

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN
KADAR GULA DARAH POSTPRANDIAL PADA
ANGGOTA KOMANDO DAERAH MILITER
(KODAM) II/ SRIWIJAYA PALEMBANG**



SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)**

**OLEH:
IFTITAH JASMINE HAYAT
NIM: 702016080**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR GULA DARAH POSTPRANDIAL PADA ANGGOTA KOMANDO DAERAH MILITER (KODAM) II/ SRIWIJAYA PALEMBANG

Dipersiapkan dan disusun oleh
Iftitah Jasmine Hayat
NIM 702016080

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Pada tanggal 17 Januari 2020

Menyetujui :



dr. Ratika Febriani, M. Biomed
Pembimbing Pertama



dr. Indriyani, M. Biomed
Pembimbing Kedua

Dekan
Fakultas Kedokteran




dr. Yanti Rosita, M. Kes
NBM/ NIDN.1079954/0204076701

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menerangkan bahwa:

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, Januari 2020
Yang membuat pernyataan



(Iftitah Jasmine Hayat)
NIM 702016080

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Dengan Penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul : Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Postprandial pada Anggota Komando Daerah Militer (KODAM) II / Sriwijaya Palembang

Kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (UP2M) Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Palembang (FK-UMP), Saya:

Nama : Iftitah Jasmine Hayat
NIM : 702016080
Program Studi : Pendidikan Kedokteran
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan kepada FK-UMP, Pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah dan *softcopy* diatas. Dengan hak tersebut, FK-UMP berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari Saya, selama tetap mencantumkan nama Saya, dan Saya memberikan wewenang kepada pihak FK-UMP untuk menentukan salah satu Pembimbing sebagai Penulis Utama dalam Publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini menjadi tanggung jawab Saya pribadi. Demikian pernyataan ini, Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang
Pada tanggal : Januari 2020

Yang menyetujui,



Iftitah Jasmine Hayat
(Iftitah Jasmine Hayat)
NIM 702016080

ABSTRAK

Nama : Iftitah Jasmine Hayat
Program Studi : Pendidikan Kedokteran
Judul : Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah
Postprandial pada Anggota Komando Daerah Militer
(KODAM) II/ Sriwijaya Palembang

Obesitas merupakan faktor risiko untuk terjadinya DM, dikarenakan sel tidak sensitif terhadap insulin (resisten insulin). Oleh sebab itu, penting untuk menjaga memperhatikan IMT yang merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur apakah berat badan berlebih atau obesitas. Resistensi insulin berkaitan erat dengan obesitas karena kadar trigliserida intrasel sering meningkat pada jaringan otot dan hati pada obesitas, diduga akibat kelebihan asam lemak bebas yang disimpan pada organ. Trigliserida intrasel dan produk metabolisme asam lemak merupakan penghambat pengisyratan insulin dan berakibat terjadinya keadaan resistensi insulin, insulin yang berperan dalam ambilan glukosa sehingga jika terjadi resistensi insulin maka akan terjadi perubahan kadar gula darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah postprandial pada anggota Komando Daerah Militer (KODAM) II/ Sriwijaya Palembang. Penelitian ini menggunakan metode *cross sectional* dengan sampel penelitian sebanyak 60 responden yang didapatkan dengan cara *consecutive sampling*. Data penelitian diambil dengan melakukan pemeriksaan gula darah 2 jam setelah makan dan melakukan pengukuran IMT. Hasil penelitian didapatkan 22 orang responden mengalami overweight dan obesitas, berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji t tidak berpasangan atau *Independent T Test* didapatkan nilai *p-value* 0,009 dengan nilai signifikan $<0,05$. Sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar glukosa darah postprandial.

Kata kunci: Indeks Massa Tubuh, Kadar Gula Darah Postprandial, Obesitas.

ABSTRACT

Name : Iftitah Jasmine Hayat
Study program : Medical Education
Title : Relationship of Body Mass Index with Postprandial Blood Sugar Levels in Members of Komando Daerah Militer (KODAM) II / Sriwijaya Palembang

Obesity is a risk factor for DM, because cells are not sensitive to insulin (insulin resistant). Therefore, it is important to maintain a IMT which is an indicator used to measure whether overweight or obese. Insulin resistance is closely related to obesity because intracellular triglyceride levels often increase in muscle and liver tissue in obesity, presumably due to excess free fatty acids that are stored in organs. Intracellular triglycerides and fatty acid metabolism products are inhibitors of insulin requirement and result in a state of insulin resistance, insulin which plays a role in glucose uptake so that if there is insulin resistance there will be changes in blood sugar levels. This study aims to determine the relationship of body mass index with postprandial blood sugar levels in members of the Regional Military Command (KODAM) II / Sriwijaya Palembang. This research uses a cross sectional method with a sample of 60 respondents obtained by consecutive sampling. The research data was taken by checking blood sugar 2 hours after eating and measuring BMI. The results showed 22 respondents were overweight and obese, based on the results of statistical analysis using the unpaired t test or Independent T Test obtained p-value of 0.009 with a significant value <0.05 . So it can be concluded there is a relationship between body mass index with postprandial blood glucose levels.

Keywords: Body Mass Index, Postprandial Blood Sugar Levels, Obesity.

KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-NYA, sehingga peneliti dapat menyelesaikan proposal penelitian tentang **“Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada Anggota Komando Daerah Militer (KODAM) II/ Sriwijaya Palembang.”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked). Salawat beriring salam selalu tercurah kepada junjungan kita, nabi besar Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat, dan pengikut-pengikutnya sampai akhir zaman.

Peneliti menyadari bahwaproposal penelitianjauh dari sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan di masa mendatang. Dalam hal penyelesaian penelitian,peneliti banyak mendapat bantuan, bimbingan dan saran. Pada kesempatan ini, peneliti menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberi kehidupan dengan sejuiknya keimanan.
2. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan materil maupun spiritual.
3. Dekan dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. dr. Ratika Febriani, M.Biomed selaku pembimbing I.
5. dr. Indriyani, M.Biomed. selaku pembimbing II.
6. dr. Adhi Permana, Sp.PD selaku Penguji.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang diberikan kepada semua orang yang telah mendukung peneliti dan semoga penelitian ini bermanfaat bagi kita dan perkembangan ilmu pengetahuan kedokteran. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT. Amin.

Palembang, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
DAFTAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Keaslian Penelitian.....	4

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori.....	5
2.1.1. Indeks Massa Tubuh	5
2.1.1.1. Definisi Indeks Massa Tubuh	5
2.1.1.2. Cara Pengukuran	5
2.1.1.3. Kategori Indeks Massa Tubuh	6
2.1.1.4. Faktor yang Mempengaruhi	7
2.1.2. Gula Darah	9
2.1.2.1. Definisi Gula Darah.....	9
2.1.2.2. Regulasi Gula Darah.....	9
2.1.2.3. Metabolisme Gula Darah	10
2.1.2.4. Pengukuran Gula Darah.....	16
2.1.2.5. Faktor yang Mempengaruhi	18
2.1.2.6. Penilaian Pengontrolan Glukosa	20
2.1.3. Hubungan Obesitas dan Kadar Gula Darah Postprandial	20
2.1.4. Hubungan Indeks Massa Tubuhh dengan Kadar Gula Darah	21
2.2. Kerangka Teori.....	23
2.3. Hipotesis	24

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian	25
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
3.2.1. Waktu Penelitian	25
3.2.2. Tempat Penelitian.....	25

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	25
3.3.1. Populasi	25
3.3.2. Sampel	25
3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	26
3.4. Variabel Penelitian	27
3.5. Definisi Operasional	27
3.6. Cara Pengumpulan Data	28
3.7. Cara Pengolahan dan Analisis Data	28
3.7.1. Cara Pengolahan Data	28
3.7.2. Analisis Data	29
3.8. Alur Penelitian	30
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian.....	31
4.1.1. Univariat	31
4.1.2. Bivariat	33
4.2. Pembahasan Penelitian.....	35
4.3. Keterbatasan Penelitian	37
 BAB V. ESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan Penelitian	38
5.2. Saran Penelitian	38
 DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN	43
BIODATA	81

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian	4
Tabel 2.1. Kategori Indeks Massa Tubuh Menurut WHO	6
Tabel 2.2. Kategori Indeks Massa Tubuh Menurut Kemenkes RI	6
Tabel 2.3. Nilai Normal Glukosa Darah	17
Tabel 3.1. Definisi Operasional	20
Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Usia dan Jenis Kelamin Responden	31
Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi IMT dan GDPP	32
Tabel 4.3. Hasil Analisa Uji Normalitas Data	33
Tabel 4.4. Hasil Analisis T tidak berpasangan	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Glikolisis	12
Gambar 2.2. Siklus Asam Sitrat	13
Gambar 2.3. Glikogenesis dan glikogenolisis	14
Gambar 2.2. Glukoneogenesis.....	15
Gambar 2.5. Kerangka Teori Penelitian.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan pada Calon Subjek	43
Lampiran 2. Lembar Informed consent.....	47
Lampiran 3. Lembar Observasi	48
Lampiran 4. Hasil Pengolahan Data dengan SPSS.....	53
Lampiran 5. Foto Penelitian	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berat badan kurang (*underweight*) dapat meningkatkan resiko terhadap penyakit infeksi, sedangkan berat badan lebih (*overweight*) atau obesitas akan meningkatkan risiko terhadap penyakit degeneratif (Hasdianah, 2014). Indeks massa tubuh ditentukan oleh pembentukan lemak yang menggunakan bahan glukosa sehingga peningkatan sintesis lemak yang akhirnya akan mempengaruhi peningkatan IMT. Timbunan lemak yang berlebihan di dalam tubuh dapat mengakibatkan resistensi insulin yang berpengaruh terhadap kadar gula darah penderita diabetes melitus (Waspadji, 2014). Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan indikator yang paling sering digunakan dan praktis untuk mengukur tingkat populasi berat badan berlebih pada populasi orang dewasa. IMT merupakan indikator yang paling bermanfaat untuk menentukan berat badan lebih atau obesitas (Soegondo, S. & Purnamasari, D., 2014.).

Berdasarkan hasil Riskesdas 2018 Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan menunjukkan prevalensi obesitas meningkat sejak tiga periode Riskesdas yaitu pada tahun 2007 sebesar 10,5%, tahun 2013 sebesar 14,8%, dan tahun 2018 sebesar 21,8%. Obesitas sendiri mengacu pada kondisi $IMT \geq 27$. Angka obesitas pada dewasa diatas 18 tahun menurut hasil Riskesdas 2018 paling tinggi di Sulawesi Utara, yakni sebanyak 30,2%. Di posisi tertinggi selanjutnya berada di DKI Jakarta, Kalimantan Timur, dan Papua Barat. Sedangkan, untuk provinsi Sumatera Selatan dengan prevalensi sebesar 15,4% (Kemenkes RI, 2018).

Penelitian yang dilakukan pada anggota Kepolisian Resor Karanganyar menunjukkan indeks massa tubuh berlebih disertai gula darah postprandial naik yaitu sebanyak 27 sampel. Terdapat hubungan signifikan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah postprandial pada anggota Kepolisian Resor Karanganyar (Kurniawan, 2014). Hasil penelitian menunjukan hampir setengahnya 42% (17 responden) mengalami obesitas I dan hampir setengahnya 35% (14 responden) mempunyai kadar gula darah 111-140 mg/dL. Pada uji statistik *pearson* didapatkan hasil p value = 0,045 nilai koefisien korelasi = 0,319 dan $\alpha = 0,05$ (p value $< \alpha$) sehingga terdapat hubungan obesitas dengan kadar gula darah pada karyawan Di RS Tingkat IV Madiun (Purwandari, 2014). Hasil penelitian yang dilakukan pada orang obesitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (p -value) $> 0,05$ untuk indeks massa tubuh dan koefisien korelasi antara kadar glukosa darah puasa dengan kadar glukosa darah 2 jam postprandial sebesar 0,769 dengan korelasi kuat (Silaban, 2016).

Berdasarkan latar belakang diatas, belum adanya penelitian yang dilakukan baik di Kota Palembang atau Sumatera Selatan sehingga peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian tentang “Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Postprandial pada Anggota Komando Daerah Militer (KODAM) II/ Sriwijaya Palembang.”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini mengenai “Bagaimana Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Postprandial pada Anggota Komando Daerah Militer (KODAM) II/ Sriwijaya Palembang.”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah postprandial pada anggota Komando Daerah Militer (KODAM) II/ Sriwijaya Palembang.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Melihat gambaran indeks massa tubuh Anggota Komando Daerah Militer (KODAM) II/ Sriwijaya Palembang.
2. Melihat gambaran kadar gula darah postprandial Anggota Komando Daerah Militer (KODAM) II/ Sriwijaya Palembang.
3. Menganalisis hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah postprandial Anggota Komando Daerah Militer (KODAM) II/ Sriwijaya Palembang.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah bahan referensi dan studi kepustakaan tentang hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula postprandial darah pada Anggota Komando Daerah Militer (KODAM) II/ Sriwijaya Palembang.

1.4.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini memberi tambahan wawasan pengetahuan kepada pembaca tentang hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah postprandial.

1.4.3. Manfaat Institusi

Hasil penelitian ini dapat diajukan sebagai bahan referensi dan studi kepustakaan untuk penelitian selanjutnya dan dapat bermanfaat bagi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.

1.5. Keaslian Penelitian

Penelitian yang berjudul “Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Gula Darah Postprandial pada Anggota Komando Militer / KODAM II Sriwijaya Palembang” belum dilakukan di Kota Palembang. Kemungkinan di daerah lain sudah pernah dilakukan, namun berbeda dengan penelitian yang dilakukan ini, dalam hal variabel, besar sampel, waktu penelitian, lokasi penelitian. Adapun penelitian yang hampir serupa yang sudah pernah dilakukan sebelumnya, yaitu:

Tabel 1.1 Penelitian Sebelumnya tentang Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Glukosa Darah

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Kurniawan (2014)	Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Postprandial pada Anggota Kepolisian Resor Karanganyar	<i>Observasi Analitik Cross-sectional</i>	Terdapat hubungan signifikan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah postprandial pada anggota Kepolisian Resor Karanganyar
Purwandari (2014)	Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Pada Karyawan di RS Tingkat IV Madiun	<i>Observasi Analitik Cross-sectional</i>	Terdapat hubungan obesitas dengan kadar gula darah pada karyawan Di RS Tingkat IV Madiun
Silaban (2016)	Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa dengan Glukosa Darah 2 Jam Postprandial Pada Orang Obesitas	<i>Observasi Analitik Cross-sectional</i>	Terdapat korelasi positif kadar glukosa plasma puasa dengan level plasma postload 2 jam pada subjek obesitas ($r = 0,769$, $p = 0,002$)

DAFTAR PUSTAKA

- Association American Diabetes. 2011. Standards of medical care in diabetes.
- Dita DL, Purwanto DS, Kaligis SHM. 2013. Gambaran kadar glukosa darah puasa pada mahasiswa angkatan 2011 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi dengan indeks massa tubuh 18,5-22,9 kg/m² . [diakses 26 Desember 2019]
- Departemen Kesehatan Gizi. 2013. Pedoman Praktis Memantau Status Gizi Orang Dewasa: Pedoman Praktis Untuk Mempertahankan Berat Badan Normal Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Gizi Seimbang. Jakarta: Departemen Kesehatan.
- Devina Rizmi, Devi. 2017. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Mahasiswa-Mahasiswi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Bengkulu Angkatan 2012-2013. Skripsi. Fakultas Kedokteran, Universitas Bengkulu, Bengkulu. [diakses pada 20 September 2019].
- FoxC dan Kilvert A., 2010. Bersahabat dengan Diabetes Tipe 2, Depok: Penebar Plus.
- Gandasoebrata. 2013. Penuntun Laboratorium Klinik. Jakarta: Dian Rakyat
- Ganong, W. F (2008). Buku Ajar Fisiologi Kedokteran edisi 22. Jakarta: EGC, hal 316-317
- Guyton, A. C & Hall, J. E., 2014. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 12. Jakarta : EGC, 1022
- Hasdianah, HR., 2014. Gizi, Pemanfaatan Gizi, Diet, dan Obesitas. Yogyakarta: Nuha Medika
- Health and Development through Physical Activity and Sport. World Health Organization. 2003. [diakses 26 Juli 2019] <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67796>
- Hill J., Catenacci V., & Wyatt H. 2014. In Matthew J. Hanber (Ed.). Modern Nutrition in Health and Disease. Eleventh edition. Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia.
- IOTF, WHO. 2000. Klasifikasi Berat Badan berdasarkan BMI pada Penduduk Asia-Dewasa.

- Jaydip, S., Nitish, M., & Sweeta D. 2013. Factor affecting overweight and obesity among urban adults: a cross-sectional study. *Epidemiology Biostatistics and Public Health* -2013, Volume 10, Number 1: 1-11
- Kantachuversiri, A., Sirivichayakul, C., KaewKungwal, J., Tungtrongchitr, R., Lotrakul, M. 2005. Factors associated with obesity among workers in a metropolitan waterworks authority. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*; 36:1057-65.
- Katzung B. G. 2007. Basic and Clinical Pharmacology. 10th ed. Boston: McGraw Hill.
- KemenkesRI. 2018. Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI
- Kemenkes RI. 2019. Tabel Batas Ambang indeks Massa tubuh (IMT) diambil dari <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/tabel-batas-ambang-indeks-massa-tubuh-imt> diakses pada 23 Desember 2019
- Kumar, V., Abbas, K.A & Jon, C.2015. Pankreas; Sistem Endokrin. Dalam: Nasar, I.M, Cornain, S. editor. Buku Ajar Patologi Robbins Edisi ke-9. Jakarta: EGC. hlm. 730-2
- Kurniawan, I. 2014. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Postprandial Pada Anggota Kepolisian Resor Karanganyar. Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Magyar, M. & Higbee Clarkin, R. 2014. Power Up. 1st ed. Cork: Book Baby.
- Marques-Vidal, P., et al. 2008. Prevalence of obesity and abdominal obesity in the Lausanne population. *BMCPublicHealth*, 5(8), hlm. 330.
- Murray, R.K. 2014. Biokimia Harper. Edisi 29. Jakarta: EGC
- National Heart Service. 2016. Obesity. Available from: www.nhs.uk/conditions/obesity/Pages/Introduction.aspx.
- Notoatmodjo, S. 2012. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- PERKENI. 2011. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta. PB PERKENI.
- Price Sylvia A, & Wilson Lorraine M. Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Jakarta: EGC; 2012.
- Purwandari, H. 2014. Hubungan Obesitas Dengan Kadar Gula Darah Pada Karyawan Di RS Tingkat IV Madiun. STIKES Satria Bhakti Nganjuk. Jurnal Nomor 25 Volume 01 Desember Tahun 2014 <http://lp2m.unpkediri.ac.id/jurnal/pages/efektor/Nomor25/Hal%2065-72.%20jurnal%20henny%20sbn.pdf> [diakses pada 20 September 2019].

- Redinger, R.N. 2007. The Pathophysiology of Obesity and Its Clinical Manifestations., 3(11).
- Sastroasmoro, S & Ismael, S. 2014. Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis. Jakarta: Sagung Seto.
- Schteingart, D. E. 2012. Pankreas: Metabolisme Glukosa dan Diabetes Melitus dalam Pathophysiology: Clinical Concepts of Disease Process Volume 2 (6thed.). Pendit, B. U., 2012 (Alih Bahasa), EGC, Jakarta. 63:1259-1274.
- Sherwood, L.Z. 2014. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. Edisi 8. Jakarta: EGC, hal: 36-42; 752-760
- Silaban, G.N. 2016. Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Kadar Glukosa Darah 2 Jam Postpandrial Pada Orang Obesitas. *Jurnal Kedokteran Methodist*, Vol. 9 No. 1 Juni 2016
- Sugondo, S. 2014. Obesitas. In: Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M., Setiasti, S., editors. Buku Ilmu Penyakit Dalam Jilid II. 6th ed. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia pp 2561-2570
- Tchernof, A and Després, J.P. 2013. Pathophysiology of human visceral obesity: an update. *Physiological reviews* 93(1), hal 359–404. Tersedia dari <http://physrev.physiology.org/.abstract>. [diakses pada Desember 2019]
- Waspadji. 2014. Komplikasi Kronik Diabetes: Mekanisme terjadinya, diagnosis, dan strategi pengelolaan. Dalam Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setiyohadi B, Syam AF. Buku ajar ilmu penyakit dalam. Edisi ke 6. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKUI, pp 2359-66.
- Wu Sheng Hui, Zhong Liu, Suzanne C. Ho. 2010. Metabolic syndrome and all-cause mortality: a meta-analysis of prospective cohort studies. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20425137> [diakses pada September 2019]