penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Tahun 2013.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: “Apakah ada pengaruh konseling gizi dan gaya terhadap kadar glukosa darah dan indeks massa tubuh (IMT) pada penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Tahun 2013?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh konseling gizi dan gaya hidup terhadap kadar glukosa darah dan indeks massa tubuh (IMT) pada penderita diabetes tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Tahun 2013

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui pengaruh konseling gizi dan gaya hidup terhadap kadar glukosa darah pada kelompok intervensi penderita diabetes tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2013

- b. Untuk mengetahui pengaruh konseling gizi dan gaya hidup terhadap kadar glukosa darah pada kelompok kontrol pada penderita diabetes tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2013
- c. Untuk mengetahui pengaruh konseling gizi dan gaya hidup terhadap indeks massa tubuh (IMT) pada kelompok intervensi penderita diabetes tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2013.
- d. Untuk mengetahui pengaruh konseling gizi dan gaya hidup terhadap indeks massa tubuh (IMT) pada kelompok kontrol penderita diabetes tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2013.
- e. Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah setelah konseling gizi dan gaya hidup antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada penderita diabetes tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Tahun 2013.
- f. Untuk mengetahui perbedaan indeks massa tubuh (IMT) setelah konseling gizi dan gaya hidup antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada penderita diabetes tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Tahun 2013.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini dapat menambah referensi dalam memperkaya khasanah ilmu kesehatan masyarakat dan dapat digunakan sebagai dasar bagi peneliti selanjutnya yang berfokus pada konseling gizi dan gaya hidup terhadap kadar glukosa darah dan indeks massa tubuh (IMT) pada penderita diabetes melitus tipe 2.

2. Manfaat Institusi

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi dan masukan kepada semua pihak terkait, khususnya dinas kesehatan serta pihak puskesmas dalam menyusun dan merencanakan intervensi kesehatan sehingga dapat menentukan langkah yang tepat dalam melaksanakan pencegahan pada pasien diabetes melitus tipe 2.

3. Manfaat Praktis

Merupakan pengalaman ilmiah yang sangat berharga bagi peneliti dalam mengaplikasikan ilmu Kesehatan Masyarakat serta memperluas wawasan tentang konseling gizi dan gaya hidup terhadap kadar glukosa darah dan indeks massa tubuh (IMT) pada penderita diabetes mellitus tipe 2.

4. Manfaat bagi Masyarakat

Memberikan informasi pada masyarakat mengenai diabetes mellitus tipe 2 dan cara pencegahan serta menghindari komplikasinya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum tentang Diabetes Mellitus

1. Pengertian

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolisme yang secara genetik dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat. Jika telah berkembang penuh secara klinis, maka diabetes mellitus ditandai oleh hiperglikemia, aterosklerotik, mikroangiopati, dan neuropati (Prince dan Wilson, 2006 dalam Yusra, 2011). Sedangkan menurut Lemone dan Burke (2008), DM merupakan sekelompok penyakit yang dikarakteristikkan oleh hiperglikemia akibat dari kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya.

Dapat disimpulkan bahwa diabetes melitus adalah suatu penyakit metabolik dengan kumpulan gejala klinis yang disebabkan oleh peningkatan kadar gula darah atau hiperglikemik akibat penurunan sekresi insulin dan kerja insulin di pankreas.

2. Klasifikasi

Secara garis besar Diabetes Mellitus (DM) diklasifikasikan menjadi:

- a. DM tipe 1 atau dikenal dengan istilah *Insulin dependent diabetes mellitus* (IDDM). DM tipe 1 adalah diabetes mellitus yang tergantung pada insulin untuk mengatur metabolisme glukosa dalam darah (Sustrani, Alam, Hadibroto, 2010). Pada DM tipe 1 terjadi kerusakan pada sel beta dalam menghasilkan insulin karena proses autoimun. Sebagai akibatnya pasien kekurangan insulin bahkan tidak ada insulin, sehingga memerlukan terapi insulin agar gula darah gula darah dalam batas terkontrol. Tipe ini terjadi sekitar 5-10% dari keseluruhan penderita diabetes mellitus (Smeltzer dan Barel, 2008).
- b. DM tipe 2 atau dikenal dengan istilah *Non insulin dependent diabetes mellitus* (NIDDM). DM tipe 2 merupakan jenis penyakit diabetes mellitus di mana individu mengalami penurunan sensitivitas terhadap insulin atau yang lebih dikenal dengan resistensi insulin dan kegagalan fungsi sel beta yang mengakibatkan penurunan produksi insulin. DM tipe 2 ini mengenai 90-95% pasien dengan DM. Insiden ini terjadi lebih umum pada usia > 30 tahun, dan obesitas (Smeltzer dan Barel, 2008).
- c. DM tipe lain, disebabkan karena efek genetik fungsi sel beta, efek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, endokrinopati, karena obat atau zat kimia, infeksi, sebab imunologik yang jarang, dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan DM. Beberapa hormon seperti hormon pertumbuhan, kortisol, glucagon, dan

epineprine bersifat antagonis atau melawan kerja insulin. Kelebihan jumlah hormone tersebut dapat mengakibatkan DM tipe ini. Terjadi sebanyak 1-2% dari semua DM (Black dan Hawks, 2006).

- d. DM gestasional, di mana terjadinya intoleransi tingkat glukosa pada masa kehamilan. Hiperglikemi terjadi selama masa kehamilan karena sekresi dari hormon plasenta sehingga menyebabkan resistensi insulin. Diabetes gestasional terjadi pada 14% dari semua wanita hamil dan meningkat risikonya pada mereka yang memiliki masalah hipertensi dalam kehamilan (Smeltzer dan Bareil, 2008).

3. Faktor Risiko

Meningkatkannya prevalensi diabetes melitus di beberapa Negara berkembang, akibat dari perkembangan dan peningkatan kemampuan sosial ekonomi Negara yang bersangkutan, dan akhir-akhir ini hal tersebut menjadi perhatian dunia. Peningkatan pendapatan perkapita dan perubahan gaya hidup terutama di kota-kota besar, menyebabkan prevalensi penyakit degeneratif seperti penyakit jantung koroner (PJK), hipertensi, hiperlipidemia, diabetes melitus, dan lain-lain (Suyono, 2009). Melihat peningkatan prevalensi diabetes melitus secara global oleh karena kemakmuran suatu populasi, maka dapat diambil suatu pengertian bahwa dalam kurun waktu yang akan datang kekerapan DM tipe 2 di Indonesia akan meningkat dengan

drastis. Menurut Sustrani, Alam dan Hadibroto (2010) faktor risiko DM antara lain:

a. Faktor usia

Umumnya manusia mengalami perubahan fisiologis yang menurun dengan cepat setelah usia 40 tahun. DM sering muncul setelah usia lanjut terutama setelah berusia 45 tahun pada mereka yang berat badannya berlebih, sehingga tubuhnya tidak peka terhadap insulin.

b. Faktor keturunan (genetik)

DM dapat diturunkan dari keluarga sebelumnya yang juga menderita DM, karena kelainan gen mengakibatkan tubuhnya tak dapat menghasilkan insulin dengan baik. Tetapi risiko terkena DM juga tergantung pada faktor kelebihan berat badan, kurang gerak, dan stres.

c. Faktor kegemukan/obesitas

1) Perubahan gaya hidup dari tradisional ke gaya hidup barat

Stress kronis cenderung membuat seseorang mencari makanan manis-manis dan berlemak tinggi untuk meningkatkan kadar serotonin otak. Serotonin ini memiliki efek penenang sementara untuk menurunkan stres, tetapi gula dan lemak dapat berakibat fatal dan berisiko terjadinya DM.

2) Makan berlebih

Besitas bukan karena makanan yang manis dan kaya lemak saja, tetapi juga disebabkan karena konsumsi yang terlalu banyak disimpan di dalam tubuh dan sangat berlebihan.

3) Hidup santai dan kurang aktivitas

d. Faktor demografi

1) Jumlah penduduk

2) Urbanisasi

3) Penduduk berumur di atas 40 tahun meningkat

4) Kurang gizi

4. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis DM dikaitkan dengan konsekuensi metabolik defisiensi insulin (Schteingart, 2006). Beberapa gejala yang dikeluhkan pasien adalah:

a. Poliuria

Pasien-pasien dengan defisiensi insulin tidak dapat mempertahankan kadar glukosa plasma puasa normal, atau toleransi glukosa setelah makan. Jika hiperglikeminya berat dan melebihi ambang ginjal untuk zat ini, maka timbul glikosuria. Glikosuria ini mengakibatkan diuresis osmotik yang meningkatkan pengeluaran urin (poliuria).

b. Polidipsia

Dieresis osmotik yang disebabkan oleh glikosuria mengakibatkan klien sering merasa haus dan banyak minum (polidipsia).

c. Polifagia

Karena glukosa hilang bersama urin, maka pasien mengalami keseimbangan kalori negatif dan berat badan berkurang. Rasa lapar (polifagia) mungkin akan timbul sebagai akibat kehilangan kalori. Pasien mengeluh lelah dan mengantuk.

Pada pasien DM tipe 2 mungkin sama sekali tidak memperhatikan gejala apapun, dan diagnosis hanya dibuat berdasarkan pemeriksaan darah di laboratorium dan melakukan tes toleransi glukosa. Pada keadaan yang berat, pasien tersebut mungkin menderita polidipsia, poliuria, lemah dan samnolen.

5. Diagnosis Diabetes Melitus

Untuk menegakkan diagnosa DM diperlukan berbagai pemeriksaan seperti anamnesis dan pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium dan sebagainya.

a. Anamnesis dan pemeriksaan fisik

Biasanya ada keluhan poliuria, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya, lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.

b. Pemeriksaan kadar glukosa darah

- 1) Gula darah puasa > 126mg/dL (7,0 mmol/L), puasa artinya adalah tidak intake kalori 8 jam sebelum pemeriksaan dilakukan.
- 2) Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu > 200 mg/dL (11,1 mmol/L).
- 3) Kadar tes toleransi glukosa oral (TGOT) setelah makan > 200 mg/dL.

6. Manajemen Terapeutik

Manajemen terapeutik pengelolaan pada diabetes mellitus terdiri atas lima pilar utama mencakup: edukasi, terapi gizi, aktivitas fisik, monitor gula darah dan intervensi farmakologis (PARKENI, 2006). Sedangkan menurut Soegondo (2006) pada dasarnya manajemen ini dilakukan dengan dua pendekatan yaitu terapi non farmakologis dan terapi farmakologis serta pengelolaan diabetes melitus terdiri atas 5 pilar utama, yaitu:

a. Terapi gizi

Keberhasilan dari pengendalian pengobatan DM tergantung pada tingkat kepatuhan dari penderita terhadap regimen terapi yang telah ditentukan. Tujuan dari terapi gizi adalah untuk memperbaiki kebiasaan makan dan mendapatkan kontrol metabolik yang diinginkan. Selain untuk mempertahankan berat badan normal selama menjalani terapi diabetes, pengaturan diet juga bertujuan

untuk mempertahankan kadar glukosa darah mendekati normal, mencapai kadar serum lipid yang optimal dan menangani komplikasi akut serta meningkatkan kesehatan secara keseluruhan melalui gizi yang optimal (Sukardji, 2009).

Standar yang dianjurkan adalah makanan dengan keadaan gizi seimbang yang mengandung karbohidrat (45-60%), protein (10-20%) dan lemak (20-25%). Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan, status gizi dan umur, stress akut dan kegiatan jasmani untuk mempertahankan berat badan idaman (Waspadji, 2006).

Untuk menentukan kebutuhan kalori pada pasien beberapa hal yang dapat dilakukan. *Pertama*: penentuan status gizi berdasarkan rumus Broca (Berat badan idaman/BBI) di mana: BBI dalam kg = $(TB \text{ cm} - 100) - 10\%$ (kecuali untuk laki-laki < 160 cm dan perempuan < 150 cm, tidak dikurangi 10%). *Kedua*: penentuan status gizi ditentukan dengan BB aktual dibanding BBI dikali 100%. Diklasifikasikan menjadi berat badan kurang jika BB aktual < 90% BBI, berat badan normal jika BB aktual antara 90-110% BBI, berat badan lebih jika BB aktual 110-120% BBI dan obesitas jika BB aktual > 120% BBI. *Ketiga*: penentuan kebutuhan kalori perhari, kebutuhan basal adalah BB (kg) dikalikan dengan 30 kalori untuk laki-laki dan 20 kalori untuk wanita. Penambahan kalori 10-30% aktifitas, bila gemuk dikurangi 20-30%, bila kurus ditambah 20-

30%, untuk umur dikurangi 5-20% (Yunir dan Soebardi, 2006). *Keempat*: makanan tersebut kemudian dibagi dalam 3 porsi besar untuk makan pagi (20%), makan siang (30%), makan malam (25%) serta 2-3 porsi ringan (10-15%) diantara makan besar. Pengaturan makan ini berbeda dengan orang normal, kecuali dalam pengaturan jadwal makanan dan jumlah kalori. Pada pasien diabetes perlu ditekankan pentingnya keteraturan makan dalam hal jadwal makan, jenis dan jumlah makanan, terutama pada mereka yang menggunakan obat penurun glukosa darah atau insulin.

b. Aktivitas fisik dan latihan jasmani

Aktivitas fisik melibatkan kelompok besar otot-otot utamanya yang mempengaruhi peningkatan pengambilan oksigen sehingga terjadi peningkatan laju metabolik pada otot yang aktif. Proses metabolisme yang berlangsung dapat menimbulkan panas dan sebagian besar akan terbuang melalui keringat. Individu yang melakukan kegiatan fisik, dapat dihasilkan keringat sebanyak 2 liter/jam (Yunir dan Soebardi, 2006).

Latihan fisik yang teratur dapat mengendalikan berat badan, kadar gula darah, tekanan darah, dan yang paling memicu pengaktifan produksi insulin dan membuat kerjanya menjadi lebih efisien. Namun pada pasien diabetes mellitus yang tidak terkontrol, latihan jasmani justru dapat meningkatkan kadar gula darah dan badan keton yang berakibat fatal (Yunir dan Soebardi, 2006).

Prinsip latihan jasmani pada pasien diabetes hampir sama dengan latihan jasmani secara umum yaitu memenuhi beberapa hal seperti: frekuensi, intensitas, durasi dan jenis. Frekuensi latihan jasmani yang dianjurkan pada pasien diabetes mellitus adalah dilakukan secara teratur 3-5 kali dalam seminggu, dengan intensitas ringan dan sedang (60-70% maksimum heart rate), dan lama latihan fisik yang baik adalah 30-60 menit. Adapun jenis latihan fisik yang bermanfaat seperti latihan jasmani endurans (aerobic) untuk meningkatkan kemampuan kardiorespirasi seperti jalan, jogging, dan bersepeda. Latihan jasmani yang dipilih adalah latihan yang disenangi oleh pasien (Yunir dan Soebardi, 2006).

Latihan fisik dan jasmani merupakan hal yang esensial dalam pengelolaan diabetes. Kegiatan fisik pada pasien DM akan mengurangi risiko terjadinya gangguan pada kardiovaskuler dan meningkatkan harapan hidup (kualitas hidup pasien). Kegiatan fisik juga akan meningkatkan rasa nyaman, baik secara fisik, psikis maupun sosial dan pasien tampak sehat (Yunir dan Soebardi, 2006). Kebiasaan aktivitas fisik yang kurang baik secara signifikan berhubungan dengan kualitas hidup (Gautam et. al, 2009).

c. Program edukasi

DM tipe 2 umumnya terjadi pada saat pola gaya hidup dan perilaku telah terbentuk dengan baik. Pemberdayaan penyandang DM memerlukan partisipasi aktif pasien, keluarga dan masyarakat. Tim

kesehatan mendampingi pasien dalam menuju perubahan perilaku. Untuk mencapai keberhasilan perubahan perilaku, dibutuhkan edukasi (PERKENI, 2006).

Edukasi DM adalah pendidikan dan pelatihan mengenai pengetahuan dan keterampilan bagi pasien DM guna menunjang perubahan perilaku, meningkatkan pemahaman pasien tentang penyakitnya, sehingga tercapainya kesehatan yang optimal, penyesuaian keadaan psikologis dan peningkatan kualitas hidup (Soegond, 2006).

d. Kontrol gula darah

Pemeriksaan kadar gula darah yang dilakukan di laboratorium dengan metode oksidasi glukosa memberikan hasil yang lebih akurat. Oleh karena itu untuk menentukan diagnosis DM disarankan pemeriksaan kadar glukosa di laboratorium.

Seringkali pemeriksaan darah dilakukan dengan uji strip pada saat konseling, dengan metode enzimetik. Strip yang digunakan mengandung membran yang dapat memisahkan eritrosit dengan plasma, sehingga hasil pengukuran adalah glukosa plasma meskipun sampelnya berasal dari darah biasa. Pemeriksaan dengan metode enzimetik ini dapat dilakukan dengan lebih cepat, mudah dan cukup akurat walaupun relative lebih mahal. Bila cara tersebut dilakukan dengan benar melalui prosedur yang baku maka hasilnya cukup baik untuk evaluasi pengobatan.

Pemantauan kendali glikemik DM merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pengelolaan DM. Kendali glikemik yang baik ini telah terbukti menurunkan risiko komplikasi mikrovaskuler jangka panjang. Pemantauan kadar gula darah sangat bermanfaat bagi pasien DM tipe 2 dengan pengobatan insulin (Soegondo, 2006)

e. Terapi farmakologis

1) Obat hipoglikemik oral

Ada 2 jenis obat hipoglikemik oral diantaranya adalah pemicu sekresi insulin (seperti sulfonilurea dan glinid) dan obat penambah sensitivitas terhadap insulin (biguanid, tiazolidindion, penghambat glukosidase alfa dan inkretin mimetik).

a) Sulfonilurea

Golongan obat ini bekerja dengan menstimulasi sel beta pankreas untuk melepaskan insulin yang tersimpan. Sulfonilurea pada umumnya diberikan dengan dosis rendah untuk mencegah hipoglikemi. Jenis obat sulfonilurea adalah klorpropamid, glibenklamid, glipizid, glikuidon, dan dlimepirid.

b) Glinid

Merupakan obat yang cara kerjanya sama dengan sulfonilurea dengan meningkatkan sekresi insulin fase pertama. Golongan ini terdiri dari 3 jenis obat seperti repaglinid dan nateglinid.

c) Biguanid

Jenis obat ini seperti: metformin dan metformin XR. Metformin menurunkan glukosa darah melalui pengaruhnya terhadap kerja insulin pada tingkat selular. Metformin tidak menyebabkan penurunan glukosa darah sampai normal sehingga obat ini dikenal juga obat anti hiperglikemik. Kombinasi supfonilurea dengan metformin tampak memberikan kombinasi yang rasional karena cara kerja yang berbeda dan saling adiktif.

d) Tiazolidindion

Golongan obat mempunyai efek farmakologis meningkatkan sensitivitas insulin/dapat diberikan secara oral.

e) Penghambat glukosidase alfa

Obat ini secara kompetitif menghambat kerja enzim glukosidase alfa dalam saluran cerna sehingga dapat menurunkan penyerapan glukosa dan menurunkan hiperglikemia postprandial.

f) Golongan inkretin mimetic

Efektif menurunkan glukosa darah dengan cara merangsang sekresi insulin dan menghambat sekresi glucagon.

2) Terapi insulin

Pada kasus-kasus yang lebih umum, seringkali pasien DM membutuhkan suntukan insulin untuk membantu kekurangan pasokan dari tubuh. Berdasarkan lama kerja, insulin terbagi menjadi empat jenis (PERKENI, 2006), yakni:

- a) Insulin kerja cepat (*rapid acting insulin*)
- b) Insulin kerja pendek (*short acting insulin*)
- c) Insulin kerja menengah (*intermediate acting insulin*)
- d) Insulin kerja panjang (*long acting insulin*)

7. Komplikasi Diabetes Melitus

Menurut Schteingart (2006), komplikasi diabetes mellitus yang sering terjadi pada pasien diabetes adalah:

a. Komplikasi akut

- 1) Ketoasidosis diabetik (DKA) merupakan komplikasi akut yang serius pada pasien diabetes. Apabila kadar insulin sangat menurun, pasien mengalami hiperglikemia dan glukosuria berat, penurunan lipogenesis dan peningkatan lipolisis dan peningkatan oksidasi asam lemak bebas disertai pembentukan benda keton (asetoasetat, hidroksibutirat, dan aseton). Peningkatan produksi keton meningkatkan beban ion hydrogen dan asidosis metabolik. Glikosuria dan ketonuria yang jelas juga dapat mengakibatkan diuresis osmotik dengan akhir dehidrasi dan kehilangan elektrolit. Pasien dapat menjadi hipotensi dan

mengalami syok yang akhirnya dapat mengakibatkan perubahan perfusi ke jaringan otak sehingga terjadi koma.

2) Komplikasi lain yang sering dari diabetes adalah hipoglikemi akibat reaksi insulin dan syok insulin, terutama komplikasi terapi insulin. Hipoglikemi juga dapat berakibat fatal karena apabila terjadi dalam waktu lama dapat menyebabkan kerusakan otak permanen dan menimbulkan kematian.

b. Komplikasi vaskuler jangka panjang dari diabetes melibatkan pembuluh-pembuluh kecil (mikroangiopati) dan pembuluh darah besar (makroangiopati). Makroangiopati merupakan lesi spesifik diabetes yang menyerang kapiler dan arteriola retina (retinopati diabetik) dan saraf-saraf perifer (neuropati diabetik), otot-otot serta kulit.

Makroangiopati diabetik mempunyai gambaran histopatologi berupa arteriosklerosis. Gabungan dari biokimia yang disebabkan oleh insufisiensi insulin dapat menjadi penyebab jenis vascular ini. Akhirnya makroangiopati diabetik ini akan mengakibatkan penyumbatan vaskuler. Jika mengenai arteri-arteri perifer, maka dapat mengakibatkan insufisiensi vaskuler perifer dan gengren pada ekstremitas, serta insufisiensi serebral dan stroke. Jika mengenai arteri koronaria dan aorta maka dapat menyebabkan angina dan infark miokard.

Tabel 1. Tabel Sintesa tentang Diabetes

No	Penelitian	Masalah	Karakteristik			Temuan
			Subyek	Instrumen	Metode	
1.	Diabetes Melitus Tipe 2 pada Usia Lanjut (Indra Kurniawan, 2010)	Diabetes pada usia lanjut berbeda secara metabolic dengan diabetes pada kelompok usia lainnya, sehingga diperlukan pendekatan terapi yang berbeda pada kelompok usia ini.	Pasien penderita DM tipe 2 usia lanjut pada klinik Usia Puskesmas Pangkalbalam, Kep. Bangka Belitung	Alat pengukur glukosa darah	Eksperimen	Diagnosis maupun tata laksana DM pada lansia tidak berbeda dengan populasi lainnya. Rekomendasi tata laksana DM yang banyak digunakan saat ini adalah consensus ADA-EASD (2008) yang membagi obat-obatan untuk tata laksana DM menjadi 2 tingkat dan 3 langkah.
2.	Profil Lipid Penderita Diabetes tipe 2 (Josten S. et al. 2006)	Banyaknya penderita DM 2 yang menjadi faktor risiko PJK	Semua penderita DM 2 usia ≥ 45 thn	Alat <i>autoanalyzer</i> <i>Lyasis</i> , memakai metode kolorimetrik enzimatik	Kohort Retrospektif	Kejadian dislipidemi di penderita DM tipe 2 ditemukan terbanyak di usia tua yaitu kelompok umur > 59 tahun, tersering peningkatan kadar LDL dan penurunan kadar HDL. Peningkatan TG dan penurunan HDL mempunyai hubungan bermakna terhadap usia.

Tabel 1. Tabel Sintesa tentang Diabetes (Lanjutan)

3	<p>Hubungan antara aktivitas fisik dan kejadian diabetes mellitus (DM) tipe 2 (Ni Komang Wiardani, 2009).</p>	<p>DM tipe 2 meningkat dramatic seiring perubahan gaya hidup masyarakat disertai aktivitas fisik rendah dan peningkatan konsumsi makanan tinggi energy, tinggi lemak, dan rendah serat.</p>	<p>Pasien DM tipe 2 yang baru terdiagnosis saat berobat pertama kali di RS Sanglah Denpasar.</p>	<p>Kusioner , timbangan elektrik, dan biosensor glukosa</p>	<p>Observasional (<i>matched case control</i>)</p>	<p>Orang dengan aktivitas fisik rendah disertai obesitas sentral memiliki risiko lebih tinggi terhadap DM tipe 2 dibandingkan yang tidak obes.</p>
4	<p>Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis (Clare L, et.al. 2007)</p>	<p>Tingginya penderita DM 2 yang disebabkan gagalnya pengaturan gula darah</p>	<p>Pasien gangguan toleransi glukosa</p>	<p>Daftar referensi studi yang relefan</p>	<p>Meta analisis</p>	<p>Gaya hidup dan intervensi farmakologis mengurangi laju perkembangan diabetes tipe 2 di orang dengan gangguan toleransi glukosa</p>

Sumber: Beberapa Artikel Ilmiah

B. Tinjauan Umum tentang Glukosa Darah

1. Pengertian

Dalam ilmu kedokteran, glukosa darah atau biasa disebut gula darah adalah istilah yang mengacu kepada tingkat glukosa dalam darah. Konsentrasi gula darah, atau tingkat glukosa serum, diatur dengan ketat di dalam tubuh. Glukosa yang dialirkan melalui darah adalah sumber utama energy untuk sel-sel tubuh (Wikipedia, 2012).

Menurut kamus kedokteran Dorlan (2000) gula darah adalah produk akhir dan merupakan sumber energy utama organism hidup yang kegunaannya dikontrol oleh insulin. Umumnya tingkat gula darah bertahan pada batas-batas yang sempit sepanjang hari :4-8 mmol/l (70-150 mg/dl). Tingkat ini meningkat setelah makan dan biasanya berada pada level terendah pada pagi hari, sebelum orang makan.

Diabetes mellitus adalah penyakit yang paling menonjol yang disebabkan oleh gagalnya pengaruh gula darah. Meskipun disebut gula darah, selain glukosa, kita juga menemukan jenis-jenis gula lainnya, seperti fruktosa dan galaktosa. Namun demikian, hanya tingkatan glukosa yang diatur melalui insulin dan leptin.

2. Mekanisme Pengaturan Glukosa Darah

Tingkat glukosa darah diatur melalui umpan abalik negative untuk mempertahankan keseimbangan di dalam darah. Level glukosa di dalam darah dimonitor oleh pankreas. Bila konsentrasi glukosa menurun, karena dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan energy tubuh, pankreas melepaskan glukagon, hormon yang menargetkan

sel-sel di lever (hati). Kemudian sel-sel ini mengubah glikogen menjadi glukosa (proses ini disebut glikogenesis). Glukosa dilepaskan ke dalam aliran darah, hingga meningkatkan level gula darah.

Apabila level gula darah meningkat, entah karena perubahan glikogen, atau karena pencernaan makanan, hormon lain dilepaskan dari butir-butir sel terdapat di dalam pancreas. Hormon ini yang disebut insulin, menyebabkan hati mengubah lebih banyak glukosa menjadi glikogen. Proses ini disebut glikogenesis, yang mengurangi level gula darah.

Diabetes mellitus tipe 1 disebabkan oleh tidak cukup atau tidak dihasilkannya insulin, sementara tipe 2 disebabkan oleh respon yang tidak dihasilkan insulin yang melepaskan (resistensi insulin). Kedua jenis diabetes ini mengakibatkan terlalu banyak glukosa yang terdapt di dalam darah.

Tabel 2. Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa dengan metode enzimatik sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM

Kadar glukosa darah (mg/dl)	Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar glukosa darah sewaktu:			
Plasma vena	< 110	110 – 199	> 200
Darah kapiler	< 90	90 - 199	> 200
Kadar glukosa darah puasa:			
Plasma vena	< 110	110 – 125	> 126
Darah kapiler	< 90	90 - 109	> 110

Sumber: Wikipedia, 2012

Panduan Federasi Diabetes Internasional tentang pengolahan gula darah sesudah makan merekomendasikan pasien diabetes untuk menjaga kadar gula darahnya tidak lebih dari 140 mg/dl pada dua jam sesudah makan. Patokan ini dipublikasikan pertama kali pada September 2007 di Amsterdam, Belanda. Panduan IDF ini menekankan pentingnya menjaga gula darah sesudah makan agar terhindar dari risiko komplikasi diabetes.

3. Pengaruh Langsung Dari Masalah Glukosa Darah

Bila level glukosa darah menurun terlalu rendah, berkembanglah kondisi yang bisa fatal yang disebut *hipoglikemia*. Gejala-gejalanya adalah perasaan lelah, fungsi mental yang menurun, rasa mudah tersinggung, dan kehilangan kesadaran.

Bila levelnya tetap tinggi disebut *hiperglikemia*, nafsu makan akan tertekan untuk waktu yang singkat. Hiperglikemia dalam jangka panjang dapat menyebabkan masalah-masalah kesehatan yang berkepanjangan pula yang berkaitan dengan diabetes, termasuk kerusakan pada mata, ginjal, dan saraf.

4. Cara Mengontrol Kadar Glukosa Darah

Kadar glukosa darah dapat dikontrol dengan tiga cara yakni menjaga berat badan ideal, diet makanan seimbang dan melakukan olah raga/latihan fisik. Seiring dengan berjalannya waktu, ketiga cara tersebut sering kali kurang memadai lagi. Kadar glukosa darah mungkin tidak terkontrol dengan baik. Pada keadaan yang seperti

ini baru diperlukan obat anti diabetes (OAD). Jadi, pada dasarnya obat baru diperlukan jika dengan cara diet dan olah raga glukosa darah belum terkontrol dengan baik.

Tabel 3. Kriteria Pengendalian DM

	Baik	Sedang	Buruk
Glukosa darah puasa (mg/dL)	80 – 109	110 – 125	≥ 126
Glukosa darah 2 jam (mg/dL)	110 – 144	145 -179	≥ 180
Glukosa darah sewaktu	80 -144	145 -179	>180
AIC (%)	< 6,5	6,5 – 8	>8
Kolesterol total (mg/dL)	< 200	200 – 239	≥ 240
Kolesterol LDL (mg/dL)	< 100	100 – 129	≥ 130
Kolesterol HDL (mg/dL)	>45		
Trigliserida (mg/dL)	< 150	150 – 199	≥ 200
IMT (kg/m ²)	18,5 – 22,9	23 – 24	>25
Tekanan darah (mmHg)	< 130/80	130 – 140/80 - 90	>140/90

Sumber: *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan DM tipe 2*

Tabel 4. Tabel Sintesa tentang Glukosa Darah

No	Penelitian	Masalah	Karakteristik			Temuan
			Subyek	Instrumen	Metode	
1.	Impact of self monitoring of blood glucose in the management of patients with non-insulin treated diabetes: open parallel group randomised trial (Andrew Farmer, dkk. 2010)	Rendahnya gula darah terkontrol pada pasien DM 2 yang menyebabkan tingginya penderita DM 2	Pasien dengan DM 2 non-insulin	Alat pengukur glukosa darah	Eksperimen	Adanya penurunan HbA1c setelah intervensi

Tabel 4. Tabel Sintesa tentang Glukosa Darah (Lanjutan)

2	Implementing intensive control of blood glucose concentration and blood pressure in type 2 diabetes in England: cost analysis (UKPDS 63) (Alastair Gray, 2002).	Rendahnya kontrol gula darah pada pasien DM 2	Semua penderita DM 2 di Inggris	Alat <i>autoanalyzer Lyasis</i> , memakai metode kolorimetrik enzimatis	Eksperimen	Kebijakan untuk meningkatkan kontrol darah glukosa dan tekanan darah dari orang dengan tipe 2 diabetes efektif dalam mengurangi komplikasi berhubungan dengan penyakit dan juga biaya yang efektif.
3	Intensive glycaemic control for patients with type 2 diabetes: systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis of randomized clinical trials (Hemingsen Bianca et.al. 2011)	Tingginya angka penderita DM tipe 2 yang berujung pada komplikasi yang merupakan penyebab terbesar kematian.	Penderita DM tipe 2	Beberapa jurnal penelitian sebelumnya yang tercatat sampai desember 2010.	Meta analisis	Kontrol glikemik tampaknya tidak mengurangi semua penyebab kematian pada pasien DM tipe 2.
4	Relationship between continuity of care and diabetes control: evidence from the third national health and nutrition examination survey (Manious Arch, 2004)	Rendahnya kontrol glukosa darah pada penderita DM tipe 2	Data penderita DM tipe 2 pada bagian kesehatan nasional dan survey gizi	-	Observasional	Kesinambungan perawatan yang dikaitkan dengan kontrol glikemik lebih baik dilakukan pada penderita DM tipe 2.

Sumber: Beberapa Arikel Ilmiah

C. Tinjauan Umum tentang Indeks Massa Tubuh

1. Pengertian Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks massa tubuh (IMT) adalah nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang. IMT dipercayai dapat menjadi indikator atau menggambarkan kadar adipositas dalam tubuh seseorang. IMT tidak mengukur lemak tubuh secara langsung, tetapi penelitian menunjukkan bahwa IMT berkorelasi dengan pengukuran secara langsung lemak tubuh seperti *underwater weighing* dan *dual energy x-ray absorptiometry* (Grummer-Strawn LM *et al.*, 2002 dalam Wulandari, 2011). IMT merupakan alternatif untuk tindakan pengukuran lemak tubuh karena murah serta metode skrining kategori berat badan yang mudah dilakukan. Untuk mengetahui nilai IMT ini, dapat dihitung dengan rumus berikut:

Menurut rumus metrik:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{[\text{Tinggi Badan (m)}]^2}$$

Atau menurut rumus Inggris:

$$\text{IMT} = \text{Berat badan (lb)} / [\text{Tinggi Badan (in)}]^2 \times 703$$

2. Kategori Indeks Massa Tubuh

Untuk orang dewasa yang berusia 20 tahun keatas, IMT diinterpretasi menggunakan kategori status berat badan standard yang sama untuk semua umur bagi pria dan wanita. Untuk anak-anak dan remaja, intrepretasi IMT adalah spesifik mengikut usia dan jenis kelamin (CDC, 2009 dalam Wulandari, 2011).

Secara umum, IMT 25 ke atas membawa arti pada obes. Standar baru untuk IMT telah dipublikasikan pada tahun 1998 mengklasifikasikan BMI di bawah 18,5 sebagai sangat kurus atau *underweight*, IMT melebihi 23 sebagai berat badan lebih atau *overweight*, dan IMT melebihi 25 sebagai obesitas. IMT yang ideal bagi orang dewasa adalah diantara 18,5 sehingga 22,9. Obesitas dikategorikan pada tiga tingkat: tingkat I (25-29,9), tingkat II (30-40), dan tingkat III (>40) (CDC, 2009 dalam Wulandari, 2011).

Untuk kepentingan Indonesia, batas ambang dimodifikasi lagi berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian di beberapa negara berkembang. Pada akhirnya diambil kesimpulan, batas ambang IMT untuk Indonesia adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Kategori Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT	KATEGORI
< 18,5	Berat badan kurang
18,5 – 22,9	Berat badan normal
≥ 23,0	Kelebihan berat badan
23,0 – 24,9	Berisiko menjadi obes
25,0 – 29,9	Obes I
≥ 30,0	Obes II

Sumber: Centre for Obesity and Education 2007 dalam Wulandari 2011.

Tabel 6. Tabel Sintesa tentang Indeks Massa Tubuh (IMT)

No	Penelitian	Masalah	Karakteristik			Temuan
			Subyek	Instrumen	Metode	
1.	Hubungan Asupan Zat Gizi dan Indeks Massa Tubuh dengan Hiperlipidemia pada Murid SLTP yang Obesitas di Yogyakarta (Hidayanti, Hadi, Lestariana, 2006)	Obesitas pada anak dan remaja meningkatkan risiko penyakit degeneratif dan kardiovaskular. Namun belum jelas apakah remaja yang obesitas berisiko mengalami hiperlipidemia	Murid SLTP	Kuesioner penelitian, <i>food frequency questionnaire</i> (FFQ), <i>food model</i> , dan timbangan digital	Cross Sectional	Peningkatan asupan lemak dan karbohidrat berhubungan dengan kejadian hiperlipidemia pada anak yang obesitas.
2.	Hubungan Diabetes Melitus Dengan Obat Berdasarkan Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Pinggang Data Riskesdas 2007 (Soetiarto, Roselinda, Suhardi. 2010)	Terjadinya peningkatan angka overweight, dan diketahui salah satu faktor risiko menjadi sindrom metabolik yang akan mendorong terjadinya gangguan kardiovaskuler.	Responden dengan umur \geq 15 tahun.	Data Riskesdas 2007	Eksperimen	Penelitian ini didapatkan bahwa obesitas sentral berdasarkan LP lebih berperan sebagai faktor risiko DM dibandingkan dengan obesitas umum berdasarkan IMT.

Tabel 6. Tabel Sintesa tentang Indeks Massa Tubuh (IMT) (Lanjutan)

3	Hubungan Nilai Antropometri dengan Kadar Glukosa Darah (Lipoeto, dkk. 2007)	Dari beberapa penelitian ditemukan bahwa nilai antropometri seperti nilai indeks massa tubuh (IMT), lingkar pinggang (LP), dan rasio lingkar pinggang panggul (RLPP) mempunyai hubungan dengan kadar gula darah	Penderita DM tipe 2 yang berusia 20 tahun keatas di Kab. Padang Sumbar.	Kuesioner penelitian	Cross Sectional Study	Tidak ada hubungan antara IMT, lingkar pinggang dan rasio lingkar pinggang-panggul dengan glukosa darah
---	--	---	---	----------------------	-----------------------	---

Sumber: Beberapa Artikel Ilmiah

D. Tinjauan Umum tentang Konseling Gizi dan Gaya Hidup

1. Pengertian Konseling Gizi dan Gaya Hidup

a. Konseling Gizi

Konseling gizi merupakan serangkaian proses belajar untuk mengembangkan pengertian dan sikap positif terhadap makanan agar pasien dapat membentuk dan memiliki kebiasaan makan yang baik dalam kehidupan sehari-hari (PGRS, 1991 dalam Agustina, 2009). Menurut Besty (1997), konseling gizi merupakan suatu proses dalam membantu seorang mengerti tentang keadaan dirinya, lingkungannya dan hubungan dengan keluarganya dalam membangun kebiasaan yang baik termasuk makan sehingga menjadi sehat, aktif dan produktif. Pada dasarnya tujuan edukasi

pada diabetes adalah perawatan mandiri sehingga seakan-akan pasien menjadi dokternya sendiri dan juga mengetahui kapan pasien harus pergi ke dokter atau ahli gizi untuk mendapatkan pengarahan lebih lanjut (Agustina, 2009).

Menurut Pedoman Gizi Rumah Sakit (1991) ada empat langkah dalam petalaksanaan konseling gizi yaitu:

- a. Tahap perlibatan (*involving*)
- b. Tahap penjelasan (*exploring*)
- c. Tahap pemecahan masalah (*resolving*)
- d. Tahap kesimpulan (*concluding*)

Hasil yang diharapkan dari proses ini adalah adanya transfer pengetahuan dari seorang ahli gizi kepada masyarakat tentang gizi dan sikap terhadap bagaimana sebaiknya penyelenggaraan makanan yang baik untuk seluruh anggota keluarga.

Gizi adalah segala asupan yang diperlukan agar tubuh menjadi sehat untuk kecerdasan otak dan kemampuan fisik. Gizi diperoleh dari asupan makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Berdasarkan penjelasan istilah di atas maksud tentang konseling gizi adalah proses yang dilakukan secara berkelanjutan yang dilakukan oleh seseorang yang mempunyai keahlian di bidang gizi berkaitan dengan teori penyelenggaraan makanan untuk memenuhi asupan makanan

yang diperlukan oleh tubuh agar menjadi sehat dan menunjang kecerdasan otak dan kemampuan fisik.

Konseling atau pemberian edukasi yang cukup akan menghasilkan kontrol diabetes yang baik dan mencegah perawatan di rumah sakit. Sebelum memulai konseling sebaiknya dilakukan analisa mengenai pengetahuan pasien tentang diabetes, sikap dan keterampilannya. Demikian juga dengan mengetahui latar belakang sosial, asal usul etnik, keadaan keuangannya, cara hidup, kebiasaan makan, kepercayaan dan tingkat pendidikannya, edukasi akan lebih terarah dan akan lebih mudah berhasil.

Konseling gizi diabetes adalah suatu proses yang berkesinambungan dan perlu dilakukan beberapa pertemuan untuk menyegarkan dan mengingatkan kembali prinsip-prinsip penatalaksanaan diabetes sehingga pasien dapat merawat dirinya secara mandiri. Proses belajar untuk mengembangkan pengertian dan sikap yang bertambah terhadap gizi yang bersangkutan dapat membentuk dan memiliki kebiasaan makan yang baik dalam kehidupan sehari-hari.

Konseling gizi hendaknya dilakukan secara sederhana, jelas dan sesuai dengan tersedianya bahan makanan serta harus sesuai dengan keadaan sosial budaya. Untuk mendapatkan hasil yang memuaskan maka konseling gizi dilakukan secara aktif. Konseling

sebaiknya dilakukan oleh tenaga ahli dan terampil dalam dietetik dan komunikasi.

b. Konseling Gaya Hidup

Gaya hidup sehat adalah suatu cara atau metode bertindak atau berpenampilan yang diatur oleh standar kesehatan tertentu. Standar kesehatan ini meliputi makan dan minum, kerja (termasuk belajar) dan istirahat, olahraga atau latihan, hubungan sosial, keseimbangan emosi atau mental, spiritual, okupasional dan sesuai dengan norma-norma sosial budaya daerah atau nasional. Pembelajaran gaya hidup sehat dapat bersifat “mengubah” (*to change*) dari *bad* ke *good healthy life style*, “memelihara atau mempertahankan” (*to maintain*) *good healthy life style*, atau meningkatkan (*to promote*) *good healthy life style*. Untuk memperoleh perubahan gaya hidup sehat sesuai dengan pendekatan ilmu kesehatan dapat dilakukan dengan cara “*stop eating all animal foods, stop other bad habits, begin eating lots of fresh raw organic fruits, vegetables, sprouts, exercise more, get your head together*”.

Gaya hidup sehat mencakup hal-hal sebagai berikut: memakan makanan dan minuman yang sehat (termasuk menghindari nikotin, minuman keras), latihan atau olahraga yang terprogram, melakukan kebiasaan baik dan meninggalkan kebiasaan jelek, memperbaiki lingkungan alam atau sekitar, selalu

berupaya meningkatkan ilmu pengetahuan terutama tentang kesehatan (*life long learning*) (Kusmaedi, 2012).

Sedangkan pada konseling gaya hidupnya adalah bagaimana memberikan edukasi tentang kebiasaan hidup sehat yaitu diantaranya mengendalikan stress, aktivitas fisik atau olah raga, kebiasaan merokok, dan makanan cepat saji yang merupakan salah satu gaya hidup di jaman sekarang yang dapat memicu terjadinya diabetes mellitus tipe 2.

Beberapa prinsip yang perlu diperhatikan pada penyuluhan diabetes adalah:

- a. Berikanlah suport dan nasehat yang positif dan hindarilah kecemasan.
- b. Berikanlah informasi secara bertahap, jangan beberapa hal sekaligus.
- c. Mulailah dengan hal sederhana baru kemudian yang kompleks.
- d. Pergunakanlah alat bantu seperti leflet, poster, lembar balik, video, tape.
- e. Lakukanlah pendekatan dengan mengatasi permasalahan dan lakukanlah stimulasi.
- f. Perbaikilah kepatuhan pasien dengan memberikan pengobatan yang sesederhana mungkin.

- g. Lakukanlah kompromi dan negosiasi untuk mencapai tujuan yang dapat diterima pasien dan janganlah memaksakan tujuan kita pada pasien.
- h. Lakukanlah motivasi dengan cara memberi penghargaan dan mendiskusikan hasil tes laboratorium.

c. Konseling Gizi dan Gaya Hidup pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Diet Diabetes Melitus diberikan kepada klien yang kadar gula darahnya meningkat atau di atas normal sebagai akibat dari retensi insulin (DM Tipe 2).

Diabetes melitus dibedakan menjadi 2 tipe yaitu diabetes tipe 1 terjadi karena gangguan pada proses auto immune pada sel beta pankreas sehingga insulin tidak diproduksi, sedangkan diabetes tipe 2 adalah kadar glukosa darah yang meningkat karena adanya resistensi insulin akibat gaya hidup yang salah (PERSAGI, 2010).

1) Pengkajian Gizi

a) Antropometri:

- i) IMT normal atau lebih
- ii) Lingkar pinggang : Pria > 90 cm dan Wanita > 80 cm

b) Biokimia:

- i) Kadar gula darah puasa tinggi
- ii) Kadar gula 2 jam pp tinggi

- iii) Kadar gula sewaktu tinggi
- iv) Profil lipid normal atau tinggi
- v) HBA 1c tidak normal

c) Klinis/Fisik:

- i) Hipoglikemi
- ii) Hiperglikemi
- iii) Infeksi

d) Riwayat Makan:

Kuantitatif: Asupan karbohidrat dan lemak berlebih

Kualitatif: Menyukai makanan yang manis dan berlemak

e) Riwayat Personal:

- i) Riwayat keluarga yang menderita DM (salah satu atau ke dua orang tua)
- ii) Aktivitas fisik dan olah raga kurang
- iii) Riwayat penyakit personal sebagai faktor risiko
- iv) Mempunyai masalah psikologi

2) Diagnosis Gizi

a) Domain asupan

Asupan energy, karbohidrat dan lemak yang tinggi berkaitan dengan ketidakpastian melakukan perubahan diet serta pemilihan bahan makanan yang tidak tepat ditandai dengan asupan energi, karbohidrat dan lemak diatas kebutuhan.

b) Domain klinis

Perubahan nilai laboratorium yang berhubungan dengan metabolisme zat berkaitan dengan gangguan endokrin ditandai dengan nilai kadar gula darah (puasa dan 2 jam pp) diatas normal.

c) Domain lingkungan

Pemilihan makanan yang salah berkaitan dengan kurangnya pengetahuan tentang makanan yang seimbang ditandai dengan riwayat makan tinggi karbohidrat, tinggi lemak, porsi besar, banyak mengonsumsi makanan yang manis dan digoreng.

3) Intervensi Gizi**a) Tujuan****Umum:**

- i) Membantu diabetisi memperbaiki kebiasaan gizi dan olah raga untuk mendapatkan kontrol metabolic yang baik.
- ii) Meningkatkan kesehatan secara keseluruhan melalui pemilihan makanan yang sehat dan aktivitas fisik yang seimbang.

Khusus:

- i) Menurunkan asupan energi, karbohidrat, lemak
- ii) Menurunkan kadar gula darah

- iii) Meningkatkan pengetahuan dalam memilih makanan yang tepat

b) Merencanakan Kebutuhan Energi dan Zat Gizi

- i) Kebutuhan energi basal pria 30 kkal/kg BB, wanita 25 kkal/kg BB per hari
- ii) Karbohidrat 50-55% dari total energi
- iii) Protein 15-20% dari total energi
- iv) Lemak 30-35% dari total energi, lemak jenuh < 10% dari total kalori, kolesterol < 300 mg/hari
- v) Zat gizi mikro sesuai kecukupan
- vi) Serat tinggi (25-30 gr), utamakan serat larut air

c) Melakukan Konseling Gizi

- i) Menginformasikan status gizi, asupan energi, karbohidrat, lemak dan kolesterol.
- ii) Menjelaskan tujuan diet diabetes melitus
- iii) Pola makan harus konsisten jadwal dan jarak makan
- iv) Mendiskusikan perubahan pola makan yang disusun berdasarkan kebutuhan energi dan zat gizi, syarat diet diabetes melitus (makanan yang boleh dan tidak boleh) dan kebiasaan makan klien dengan alat bantu yang sesuai.
- v) Bahan makanan yang dianjurkan nasi, roti, mie, kentang, singkong, ubi, sagu, ikan, ayam tanpa kulit, susu skim,

tempe, tahu, kacang-kacangan, makanan sumber lemak yang diolah dengan cara dipanggang, dikukus, disetup, direbus, dibakar.

vi) Bahan makanan yang tidak dianjurkan gula pasir, gula jawa, sirop, jam, jeli, buah-buahan yang diawetkan dengan gula, susu kental manis, minuman botol ringan, es krim, kue-kue manis, dodol, cake, tarcis, makanan siap saji, goreng-gorengan, ikan asin, telur asin, makanan yang diawetkan.

vii) Selama konseling gunakan alat bantu food model, standar makanan sehari.

viii) Menjelaskan tentang penerapan diet diabetes melitus

ix) Mendiskusikan perubahan perilaku makanan berisiko diabetes, misalnya terbiasa makanan manis dan berlemak.

x) Mendiskusikan hambatan yang dirasa klien serta alternatif pemecahannya dalam menjalankan perubahan pola makan.

xi) Menanyakan kembali kepada klien tentang hal-hal yang telah dijelaskan, apabila masih ada yang kurang dimengerti pasien, konselor dapat mengulangi lagi menjelaskan hal tersebut.

xii) Merencanakan kunjungan ulang 1-3 bulan berikutnya atau sesuai dengan kebutuhan.

4) Monitoring dan Evaluasi Gizi

Hasil yang diharapkan pada kunjungan berikutnya:

- a) Perubahan IMT jika sebelumnya tidak normal
- b) Perubahan kadar gula darah (puasa dan 2 jam pp)
- c) Perubahan profil lipid
- d) Perubahan serum HBA 1c
- e) Penurunan kejadian hipoglikemi
- f) Berkurangnya gejala pusing dan sakit pada tekuk, migraine serta kelelahan
- g) Perubahan asupan energi, karbohidrat, lemak, kolesterol
- h) Perbaiki pola aktifitas
- i) Klien dapat mengidentifikasi hambatan yang ada dalam merubah pola makan
- j) Hasil evaluasi dari antropometri, data biokimia, data klinis dan data riwayat makan merupakan indikator tentang keberhasilan dalam mencapai tujuan intervensi
- k) Klien dapat menjelaskan pola makan seimbang serta penerapannya pada pengaturan makanan sehari.

5) Rencana Tindak Lanjut

- a) Simpan data hasil konseling pada arsip sesuai SOP setempat

- b) Ingatkan klien tentang waktu konseling selanjutnya
- c) Pada kunjungan selanjutnya dilakukan proses asuhan gizi kembali hingga tujuan tercapai.

2. Tujuan Konseling Gizi dan Gaya Hidup

Program konseling gizi biasaya dilakukan di Puskesmas dan Rumah Sakit dengan peserta penderita diabetes mellitus yang berkunjung pada ke pelayanan kesehatan tersebut, materi yang diberikan merupakan pengetahuan gizi yang dibutuhkan.

Konseling gizi menurut Direktorat Gizi Masyarakat (2004) adalah sistem pertolongan dalam bentuk diskusi yang menuntut adanya komunikasi dan interaksi untuk mencapai tujuan berupa pemecahan masalah, pemenuhan kebutuhan, ataupun perubahan tingkah laku (sikap) dalam lingkup pelayanan gizi. Konsultasi gizi juga dilakukan sebagai pemberian bantuan seseorang kepada orang lain dalam membuat suatu keputusan atau memecahkan masalah melalui pemahaman terhadap fakta-fakta, harapan, kebutuhan, dan perasaan-perasaan. (Agustina, 2009).

Selain konseling gizi perlunya konseling mengenai gaya hidup atau kebiasaan hidup seseorang yang tidak sehat, seperti perilaku merokok, aktivitas fisik yang kurang yang mana semuanya dapat menyebabkan terjadinya penyakit degenerative seperti diabetes mellitus.

Program konseling gizi dan gaya hidup secara umum memiliki tujuan untuk meningkatkan pengetahuan, kesadaran, kemauan, dan kemampuan masyarakat untuk hidup sehat dan berperan serta upaya kesehatan dengan mengkonsumsi makanan yang sehat.

Konseling gizi pada penderita diabetes mellitus tipe 2 merupakan suatu proses secara terus-menerus, yang kemajuannya harus diamati. Adapun tujuan dari konsultasi tersebut yaitu untuk meningkatkan keadaan gizi penderita diabetes mellitus untuk menurunkan kadar glukosa dalam darah agar tidak terjadi komplikasi.

Tabel 7. Tabel Sintesa tentang Konseling Gizi dan Gaya Hidup

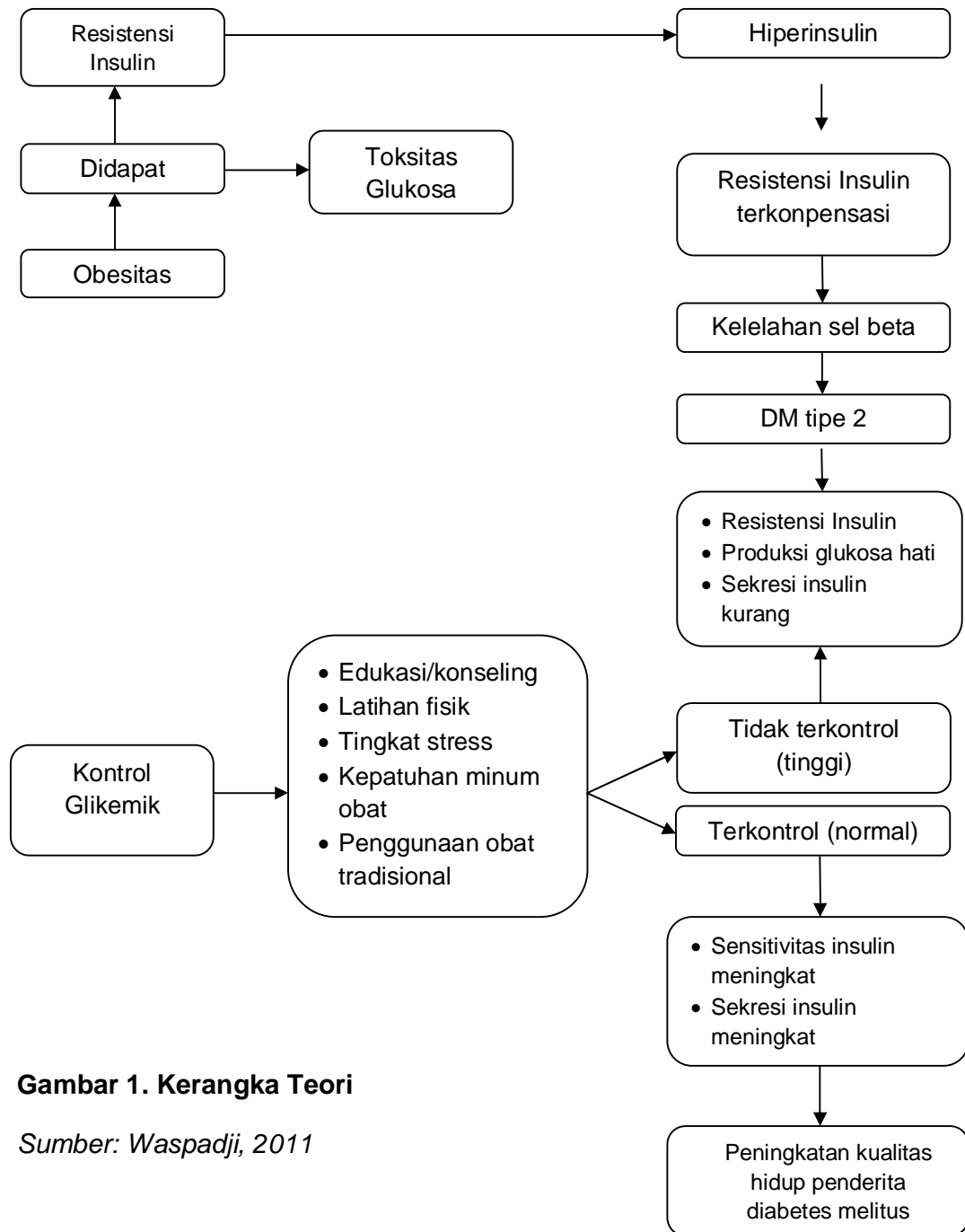
No.	Penelitian	Masalah	Karakteristik			Temuan
			Subyek	Instrumen	Metode	
1.	Pengaruh Status Gizi terhadap Kejadian Hiperglikemia pada Pegawai Negeri Sipil: Studi Kasus di Kota Depok (Rahmawati, dkk. 2009)	Tingginya penderita DM 2 yang disebabkan gagalnya pengaturan gula darah	Pegawai Negeri Sipil di Lingkungan Pemda Depok tahun 2009	Alat pengukuran glukosa darah	Case Control	Status gizi mempengaruhi kejadian hiperglikemia pada PNS
2.	Determinan Ketidapatuhan Diet Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Banuhanifah. 2011)	Ketidapatuhan dalam perencanaan makanan merupakan salah satu kendala dalam pengobatan DM 2.	Semua penderita DM 2	Wawancara dan Observasi	Deskriptif	determinan ketidapatuhan diet penderita DM2 adalah kurangnya dukungan edukasi dan konseling dari petugas kesehatan.

Tabel 7. Tabel Sintesa tentang Konseling Gizi dan Gaya Hidup (Lanjutan)

3.	Sistem untuk konsultasi menu diet bagi penderita diabetes mellitus berbasis aturan (Perwira Rifki, 2012)	Penyusunan diet bagi penderita DM sulit dilakukan karena memerlukan pengetahuan pakar, sedangkan jumlah pakar yg terbatas.	Pasien DM di RSCM	Alat ukur antropometri	Eksperimen	Sistem ini member output berupa jumlah kalori dan menu diet, hasil pengujian data dikatakan 100% valid normal sudah sesuai dengan aturan yang berlaku.
4.	Pengaruh frekuensi konseling gizi dan gaya hidup terhadap IMT, lingkar pinggang, tekanan darah, dan glukosa darah pada pasien penderita diabetes mellitus (Octa Inggar, 2011)	Tingginya prevalensi DM tipe 2 akibat gaya hidup yang tidak sehat	Penderita DM 2	Pemberian konseling	Eksperimen	Konseling gizi yang rutin dan modifikasi gaya hidup memperbaiki kadar glukosa darah

Sumber: Beberapa Artikel Ilmiah

E. KERANGKA TEORI



Gambar 1. Kerangka Teori

Sumber: Waspadji, 2011

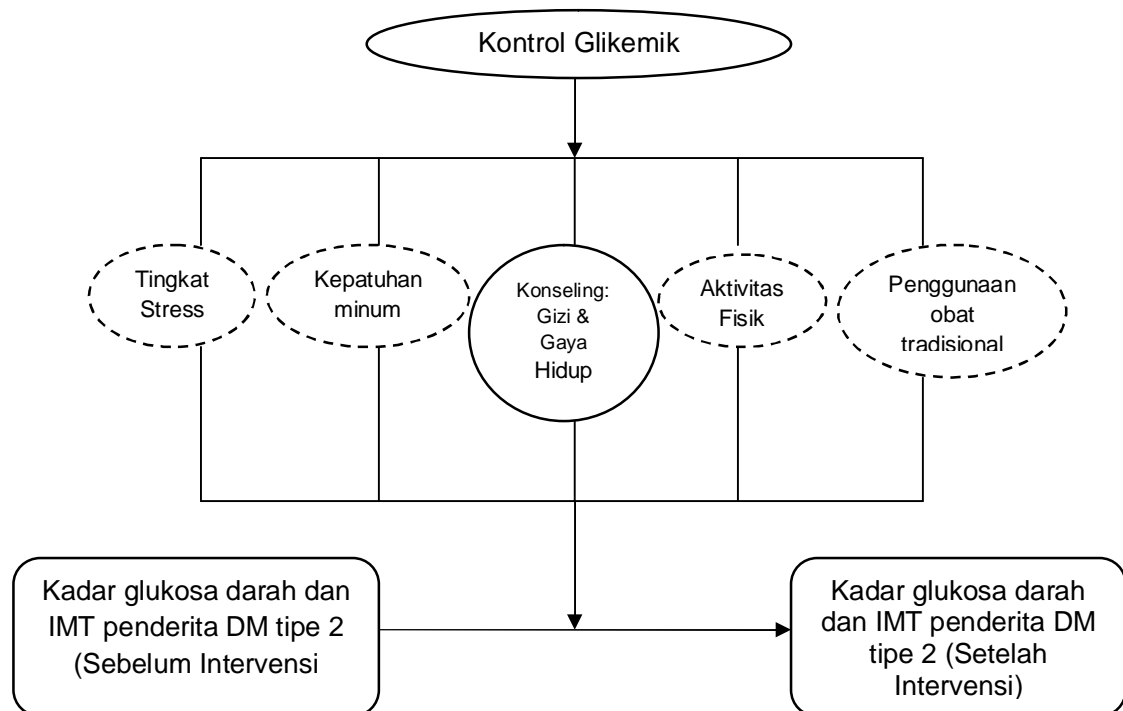
Pada kerangka teori tersebut menunjukkan patogenesis diabetes melitus (DM) tipe 2, di mana DM tipe 2 ditandai dengan adanya resistensi insulin perifer yang salah satunya disebabkan oleh obesitas, gangguan "hepatic glucose production (HGP)", dan penurunan fungsi sel beta, yang akhirnya akan menuju kerusakan total sel beta.

Pada stadium prediabetes mula-mula timbul resistensi insulin yang kemudian disusul oleh peningkatan sekresi insulin untuk mengkompensasi resistensi insulin itu agar kadar glukosa darah tetap normal. Lama kelamaan sel beta akan tidak sanggup lagi mengkompensasi resistensi insulin hingga kadar glukosa darah meningkat dan fungsi sel beta semakin menurun, maka saat itulah diagnosis diabetes ditegakkan (Soegondo, 2011).


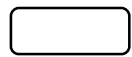
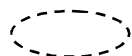
Adapun untuk mengontrol glukosa darah yaitu dengan edukasi/konseling, latihan fisik, tingkat stress, kepatuhan minum obat, dan penggunaan obat tradisional. Jika hal tersebut dilakukan maka glukosa darah dapat terkontrol sehingga sensitivitas insulin meningkat dan sekresi insulin meningkat yang dapat meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2.

F. KERANGKA KONSEP

Menurut Notoatmodjo (2002), kerangka konsep penelitian adalah kerangka hubungan antar konsep yang diukur melalui penelitian yang akan dilakukan. Pada penelitian ini dapat dilihat kerangka konsep sebagai berikut :



Keterangan:

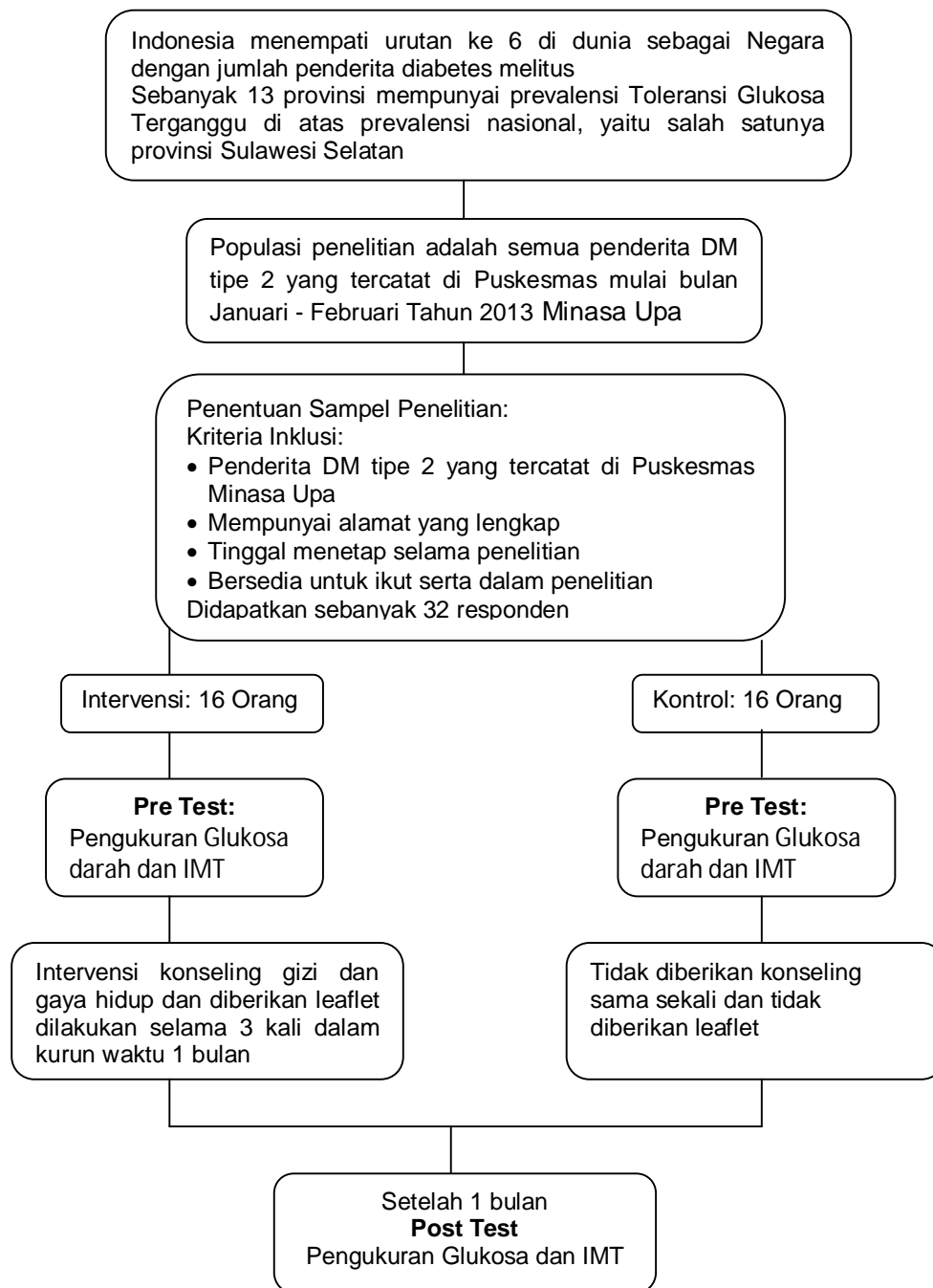
-  : Variabel Independen
-  : Variabel Dependen
-  : Variabel yang tidak diteliti

Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

Konsep utama dalam penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh dari konseling gizi dan gaya hidup terhadap kadar glukosa dalam darah dan indeks massa tubuh (IMT) pada penderita DM tipe 2. Variabel penelitian ini terdiri dari variabel independen (bebas) yaitu pemberian konseling gizi dan gaya hidup, sedangkan variabel dependen (terikat) yaitu kadar glukosa dalam darah dan indeks massa tubuh (IMT) penderita DM tipe 2. Variabel independen adalah variabel intervensi atau perlakuan yang akan diberikan pada variabel dependen yang berupa konseling gizi dan gaya hidup, untuk melihat efek dari pelaksanaan konseling tersebut, apakah ada pengaruhnya terhadap variabel dependen yaitu penurunan kadar glukosa darah dan indeks massa tubuh (IMT) pada penderita DM tipe setelah diberikan intervensi.

G. Alur Penelitian

Penjabaran dari kerangka konsep penelitian, maka peneliti dapat menggambarkan alur penelitian sebagai berikut:



Gambar 3. Bagan alur penelitian konseling gizi dan gaya

H. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

1. Penderita diabetes mellitus tipe 2 adalah penderita dengan diagnosa diabetes mellitus tipe 2 yang tercatat di Puskesmas Minasa Upa
2. Konseling gizi dan gaya hidup merupakan bentuk diskusi antara pemberi konseling dengan penderita DM tipe 2 itu sendiri, untuk mengembangkan pengetahuan, sikap dan tindakan positif terhadap makanan yang dikonsumsi dan kebiasaan hidup yang menuntut adanya komunikasi dan interaksi untuk mencapai tujuan berupa pemecahan masalah, pemenuhan kebutuhan, ataupun perubahan tingkah laku (sikap) dalam lingkup pelayanan gizi dan gaya hidup. Di mana kelompok intervensi mendapatkan konseling gizi dan gaya hidup sekali dalam sebulan selama tiga kali konseling dan diberikan leaflet mengenai diet DM tipe 2. Sedangkan kelompok kontrol yang tidak diberikan konseling sama sekali.
3. Kadar glukosa darah adalah tingkat gula dalam darah yang diukur dengan menggunakan glukotmeter, di mana hanya mengukur kadar glukosa darah sewaktu penderita DM tipe 2, yang akan diukur sebelum dan setelah diberikan konseling gizi dan gaya hidup.
dengan pengukuran sebelumnya.
4. Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan dan tinggi badan pada penderita DM tipe 2, yang diukur sebelum dan setelah diberikan konseling gizi dan gaya hidup

dengan menggunakan timbangan berat badan dan alat ukur tinggi badan.

I. Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh konseling gizi dan gaya hidup terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes tipe 2 pada kelompok intervensi di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2013
2. Ada pengaruh konseling gizi dan gaya hidup terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes tipe 2 pada kelompok kontrol di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2013
3. Ada pengaruh konseling gizi dan gaya hidup terhadap indeks massa tubuh (IMT) pada penderita diabetes tipe 2 pada kelompok intervensi di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2013
4. Ada pengaruh konseling gizi dan gaya hidup terhadap indeks massa tubuh (IMT) pada penderita diabetes tipe 2 pada kelompok kontrol di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2013
5. Ada perbedaan kadar glukosa darah setelah konseling gizi dan gaya hidup antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada penderita diabetes tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Tahun 2013.
6. Ada perbedaan indeks massa tubuh (IMT) setelah konseling gizi dan gaya hidup antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada penderita diabetes tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Tahun 2013.