

KARYA TULIS ILMIAH
HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN RASIO LINGKAR
PINGGANG PANGGUL (RLPP) DENGAN KADAR GULA
DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II
DI RSUD Dr. M.YUNUS BENGKULU
TAHUN 2016



Disusun oleh :

OKTRIMA KURNIANTO
PO. 5130113 028

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
JURUSAN GIZI PROGRAM STUDI
DIPLOMA III GIZI
2016

KARYA TULIS ILMIAH
HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN RASIO LINGKAR
PINGGANG PANGGUL (RLPP) DENGAN KADAR GULA
DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II
DI RSUD Dr. M.YUNUS BENGKULU
TAHUN 2016

**Karya Tulis Ilmiah ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Ahli Madya Gizi**

Disusun oleh :

OKTRIMA KURNIANTO
PO. 5130113 028

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
JURUSAN GIZI PROGRAM STUDI
DIPLOMA III GIZI
2016

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah dengan Judul :

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN RASIO LINGKAR
PINGGANG PANGGUL (RLPP) DENGAN KADAR GULA
DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II
DI RSUD Dr. M.YUNUS BENGKULU
TAHUN 2016**

Yang Dipersiapkan dan Dipersentasikan Oleh :

OKTRIMA KURNIANTO
PO. 5130113 028

**Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui untuk dipersentasikan
Dihadapan Tim Penguji Politeknik Kesehatan Bengkulu Jurusan Gizi
Pada Tanggal : 22 Juli 2016**

Oleh :

Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing I



Darwis, S.Kp., M.Kes
NIP. 196301031983121002

Pembimbing II



Dr. Betty Yosephin, SKM., MKM
NIP. 197309261997022001

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN RASIO LINGKAR
PINGGANG PANGGUL (RLPP) DENGAN KADAR GULA
DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II
DI RSUD Dr. M.YUNUS BENGKULU
TAHUN 2016**

Yang Dipersembahkan dan Dipertahankan Oleh :

OKTRIMA KURNIANTO
PO. 5130113 028

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing dan dipertahankan dihadapan dewan penguji Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Program Studi Gizi Bengkulu

Pada Tanggal : 22 Juli 2016

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Tim Penguji,

Ketua Penguji I



Kamsiah, SST., M.Kes
NIP. 197408181997032002

Penguji II



Jumiayati, SKM., M.Gizi
NIP. 197502122001122001

Penguji III



Darwis, S.Kp., M.Kes
NIP. 196301031983121002

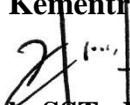
Penguji IV



Dr. Betty Yosephin, SKM., MKM
NIP. 197309261997022001

**Mengesahkan
Ketua Jurusan Gizi**

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu



Kamsiah, SST., M.Kes
NIP. 197408181997032002

MOTTO

- Hidup seperti Music Jazz, **indah tapi sulit dimengerti**
- Bukan Kerja Keras tapi **Kerja Cerdas**
- Berani melakukan hal yang salah untuk **alasan yang tepat**
- Selalu jadi diri sendiri tidak peduli apa yang mereka katakan dan jangan pernah menjadi orang lain meskipun mereka tampak lebih baik dari anda, **Be as yourself as you want**
- Cita-cita akan menjadi kebanggaan, jika dikerjakan dan bukan hanya dipikirkan, karna mimpi bisa jadi kenyataan bukan hanya sekedar impian **All the impossible is possible for those who believe**
- Jangan pernah puas, selalu dorong diri anda dan lakukan hal-hal yang orang katakan tidak bisa "**Tetaplah lapar dan tetaplah bodoh**" jangan terpaku dalam kesuksesan yang terlalu lama
- Senyum dan sabar adalah sebuah cara sederhana untuk menikmati hidup sedangkan **kematian adalah penemuan terbaik kehidupan**

PERSEMBAHAN

Butuh perjuangan yang tidak mudah untuk berada di titik ini. Titik dimana pada akhirnya terselesaikan juga Karya Tulis Ilmiah ini penuh perjuangan dan kenangan yang tidak sedikit untuk memperoleh gelar **AHLI MADYA GIZI**.

- Ucapan syukur yang sebesar-besarnya kepada **Allah SWT** yang telah memberi berkah kesehatan dan kekuatan untuk dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
- Karya Tulis Ilmiah ini aku persembahkan kepada kedua orang tua terhebat dan terbaik di dunia. **Bapak Sukirno S.Pd** dan **Ibu Ponirah S.Pd** terima kasih telah mendedikasikan hari yang indah penuh kenangan, doa, kepercayaan, pengertian, semangat, kasih sayang dan semuanya yang telah diberikan untuk anakmu ini. Kalian adalah semangat ku, aku bangga punya kalian.
- Kedua adikku tersayang **Oktalia Dwi Sulistiani** dan **M.Septrian Azmi** terima kasih untuk canda tawa, sedih dan kebahagiaan hidupku tidak sempurna tanpa kalian berdua.
- **Dosen dan Staf jurusan Gizi**, terima kasih untuk semua ilmu yang begitu berharga, bimbingan, kesabaran dan kasih sayang kalian.
- Team Gatsoe **Belly, Elsa, Jia, Tiwi, wulan** terima kasih untuk kenangan indah di Jakarta dengan rasa bahagia, senang, sedih, kesal yang dilalui selama 2 bulan
- Teman-teman seperjuangan **Gizi 2013** terima kasih kepada kalian semua waktu yang cukup banyak untuk saling mengenal lebih dekat dan menjalani hari dengan kekacauan di kampus setiap hari. Cowok gizi yang bertahan hingga akhir **cueh, derie, rifki** terima kasih kekonyolannya.
- **Almamater Poltekkes Kemenkes Bengkulu** terima kasih karena telah memberikan kesempatan untuk saya menuntut ilmu selama tiga tahun di kampus ini
- Karena hanya **mereka yang tau kapan harus menemani dan hadir disaat aku sangat membutuhkannya.**

BIODATA



- Nama** : Oktrima Kurnianto
- Tempat/Tanggal Lahir** : Bengkulu, 31 Oktober 1995
- Alamat** : Jl. Hibrida 10 Jl. Sepadan No.30 Rt.20 RW.03
Kel. Sidomulyo Kec. Gading Cempaka Kota Bengkulu
- Agama** : Islam
- Anak ke** : 1 (Pertama) dari 3 (Tiga) Bersaudara
- Suku Bangsa** : Indonesia
- Riwayat Pendidikan** :
- Tamat TK Aisyiyah 01 Kota Bengkulu Tahun 2003
 - Tamat SD Muhammadiyah 01 Kota Bengkulu Tahun 2004
 - Tamat SMP Negeri 14 Kota Bengkulu Tahun 2010
 - Tamat SMA Muhammadiyah 04 Kota Bengkulu Tahun 2013
 - Tahun 2013 melanjutkan pendidikan di jurusan Gizi Prodi DIII Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu

**Program DII Gizi, Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Karya Tulis Ilmiah, 22 Juli 2016
Oktrima Kurnianto**

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN RASIO LINGKAR PINGGANG PANGGUL (RLPP) DENGAN KADAR GULA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI RSUD Dr. M.YUNUS BENGKULU TAHUN 2016

51 halaman, 11 tabel, 5 lampiran

ABSTRAK

Perubahan pola hidup manusia menyebabkan berbagai penyakit, seperti penyakit infeksi dan rawan gizi ke penyakit degeneratif, diantaranya adalah penyakit diabetes melitus (DM). Salah satu faktor resiko utama penyakit kardiovaskuler ditandai dengan adanya peningkatan kadar gula darah. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa prevalensi DM di seluruh dunia telah meningkat, pengukuran indeks massa tubuh (IMT) dan rasio lingkaran pinggang panggul (RLPP) merupakan pengukuran antropometri tubuh untuk memprediksi obesitas yang merupakan faktor resiko penyakit DM.

Penelitian ini dilakukan di ruang Poli Penyakit Dalam Rawat Jalan RSUD DR. M.Yunus Bengkulu desain yang digunakan adalah *Deskriptif Analitik* dengan pendekatan *Cross Sectional*. Pengambilan sampel dengan cara *Accidental sampling* dengan sampel berjumlah 61 orang. Data IMT dan RLPP diperoleh dengan cara pengukuran tinggi badan, berat badan, lingkaran pinggang dan lingkaran panggul sedangkan untuk data kadar gula darah sewaktu (GDS) diperoleh dari data rekam medik pasien.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara IMT ($p\text{-value}=0.920$), RLPP ($p\text{-value}=0.565$) dengan kadar gula darah pada pasien rawat jalan di Poli Penyakit Dalam DR. M.Yunus Bengkulu Tahun 2016. Sebaiknya kepada Poli Penyakit Dalam RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu dapat bekerjasama dengan ahli gizi dalam bentuk konsultasi dan penyuluhan saat pasien DM melakukan pemeriksaan setiap bulannya.

Kata Kunci : Indeks Massa Tubuh (IMT), Rasio Lingkaran Pinggang Panggul (RLPP), kadar Gula Darah Sewaktu (GDS)

30 Daftar Pustaka, 2004-2015

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT, atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) Dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu Tahun 2016 tepat pada waktunya.

Penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Darwis, S.Kp., M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu, sebagai pembimbing I yang telah meluangkan waktu, membagi ilmu dalam memberikan bimbingan serta saran yang bersifat membangun kepada penulis dalam menyusun karya tulis ilmiah.
2. Kamsiah, SST., M.Kes selaku ketua jurusan Gizi Bengkulu, sebagai dosen penguji I yang telah memberikan arahan, masukan dan saran yang bersifat membangun sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan.
3. Ahmad Rizal, SKM., MM selaku ketua Prodi D III Gizi Bengkulu Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
4. Dr. Betty Yosephin, SKM., MKM selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, membagi ilmu, memberikan semangat dan motivasi dalam memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyusun karya tulis ilmiah.

5. Jumiwati, SKM., M.Gizi selaku dosen penguji II yang telah memberikan arahan, masukan dan saran kepada penulis dalam menyusun karya tulis ilmiah ini.

Semoga bimbingan dan bantuan, serta nasehat yang telah diberikan akan menjadi berkat bagi kita semua. Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bengkulu, 22 Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
BIODATA	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Keaslian Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Diabetes Melitus (DM)	
2.1.1 Pengertian DM.....	9
2.1.2 Klasifikasi DM	10
2.1.3 Patofisiologis DM.....	11
2.1.4 Diagnosis DM.....	12
2.1.5 Penyebab Penyakit DM	13
2.1.6 Faktor-faktor yang mempengaruhi DM.....	14
2.1.7 Gejala DM	17
2.1.8 Komplikasi Akut DM	17
2.2 Status Gizi	
2.2.1 Definisi Status Gizi.....	25
2.2.2 Obesitas	25
2.3 Indeks Massa Tubuh (IMT)	
2.3.1 Definisi IMT	27
2.3.2 Klasifikasi IMT	27
2.4 Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP)	
2.4.1 Definisi RLPP.....	29
2.4.2 Petunjuk Pengukuran RLPP	31
2.4.3 Hasil Ukur RLPP	31
2.5 Kerangka Teori.....	33
2.6 Hipotesis Penelitian	33

BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	34
3.2 Kerangka Konsep	34
3.3 Tempat dan Waktu penelitian.....	34
3.4 Definisi Operasional	35
3.5 Populasi dan Sampel	36
3.6 Pengumpulan Data.....	37
3.7 Pengolahan Data	37
3.8 Analisis Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	
4.1.1 Proses Penelitian	40
4.1.2 Hasil Penelitian	41
4.2 Pembahasan	
4.2.1 Hubungan IMT dengan Kadar GDS pada Pasien DM Tipe II Di RSUD M. Yunus Bengkulu	46
4.2.2 Hubungan RLPP dengan Kadar GDS pada Pasien DM Tipe II Di RSUD M. Yunus Bengkulu.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran	50

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul	Halaman
2.1	Patokan Penyaring dan Diagnosis DM	13
2.2	Kriteria Penilaian IMT Orang Indonesia	28
2.3	Kriteria RLPP menurut WHO	31
3.4	Definisi Operasional	35
4.1	Distribusi Jenis Kelamin	41
4.2	Distribusi Umur	42
4.3	Distribusi Pendidikan	43
4.4	Distribusi Pekerjaan	43
4.5	Rata-rata IMT dan RLPP dengan Kadar GDS	45
4.6	Hubungan IMT dengan Kadar GDS	46
4.7	Hubungan RLPP dengan Kadar GDS	46

DAFTAR LAMPIRAN

No	Lampiran
1	Instrumen Penelitian (Kuesioner)
2	Surat Penelitian
3	Master Data
4	Hasil SPSS
5	Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolisme yang merupakan suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang karena adanya peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) di atas nilai normal dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh kekurangan hormon insulin secara relatif maupun absolut, bila hal ini dibiarkan tidak terkendali dapat terjadi komplikasi metabolik akut maupun komplikasi vaskular jangka panjang, baik mikroangiopati maupun makroangiopati (Hasdianah, 2012).

Data Global status report on Non Communicable Disease (NCD) World Health Organization (WHO) 2015 menyimpulkan bahwa lebih dari 80% kematian DM terjadi di negara yang berpenghasilan rendah dan menengah. Tahun 2012 sekitar 1.5 juta orang meninggal secara langsung yang disebabkan oleh penyakit DM. Tahun 2014, meningkat sebanyak 9% penderita DM pada remaja yang berumur 18 tahun. WHO memperkirakan pada tahun 2030 penyakit DM menempati urutan ketujuh penyebab kematian dunia (WHO, 2015). International Diabetes Federation (IDF) menyatakan bahwa hampir 138 juta orang di Pasifik Barat yang berumur 20-79 tahun menderita DM, apabila tidak dicegah sejak dini prevalensi tersebut akan meningkat hingga 202 juta orang pada tahun 2035. Indonesia merupakan negara urutan kedua

yang tertinggi penderita DM dengan prevalensi 9.1 juta, setelah China diikuti Jepang, Thailand dan Vietnam (IDF, 2015).

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan (Balitbangkes) menyebutkan terjadi peningkatan prevalensi pada penderita DM yang diperoleh berdasarkan data yaitu, 1.1% pada tahun 2007 menjadi 1.5% pada tahun 2013, sedangkan prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter atau gejala pada tahun 2013 sebesar 2.1%. Prevalensi DM Bengkulu sebesar 0.9 % dan menempati urutan 29 dari 33 Provinsi yang ada di Indonesia. Data tahun 2012 yang menderita penyakit DM berjumlah 369 orang, tahun 2013 pasien baru penderita DM berjumlah 321 orang, dan pada tahun 2014 pasien baru penderita penyakit DM berjumlah 275 orang. Data tersebut dapat disimpulkan bahwa di Bengkulu pasien baru penderita DM meningkat setiap tahunnya.

Data yang terhimpun jumlah pasien DM yang dirawat jalan di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu, pada tahun 2012 total kunjungan 3170 pasien rawat jalan, tahun 2013 total kunjungan 2370 pasien dan tahun 2014 total kunjungan 1676 pasien rawat jalan. Walaupun terjadi penurunan pasien rawat jalan, untuk penyakit DM masih paling banyak dikunjungi setiap tahunnya (Unit Rekam Medis dan Informasi RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu 2013).

DM merupakan penyakit yang berjangka panjang maka bila diabaikan komplikasi penyakit DM dapat menyerang seluruh anggota tubuh yang diakibatkan dari kadar gula darah yang tidak terkontrol pada pengidap diabetes, tindakan pengendalian DM untuk mencegah terjadinya komplikasi sangatlah diperlukan

khususnya menjaga tingkat gula darah sedekat mungkin dengan normal (Soegondo, 2009). Faktor-faktor pencetus terjadi DM antara lain obesitas, usia, keturunan, indeks massa tubuh (IMT) menurut (Wahyuningsih, 2013) yaitu, diatas $\geq 27 \text{ Kg/m}^2$. Rasio lingkaran pinggang panggul (RLPP) (WHO, 2008) menyatakan pada laki – laki ≥ 0.90 dan perempuan ≥ 0.85 merupakan indikasi adanya akumulasi lemak sentral.

IMT dan RLPP berkaitan dengan gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak yang mengakibatkan terjadinya penumpukan lemak di tubuh, konsumsi karbohidrat yang tinggi mengakibatkan kadar gula darah meningkat, pankreas tidak memproduksi insulin yang dihasilkannya maka timbulnya gula darah (hiperglikemia) yang mengakibatkan penyakit DM (Hasdianah, 2012). Karbohidrat sebagai sumber energi yang berlebihan mengakibatkan berat badan obesitas atau menunjukkan IMT $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ dan RLPP laki-laki ≥ 0.90 dan perempuan ≥ 0.85 merupakan indikasi adanya lemak sentral pada bagian pinggang pinggul. Pada penderita DM lama karbohidrat sebagai sumber energi terus dikonsumsi tanpa diserap tubuh maka lama-kelamaan penderita DM akan mengalami penurunan berat badan (Rabrusun, 2013 dan Sandhu, 2008).

IMT digunakan untuk melihat status gizi gemuk atau tidak gemuk bahkan obesitas maupun tidak obesitas. Prevalensi IMT mulai meningkat DM pada usia ≥ 25 tahun dan tertinggi pada usia 45-54 tahun. Prevalensi DM mulai meningkat sesuai peningkatan prevalensi obesitas, tetapi terus meningkat sampai umur ≥ 65 tahun, sementara pada umur ≥ 55 tahun prevalensi obesitas sudah mulai menurun (Soetiarto dkk, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Rabrusun pada tahun 2013 yang berjudul Hubungan antara umur dan indeks massa tubuh dengan kejadian DM tipe 2 di Poliklinik Internal BLU RSUP Kandou Manado, diperoleh hasil terdapat hubungan antara umur dan IMT dengan kejadian DM tipe II. Orang yang berumur ≥ 45 tahun berisiko 1.690 kali lebih besar menimbulkan kejadian DM tipe II dan orang dengan IMT kategori gemuk ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$) berisiko 1.496 kali lebih besar menimbulkan kejadian DM tipe II.

RLPP (*waist to hip*) terhadap kadar gula darah, pengukuran lingkar pinggang dapat digunakan untuk memprediksi resistensi insulin serta dapat mengetahui apakah seseorang termasuk ke dalam obesitas sentral atau tidak, karena nilai antropometri lingkar pinggang lebih menggambarkan distribusi lemak didaerah abdomen, padahal obesitas sentral merupakan faktor resiko dari DM tipe II, hipertensi, penyakit jantung dan batu empedu. Obesitas sentral menurut populasi Asia jika lingkar pinggang ≥ 90 cm pada laki-laki dan ≥ 85 cm pada perempuan. Tetapi pada pengukuran dengan menggunakan RLPP terhadap tinggi badan memang lebih signifikan dalam pengukuran lemak abdominal, karena menghubungkan antara lingkar pinggang, tinggi badan, dan lemak abdominal.

Lingkar pinggang perlu mendapat perhatian khusus, karena obesitas akan membahayakan kesehatan jika kelebihan lemak di dalam tubuh tersebar pada tubuh bagian atas, seperti perut, dada, leher dan muka. “makanya kegemukan tipe tubuh buah apel yang gemuk di perut dan dada lebih berbahaya dari pada tipe tubuh buah pir yang gemuk di pinggul dan paha”. Bila lemak terdistribusi pada daerah perut dan

bagian atas dari tubuh, terjadi perlemakan pada organ-organ vital seperti ginjal, hati, dan jantung yang berisiko meningkatkan penyakit kanker, jantung dan DM. Itulah sebabnya, lemak yang terdapat pada bagian atas tubuh disebut juga lemak toksik (Soendoro, 2007).

Penelitian yang dilakukan oleh Fatima *et.al* pada tahun 2012 yang berjudul *Relationship of blood glucose levels with anthropometric indices*, menyimpulkan bahwa ada hubungan positif antara kadar glukosa darah acak dengan lingkaran pinggang dan RLPP. Maka RLPP dapat dijadikan sebagai indikator adanya penyakit DM.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan data yang didapat dari RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu terjadi penurunan prevalensi DM tetapi jumlah kunjungan DM meningkat. maka yang menjadi masalah pada penelitian ini adalah “IMT dan RLPP dengan pasien DM tipe II di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu tahun 2016 ?”

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahui hubungan IMT dan RLPP terhadap kadar gula darah pasien DM tipe II di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu tahun 2016.

2. Tujuan Khusus

1. Diketahui gambaran IMT pada penderita DM Tipe II di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu tahun 2016.

2. Diketahui gambaran RLPP pada penderita DM Tipe II di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu tahun 2016.
3. Diketahui gambaran kadar gula darah pada penderita DM Tipe II di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu tahun 2016.
4. Diketahui hubungan IMT terhadap gula darah pada penderita DM Tipe II di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu tahun 2016.
5. Diketahui hubungan RLPP terhadap gula darah pada penderita DM Tipe II di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu tahun 2016.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Rumah Sakit Umum Daerah Dr. M.Yunus Bengkulu

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah masukan data tentang hubungan IMT dan RLPP dengan kadar gula darah pasien DM tipe II dalam rangka menyusun program kesehatan selanjutnya dan untuk menentukan strategi yang lebih baik yang akan digunakan bagi instalasi gizi di rumah sakit.

2. Ahli Gizi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi untuk meningkatkan pelayanan gizi dan memberikan informasi hubungan IMT dan RLPP dengan kadar gula darah pasien DM tipe II dengan memperoleh data yang dapat digunakan sebagai acuan kebijakan pemberian diet DM Tipe II.

3. Penderita DM

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah informasi dan pengetahuan bagi pasien Diabetes mengenai hubungan IMT dan RLPP dengan kadar gula darah pasien DM tipe II tersebut tentang diabetes dan gizi.

1.5 Keaslian Penelitian

1. Miftahul Adnan, Tatik Mulyati, Joko Teguh Isworo. 2011. Program Studi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang. IMT dengan kadar gula darah penderita DM tipe 2 rawat jalan Di RS Tugurejo Semarang. Jenis penelitian yang digunakan adalah *explanatory research* di bidang gizi klinik. Metode yang digunakan adalah metode survei dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah semua pasien DM tipe II rawat jalan di Poliklinik penyakit dalam rumah sakit Tugurejo Semarang pada bulan Juni-Juli 2011. Sampel yang diambil perempuan, usia > 30 tahun, penderita DM tipe II tanpa komplikasi berat seperti gagal ginjal kronik dan sirosis hepatis, pasien baru rawat jalan yang terdiagnosis DM tipe II. Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data identitas sampel yang meliputi nama, umur, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan yang diperoleh dengan cara wawancara langsung dengan sampel, data BB dan data TB sampel diperoleh dengan cara pengukuran antropometri sampel. Data sekunder diperoleh dari catatan medik sampel. Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi karakteristik sampel, uji *Kolmogorov Smirnov* untuk menguji kenormalan data, dan uji *Rank*

Spearman untuk menguji hubungan sebanyak 37 orang yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien dewasa laki-laki atau. Perbedaan dengan penelitian ini hanya terletak pada subjek penelitian, variabel serta waktu dan tempat penelitiannya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus (DM)

2.1.1 Definisi

DM adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak memproduksi insulin yang cukup, atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan. Hiperglikemia, atau timbul gula darah, adalah gejala umum dari DM yang tidak terkontrol dan dari waktu ke waktu menyebabkan kerusakan serius pada banyak sistem tubuh, terutama saraf dan pembuluh darah (WHO, 2015).

Hormon insulin adalah sebuah hormon yang secara normal dihasilkan oleh pankreas sesuai kebutuhan. Salah satu fungsi utamanya adalah membantu memasukkan glukosa ke dalam berbagai sel-sel tubuh (Magee, 2014). Para penderita DM yang kekurangan hormon insulin tentu akan mengalami kesulitan mendistribusikan gula dalam darah sehingga kadar glukosa dalam darah tinggi. Sebenarnya pankreas yang dapat mengukur jumlah insulin yang dibutuhkan setelah mendeteksi berapa banyak asupan gula, jika tubuh mendapat masukan gula yang cepat diserap, dibutuhkan jumlah insulin yang banyak, jika yang masuk ke pencernaan berupa gula yang terikat oleh serat sehingga mengalami metabolisme yang lambat, insulin juga diproduksi secukupnya. Ini merupakan perbedaan krusial yang menyangkut kondisi obesitas. Gula yang cepat diproses tidak baik bagi penderita DM yang sedang menerapkan pola makan menurunkan berat badan.

Sebaliknya, semakin lambat proses penyerapan gula, semakin baik bagi penderita DM (Vitahealth, 2006).

2.1.2 Klasifikasi DM

a. DM tipe I

DM tipe I biasanya didiagnosis pada anak-anak dan dewasa muda. Hanya 5% dari penderita DM yang memiliki bentuk penyakit, pada DM tipe I ini tubuh tidak dapat memproduksi insulin dan sangat memerlukan insulin tambahan dari luar, insulin adalah hormon yang diperlukan untuk mengubah gula, pati dan makanan lainnya menjadi energi yang diperlukan untuk kehidupan sehari-hari dan penderita DM tipe I dapat belajar mengatur kondisi mereka dan selalu hidup sehat (ADA, 2015).

b. DM tipe II

DM tipe II disebut juga dengan *insulin requirement* (membutuhkan insulin) adalah mereka yang membutuhkan insulin sementara atau seterusnya. Pankreas tidak menghasilkan cukup insulin agar kadar gula darah normal, oleh karena badan tidak dapat respon terhadap insulin. Penyebabnya tidak hanya satu yaitu akibat resistensi insulin atau banyaknya jumlah insulin tapi tidak berfungsi, bisa juga karena kekurangan insulin (Hasdianah, 2012).

c. DM tipe lain

DM tipe lain adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar gula darah akibat efek genetik fungsi sel beta, efek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, endokrinopati, karena obat atau zat kimia,

infeksi, sebab imunologi yang jarang dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan DM.

d. DM Gestasional

DM Gestasional adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar gula darah yang terjadi pada wanita hamil biasanya terjadi pada usia 24 minggu masa kehamilan karena terjadi pembentukan beberapa hormon dan setelah melahirkan kadar gula darah kembali normal (Tandra, 2013).

2.1.2 Patofisiologi DM

Menurut Slamet dalam Soegondo (2009), seperti suatu mesin, badan memerlukan bahan untuk membentuk sel baru dan mengganti sel yang rusak, di samping itu badan juga memerlukan energi supaya sel badan dapat berfungsi dengan baik. Energi pada mesin berasal dari bahan bakar yaitu bensin. Pada manusia bahan bakar itu berasal dari bahan makanan yang di makan sehari-hari, yang terdiri dari karbohidrat (gula dan tepung-tepungan), protein (asam amino) dan lemak (asam lemak).

Pengolahan bahan makanan dimulai di mulut kemudian ke lambung dan selanjutnya ke usus dalam saluran pencernaan itu makanan dipecah menjadi bahan dasar dari makanan itu. Karbohidrat menjadi glukosa, protein menjadi asam amino dan lemak menjadi asam lemak, ketiga zat makanan itu akan diserap oleh usus kemudian masuk ke dalam pembuluh darah dan diedarkan ke seluruh tubuh untuk dipergunakan oleh organ-organ di dalam tubuh sebagai bahan bakar. Supaya dapat berfungsi sebagai bahan bakar, zat makanan terutama glukosa dibakar melalui

proses kimia yang rumit, yang hasil akhirnya adalah timbulnya energi. Proses ini disebut metabolisme, pada proses ini insulin memegang peran yang sangat penting yaitu bertugas memasukkan glukosa ke dalam sel, untuk selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan bakar, insulin ini adalah hormon yang dikeluarkan oleh sel beta pankreas. Dalam keadaan normal artinya kadar insulin cukup dan sensitif, insulin akan ditangkap oleh reseptor insulin yang ada pada permukaan sel otot, kemudian membuka pintu masuk sel hingga glukosa dapat masuk sel untuk kemudian dibakar menjadi energi/tenaga. Akibatnya kadar glukosa dalam darah normal, pada DM dimana didapatkan jumlah insulin yang kurang atau pada keadaan kualitas insulinnya tidak baik (resistensi insulin), meskipun insulin ada reseptor juga ada, tapi karena ada kelainan di dalam sel itu sendiri pintu masuk sel tetap tidak dapat terbuka tetap tertutup hingga glukosa tidak dapat masuk sel untuk dibakar (metabolisme). Akibatnya glukosa tetap berada di luar sel, hingga kadar glukosa dalam darah meningkat (Soegondo, 2009).

2.1.4 Diagnosis DM

Diagnosis klinis DM umumnya dipikirkan bila ada keluhan DM berupa poliuria, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya, keluhan lain yang mungkin di kemukakan pasien adalah lemah, kesemutan, gatal, mata kabur dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulvae pada pasien wanita. Jika keluhan khas, pemeriksaan glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dL sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DM. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dL juga digunakan untuk patokan diagnosis DM,

diperlukan pemastian lebih lanjut dengan mendapat sekali lagi angka abnormal, baik kadar glukosa darah puasa (GDP) ≥ 126 mg/dL, kadar glukosa darah sewaktu (GDS) ≥ 200 mg/dL pada hari yang lain, atau dari hasil total toleransi glukosa oral (TTGO) didapatkan kadar glukosa darah pasca pembedahan ≥ 200 mg/dL (Aru, 2006).

Tabel 2.1 Patokan Penyaring dan Diagnosis DM

		Bukan DM	Belum Pasti DM	DM
Kadar GDS (mg/dL)	Plasma Vena	≤ 100	100-199	≥ 200
	Darah Kapiler	≤ 90	90-199	≥ 200
Kadar GDP (mg/dL)	Plasma Vena	≤ 100	100-125	≥ 126
	Darah Kapiler	≤ 90	90-99	≥ 100

Sumber : *Aru, 2006*

2.1.5 Penyebab penyakit DM

DM terjadi jika tubuh tidak menghasilkan insulin yang cukup untuk mempertahankan kadar gula darah yang normal atau jika sel tidak memberikan respon yang tepat terhadap insulin. Penderita DM tipe I (DM yang tergantung kepada insulin) menghasilkan sedikit insulin atau sama sekali tidak menghasilkan insulin, sebagian besar DM tipe I terjadi sebelum usia 30 tahun. Para ilmuwan percaya bahwa faktor lingkungan (seperti infeksi virus atau faktor gizi pada masa kanak-kanak atau dewasa awal) menyebabkan sistem kekebalan menghancurkan sel penghasil insulin di pankreas, hal ini terjadi dipengaruhi oleh adanya faktor genetik.

Penderita DM tipe II (DM yang tidak tergantung kepada insulin), pankreas tetap menghasilkan insulin, dengan jumlah yang terkadang lebih tinggi dari normal. Tetapi tubuh membentuk kekebalan terhadap efek insulin, sehingga terjadi

kekurangan insulin relatif. Sekitar 90% penderita DM tipe II. Faktor risiko untuk DM tipe II adalah obesitas, 80-90% penderita DM tipe II mengalami obesitas, DM tipe II juga cenderung bersifat diturunkan. Penyebab DM lainnya adalah obat-obatan yang mempengaruhi pembentukan atau efek dari insulin, antara lain kortikosteroid dan furosemid (Soegondo, 2009).

2.1.6 Faktor-faktor yang mempengaruhi DM

a. Kelainan Genetika

DM dapat diwariskan dari orang tua kepada anak, gen penyebab DM akan dibawa oleh anak jika orang tuanya menderita DM tetapi risikonya terkena DM juga tergantung pada faktor kelebihan berat badan, stress, dan kurang bergerak (Hasdianah, 2012).

b. Usia

Umumnya manusia mengalami perubahan fisiologis yang secara drastis menurun dengan cepat setelah usia 40 tahun. DM sering muncul setelah seseorang memasuki usia rawan tersebut, terutama setelah usia 45 tahun pada mereka yang berat badannya berlebih, sehingga tubuhnya tidak peka lagi terhadap insulin (Vitahealth, 2004).

c. Gaya hidup stress

Stres kronis cenderung membuat seseorang mencari makanan yang manis-manis dan berlemak tinggi untuk meningkatkan kadar serotonin otak, memiliki efek penenang sementara untuk meredakan stresnya, tetapi gula dan lemak itulah yang berbahaya bagi mereka yang berisiko kena DM (Vitahealth, 2004).

d. Pola makan yang salah

Kurang gizi atau kelebihan berat badan sama-sama meningkatkan risiko terkena diabetes, kurang gizi (malnutrisi) dapat merusak pankreas, sedangkan obesitas (gemuk berlebihan) mengakibatkan gangguan kerja insulin (retensi insulin), kurang gizi dapat terjadi selama kehamilan, masa anak-anak, dan pada usia dewasa akibat diet ketat berlebihan. Obesitas bukan karena makanan yang manis atau kaya lemak, tetapi lebih disebabkan jumlah konsumsi yang terlalu banyak, sehingga cadangan gula darah yang disimpan di dalam tubuh sangat berlebihan, sekitar 80 persen DM tipe II adalah mereka yang tergolong gemuk (Vitahealth, 2004).

e. Obesitas dan obesitas pada bagian perut

Obesitas merupakan faktor risiko utama untuk terjadinya DM. hubungan dengan DM tipe II sangatlah kompleks, meskipun angka obesitas yang diukur melalui IMT umumnya rendah pada orang-orang India, namun angka tersebut berkaitan erat dengan intoleransi glukosa pada populasi perkotaan maupun pedesaan. Sekalipun masih berada di dalam kisaran berat badan yang dapat diterima, namun kenaikan berat badan dapat meningkatkan risiko DM, khususnya jika ada predisposisi familial, keadaan ini dapat terjadi karena efek yang merugikan dari usia dan berat badan terhadap tingginya derajat resistensi insulin pada beberapa populasi seperti orang-orang India di Asia, distribusi lemak tubuh lebih penting artinya sebagai prediktor DM ketimbang obesitas. Adipositas tubuh bagian atas (*upper-body adiposity*) yang di ukur melalui RLPP (*waist-hip ratio*)

memiliki keterkaitan yang lebih erat dengan DM pada sejumlah penelitian *cross sectional* dan prospektif. Beberapa hasil penelitian dari India secara konsisten memperlihatkan sekalipun angka obesitas namun (*general obesity*) lebih rendah, namun rata-rata orang India memiliki adipositas badan atas (*upper-body adiposity*) yang lebih tinggi, nilai *cut off* batas atas untuk IMT yang normal bagi orang-orang India adalah 23 kg/m^2 (Gibney, dkk 2009).

f. Kurangnya aktivitas fisik

Beberapa penelitian *cross-sectional* pada populasi Pasifik, Polinesia dan Mikronesia memperlihatkan keterkaitan yang kuat antara prevalensi DM tipe II dan kurangnya aktivitas fisik, dampak kurangnya aktivitas fisik memperlihatkan manifestasi yang lebih nyata pada populasi yang terbiasa untuk melakukan aktivitas yang berat. Perkembangan Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) menjadi DM dapat dicegah melalui peningkatan aktivitas fisik yang memberikan perlindungan terhadap timbulnya DM tipe II secara langsung maupun melalui pengaruhnya pada obesitas dan metabolisme lemak. Latihan fisik memperbaiki sensitivitas insulin serta meningkatkan asupan glukosa oleh otot, dengan cara ini latihan fisik memberikan efek yang menguntungkan bagi metabolisme karbohidrat pada DM maupun pada orang-orang yang bukan DM. Latihan fisik juga memberikan efek yang menguntungkan bagi metabolisme lemak dan berperan dalam penurunan berat badan. Sebuah analisis yang dilakukan diantara perawat di AS juga memperlihatkan manfaat latihan fisik, dalam bentuk berjalan cepat, untuk mengurangi risiko DM dan penyakit arteri koronaria. Sebuah penelitian lanjutan

selama 6 tahun di China memperlihatkan penurunan risiko perkembangan TGT menjadi DM sebesar 40% pada subjek penelitian yang diharuskan menjalani program latihan fisik (Gibney, dkk 2009).

2.1.7 Gejala DM

Gejala DM sangat bervariasi dan baru ditemukan pada saat pemeriksaan penyaringan untuk penyakit selain DM, umumnya adalah rasa haus yang berlebihan (*polidipsia*), sering kencing terutama pada malam hari (*poliuria*), dan sering lapar (*polifagia*), berat badan naik, dapat disertai dengan rasa mual, muntah (Peter C. Kurniali, 2013).

Penderita penyakit DM tidak menunjukkan gejala akut (mendadak), tetapi penderita DM baru menunjukkan gejala sesudah beberapa bulan atau beberapa tahun mengidap penyakit DM, gejala ini disebut gejala kronik atau menahun. Gejala kronik yang sering timbul adalah kesemutan, kulit terasa panas, rasa tebal di kulit, kram, mudah capai, mata kabur, gatal di sekitar kemaluan, gigi mudah goyah dan mudah lepas, kemampuan sex menurun atau impoten, para ibu hamil sering mengalami keguguran atau kematian janin dalam kandungan atau dengan bayi berat lahir lebih dari 4 kg.

2.1.8 Komplikasi Akut DM

a. Hipoglikemia

Hipoglikemia adalah keadaan klinik gangguan syaraf yang disebabkan penurunan glukosa dalam darah, gejala ini dalam kategori ringan dapat berupa gelisah sampai kategori berat berupa koma disertai kejang, penyebab terserang

hipoglikemia adalah akibat obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea, khususnya klorpropamida dan glibenklamida.

Hasil penelitian di RSCM 1990-1991 yang dilakukan Karsono dkk memperlihatkan kekerapan episode hipoglikemia sebanyak 15,5 kasus pertahun, dengan wanita lebih besar daripada pria, dan sebesar 65% berlatar belakang DM. Setelah tahun itu mengenai hipoglikemia belum dilaporkan secara lengkap, meskipun hipoglikemia sering pula terjadi pada pengobatan dengan insulin, tetapi biasanya ringan. Kejadian ini sering timbul karena pasien tidak memperhatikan atau belum mengetahui pengaruh beberapa perubahan pada tubuhnya. Saat ini pengguna insulin drip tanpa indikasi jelas merupakan bagian yang tak terelakan dari pengobatan hiperglikemia, maka episode hipoglikemia sering muncul dan merepotkan perawat pasien di ruangan.

Penyebab hipoglikemia :

1. Makan kurang dari aturan yang ditentukan
2. Berat badan turun
3. Sesudah olahraga
4. Sesudah melahirkan
5. Sembuh dari sakit
6. Makan obat yang mempunyai sifat serupa
7. Pemberian suntikan insulin yang tidak tepat

Tanda hipoglikemia mulai muncul bila glukosa darah kurang 50 mg/dL, meskipun reaksi hipoglikemia bisa juga muncul pada kadar glukosa darah yang

lebih tinggi, tanda klinis dari hipoglikemia sangat bervariasi dan berbeda pada orang seorang (Boedisantoso, 2009).

Tanda-tanda hipoglikemia :

1. Stadium parasimpatik (lapar, mual, tekanan darah turun)
2. Stadium gangguan otak ringan (lemah, lesu, sulit bicara, kesulitan menghitung sederhana)
3. Stadium simpatik (keringat dingin pada muka terutama di hidung, bibir atau tangan, berdebar-debar)
4. Stadium gangguan otak berat (koma (tidak sadar) dengan atau tanpa kejang)

b. Hiperglikemia

Kelompok hiperglikemia, secara anamnesis ditemukan adanya masukan kalori yang berlebihan, penghentian obat oral maupun insulin yang didahului oleh stress akut, tanda khas adalah kesadaran menurun disertai dehidrasi berat. Pada sub kelompok Ketoasidosis Diabetes (KAD) terdapat hiperglikemia berat dengan ketosis atau asidosis. Pathogenesis kedua jenis subkelompok berbeda hanya dalam derajat defisiensi insulin, pada dasarnya pengobatan kelompok hiperglikemia adalah pemberian cairan untuk mengatasi dehidrasi terutama bagi subkelompok hiperglikemia non ketotik (HNK). Pemberian cepat cairan NaCl $\frac{1}{2}$ normal dengan insulin dosis kecil akan memperbaiki keadaan (Soegondo, 2009).

c. HNK

HNK ditandai dengan hiperglikemia berat non ketotik atau ketotik dan asidosis ringan, pada keadaan lanjut dapat mengalami koma, koma hiperosmolar

hiperglikemik non ketotik ialah suatu sindrom yang ditandai hiperglikemik berat, hiperosmolar, dehidrasi berat tanpa ketoasidosis disertai menurunnya kesadaran, sindrom ini merupakan salah satu jenis koma non ketoasidosis (Soegondo, 2009).

d. Kebutuhan Zat Gizi

1. Protein

Hanya sedikit data ilmiah untuk membuat rekomendasi yang kuat tentang asupan protein orang dengan diabetes. ADA pada saat ini menganjurkan mengkonsumsi 10% sampai 20% energi dari protein total. Menurut konsesus pengelolaan DM di Indonesia tahun 2006, kebutuhan protein untuk penyandang DM juga 10-20% energi, perlu penurunan asupan protein menjadi 0.8 gr/Kg BB perhari atau 10% dari kebutuhan energi dengan timbulnya nefropati pada orang dewasa dan 65% hendaknya bernilai biologik tinggi.

2. Total Lemak

Asupan lemak dianjurkan $\leq 7\%$ dari lemak jenuh dan tidak lebih 10% energi dari lemak tidak jenuh ganda, sedangkan selebihnya dari lemak tidak jenuh tunggal. Anjuran asupan lemak di Indonesia adalah 20-25% energi. Apabila peningkatan LDL merupakan masalah utama, dapat diikuti anjuran diet dislipidemia tahap II yaitu, $\leq 7\%$ total dari lemak jenuh, dan kandungan kolesterol 200 mg/hari. Apabila peningkatan trigliserida dan VLDL merupakan masalah utama pendekatan yang mungkin menguntungkan selain penurunan berat badan dan peningkatan aktivitas adalah peningkatan sedang

asupan lemak tidak jenuh tunggal sampai 20% energi, sedangkan asupan karbohidrat lebih rendah. Perencanaan makanan tinggi lemak tidak jenuh tunggal dapat dilakukan antara lain dengan penggunaan *nuts*, alpukat dan minyak zaitun. asien dengan kadar trigliserida ≥ 1000 mg/gL mungkin perlu penurunan semua tipe lemak makanan untuk menurunkan kadar lemak plasma dalam bentuk kilomikron.

3. Lemak jenuh dan kolesterol

Tujuan utama pengurangan konsumsi lemak jenuh dan kolesterol adalah untuk menurunkan resiko penyakit kardiovaskular, oleh karena itu $< 7\%$ asupan energi sehari seharusnya dari lemak jenuh dan asupan kolesterol makanan hendaknya dibatasi tidak lebih dari 300 mg/hari.

4. Karbohidrat dan pemanis

Rekomendasi ADA tahun 1994 lebih memfokuskan pada jumlah total karbohidrat dari pada jenisnya rekomendasi untuk sukrosa lebih liberal. Buah dan susu sudah terbukti mempunyai respon glikemik yang lebih rendah daripada sebagian besar tepung-tepungan, walaupun berbagai jenis tepung-tepungan mempunyai respon glikemik yang berbeda, prioritas hendaknya lebih pada jumlah total karbohidrat yang dikonsumsi dari pada sumber karbohidrat. Anjuran konsumsi karbohidrat untuk orang dengan DM di Indonesia adalah 45-65% energi.

5. Sukrosa

Sukrosa bagian dari perencanaan makanan tidak memperburuk kontrol glukosa darah pada individu dengan DM tipe I dan DM tipe II, sukrosa dan makanan yang mengandung sukrosa harus diperhitungkan sebagai pengganti karbohidrat makanan lain dan tidak hanya dengan menambahkannya pada perencanaan makanan, dalam melakukan substitusi ini kandungan zat gizi dari makanan-makanan yang manis pekat dan kandungan zat gizi lain dari makanan yang mengandung sukrosa harus dipertimbangkan, seperti lemak yang sering ada bersama sukrosa dalam makanan. Mengonsumsi makanan yang bervariasi memberikan banyak zat gizi daripada makanan dengan sukrosa sebagai satu-satunya zat gizi.

6. Pemanis

Fruktosa menaikkan glukosa plasma lebih kecil daripada sukrosa dan kebanyakan karbohidrat dari tepung-tepungan, dalam hal ini fruktosa dapat memberikan keuntungan sebagai bahan pemanis pada diet diabetes namun demikian, karena pengaruh penggunaan dalam jumlah besar (20% energi) potensial merugikan pada kolesterol dan LDL, fruktosa tidak seluruhnya menguntungkan sebagai bahan pemanis untuk orang diabetes penderita dislipidemia hendaknya menghindari mengonsumsi fruktosa dalam jumlah besar, namun tidak ada alasan untuk menghindari makanan seperti buah dan sayuran yang mengandung fruktosa alami ataupun konsumsi jumlahnya sedang makanan yang mengandung pemanis fruktosa.

Sorbitol, manitol dan xylitol adalah gula alkohol biasa (polyols) yang menghasilkan respon glikemik lebih rendah daripada sukrosa dan karbohidrat lain, penggunaan pemanis tersebut secara berlebihan dapat mempunyai pengaruh laksatif. Sakarin, aspartam, acesulfame K adalah pemanis tak bergizi yang dapat diterima sebagai pemanis pada semua penderita DM.

7. Serat

Rekomendasi asupan serat untuk orang dengan DM sama dengan untuk orang yang tidak DM yaitu dianjurkan mengkonsumsi 20-35 gr serat makanan dari berbagai sumber bahan makanan, di Indonesia dianjurkannya adalah kira-kira 25 gr/1000kalori/hari dengan mengutamakan serat larut.

8. Natrium

Anjuran asupan untuk orang dengan DM sama dengan penduduk biasa yaitu tidak lebih dari 3000 mg/hari, sedangkan bagi penderita hipertensi ringan sampai sedang dianjurkan 2400 mg/hari.

9. Alkohol

Anjuran penggunaan alkohol untuk orang dengan DM sama dengan masyarakat umum, dalam keadaan normal kadar glukosa darah tidak terpengaruh oleh penggunaan alkohol dalam jumlah sedang apabila DM terkontrol dengan baik, alkohol dapat meningkatkan resiko hipoglikemia pada mereka yang menggunakan insulin atau sulfonilurea, karena itu sebaiknya di minum pada saat makan. Penderita DM yang mempunyai masalah kesehatan lain seperti pankreatitis, dislipidemia atau neuropati

mungkin perlu anjuran untuk mengurangi atau menghindari alcohol, asupan kalori dari alcohol diperhitungkan sebagai bagian kalori total dan sebagai penukar lemak (1 minuman alcohol = 2 penukar).

10. Mikronutrien (Vitamin dan Mineral)

Apabila asupan gizi cukup, biasanya tidak perlu menambahkan suplementasi vitamin dan mineral, secara teoritis untuk memberikan suplemen antioksidan, pada saat ini hanya sedikit bukti yang menunjang bahwa terapi tersebut menguntungkan, pemberian premium menguntungkan pengendalian glikemik bagi mereka yang kekurangan kromium sebagai akibat nutrisi parenteral, kebanyakan orang dengan DM tidak kekurangan kromium karena itu suplementasi kromium tidak bermanfaat. Kekurangan magnesium dapat berperan pada resistensi insulin, intoleransi karbohidrat dan hipertensi, data yang ada menyarankan bahwa evaluasi rutin kadar magnesium serum dianjurkan hanya pada pasien yang mempunyai resiko tinggi untuk menderita defisiensi magnesium.

Suplementasi kalium mungkin diperlukan bagi pasien yang kehilangan kalium karena menggunakan deuretik. Hiperkalemia dapat terjadi pada pasien dengan insufisiensi ginjal atau hipoadosteronisme hiporeninemik atau pasien rawat inap yang minum *angiotensin converting enzim inhibitor*, dalam hal ini dapat dilakukan pembatasan kalium dalam diet pasien (Soegondo, 2009).

2.2 Status Gizi

2.2.1 Definisi Status Gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat mengkonsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi, tujuan penilaian status gizi pada pasien dirumah sakit yaitu untuk menentukan status gizi pasien, mendefinisikan malnutrisi klinis yang relevan serta mengawasi perubahan status gizi selama pasien mendapat dukungan nutrisi, komponen-komponen untuk menilai status gizi pasien meliputi asupan/konsumsi makan, laboratorium/biokimia, antropometri dan fisik klinis (Wahyuningsih, 2013).

2.2.2 Obesitas

Obesitas merupakan kondisi pertambahan lemak tubuh yang didasarkan pada nilai IMT, asupan makanan berlebih disimpan sebagai cadangan energi dalam bentuk lemak yang dalam jangka panjang mengakibatkan cadangan lemak ditimbun semakin banyak dalam tubuh yang menyebabkan obesitas, kondisi abnormal kelebihan lemak yang serius dalam jaringan adiposa yang mengganggu kesehatan. Obesitas secara klinis dinyatakan dalam bentuk $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$, kegemukan dan obesitas merupakan faktor risiko kejadian penyakit degeneratif seperti DM tipe II, hipertensi, kardiovaskular, dan kanker, obesitas menyebabkan sekitar 44% penyakit DM, 23% penyakit jantung, dan 41% penyakit kanker (Widiantini, 2008).

WHO tahun 2011 menyatakan bahwa satu dari sepuluh orang dewasa mengalami obesitas, untuk kawasan Asia Pasifik, prevalensi obesitas meningkat sangat tajam, sekitar 20.5% penduduk Korea Selatan tergolong overweight dan 1.5% tergolong obesitas, Negara Thailand, 16% tergolong overweight dan 4% tergolong

obesitas, di semua wilayah di Asia Tenggara, perempuan lebih banyak menderita obesitas dibanding pria. Berdasarkan data *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES), pada orang dewasa usia 20-74 tahun, di Amerika Serikat pada tahun 1960-2008, terjadi peningkatan obesitas hingga 34.3%. Obesitas di Indonesia merupakan salah satu permasalahan gizi, berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2007 prevalensi obesitas pada penduduk dewasa usia di atas 18 tahun adalah sebesar 11.7%., prevalensi obesitas berbeda menurut jenis kelamin, pada laki-laki adalah 7.8% dan pada perempuan adalah 15.5%.

Faktor yang meningkatkan risiko obesitas yang meliputi jenis kelamin, usia, pengetahuan gizi, pendidikan, sikap tentang obesitas, konsumsi zat gizi yang meliputi konsumsi energi, karbohidrat, lemak, dan protein, serta aktivitas fisik dan factor stres. Pertambahan usia membuat aktivitas bergerak menjadi berkurang sehingga massa otot dalam tubuh menurun, kehilangan massa otot menyebabkan perlambatan tingkat pembakaran kalori, tanpa mengurangi jumlah asupan kalori terjadi penumpukan energi di dalam tubuh yang pada akhirnya mengakibatkan obesitas. Pola makan merupakan salah satu kunci utama agar terhindar dari penyakit tidak menular seperti PJK, kanker, dan DM. WHO merekomendasikan peningkatan konsumsi buah dan sayur serta pembatasan asupan lemak jenuh, gula sederhana, dan natrium. Terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dengan kejadian obesitas. Aktivitas fisik adalah pergerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang mengeluarkan energi, aktivitas fisik yang cukup pada orang dewasa dapat menurunkan risiko hipertensi, PJK, stroke, DM, dan kanker (WHO, 2011).

2.3 Indeks Massa Tubuh (IMT)

2.3.1 IMT

Salah satu pengukuran antropometri yang dilakukan untuk mengetahui status gizi adalah IMT, IMT itu sendiri adalah nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan dibandingkan dengan tinggi badan, penggunaan IMT hanya berlaku untuk orang dewasa berumur diatas 18 tahun. IMT tidak dapat diterapkan kepada bayi, anak, remaja, ibu hamil dan olahragawan, IMT tidak bisa diterapkan pada keadaan khusus (penyakit) seperti adanya edema, asites, dan hepatomegali. Rumus perhitungan IMT adalah sebagai berikut:

$$\text{IMT} : \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

2.3.2 Klasifikasi IMT

Klasifikasi IMT dari Depkes RI diharapkan dapat digunakan secara nasional, pada orang dewasa faktor umur tidak dipertimbangkan dalam menghitung IMT pada orang dewasa tinggi badannya tidak relatif stabil, sehingga variasi yang terjadi hanya pada berat badannya saja. Klasifikasi overweight dan obesitas sangat mencerminkan faktor risiko tinggi untuk sindrom metabolik, DM tipe II dan penyakit kardiovaskuler yang menjadi penyebab kematian terbesar orang dewasa pada seluruh populasi di Indonesia. (Misra, 2008).

2.2 Kriteria penilaian IMT untuk orang Indonesia

Kategori	IMT (Indeks Massa Tubuh)
Sangat Kurus	$\geq 17 \text{ Kg/m}^2$
Underweight	17.0 - 18.5 Kg/m^2
Normal	$\geq 18.5 - 25.0 \text{ Kg/m}^2$
Gizi Lebih	25.0 - 27.0 Kg/m^2
Obesitas I	$\geq 27 \text{ Kg/m}^2$

Sumber : *Depkes RI, 2003*

DM adalah suatu penyakit yang mengakibatkan tidak seimbangny kemampuan tubuh menggunakan makanan secara efisien yang disebabkan oleh pankreas gagal memproduksi insulin atau terjadi misfungsi tubuh yang tidak bisa menggunakan insulin secara tepat. Obesitas terutama yang bersifat sentral merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi timbulnya penyakit DM tipe II. Timbunan lemak yang berlebihan didalam tubuh dapat mengakibatkan resistensi insulin yang berpengaruh terhadap kadar gula darah penderita DM (Adnan dkk, 2013).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan kadar gula darah penderita DM adalah dengan pencapaian status gizi yang baik, obesitas dan kelebihan berat badan berhubungan dengan peningkatan resiko kejadian DM, kontrol berat badan penting dalam manajemen DM dan pencegahan perkembangan prediabetes menjadi DM, cara sederhana yang umum digunakan untuk menentukan obesitas dengan mengukur IMT. Penelitian di Hongkong ditemukan fakta bahwa terjadi peningkatan kadar gula darah seiring dengan peningkatan IMT (Arif, 2014).

2.4 Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP)

2.4.1 RLPP

RLPP adalah ukuran yang digunakan untuk mengetahui banyaknya lemak dalam tubuh yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan beberapa perubahan metabolisme termasuk daya tahan terhadap insulin dan meningkatnya produksi asam lemak bebas, dibanding dengan banyaknya lemak bawah kulit atau pada kaki dan tangan. Perubahan metabolisme ini memberikan gambaran tentang pemeriksaan penyakit yang berhubungan dengan perbedaan distribusi lemak tubuh (Supariasa, 2008).

Semenjak usia 20 tahun (akhir dolensi), metabolisme yang sebelumnya bersifat membangun mulai berubah secara berangsur–angsur menjadi metabolisme yang mendatar, melambat, dan akhirnya merombak ketika masuk usia senja. Metabolisme yang merombak menyebabkan penurunan massa otot dan tulang serta peningkatan timbunan lemak tubuh, khususnya di sekitar alat tubuh seperti jantung, usus, ginjal, dan bawah kulit perut, penimbunan lemak bawah kulit itulah yang menyebabkan perut membuncit (Sylvia, 2006).

Menurut Van-Loan (1996) timbunan lemak dalam rongga perut berhubungan dengan penyakit jantung. Sementara Bjontorp (1991) menyatakan bahwa lemak dalam rongga perut merupakan predictor kuat terhadap penyakit jantung, pembuluh darah, dan DM. Pakar lainnya Wahlqvist (1997) mengemukakan bahwa lemak perut merupakan pemicu untuk terjadinya DM, hipertensi, hiperlipidemia, dan penyakit kardiovaskuler (Wiyono, 2007).

RLPP merupakan metode yang dapat digunakan untuk menentukan status obesitas seseorang, metode sederhana yang dapat menjelaskan distribusi penumpukan lemak di bawah kulit dan jaringan adiposa intra abdominal (Waspadji, 2007). RLPP dihitung dengan membagi lingkar pinggang dengan lingkar panggul, lingkar pinggang diukur dengan meletakkan alat ukur melingkar perut secara horizontal melewati bagian umbilicus, pengukuran dilakukan diakhir ekspirasi normal dan alat ukur tidak menekan kulit, sedangkan lingkar panggul diukur maksimal dari panggul (Hadju, 2007).

RLPP merupakan indeks praktis dari distribusi lemak pada jaringan tubuh, RLPP memperkirakan jumlah lemak abdominal pada individu, apabila perbandingan antara lingkar pinggang dan panggul semakin besar maka semakin besar lemak abdominal individu tersebut (*International Chair On Cardiometabolic Risk*, 2011). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Es Mailzade, Mimira, N Azizi (2004) ditunjukkan bahwa nilai RLPP yang tinggi berkaitan dengan peningkatan luas lemak *visceral*.

RLPP adalah indikator untuk menentukan obesitas abdominal yang diperoleh dengan cara menghitung perbandingan antara lingkar pinggang (cm) dibagi dengan lingkar panggul (cm) (Jenkin, 2011). Pengukuran lingkar pinggang adalah pada titik tengah tulang rusuk terbawah dan *iliac crest* (WHO, 2008) dan lingkar panggul pada titik diatas *greater trochantrest* dengan bantuan pita pengukur (Sandhu, 2008).

2.3 Kriteria RLPP menurut WHO

Jenis Kelamin	Ukuran RLPP Ideal
Laki – laki	< 0,90
Perempuan	< 0,85

Sumber : *Sandhu, 2008*

Menurut *de koning, et.al, 2007* antara individu obesitas dan tidak obesitas dapat memiliki nilai RLPP yang sama, penelitian yang dilakukan oleh *Lear, Humphries, kohli, Chockalingan, and Birmingham (2007)* menunjukkan bahwa populasi Asia memiliki jaringan adiposa viseral yang lebih banyak dibandingkan dengan populasi Eropa, sehingga untuk menentukan batas nilai RLPP perlu disesuaikan untuk tiap populasi. Berdasarkan penelitian lain yang dilakukan oleh *Chan, et.al (2003)* menemukan bahwa adanya korelasi positif antara RLPP terhadap jaringan lemak intraabdomen yang menyebabkan terjadinya tingginya kadar gula darah.

2.4.2. Petunjuk pengukuran RLPP

Ambil pengukuran keliling baik dalam sentimeter atau inci. Lingkar pinggang diukur disekitar titik tersempit antara tulang rusuk dan pinggul bila dilihat dari depan setelah menghembuskan nafas, lingkar panggul diukur pada titik dimana bokong adalah *maximumally* diperpanjang, dilihat dari samping.

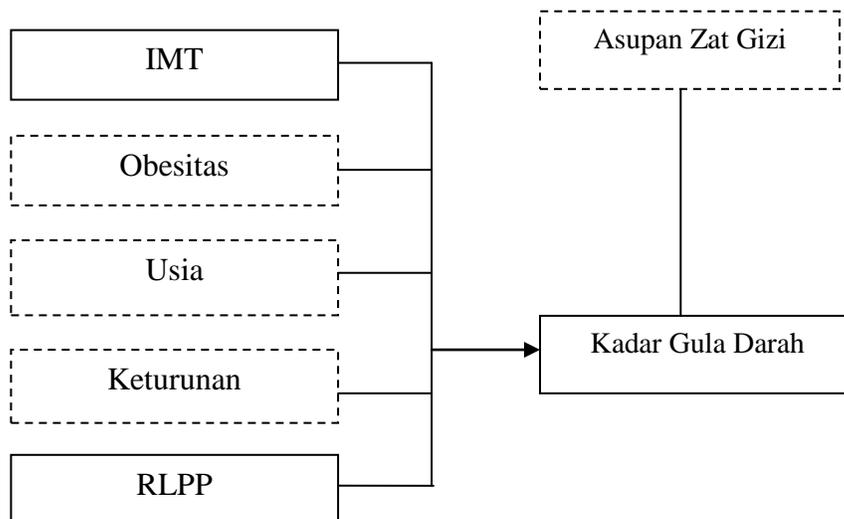
2.4.3. Hasil Ukur

Batasan RLPP dibedakan pada laki-laki dan perempuan, RLPP ≥ 0.90 pada laki-laki dan ≥ 0.85 pada perempuan dianggap tinggi dan merupakan indikasi

adanya akumulasi lemak sentral (Dobblsteyn, 2009). Obesitas didaerah perut di ukur dengan membandingkan lingkaran pinggang dengan lingkaran panggul (*Waist to Hip Ration=WHR*), menunjukkan faktor risiko yang kuat untuk DM tipe II selain itu WHR juga berhubungan dengan peningkatan risiko terhadap kanker payudara. Penelitian yang dilakukan di kodya Bogor menemukan bahwa ada kecenderungan peningkatan tekanan darah pada kelompok RLPP tinggi dan ditemukan lebih banyak penderita hipertensi, selain itu RLPP ≥ 0.85 kadar trigliserida darah melebihi batas normal demikian juga kadar kolesterol darah semakin meningkat, dengan demikian RLPP dapat dipakai sebagai indikator yang sederhana untuk mengetahui risiko penyakit degeneratif, RLPP merupakan suatu indikasi adanya obesitas sentral atau juga disebut obesitas abdominal, obesitas ini erat kaitannya dengan meningkatnya risiko penyakit jantung koroner (PJK), hipertensi, dan DM (Tenta Septiana, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh sukumaran, Bhate, Patil, dkk (2012) bahwa ada hubungan yang signifikan antara RLPP dengan kadar gula darah puasa penderita DM hal ini di dukung oleh fatima, jamison, dkk (2015) dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang positif antara kadar gula darah dengan RLPP.

2.5 Kerangka Teori



Keterangan : = yang diteliti
 = yang tidak diteliti

Sumber : *Almatsier (2010), Tandra (2013)*

2.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Ha : Ada hubungan IMT dengan kadar gula darah pasien DM tipe II

Ha : Ada hubungan RLPP dengan kadar gula darah pasien DM tipe II

BAB III

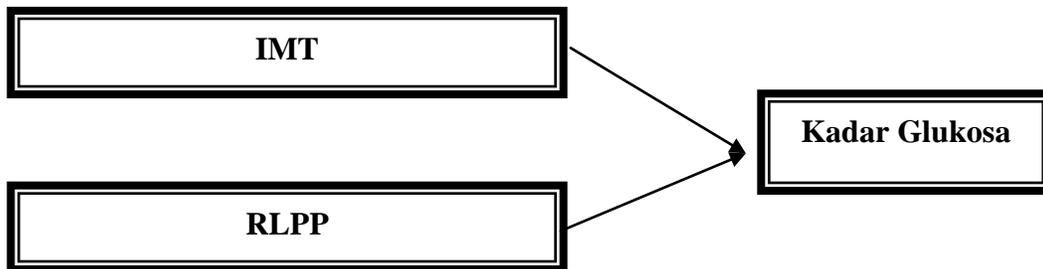
METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan bentuk rancangan yang digunakan dalam melakukan prosedur penelitian. Desain penelitian yang digunakan *Deskriptif Analitik* dengan pendekatan *Cross Sectional* yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika kolerasi antara faktor-faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (Notoatmodjo, 2012). Pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui hubungan hubungan IMT dan RLPP dengan kadar gula darah pasien DM tipe II di RSUD M.Yunus Bengkulu tahun 2016.

3.2. Kerangka Konsep

Pengaruh IMT dan RLPP dengan kadar gula penderita DM.



3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di RS M. Yunus Bengkulu pengambilan data dilakukan mulai bulan Februari sampai dengan Juni 2016.

3.4. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil ukur	Skala
1	IMT	Status gizi yang diperoleh dari pengukuran antropometri pasien DM tipe II.	Pengukuran	Timbangan berat badan (<i>non digital</i>) dan Microtois kg/m ² (0=Tidak Normal 25.0 - ≥ 27.0 Kg/m ² , 1=Normal ≥ 18.5 - 25.0 Kg/m ²)	Ordinal
2	RLPP	Ukuran RLPP responden dalam waktu tertentu pasien DM tipe II	Pengukuran	Pita Meteran	Rata-rata ukuran RLPP ...cm	Rasio
3	Kadar GDS	Hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu yang dilakukan oleh petugas laboratorium yang dinyatakan dalam mg/dL dan tercatat pada catatan rekam medik dan hasil laboratorium pasien DM tipe II.	Melihat hasil gula darah di rekam medik dan hasil laboratorium pasien	Hasil rekam medik pasien dan hasil laboratorium pasien	...mg/dL	Rasio

3.5. Populasi dan Sampel

A. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi penelitian ini berjumlah 73 orang dengan sampel berjumlah 61 orang.

B. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, dapat disimpulkan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil yang diambil dari populasi untuk diteliti, sehingga sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representatif* (mewakili). Sampel dalam penelitian ini yaitu penderita DM tipe II rawat jalan di RS Dr. M. Yunus Bengkulu yang mempunyai kesempatan yang sama untuk terpilih dan bersedia dijadikan sampel dalam penelitian ini.

Pasien yang masuk dalam kriteria inklusi pada penelitian ini adalah :

1. Penderita DM baru/kunjungan pertama
2. Usia ≥ 30 tahun
3. Bertempat tinggal di Kota Bengkulu
4. Bersedia menjadi responden dan bersedia dikunjungi di rumah (*home visit*)

Populasi yang digunakan adalah keseluruhan sampel penderita penyakit DM, dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *Accidental sampling*.

3.6. Pengumpulan Data

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini :

A. Data Primer

Data yang diambil berdasarkan penelitian/wawancara langsung pada sampel. Data tersebut meliputi data identitas, meliputi nama, umur, jenis kelamin, alamat, pendidikan, pekerjaan, berat badan diperoleh dengan menggunakan timbangan injak dan tinggi badan diperoleh dengan menggunakan *microtois* sedangkan untuk data lingkar pinggang dan lingkar panggul diperoleh melalui pengukuran menggunakan pita meteran.

B. Data sekunder

Data yang dikumpulkan secara tidak langsung dari sumber yang telah ada melalui catatan rekam medik sampel yaitu, kadar gula darah penderita DM.

3.7. Pengolahan Data

A. *Editing* (Pemeriksaan Data)

Kegiatan ini meliputi pemeriksaan dan melengkapi serta memperbaiki data yang telah ada secara keseluruhan, kegiatan ini melakukan penulisan ulang kembali data pasien serta memperbaiki data pasien yang belum tertulis dengan lengkap dan benar ke dalam kertas kuesioner.

B. *Coding* (Pengkodean Data)

Hasil yang sudah ada kemudian di klasifikasikan dengan memberikan kode untuk IMT memberikan kode (0=Tidak Normal 25.0 - \geq 27.0 Kg/m²,

1=Normal $\geq 18.5 - 25.0 \text{ Kg/m}^2$) sedangkan untuk RLPP dan kadar GDS tidak dilakukan pengkodean data.

C. *Tabulating* (Menyusun Data)

Tabulating data dengan memberikan skor masing-masing jawaban responden dengan cara untuk IMT dengan memberikan skor IMT normal dan tidak normal, untuk RLPP dilihat dari skor membagi antara lingkaran pinggang dan lingkaran panggul > 85 terdapat kelebihan lemak sentral sedangkan untuk kadar GDS dilihat dari data pasien tergolong kadar GDS rendah atau tinggi.

D. *Entry* (Memasukkan Data)

Memasukkan data tersebut kedalam komputer dengan menggunakan program *Statistical Product and Service Solutions (SPSS) for Windows* versi Indonesia 16.0 memasukkan data IMT yang sudah di kode, data RLPP dan data kadar GDS.

D. *Cleaning* (Pembersihan Data)

Sebelum melakukan analisis data, dilakukan pengecekan, pembersihan data IMT, RLPP dan kadar GDS, jika ditemukan kesalahan pada saat *entry* data.

3.8. Analisis Data

A. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menyajikan distribusi frekuensi dan tendensi central (mean, median, dan standar deviasi). Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan data sampel, data glukosa darah, data umur, data jenis kelamin, data pendidikan dan pekerjaan.

B. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini menggunakan *software* SPSS. Analisis bivariat bertujuan untuk melihat hubungan antara IMT dan RLPP terhadap kadar GDS. Hubungan antara variabel IMT terhadap kadar GDS dapat dihasilkan dua jenis, yaitu derajat/keeratan hubungan *T-test independen*, hubungan antara RLPP terhadap kadar GDS dapat dihasilkan dua jenis, yaitu derajat/keeratan hubungan regresi linier sederhana. Dasar pengambilan keputusan H_0 diterima jika $p > 0.05$ dan H_0 ditolak jika $p < 0.05$.

Bila nilai $p \text{ value} \leq 0.05$ maka hasil perhitungan statistik bermakna, ini berarti ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Bila nilai $p \text{ value} \geq 0,05$ maka hasil perhitungan statistik tidak bermakna, ini berarti tidak ada hubungan antara variabel independen dengan dependen.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Proses penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu di poli penyakit dalam rawat jalan untuk melihat hubungan antara variabel independen IMT dan RLPP dengan variable dependen kadar GDS. Data IMT dan RLPP diperoleh dari hasil pengukuran antropometri dan data kadar gula darah diperoleh dari data rekam medik (data sekunder) untuk mengetahui hubungan IMT dan RLPP dengan kadar GDS.

Pelaksanaan penelitian dibagi menjadi 2 tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan, tahap persiapan meliputi pembuatan proposal, survei awal, pengurusan surat izin prapenelitian dari institusi pendidikan yaitu Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Penelitian dilakukan di poli penyakit dalam rawat jalan RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu dengan teknik pengambilan sampel *Accidental sampling* yaitu diambil sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh peneliti dan ditemukan pada saat penelitian. Penelitian dilakukan dengan cara mengumpulkan data melalui pengukuran antropometri berat badan, tinggi badan, lingkaran pinggang dan lingkaran panggul serta data kadar gula darah diperoleh dari data rekam medik pasien. Pengujian proposal dilakukan pada bulan Oktober, pengurusan surat dilakukan pada bulan Januari dan melakukan penelitian dari bulan Februari sampai Juni 2016.

Data antropometri berat badan dan tinggi badan yang telah terkumpul dihitung nilai IMT berat badan (kg) dibagi tinggi badan (m^2) kemudian dicatat dalam master tabel untuk selanjutnya dianalisis, sedangkan data antropometri lingkaran pinggang dan lingkaran panggul yang telah terkumpul dihitung RLPP dengan membagi lingkaran pinggang dengan lingkaran panggul kemudian dicatat dalam master tabel selanjutnya di analisis. Setelah data diolah, selanjutnya adalah pembuatan laporan hasil penelitian dan pembahasan penelitian yang telah dianalisis.

4.1.2 Hasil Penelitian

4.1.2.1 Hasil Univariat

A. Karakteristik Sampel

Karakteristik sampel penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Jenis kelamin

Data distribusi jenis kelamin sampel dapat dilihat pada tabel 4.1:

Tabel 4.1. Distribusi Jenis kelamin Sampel

Jenis Kelamin	n	%
Perempuan	33	54.1
Laki-laki	28	45.9
Total	61	100

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar sampel berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 33 orang (54.1%). Perempuan memiliki komposisi lemak dalam tubuh yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki sehingga perempuan lebih mudah gemuk yang berkaitan dengan risiko obesitas. Hormon progesteron mempermudah perubahan gula menjadi lemak sehingga lemak di bawah kulit

bertambah, hormon progesteron menyebabkan nafsu makan bertambah dan menurunkan aktifitas fisik. Hormon esterogen pada wanita yang berlebihan dalam tubuh dapat meningkatkan adiposa lemak dalam tubuh wanita seperti pinggang, paha dan jaringan sensitif lemak esterogen lainnya, kondisi kelebihan lemak yang serius dalam jaringan adiposa dapat mengganggu kesehatan. Kegemukan dan obesitas merupakan faktor risiko kejadian penyakit degeneratif salah satunya DM (Laquatra, 2004).

2. Umur

Data distribusi umur sampel dapat dilihat pada tabel 4.2:

Tabel 4.2. Distribusi Umur Sampel

Umur	n	%
30 – 40	8	13.1
41 – 50	21	34.4
51 – 60	24	39.3
> 60	8	13.1
Total	61	100

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa sebagian besar sampel berada pada kelompok umur 51-60 tahun (39.3%). Faktor risiko DM muncul setelah usia 45 tahun, hal ini karena orang pada usia ini kurang aktif bergerak maupun untuk berolahraga sehingga berat badan bertambah, massa otot berkurang dan akibat proses menua yang mengakibatkan penyusutan sel-sel beta pankreas yang progresif (D'adamo, 2008).

3. Pendidikan

Data distribusi pendidikan sampel dapat dilihat pada tabel 4.3:

Tabel 4.3. Distribusi Pendidikan Sampel

Pendidikan	n	%
SMP	1	1.6
SMA/SMK	28	45.9
DIII	2	3.3
S1	28	45.9
S2	2	3.3
Total	61	100

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa sampel berpendidikan SMA/SMK dan S1 yaitu sebanyak 28 orang (45.9%). Tingkat pendidikan merupakan salah satu unsur terpenting yang dapat mempengaruhi penerimaan informasi, pada penderita dengan pendidikan rendah dapat mempengaruhi pengetahuan yang terbatas sehingga dapat berdampak pada pemilihan jenis makanan yang tidak tepat dan pola makan yang tidak terkontrol sehingga dapat mengakibatkan penyakit DM (Soekidjo, 2007).

4. Pekerjaan

Data distribusi pekerjaan sampel dapat dilihat pada tabel 4.4:

Tabel 4.4. Distribusi Pekerjaan Sampel

Pekerjaan	n	%
IRT	9	14.8
Swasta	19	31.1
PNS	23	37.7
Pensiunan	8	13.1
Wirausaha	1	1.6
Petani	1	1.6
Total	61	100

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa sebagian besar sampel adalah sebagai PNS yaitu sebanyak 23 orang (37.7%). DM banyak terjadi pada pekerjaan terutama

kelompok PNS karena sedikit memerlukan tenaga dan sedikit melakukan aktivitas fisik sehingga dapat menimbulkan penimbunan lemak dalam tubuh yang dapat mengakibatkan resistensi insulin dan terjadi peningkatan kadar gula darah penderita DM tipe II (Suyono, 2005).

B. Analisis Univariat berupa distribusi frekuensi IMT, RLPP dan kadar GDS pada pasien DM tipe II di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu

Tabel 4.5. Rata-Rata IMT dan RLPP dengan Kadar GDS pada Pasien DM Tipe II Di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu

Variabel	Mean	SD	Minimum	Maximum	n
IMT	27.85	3.12	20.33	33.33	61
RLPP	0.97	0.06	0.79	1.15	
Kadar GDS	347.30	78.42	210	470	

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa didapatkan hasil bahwa nilai IMT rata rata adalah 27.85 masuk dalam kategori obesitas 1 ($\geq 27 \text{ kg/m}^2$), yang termasuk dalam kategori IMT normal sebanyak 10 pasien dengan nilai terendah 20.33 kg/m^2 sedangkan untuk kategori IMT tidak normal berjumlah 51 pasien dengan nilai tertinggi 33.33 kg/m^2 . Sedangkan nilai RLPP rata-rata 0.97 masuk dalam kategori lemak lebih (≥ 0.85) yang termasuk dalam kategori RLPP terkecil 0.79 dan untuk RLPP terbesar 1.15. Nilai rata-rata kadar gula darah sewaktu di atas 347.30 mg/dL masuk dalam kategori GDS tinggi ($\geq 200 \text{ mg/dL}$), masuk dalam kategori GDS terendah dengan nilai 210 mg/dL dan yang tertinggi sebesar 470 mg/dL meskipun terdapat perbedaan yang cukup jauh dari gula darah terendah hingga tertinggi masih tetap berada pada kategori GDS tinggi.

4.1.2.2 Analisis Bivariat

Analisis Bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel independen IMT, dengan variabel dependen kadar GDS menggunakan uji *T-test independen* dan RLPP dengan variabel dependen kadar GDS menggunakan uji regresi linier sederhana.

Tabel 4.6 Hubungan IMT dengan Kadar GDS pada Pasien DM Tipe II Di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu

IMT	Mean	SD	SE	P value	n
Normal	349.60	88.400	10.813	0.920	10
Tidak Normal	346.84	77.220	27.954		51

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa rata-rata kadar gula darah pasien dengan IMT normal 349.60 mg/dL dengan standar deviasi 88.400 mg/dL, sedangkan untuk pasien IMT tidak normal rata-rata kadar gula darah 346.84 mg/dL dengan standar deviasi 77.220 mg/dL. Uji statistik didapatkan nilai $p=0.920$, berarti nilai p value > 0.05 terlihat tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata kadar gula darah antara pasien dengan IMT normal dan pasien dengan IMT tidak normal.

Tabel 4.7 Hubungan RLPP dengan Kadar GDS pada Pasien DM Tipe II Di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu

Variabel	R	R ²	Persamaan garis	P value
RLPP	0.075	0.006	GDS 441.31 – 96.53*RLPP	0.565

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa hubungan RLPP dengan kadar gula darah menunjukkan tidak ada hubungan ($r=0.075$) dan tidak ada pengaruh antara penambahan lemak di daerah abdomen dengan kadar gula darah. Nilai koefisien dengan determinasi 0.006 artinya, persamaan garis regresi yang diperoleh dapat menerangkan variasi kadar gula darah atau persamaan garis yang diperoleh tidak

cukup baik untuk menjelaskan variabel RLPP. Hasil uji statistik didapatkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara RLPP dengan kadar GDS ($p=0.565$).

4.2 Pembahasan

4.2.1. Hubungan IMT dengan Kadar GDS pada Pasien DM Tipe II Di RSUD Dr.

M.Yunus Bengkulu

Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna nilai ($p \text{ value} > 0.05$) antara IMT dengan kadar GDS nilai artinya tidak ada pengaruh tingkat distribusi lemak di seluruh tubuh terhadap kadar GDS. Hal ini sesuai dengan pernyataan Eyben (2003) bahwa terdapat dua tipe obesitas menurut pola distribusi lemak tubuh yang dapat dibedakan menjadi obesitas abdominal dan obesitas general. Individu dapat mengalami dua tipe obesitas ini secara bersamaan atau hanya salah satu dengan faktor risiko menderita resistensi insulin dan penyakit kardiovaskuler lebih tinggi pada individu dengan obesitas abdominal (Steinberger dan Daniels, 2003).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Lipoeto *et.al* pada tahun 2007 di Kabupaten Padang Pariaman yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara BMI dengan kadar GDS. Disimpulkan bahwa lemak seluruh tubuh tidak bisa menggambarkan adanya pengaruh terhadap GDS, hal ini bisa juga dipengaruhi asupan dari pasien sebelum dilakukan pemeriksaan GDS. Karena para penderita DM yang kekurangan hormon insulin tentu kesulitan mendistribusikan gula dalam darah, jika tubuh mendapat masukan gula yang mudah diserap yaitu bahan makanan bersumber karbohidrat sederhana maka gula dalam darah akan cepat mengalami

peningkatan, karbohidrat sederhana sebagai monosakarida dengan gula tunggal seperti glukosa, fruktosa dan galaktosa sehingga saat pasien sebelum melakukan pemeriksaan GDS mengkonsumsi makanan yang bersumber dari karbohidrat sederhana dan asupan serat yang rendah akan mengalami peningkatan kadar GDS yang tinggi (Hasyim, 2010)

IMT lebih menunjukkan tingkatan kelebihan berat badan serta obesitas, namun IMT tidak menunjukkan distribusi lemak tubuh. Sebagai contoh, lemak visceral secara metabolik lebih aktif berpengaruh dibandingkan lemak non visceral dan menyekresikan lebih banyak hormon serta sitokin, yang mana berpengaruh terhadap peningkatan kadar gula darah (Philips, 2008). Jaringan lemak visceral ini berperan dalam lipogenesis dan lipolysis, akumulasinya akan meningkatkan pelepasan asam lemak bebas dalam darah, peningkatan asam lemak bebas ini dapat menyebabkan glukoneogenesis dan resistensi insulin, sehingga glukosa tidak dapat masuk ke sel tubuh dan kadarnya mengalami peningkatan dalam darah sehingga menyebabkan hiperglikemia (Feller, 2010).

4.2.2 Hubungan RLPP dengan Kadar GDS pada Pasien DM Tipe II Di RSUD

Dr. M.Yunus Bengkulu

Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna nilai ($p \text{ value} > 0.05$) antara RLPP dengan kadar GDS, artinya tidak ada pengaruh lemak abdominal terhadap kadar GDS. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Lipoeto *et.al* pada tahun 2007 di Kabupaten Padang Pariaman yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara RLPP dengan kadar GDS. Hasil yang

didapat menunjukkan jumlah dan distribusi lemak tubuh abdomen tidak dapat menggambarkan keadaan metabolisme dalam tubuh. Padahal secara teoritis, peningkatan jumlah lemak tubuh dapat menimbulkan resistensi insulin yang merupakan salah satu faktor utama penyebab meningkatnya kadar glukosa darah (Halomoan, 2004).

Glikolisis yang dalam prosesnya merupakan tahapan jalur metabolisme yang terjadi dalam sitoplasma sel-sel hewan, sel tumbuhan, dan sel-sel mikroorganisme, pembentukan glikogen dari glukosa, terjadinya peningkatan kadar glukosa dalam darah (beberapa saat setelah makan) maka pankreas akan mensekresikan hormon insulin yang akan menstimulasi penyimpanan glukosa dalam bentuk glikogen di dalam hati dan otot. Hormon insulin akan menstimulasi enzim glikogen sintase untuk memulai proses glikogenesis, sedangkan dalam penyakit DM pankreas tidak berfungsi secara normal dalam memproduksi hormon insulin sehingga terjadi kenaikan kadar gula darah. Proses glukoneogenesis zat gizi yang dipecah berasal dari simpanan protein dan lemak tubuh, glukoneogenesis terjadi jika sumber energi dari karbohidrat tidak tersedia lagi, maka tubuh adalah menggunakan lemak sebagai sumber energi, jika lemak juga tidak tersedia, protein dipecah untuk digunakan sebagai energi yang seharusnya protein berperan pokok sebagai pembangun tubuh. Menunjukkan bahwa terjadinya pemecahan secara glukoneogenesis tidak akan menimbulkan adanya penumpukan lemak tubuh di daerah abdomen (Luluk, 2010).

Penumpukan lemak di daerah abdomen butuh waktu lama terjadinya penumpukan lemak tergantung dari jenis karbohidrat yang dikonsumsi oleh tubuh,

mengonsumsi makanan yang mengandung gula dan bersifat manis akan cepat meningkatkan kadar gula darah seseorang, sehingga perlu membatasi asupan yang bersifat manis dan dalam jangka waktu yang lama akan mengalami penumpukan lemak di daerah abdomen (Luluk, 2010).

Mengingat banyaknya penelitian yang menyatakan besarnya peranan obesitas dalam menimbulkan DM tipe 2 maka hasil yang didapat dalam penelitian ini kemungkinan dapat pula disebabkan oleh pola konsumsi masyarakat yang masih tradisional, karena diketahui bahwa pola konsumsi tradisional dapat melindungi masyarakat dari penyakit-penyakit degeneratif selama pola hidupnya juga masih tradisional.

Penelitian terkini menyatakan bahwa pengukuran RLPP maupun IMT saja belum secara spesifik menggambarkan kadar lemak tubuh, untuk mendapatkan data yang lebih spesifik mengenai kadar lemak tubuh yang mana nantinya akan berpengaruh terhadap peningkatan risiko penyakit kardiovaskular serta DM, maka alat yang digunakan sebaiknya adalah *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA), alat ini bisa menilai kadar lemak, kadar lemak bebas serta kadar air dalam tubuh secara lebih terperinci (Mialich, MS 2014).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan hubungan IMT dan RLPP dengan kadar gula darah pada pasien DM tipe II di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penderita DM tipe II memiliki rata-rata IMT didapatkan hasil bahwa nilai IMT rata-rata adalah 27.85 kg/m^2 (kategori obesitas 1)
2. Penderita DM tipe II memiliki RLPP rata-rata 0.97 terdapat indikasi adanya akumulasi lemak sentral
3. Nilai rata-rata kadar gula darah sewaktu di atas 347.30 mg/dL
4. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dengan kadar GDS penderita DM tipe II di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu
5. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara RLPP dengan kadar GDS penderita DM tipe II di RSUD Dr. M.Yunus Bengkulu

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan didapatkan beberapa saran kepada pihak yang terkait dengan penelitian tersebut yang berisi manfaat untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita DM antara lain :

1. Perlunya informasi dan edukasi kepada masyarakat mengenai pemantauan IMT dan RLPP untuk meminimalisir risiko penyakit degeneratif salah satunya DM tipe II.
2. Upaya pencegahan yang menyeluruh meliputi aspek pola konsumsi, aktivitas fisik dan pemantauan status gizi melalui pengukuran berat badan, tinggi badan dan lingkar pinggang panggul merupakan upaya dasar yang sebaiknya dilakukan oleh masyarakat.
3. Perlu adanya penelitian lanjutan yang melibatkan sampel yang lebih besar serta mengkaji lebih dalam faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kadar gula darah pasien DM tipe II.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. 2015. *Diabetes basics*.
<http://www.diabetes.org/diabetes-basics/type-1/?loc=hottopics>. 2 september 2015 (05:30)
- Anugrah, dkk. 2013. *Hubungan Obesitas, Aktivitas Fisik, Dan Kebiasaan Merokok Dengan Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Jalan Rumah Sakit DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar*.
- Asman, Manaf. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam FKUI*. 2007. Jilid III. Jakarta: Pustaka Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI
- Data rekam medik RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu. Besar pasien diabetes melitus rawat jalan 2012
- _____, besar pasien diabetes melitus rawat jalan trimester dua tahun 2013
- _____, besar pasien diabetes melitus rawat jalan trimester satu tahun 2013
- Endahwati Luluk, 2010. *Perpindahan Karbohidrat Menjadi Glukosa Dari buah kersen Dengan Proses Hidrolisis*. Jawa Timur : Teknik Kimia FTI-UPNV
- Fajar, Ibnu. 2015. <http://www.slideshare.net/ibnufajar59/populasi-dan-sampel-31158442>. 15 Maret 2015 (13:00)
- Gibney, Micheal dkk.2009. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : Penerbit buku kedokteran EGC
- Gibson, R.S 2005. *Principles of Nutritional Assessment*. Second Edition Oxford University Press, New York
- Hartanti, Trisni.2004. *Pengaruh Asupan Serat Makan, IMT dan Usia Terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2) di RSUD Tugurejo Semarang*
- Hasdianah, H.R, 2012. *Mengenal Diabetes Melitus dengan Solusi Herbal*. Kediri: Nuha Medika

- Hasyim, 2010. *Proses Pembentukan ATP Melalui Proses Aerobik*. Makassar : Banta-Bambang
- Hutagalung Halomoan, 2004. *Karbohidrat*. Sumatera Utara : Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara
- Kemenkes RI. 2010. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia NO.1995/Menkes/SK/XII/2010 tentang *Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*
- Magee, Elaine. 2014. *Nutrisi Sehat Bagi Penderita Diabetes*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri
- Notoatmodjo, 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan Edisi Revisi*. Jakarta: Rineka Cipta. *Pengeluaran untuk konsumsi penduduk Indonesia per provinsi*. Jakarta: BPS.
- PERKENI. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. 2011.
- Preedy VR. 2012. *Handbook of Anthropometry : Physical Measures of Human Form in Health and Disease*. Springer , New York, USA.
- RISKESDAS. 2013. Laporan Nasional 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) Departemen Kesehatan, Republik Indonesia (Depkes RI), Desember 2013.
- Rusilanti. 2008. *Menu sehat untuk pengidap diabetes melitus*. Jakarta: Kawahmedia
- Saputra, Andanu Bima. 2014. *Hubungan Pengetahuan, Sikap Dan Perilaku Konsumsi Obat Pada Pasien Penderita Diabetes Melitus Tipe II Dengan Kadar Glukosa Darah Di Poli Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu*. KTI. Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Bengkulu
- Soegondo, 2009. Diabetes the silent killer. <http://www.medicastore.com/diabetes/>. 12 Maret 2015. (14:00)
- Soegondo, Sidartawan dkk.2009. *Penyebab Penyakit Diabtes Melitus*. In : Utama H. *Penatalaksanaan diabetes melitus terpadu*. Jakarta: Fakultas Kedokteran UI

Sudoyo, aru dkk. 2006. *Ilmu penyakit dalam*. Jakarta: Pusat penerbitan ilmu penyakit dalam fakultas kedokteran UI

Tandra, Hans. 2013. *I Life Healthy with Diabetes*. Yogyakarta: Rapha Publishing

Vitahealth. 2004. *Diabetes*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

Vitahealth. 2006. *Diabetes*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

Waspadji, Sarwono dkk. 2009. *Pedoman Diet Diabetes Melitus*. Jakarta : Fakultas Kedokteran UI

World Health Organization (WHO). 2015. Facts sheets. Series online. Available from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs138/en/>. 1 September 2015 (23:30)

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1

Kode Sampel

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN RASIO LINGKAR
PINGGANG PANGGUL (RLPP) DENGAN KADAR GULA DARAH PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE II DI RSUD M.YUNUS BENGKULU TAHUN
2016**

Data Umum Pasien

1. Nama :
2. Jenis Kelamin :
3. Usia :
4. Alamat :
5. Pendidikan Terakhir :
6. Pekerjaan :
7. Nomor Telepon/HP :
8. Kadar Glukosa Darah Sewaktu :
9. Berat Badan (BB) :
10. Tinggi Badan (TB) :
11. Indeks Massa Tubuh (IMT) :
12. Lingkar Pinggang :
13. Lingkar Panggul :
14. Rasio Lingkar Pinggang
Panggul (RLPP) :



PEMERINTAH PROPINSI BENGKULU
Badan Layanan Umum Daerah
RSUD Dr. M. Yunus
 Jalan Bayangkara Bengkulu 38229 Telp.(0736) 52004 – 52006
 Fax (0736) 52007



Bengkulu, 17 Oktober 2015

Nomor : 074/1060 /BID-DIK
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Izin Pra Penelitian

Kepada :
 Yth. 1.Kabag Penyusunan Program & Evaluasi
 C.q Kasubbag Rekam Medis
 2.Kabid Pelayanan Keperawatan
 RSUD dr. M. Yunus Bengkulu
 di -
 Tempat

Dengan Hormat,
 Menindaklanjuti surat permohonan dari Poltekkes Kemenkes Bengkulu
 Nomor : DM. 01.04/ 1376 /2X/2015 Tanggal 12 Oktober 2015 Perihal permohonan izin pra
 penelitian mahasiswa :

Nama : OKTRIMA KURNIANTO
 NPM : PO5130113028
 Jurusan : DIII Gizi
 Judul Penelitian : Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Rasio Lingkar Pinggang
 Pinggul dengan Kadar Glukosa Darah pada Penderita
 Diabetes Melitus Tipe 2 di Poli Penyakit dalam RSUD Dr. M.
 Yunus Bengkulu Tahun 2015.

Bersama ini kami mohon kesediaan unit bersangkutan untuk memberikan izin terhitung
 mulai tanggal 17 Oktober s.d 17 November 2015.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

fee 2015
alm
27/10/15
 Bengkulu,20
 Bidang Pelayanan Keperawatan
 Ka.Sie Rajal & khusus

SUTOPO, SKM
 NIP. 19730722 199402 1 002

An. Wakil Direktur
 Penunjang Medik dan Kependidikan
 Kabid Pendidikan



Ns. KHAIROL QMORI, S.Kep.MM
 NIP. 19671004 198803 1 001

Tembusan disampaikan kepada :

1. Komite Keperawatan
2. Yang Bersangkutan
3. Arsip



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Jalan Indragiri Nomor 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 341212 Faksimile: (0736) 21514, 25343
Website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, Email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



Januari 2016

Nomor : DM. 01.04/0000/2016
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,

Kepala KP2T Provinsi Bengkulu

di -

Bengkulu

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Diploma III Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2015/2016, maka dengan ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan rekomendasi izin pengambilan data untuk hasil Karya Tulis Ilmiah (KTI) dimaksud. Nama mahasiswa tersebut adalah :

Nama : Oktrima Kurnianto
NIM : PO 5130113028
Judul KTI : Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul (RLPP) dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di RSUD M. Yunus tahun 2016

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.



Eliana, SKM, M.PH
NIP.196505091989032001

Tembusan disampaikan Kepada Yth. :

1. Kepala BP2T Kota Bengkulu
2. Kepala Dinas kesehatan provinsi Bengkulu
3. Arsip



PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU
KANTOR PELAYANAN PERIZINAN TERPADU

Jl. Pembangunan No. 1 Telepon/Fax : (0736) 23512 Kode Pos : 38225
Website: www.kp2provibengkulu.go.id Blog: www.kp2bengkulu.blogspot.com
BENGKULU

REKOMENDASI

Nomor : 503 / 7.a / 74 / KP2T / 2016

TENTANG PENELITIAN

- Dasar :
1. Peraturan Gubernur Bengkulu Nomor 22 Tahun 2014 Tentang Perubahan Ketiga Atas Peraturan Gubernur Nomor 07 Tahun 2012 Tentang Pendelegasian Sebagian Kewenangan Penandatanganan Perizinan dan Non (Bukan) Perizinan Pemerintah Provinsi Bengkulu Kepada Kepala Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu Provinsi Bengkulu.
 2. Surat Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu Nomor: DM.01.04/00258/2/1/2016 Tanggal 11 Januari 2016 Perihal Izin Penelitian. Permohonan diterima di KP2T Tanggal 18 Januari 2016 .
Nama / NPM : Oktrima Kurnianto / P0.5130113029
Pekerjaan : Mahasiswa
Maksud : Melakukan Penelitian
Judul Proposal Penelitian : Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul (RLPP) Dengan Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu Tahun 2016
Daerah Penelitian : RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu
Waktu Penelitian : 18 Januari 2016 s/d 18 Maret 016
Penanggung Jawab : Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Dengan ini merekomendasikan penelitian yang akan diadakan dengan ketentuan :

- a. Sebelum melakukan penelitian harus melapor kepada Gubernur/ Bupati/ Walikota Cq. Kepala Badan/Kepala Kantor Kesbang Pol dan Linmas atau sebutan lain setempat.
- b. Harus mentaati semua ketentuan Perundang-undangan yang berlaku.
- c. Selesai melakukan penelitian agar melaporkan/menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu Provinsi Bengkulu.
- d. Apabila masa berlaku Rekomendasi ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai, perpanjangan Rekomendasi Penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon.
- e. Rekomendasi ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat rekomendasi ini tidak mentaati/mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 18 Januari 2016

a.n Gubernur Bengkulu
Kepala Kantor Pelayanan Perizinan
Terpadu Provinsi Bengkulu



Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Kepala Badan kesbangpol Provinsi Bengkulu
2. Direktur RSUD Dr.M. Yunus Bengkulu
3. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
4. yang Bersangkutan



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Jalan Indragiri Nomor 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 341212 Faksimile: (0736) 21514, 25343
Website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, Email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



Januari 2016

Nomor : DM. 01.04/0021/2/1/2016
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,

Direktur RSUD Dr. M.YUNUS Bengkulu

di -

Bengkulu

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Diploma III Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2015/2016, maka dengan ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan rekomendasi izin pengambilan data untuk hasil Karya Tulis Ilmiah (KTI) dimaksud. Nama mahasiswa tersebut adalah :

Nama : Oktrima Kurnianto
NIM : P0 5130113028
Judul KTI : Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul (RLPP) dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di RSUD M.Yunus tahun 2016

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Eliana I,



Eliana, SKM, MPH
NIP.196505091989032001



PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU
BADAN LAYANAN UMUM DAERAH
RSUD Dr. M. YUNUS

Jl. Bhayangkara Bengkulu 38229 Telp. (0736) 52004 – 52006 Fax. (0736) 52007
BENGKULU 38229



Bengkulu, 01 Februari 2016

Nomor : 074/ 151 /BID-DIK
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada
Yth. Kabid Pelayanan Keperawatan
RSUD dr. M. Yunus Bengkulu
di-
Tempat

Dengan hormat,

Menindaklanjuti Surat Permohonan dari POLTEKES KEMENKES BENGKULU

Nomor : DM. 01.04/0026/2/1//2016 Tanggal 25 Januari 2016 Perihal Permohonan Izin

Penelitian Mahasiswa :

Nama : **OKTRIMA KURNIANTO**
NPM : PO 5130113028
Program Studi : DIII GIZI
Judul Penelitian : Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Rasio Lingkar
Pinggang Pinggul (RLPP) dengan kadar Gula Darah Pasien
Deabetes Melitus Tipe II di RSUD dr. M. Yunus Bengkulu
Ruang Penelitian : Rawat Jalan Di Poli Penyakit Dalam

Bersama ini kami mohon kesediaan unit bersangkutan untuk memberikan izin terhitung
mulai tanggal 01 Februari 2016 s.d 01 Maret 2016

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

An. Wakil Direktur
Penunjang Medik dan Kependidikan
KEPALA BIDANG PENDIDIKAN


dr. SRI HASTUTI, Sp. JP
NIP. 19680830 200012 2 002

Tembusan disampaikan kepada Yth;
1. Yang Bersangkutan
2. Arsip



**PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU
BADAN LAYANAN UMUM DAERAH
RSUD Dr. M. YUNUS**

Jl. Bhayangkara Bengkulu 38229 Telp. (0736) 52004 – 52006 Fax. (0736) 52007
BENGKULU 3 8 2 2 9



SURAT KETERANGAN

Nomor : 074/1657 /BID-DIK

Yang bertandatangan dibawah ini :

- a. Nama : MADIUN, SKM., MM
- b. Jabatan : Wakil Direktur Penunjang Medik dan Kependidikan

dengan ini menerangkan bahwa :

- a. Nama : **OKTRIMA KURNIANTO**
- b. NPM : P0 5130113028
- c. Institusi : DIII Gizi / Poltekkes Kemenkes Bengkulu
- d. Judul Penelitian : Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Ratio Lingkar Pinggang Pinggul (RLPP) dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD dr. M. Yunus Bengkulu
- e. Ruang Penelitian : Rawat Jalan Poli Penyakit Dalam
- f. Maksud : Telah Melakukan Penelitian mulai tanggal 01 Februari s.d 01 Maret 2016

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sepertiunya.

Bengkulu, 31 Mei 2016
An. DIREKTUR
Wakil Direktur Penunjang Medik & Kependidikan



MADIUN, SKM., MM.
NIP. 19600101 198303 1 027

Lampiran 3

Master Data

No	Responden									L.Pinggang	L.pinggul	RLPP	GDS
	Nama	JK	Usia	Alamat	Pendidikan	Pekerjaan	BB	TB	IMT				
1	Ny.A	P	50	Padang Harapan	SMA	IRT	55	153	23.51	82	83	0.98	328
2	Tn.R	L	54	Sukamerindu	S1	Swasta	60	172	20.33	84	97	0.86	420
3	NY.S	P	63	Hibrida	SMA	Pensiunan	74	153	31.89	113	106	1.06	249
4	Ny.M	P	60	Lingkar Barat	S1	PNS	70	155	29.16	107	115	0.93	390
5	Tn.S	L	62	Argamakmur	S1	Pensiunan	64	160	25.00	94	101	0.93	236
6	Ny.R	P	30	Timur Indah	SMA	IRT	72	150	33.33	105	114	0.92	334
7	Tn.M	L	49	Timur Indah	SMA	Wirausaha	87	168	30.85	93	83	1.12	460
8	Tn.M	L	62	Timur Indah	S1	Pensiunan	83	173	27.75	98	85	1.15	380
9	Tn.R	L	68	Curup	S1	Pensiunan	63	160	24.60	86	97	0.88	259
10	Ny.T	P	52	Padat Karya	S1	PNS	49	155	20.41	89	98	0.90	300
11	Tn.B	L	60	Panorama	SMA	Swasta	67	143	32.84	107	103	1.03	317
12	Ny.L	P	53	Hibrida	SMA	IRT	52	153	22.22	85	96	0.88	231
13	Ny.K	P	58	Hibrida	SMA	IRT	61	155	25.41	101	98	1.03	267
14	Ny.K	P	53	Timur Indah	S1	PNS	63	152	27.27	92	105	0.87	441
15	Tn.K	L	72	Lingkar Timur	SMA	Pensiunan	68	163	25.66	95	100	0.95	220
16	Ny.H	P	48	Sepadan	SMA	IRT	75	152	32.46	110	113	0.97	246
17	Tn.SP	L	53	Sepadan	SMA	Swasta	77	155	32.08	114	111	1.02	331
18	Tn.J	P	53	Sukamerindu	S1	PNS	83	159	32.94	116	106	1.09	230
19	Tn.B	L	56	Sukamerindu	S1	PNS	86	170	29.75	116	109	1.06	210
20	Tn.M	L	54	Tanjung Agung	SMA	Swasta	55	160	21.48	95	120	0.79	450
21	Ny.R	P	51	Kepahiang	SMA	IRT	53	150	23.55	88	87	1.01	443

22	Ny.N	P	63	Tengah Padang	S1	Pensiunan	60	153	25.64	96	94	1.02	400
23	Ny.A	P	57	Lingkar Barat	SMA	IRT	75	164	27.98	101	112	0.90	285
24	Ny.Y	P	54	Kepahiang	S1	PNS	60	153	25.64	96	93	1.03	350
25	Tn.Y	L	40	Berkas	SMA	Swasta	70	161	27.02	93	91	1.02	293
26	Tn.J	L	51	Tanjung Agung	SMA	Swasta	74	169	25.96	106	107	0.99	235
27	Ny.T	P	60	Sukaraja	S1	PNS	63	153	26.92	99	105	0.94	258
28	Ny.H	P	46	Lestari	SMA	IRT	75	155	31.25	103	101	1.01	388
29	Tn.R	L	32	Pondok Kelapa	S1	PNS	79	161	30.50	101	103	0.98	438
30	Ny.N	P	41	Air Sebakul	SMA	IRT	63	142	31.34	98	101	0.97	316
31	Ny.YA	P	55	Padat Karya	SMA	PNS	65	155	27.68	95	106	0.89	270
32	Tn.S	L	48	Air Sebakul	SMP	Petani	60	158	24.09	94	101	0.93	419
33	Ny.N	P	64	Lingkar Timur	S1	Pensiunan	65	150	28.88	98	101	0.97	266
34	Ny.IH	P	40	Panorama	SMA	PNS	59	142	29.35	101	99	1.02	230
35	Tn.P	L	50	Teluk Sepang	S1	PNS	83	178	27.12	105	110	0.95	229
36	Ny.P	P	45	Hibrida	D3	PNS	65	151	28.51	101	99	1.02	315
37	TN.S	L	50	Hibrida	SMA	Swasta	70	163	26.41	98	97	1.01	410
38	Tn.NI	L	53	Lingkar Timur	SMA	Swasta	68	158	27.31	96	98	0.97	361
39	Tn.Y	L	41	Kebun Kenanga	S1	Swasta	83	169	29.12	101	102	0.99	390
40	Tn.S	L	49	Muko Muko	S1	PNS	73	163	27.55	98	97	1.01	236
41	Ny.NC	P	51	Tanah Patah	SMA	Swasta	61	153	26.06	99	101	0.98	379
42	Tn.MM	L	48	Seruni	S1	PNS	60	156	24.69	88	93	0.94	410
43	Ny.L	P	43	Bentiring	S1	PNS	63	155	26.25	93	91	1.02	412
44	Ny.A	P	48	Tebeng	D3	Swasta	73	159	28.96	98	99	0.98	380
45	Tn.I	L	50	Tanjung Agung	S1	Swasta	72	160	28.12	94	98	0.95	420
46	Ny.YO	P	48	Padat Karya	S2	PNS	83	158	33.33	98	103	0.95	395
47	Tn.P	L	52	Pintu Batu	S2	PNS	80	168	28.36	94	98	0.95	435

48	Ny.PA	P	39	Air Sebakul	S1	PNS	63	148	28.76	101	103	0.98	360
49	Tn.UH	L	42	Air Sebakul	S1	PNS	73	160	28.51	93	96	0.96	290
50	Ny.AH	P	52	Kebun Kenanga	SMA	Swasta	63	148	28.76	104	109	0.95	455
51	Tn.S	L	39	Lingkar Timur	S1	PNS	64	150	28.44	93	97	0.95	283
52	Ny.K	P	58	Tanah Patah	SMA	Swasta	61	152	26.40	93	98	0.94	410
53	Tn.AR	L	63	Tebeng	S1	Pensiunan	83	163	31.32	102	104	0.98	437
54	Ny.M	P	41	Pematang gubernur	SMA	Swasta	68	155	28.33	101	98	1.03	408
55	Ny.AL	P	31	Bentiring	S1	PNS	73	159	28.96	103	101	1.01	349
56	Ny.TU	P	40	Hibrida	S1	Swasta	60	151	26.31	97	99	0.97	470
57	NY.N	P	53	Tengah Padang	SMA	Swasta	80	158	32.12	103	107	0.96	423
58	Tn.S	L	45	Betungan	S1	PNS	65	160	25.39	89	91	0.97	370
59	Tn.HS	L	49	Teratai	SMA	Swasta	83	161	32.04	103	107	0.96	390
60	Tn.G	L	59	Timur Indah	SMA	Swasta	73	155	30.41	95	98	0.96	430
61	Ny.M	P	40	Flamboyan	S1	PNS	60	149	27.02	98	101	0.97	448

Lampiran 4

SPSS

Frequencies

		Statistics		
		Indeks Massa Tubuh	Rasio Lingkar Pinggang Pinggul	Gula Darah Sewaktu
N	Valid	61	61	61
	Missing	0	0	0
Mean		27.8574	.9739	347.30
Median		27.9800	.9700	361.00
Std. Deviation		3.12769	.06103	78.373
Variance		9.782	.004	6142.345
Minimum		20.33	.79	210
Maximum		33.33	1.15	470
Sum		1699.30	59.41	21185

Frequency Table

		Indeks Massa Tubuh			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20.33	1	1.6	1.6	1.6
	20.41	1	1.6	1.6	3.3
	21.48	1	1.6	1.6	4.9
	22.22	1	1.6	1.6	6.6
	23.51	1	1.6	1.6	8.2
	23.55	1	1.6	1.6	9.8
	24.09	1	1.6	1.6	11.5
	24.6	1	1.6	1.6	13.1
	24.69	1	1.6	1.6	14.8
	25	1	1.6	1.6	16.4

25.39	1	1.6	1.6	18.0
25.41	1	1.6	1.6	19.7
25.64	2	3.3	3.3	23.0
25.66	1	1.6	1.6	24.6
25.96	1	1.6	1.6	26.2
26.06	1	1.6	1.6	27.9
26.25	1	1.6	1.6	29.5
26.31	1	1.6	1.6	31.1
26.4	1	1.6	1.6	32.8
26.41	1	1.6	1.6	34.4
26.92	1	1.6	1.6	36.1
27.02	2	3.3	3.3	39.3
27.12	1	1.6	1.6	41.0
27.27	1	1.6	1.6	42.6
27.31	1	1.6	1.6	44.3
27.55	1	1.6	1.6	45.9
27.68	1	1.6	1.6	47.5
27.75	1	1.6	1.6	49.2
27.98	1	1.6	1.6	50.8
28.12	1	1.6	1.6	52.5
28.33	1	1.6	1.6	54.1
28.36	1	1.6	1.6	55.7
28.44	1	1.6	1.6	57.4
28.51	2	3.3	3.3	60.7
28.76	2	3.3	3.3	63.9
28.88	1	1.6	1.6	65.6
28.96	2	3.3	3.3	68.9
29.12	1	1.6	1.6	70.5
29.16	1	1.6	1.6	72.1

29.35	1	1.6	1.6	73.8
29.75	1	1.6	1.6	75.4
30.41	1	1.6	1.6	77.0
30.5	1	1.6	1.6	78.7
30.85	1	1.6	1.6	80.3
31.25	1	1.6	1.6	82.0
31.32	1	1.6	1.6	83.6
31.34	1	1.6	1.6	85.2
31.89	1	1.6	1.6	86.9
32.04	1	1.6	1.6	88.5
32.08	1	1.6	1.6	90.2
32.12	1	1.6	1.6	91.8
32.46	1	1.6	1.6	93.4
32.84	1	1.6	1.6	95.1
32.94	1	1.6	1.6	96.7
33.33	2	3.3	3.3	100.0
Total	61	100.0	100.0	

Rasio Lingkar Pinggang Pinggul

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0.79	1	1.6	1.6	1.6
0.86	1	1.6	1.6	3.3
0.87	1	1.6	1.6	4.9
0.88	2	3.3	3.3	8.2
0.89	1	1.6	1.6	9.8
0.9	2	3.3	3.3	13.1
0.92	1	1.6	1.6	14.8
0.93	3	4.9	4.9	19.7

0.94	3	4.9	4.9	24.6
0.95	7	11.5	11.5	36.1
0.96	4	6.6	6.6	42.6
0.97	7	11.5	11.5	54.1
0.98	6	9.8	9.8	63.9
0.99	2	3.3	3.3	67.2
1.01	5	8.2	8.2	75.4
1.02	6	9.8	9.8	85.2
1.03	4	6.6	6.6	91.8
1.06	2	3.3	3.3	95.1
1.09	1	1.6	1.6	96.7
1.12	1	1.6	1.6	98.4
1.15	1	1.6	1.6	100.0
Total	61	100.0	100.0	

Gula Darah Sewaktu

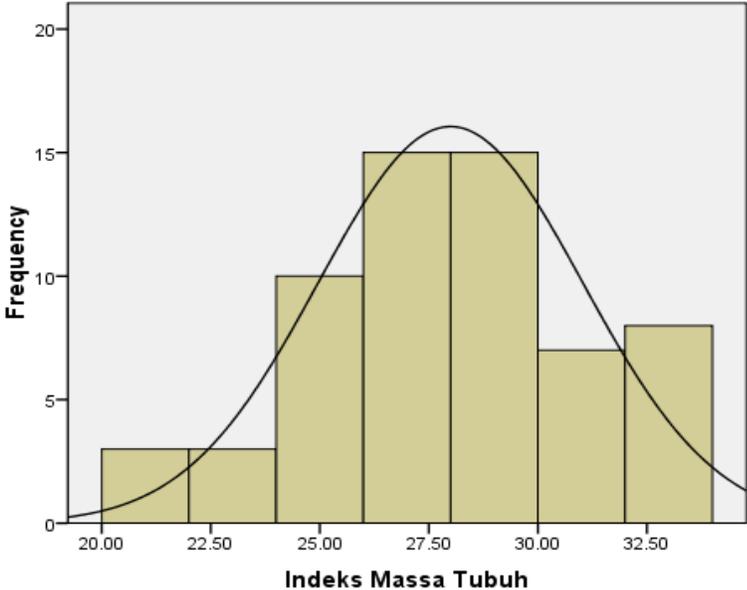
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 210	1	1.6	1.6	1.6
220	1	1.6	1.6	3.3
229	1	1.6	1.6	4.9
230	2	3.3	3.3	8.2
231	1	1.6	1.6	9.8
235	1	1.6	1.6	11.5
236	2	3.3	3.3	14.8
246	1	1.6	1.6	16.4
249	1	1.6	1.6	18.0
258	1	1.6	1.6	19.7
259	1	1.6	1.6	21.3
266	1	1.6	1.6	23.0

267	1	1.6	1.6	24.6
270	1	1.6	1.6	26.2
283	1	1.6	1.6	27.9
285	1	1.6	1.6	29.5
290	1	1.6	1.6	31.1
293	1	1.6	1.6	32.8
300	1	1.6	1.6	34.4
315	1	1.6	1.6	36.1
316	1	1.6	1.6	37.7
317	1	1.6	1.6	39.3
328	1	1.6	1.6	41.0
331	1	1.6	1.6	42.6
334	1	1.6	1.6	44.3
349	1	1.6	1.6	45.9
350	1	1.6	1.6	47.5
360	1	1.6	1.6	49.2
361	1	1.6	1.6	50.8
370	1	1.6	1.6	52.5
379	1	1.6	1.6	54.1
380	2	3.3	3.3	57.4
388	1	1.6	1.6	59.0
390	3	4.9	4.9	63.9
395	1	1.6	1.6	65.6
400	1	1.6	1.6	67.2
408	1	1.6	1.6	68.9
410	3	4.9	4.9	73.8
412	1	1.6	1.6	75.4
419	1	1.6	1.6	77.0
420	2	3.3	3.3	80.3

423	1	1.6	1.6	82.0
430	1	1.6	1.6	83.6
435	1	1.6	1.6	85.2
437	1	1.6	1.6	86.9
438	1	1.6	1.6	88.5
441	1	1.6	1.6	90.2
443	1	1.6	1.6	91.8
448	1	1.6	1.6	93.4
450	1	1.6	1.6	95.1
455	1	1.6	1.6	96.7
460	1	1.6	1.6	98.4
470	1	1.6	1.6	100.0
Total	61	100.0	100.0	

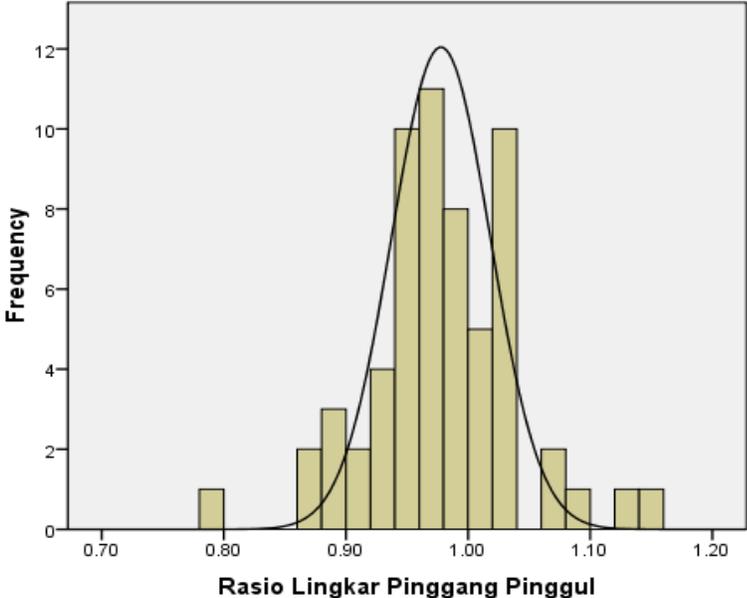
Histogram

Indeks Massa Tubuh

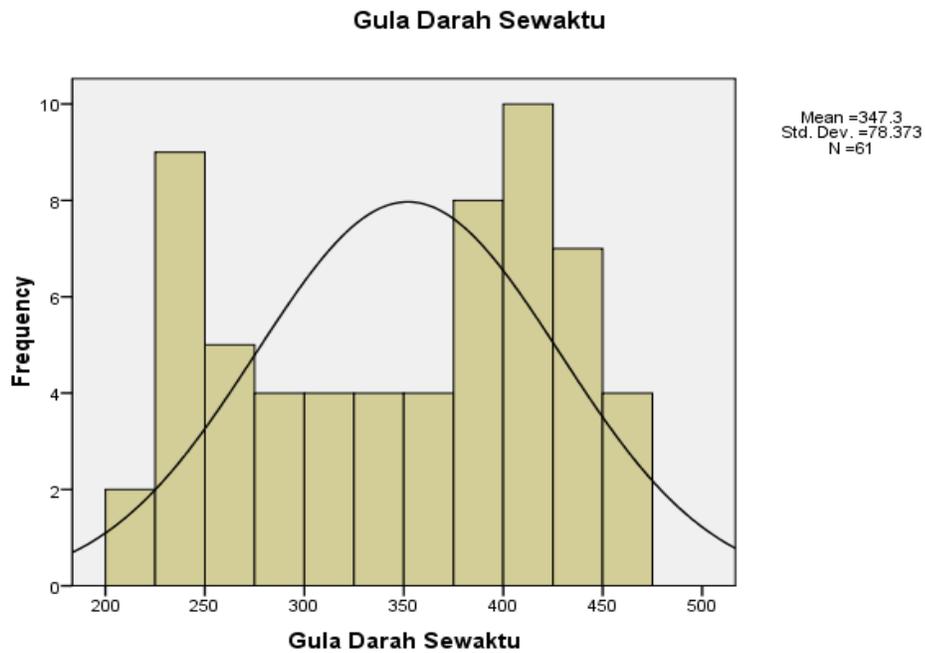


Mean =27.86
Std. Dev. =3.128
N =61

Rasio Lingkar Pinggang Pinggul



Mean =0.97
Std. Dev. =0.061
N =61



Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Indeks Massa Tubuh	61	20.33	33.33	27.8574	3.12769	9.782
Rasio Lingkar Pinggang Pinggul	61	.79	1.15	.9739	.06103	.004
Gula Darah Sewaktu	61	210	470	347.30	78.373	6.142E3
Valid N (listwise)	61					

T-Test

Group Statistics

IMT		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
GDS	tidak normal	51	346.84	77.220	10.813
	normal	10	349.60	88.400	27.954

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
GDS	Equal variances assumed	.853	.359	-.101	59
	Equal variances not assumed			-.092	11.847

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
GDS	Equal variances assumed	.920	-2.757	27.331
	Equal variances not assumed	.928	-2.757	29.973

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
GDS	Equal variances assumed	-57.447	51.933
	Equal variances not assumed	-68.156	62.642

Uji Korelasi Regresi Sederhana

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Rasio Lingkar Pinggang Panggul ^a		. Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Gula Darah Sewaktu

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.075 ^a	.006	-.011	78.811

a. Predictors: (Constant), Rasio Lingkar Pinggang Panggul

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2082.293	1	2082.293	.335	.565 ^a
	Residual	366458.396	59	6211.159		
	Total	368540.689	60			

a. Predictors: (Constant), Rasio Lingkar Pinggang Panggul

b. Dependent Variable: Gula Darah Sewaktu

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients
		B	Std. Error	Beta
1	(Constant)	441.312	162.689	
	Rasio Lingkar Pinggang Panggul	-96.533	166.721	-.075

a. Dependent Variable: Gula Darah Sewaktu

Coefficients^a

Model		t	Sig.
1	(Constant)	2.713	.009
	Rasio Lingkar Pinggang Panggul	-.579	.565

a. Dependent Variable: Gula Darah Sewaktu

Frequencies

Statistics

		JENIS_KELAMIN	USIA	PENDIDIKAN	PEKERJAAN
N	Valid	61	61	61	61
	Missing	0	0	0	0
Mean		.46	1.52	4.03	1.61
Median		.00	2.00	4.00	2.00
Mode		0	2	3 ^a	2
Range		1	3	4	5
Minimum		0	0	2	0
Maximum		1	3	6	5

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

JENIS_KELAMIN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	PEREMPUAN	33	54.1	54.1	54.1
	LAKI-LAKI	28	45.9	45.9	100.0
Total		61	100.0	100.0	

USIA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	30-40	8	13.1	13.1	13.1
	41-50	21	34.4	34.4	47.5
	51-60	24	39.3	39.3	86.9
	>60	8	13.1	13.1	100.0
	Total	61	100.0	100.0	

PENDIDIKAN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid SMP	1	1.6	1.6	1.6
SMA	28	45.9	45.9	47.5
D3	2	3.3	3.3	50.8
S1	28	45.9	45.9	96.7
S2	2	3.3	3.3	100.0
Total	61	100.0	100.0	

PEKERJAAN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid IRT	9	14.8	14.8	14.8
SWASTA	19	31.1	31.1	45.9
PNS	23	37.7	37.7	83.6
PENSIUNAN	8	13.1	13.1	96.7
WIRUSAHA	1	1.6	1.6	98.4
PETANI	1	1.6	1.6	100.0
Total	61	100.0	100.0	

Lampiran 5

DOKUMENTASI









