

**MENENTUKAN HUBUNGAN ANTARA TEKANAN DARAH DAN
BERAT BADAN DENGAN KADAR GLUKOSA PADA PASIEN
PENDERITA PENYAKIT DIABETES MELLITUS YANG
DIRAWAT DI RSUP DR. M. DJAMIL PADANG
MENGUNAKAN ANALISIS
KORELASI KENDALL TAU**

TUGAS AKHIR

*Diajukan kepada Tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Matematika
sebagai salah satu persyaratan Guna memperoleh Gelar Ahli Madya*



IRDO JASMADI

16076 / 2010

**PROGRAM STUDI STATISTIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2013

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**MENENTUKAN HUBUNGAN ANTARA TEKANAN DARAH DAN
BERAT BADAN DENGAN KADAR GLUKOSA PADA PASIEN
PENDERITA PENYAKIT DIABETES MELLITUS YANG
DIRAWAT DI RSUP DR. M. DJAMIL PADANG
MENGUNAKAN ANALISIS
KORELASI KENDALL TAU**

Nama : IRDO JASMADI
Nim / TM : 16076 / 2010
Program Studi : Statistika (D3)
Jurusan : Matematika
Fakultas : MIPA

Padang, 25 Juli 2013

Disetujui oleh,
Pembimbing Akademik



Drs. Atus Amadi Putra, M.Si

NIP. 19630829 199203 1 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

Nama : IRDO JASMADI
Nim / TM : 16076 / 2010
Program Studi : Statistika (D3)
Jurusan : Matematika
Fakultas : MIPA

dengan judul:

**MENENTUKAN HUBUNGAN ANTARA TEKANAN DARAH DAN
BERAT BADAN DENGAN KADAR GLUKOSA PADA PASIEN
PENDERITA PENYAKIT DIABETES MELLITUS YANG DIRAWAT DI
RSUP DR. M. DJAMIL PADANG MENGGUNAKAN ANALISIS
KORELASI KENDALL TAU**

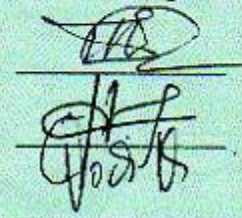
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 25 Juli 2011

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Drs. Atus Amadi Putra, M.Si.
Anggota	: Dra. Dewi Murni, M.Si
Anggota	: Dodi Vionanda, S.Si, M.Si.

Tanda tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

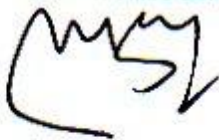
Nama : Irdo Jasmadi
NIM/TM : 16076/2010
Program Studi : Statistika (D III)
Jurusan : Matematika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Padang

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul *“Menentukan Hubungan Antara Tekanan Darah dan Berat Badan Dengan Kadar Glukosa Pada Pasien Penderita Penyakit Diabetes Mellitus Yang Dirawat Di RSUP DR. M. DJAMIL Padang Menggunakan Analisis Korelasi Kendall Tau”* adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan penuh rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,

Ketua Jurusan Matematika



M. Subhan, M.Si
NIP.19701126 199903 1 002

Surat Kuasa
409/UN.35.1.5.2/TU/2013

Saya yang menyatakan,



Irdo Jasmadi
NIM.16076

ABSTRAK

Irdo Jasmadi: Menentukan Hubungan Antara Tekanan Darah dan Berat Badan Dengan Kadar Glukosa Pada Pasien Penderita Penyakit Diabetes Mellitus Yang Dirawat Di RSUP DR. M. DJAMIL Padang Menggunakan Analisis Korelasi Kendall Tau

Diabetes mellitus adalah kelompok penyakit metabolic yang dicirikan oleh tingginya kadar glukosa darah karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kombinasi keduanya. Glukosa terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen dalam hati dan otot rangka. Penyebab naik atau turunnya kadar glukosa adalah tekanan darah dan berat badan. Untuk itu peneliti ingin meneliti dua variabel tersebut dan mengambil sampel pasien yang dirawat di RSUP DR M. DJAMIL Padang pada tahun 2012. Dalam penelitian ini akan melihat hubungan antara Tekanan Darah dengan Kadar Glukosa, dan hubungan antara Berat Badan dengan Kadar Glukosa menggunakan analisis korelasi kendall tau.

Penelitian ini merupakan adalah penelitian terapan yang dimulai dengan analisis teori kemudian dilanjutkan dengan pengambilan data dan penerapannya terhadap data. Data yang digunakan adalah data sekunder. Populasi dalam penelitian ini adalah data rekam medis pasien penderita penyakit Diabetes mellitus yang dirawat inap selama tahun 2012 di RSUP DR. M.DJAMIL PADANG sebanyak 458 pasien. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 82 pasien yang didapat dengan menggunakan teknik *sistematis sampling*. Variabel dalam penelitian ini adalah kadar glukosa, tekanan darah, dan berat badan pasien penderita penyakit Diabetes Mellitus yang dirawat di RSUP. DR. M.DJAMIL padang selama tahun 2012.

Dari analisis korelasi kendall tau didapatkan nilai koefisien korelasi $\tau = 0,28$, yang berarti data yang berhubungan antara kedua variabel berbanding lurus atau searah dengan persentase 28%. Selanjutnya dilihat dari hasil uji signifikansi koefisien korelasi $Z_{hitung} = 3,73$ yang menunjukkan besar dari nilai Z_{tabel} dengan $\alpha_{0,05} = 1,96$, yang berarti bahwa variabel tekanan darah dengan variabel kadar glukosa mempunyai hubungan yang signifikan. Selanjutnya didapatkan nilai koefisien korelasi $\tau = 0,22$. Angka korelasi ini berarti data yang berhubungan antara kedua variabel berbanding lurus atau searah dengan persentase 22%. Dari hasil uji signifikansi koefisien korelasi $Z_{hitung} = 2,93$ yang menunjukkan besar dari nilai Z_{tabel} dengan $\alpha_{0,05} = 1,96$, yang berarti bahwa variabel berat badan dengan variabel kadar glukosa mempunyai hubungan yang signifikan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga akhirnya peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “*Menentukan Hubungan Antara Tekanan Darah Dan Berat Badan Dengan Kadar Glukosa Pada Pasien Penderita Penyakit Diabetes Mellitus Yang Dirawat Di RSUP DR. M. DJAMIL Padang Menggunakan Analisis Korelasi Kendall Tau*” ini. Salawat dan salam selalu terarah kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW.

Dengan rasa hormat, peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu menyumbangkan pikiran, saran, serta ide-idenya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini, yaitu :

1. Bapak Drs. Atus Amadi Putra, M.Si, selaku pembimbing tugas akhir.
2. Ibu Dra. Dewi Murni, M.Si, selaku penguji tugas akhir sekaligus Ketua Program Studi Matematika Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Dodi Vionanda, M.Si, selaku penguji tugas akhir.
4. Ibu Dr. Armiami, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Dra. Nonong Amalita, M.Si, selaku Ketua Program Studi Statistika Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang
6. Staf Laboratorium Statistik dan Komputasi Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang.

7. Kepada dosen dan civitas akademik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Peneliti menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu peneliti ucapkan terima kasih kepada pembaca atas saran dan kritikan yang membangun sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan peneliti di masa yang akan datang.

Semoga tugas akhir ini dapat memberikan sumbangan setidaknya tambahan pengetahuan bagi pihak-pihak yang membutuhkan. Akhir kata, atas perhatian pembaca yang budiman peneliti ucapkan terima kasih.

Padang, Juli 2013

Peneliti

IRDO JASMADI
NIM. 16076

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR LAMPIRAN	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Pembatasan Masalah	5
C. Perumusan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
F. Perumusan Hipotesis.....	7
BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Diabetes Mellitus	8
B. Kadar Glukosa.....	13
C. Tekanan Darah	15
D. Berat Badan	17
E. Analisis Korelasi Kendall tau.....	18
1. Skala Ordinal Dalam Menghitung Koefisien Korelasi Kendall Tau	18

2. Koefisien Korelasi Kendall Tau	20
---	----

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	24
B. Jenis dan Sumber Data.....	24
C. Variabel Penelitian.....	24
D. Populasi Dan Sampel.....	25
E. Teknik Analisis Data.....	27

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	28
B. Pembahasan	35

BAB IV. PENUTUP

A. Kesimpulan.....	39
B. Saran.....	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel 4.1. Tabel jumlah dan persentase pasien menurut jenis kelamin.....	28
2. Tabel 4.2. Tabel jumlah dan persentase pasien menurut umur.....	29
3. Tabel 4.3. Tabel jumlah dan persentase pasien menurut tingkat tekanan darah.....	29
4. Tabel 4.4. Tabel jumlah dan persentase pasien menurut tingkat berat badan	30
5. Tabel 4.5. Tabel jumlah dan persentase pasien menurut Tingkat kadar glukosa	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data rekam medis pasien penderita penyakit Diabetes Mellitus Yang dirawat inap di RSUP DR. M.DJAMIL Padang.....	42
2. Rangking tekanan darah dan kadar glukosa.....	45
3. Rangking tekanan darah dan kadar glukosa yang telah diurutkan.....	47
4. Tabel positif dan negatif untuk menghitung nilai S.....	49
5. Nilai koefisien korelasi antara tekanan darah dengan kadar glukosa.....	51
6. Uji signifikansi koefisien korelasi antara tekanan darah dengan Kadar glukosa.....	52
7. Rangking berat badan dan kadar glukosa.....	53
8. Rangking berat badan dan kadar glukosa yang telah diurutkan.....	55
9. Tabel positif dan negatif untuk menghitung nilai S.....	57
10. Nilai koefisien korelasi antara berat badan dengan kadar glukosa.....	59
11. Uji signifikansi koefisien korelasi antara berat badan dengan Kadar glukosa.....	60

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Statistika merupakan ilmu yang mempelajari cara pengumpulan, pengolahan, penyajian dan analisa data serta pengambilan keputusan secara umum berdasarkan hasil penelitian. Dan statistika memainkan peranan penting hampir dalam semua aspek manusia atau tahap usaha manusia. Peranan statistika seperti di RSUP DR. M.DJAMIL PADANG merupakan urutan kegiatan didalam memperoleh data yang disajikan untuk membuat keputusan.

Diabetes berasal dari bahasa Yunani yang berarti “mengalirkan atau mengalihkan”, sedangkan mellitus berasal dari bahasa Latin yang bermakna manis atau madu. Diabetes mellitus adalah penyakit dimana seseorang mengeluarkan/mengalirkan volume urine yang banyak yang terasa manis. Diabetes mellitus adalah kelompok penyakit metabolic yang dikarakteristikan oleh tingginya kadar glukosa darah (hiperglikemia) karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kombinasi keduanya.

Diabetes mellitus sangat erat kaitannya dengan mekanisme pengaturan gula normal. Peningkatan kadar gula darah ini akan memicu produksi hormon insulin oleh kelenjar pankreas. Diabetes mellitus merupakan penyakit yang paling banyak menyebabkan terjadinya penyakit lain (komplikasi). Komplikasi yang lebih sering terjadi dan mematikan adalah serangan jantung dan stroke. Hal ini berkaitan dengan kadar gula darah meninggi secara terus-menerus, sehingga berakibat rusaknya pembuluh darah, saraf dan struktur internal lainnya. Zat

kompleks yang terdiri dari gula didalam dinding pembuluh darah menyebabkan pembuluh darah menebal. Akibat penebalan ini, maka aliran darah akan berkurang, terutama yang menuju ke kulit dan saraf (Badawi, 2009). Jumlah penderita diabetes mellitus menurut data WHO (World Health Organization), Indonesia menempati urutan ke-4 terbesar di dunia.

Menurut Shih-Wei Lai (2000), yang menemukan adanya pengaruh tekanan darah yang tinggi terhadap hiperglikemia dengan asumsi bahwa orang dengan tekanan darah tinggi memiliki risiko 2,1 kali menderita hiperglikemia dibandingkan dengan orang bertekanan darah normal.

Tekanan darah <120 mmHg didefinisikan sebagai keadaan tekanan darah normal. Hipertensi biasanya terjadi pada tekanan darah 140 mmHg atau lebih. Tekanan darah >130 mmHg pada orang dengan hiperglikemia harus dianggap sebagai faktor risiko.

Gula darah di antara 146 dan 199 mg/dl Kadar gula termasuk dalam rentang “tinggi”, khususnya apabila diperiksa ketika anda sedang berpuasa (kadar gula puasa) yang berarti tidak makan dan minum (selain air putih) selama 8 jam sebelum pemeriksaan dilakukan. Kemungkinan besar menderita diabetes, walaupun tidak disadari.

Dan yang paling parah lagi apabila Gula darah di atas 200 mg/dl Kadar gula darah amat tinggi. pasti sudah menyadari bahwa ada kelainan pada diri, karena terdapat banyak gejala-gejala yang terjadi (penyembuhan luka yang lama, misalnya).

Obesitas merupakan salah satu manifestasi dari masalah gizi lebih , yang perlu mendapatkan perhatian. Obesitas merupakan keadaan berlebihnya lemak tubuh secara absolute maupun relatif. Obesitas merupakan faktor resiko dari berbagai penyakit (related co morbidity) antara lain diabetes mellitus. Semakin besar indeks massa tubuh (IMT) semakin besar risiko menderita diabetes mellitus. Diabetes melitus terjadi oleh dua kelainan utama yaitu adanya defek Sel beta pankreas sehingga pelepasan insulin berkurang, dan adanya resistensi insulin.

Hasil penelitian epidemiologis membuktikan bahwa ada kaitan erat antara obesitas dan diabetes melitus. Obesitas perlu dibedakan antara obesitas sentral atau visceral dan obesitas perifer. Dari hasil penelitian epidemiologis terbukti bahwa keterkaitan obesitas dan diabetes melitus lebih jelas pada mereka dengan obesitas sentral. Hasil pemeriksaan dengan CT-scan perut memperlihatkan bahwa lemak visceral sangat berperan terhadap terjadinya resistensi insulin. Walaupun lemak visceral merupakan prediktor utama terjadinya resistensi insulin, tampaknya tidak ditemukan hubungan tersebut pada mereka yang berat badannya normal. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa hubungan lemak visceral dan resistensi insulin hanya terjadi pada keadaan dimana jaringan lemak visceral berlebihan seperti pada penderita obesitas.

Dengan dasar inilah peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan antara tekanan darah dan kadar glukosa, berat badan dan kadar glukosa pada pasien penderita penyakit diabetes mellitus yang dirawat di RSUP DR. M.DJAMIL padang.

Pada rumah sakit umum M.DJAMIL padang, pengolahan data yang dikelompokkan atau variabel yang selalu dipengaruhi oleh variabel variabel lainnya. Misalnya tentang jumlah penyakit yang dipengaruhi oleh tingkat tekanan darah dan berat badan. Dalam hal demikian jenis penyakit adalah sebagai variabel bebas sedangkan tekanan darah dan berat badan merupakan variabel tak bebas. Artinya, variabel jenis penyakit dipengaruhi oleh tekanan darah dan berat badan.

Untuk melihat hubungan antara tekanan darah dengan kadar glukosa dan berat badan dengan kadar glukosa pada pasien penderita penyakit diabetes mellitus yang dirawat di RSUP DR. M.DJAMIL PADANG. Maka digunakan suatu teknik statistika yaitu analisis korelasi kendall tau.

Korelasi Kendal tau adalah teknik statistika yang digunakan untuk mengukur hubungan dari dua perubahan dengan syarat jika pengukuran paling tidak dalam skala ordinal baik kedua peubah tersebut atau dengan kata lain derajat keeratan kedua peubah dapat dicari apabila kedua variabel dirangking dalam pengukurannya menurut skala ordinal.

Oleh karena itu penulis tertarik dan ingin lebih lanjut untuk mengetahui apakah ada pengaruh tekanan darah dan berat badan terhadap penyakit menggunakan analisis korelasi kendall tau, untuk itu penulis memilih judul yaitu :

“Menentukan Hubungan Antara Tekanan Darah Dan Berat Badan Dengan Kadar Glukosa Pada Pasien Penderita Penyakit Diabetes Mellitus Yang Dirawat Di RSUP DR. M. DJAMIL Padang Menggunakan Analisis Korelasi Kendall Tau”

B. Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan untuk memperjelas arah dan tujuan dari suatu masalah yang akan diteliti sehingga tidak menimbulkan kekeliruan atau agar masalah itu tidak mengambang. Untuk lebih mengarahkan penguraian, sesuai dengan latar belakang dan tuntutan menetapkan masalahnya sehingga ada yang menjadi arah sebagai pedoman yang jelas dan tegas dalam mengambil keputusan.

Sehubungan dengan itu yang menjadi batasan masalah adalah :

- 1) Dari sekian banyak jenis penyakit yang dipengaruhi oleh tekanan darah dan berat badan. Penulis hanya mengambil salah satu penyakit pada gangguan sistem Endoktrin dengan diagnosa penyakit yaitu “ Diabetes Mellitus “.
- 2) Data yang telah diperoleh nantinya akan dianalisa dengan menggunakan Analisa Korelasi *Kendall tau*.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- 1) Apakah terdapat hubungan antara tekanan darah dengan kadar glukosa pada pasien penderita penyakit Diabetes yang dirawat di RSUP DR. M .DJAMIL PADANG?

- 2) Apakah terdapat hubungan antara berat badan dengan kadar glukosa pada pasien penderita penyakit Diabetes yang dirawat di RSUP DR. M .DJAMIL PADANG?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah melihat apakah ada hubungan antara tekanan darah dengan kadar glukosa dan berat badan dengan kadar glukosa pada pasien penderita penyakit Diabetes yang dirawat di RSUP DR. M .DJAMIL PADANG.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang besar antara lain untuk :

- 1) Penulis dan pembaca sekalian dalam memahami Analisis Korelasi *Kendall tau*.
- 2) Bahan acuan untuk peminat statistika maupun peneliti lainnya dalam melakukan penelitian selanjutnya.

F. Perumusan Hipotesis

1. H₀ : Tidak ada hubungan antara tekanan darah dengan kadar glukosa pada pasien penderita penyakit Diabetes.

H₁ : Ada hubungan antara tekanan darah dengan kadar glukosa pada pasien penderita penyakit Diabetes.

2. H₀ : Tidak ada hubungan antara berat badan dengan kadar glukosa pada pasien penderita penyakit Diabetes.

H₁ : Ada hubungan antara berat badan dengan kadar glukosa pada pasien penderita penyakit Diabetes.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai analisis hubungan antara tekanan darah dan berat badan terhadap kadar glukosa pada pasien penderita penyakit Diabetes Mellitus yang dirawat di RSUP. DR. M. DJAMIL Padang, pada tahun 2012 dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pasien penderita penyakit Diabetes Mellitus yang dirawat di RSUP DR. M.DJAMIL Padang, pada umumnya adalah perempuan yaitu sebanyak 43 orang (52.4%). Dan berdasarkan umur, pada umumnya berada pada rentang 53 – 60 tahun dengan jumlah 30 pasien atau (36.6%).
2. Berdasarkan ukuran tekanan darah jumlah pasien pada penelitian ini yang paling banyak adalah berkisar antara 90 – 152 mg/dl dengan jumlah 52 pasien atau (63,3 %), berdasarkan ukuran berat badan jumlah pasien pada penelitian ini yang paling banyak adalah berkisar antara 65 – 71 kg dengan jumlah 21 pasien atau (25,6), dan berdasarkan ukuran kadar glukosa jumlah pasien pada penelitian ini yang paling banyak adalah berkisar antara 133 – 164 mmHg dengan jumlah 30 pasien atau (36,6 %).
3. Terdapat hubungan antara Tekanan Darah dengan Kadar Glukosa pada pasien penderita penyakit Diabetes Mellitus yang dirawat di RSUP. DR. M. DJAMIL padang, pada tahun 2012.

4. Terdapat hubungan antara berat badan dengan kadar glukosa pada pasien penderita penyakit Diabetes Mellitus yang dirawat di RSUP. DR. M. DJAMIL Padang, pada tahun 2012.

B. Saran

Saran yang bisa diberikan peneliti setelah melakukan penelitian tentang hubungan antara Tekanan Darah dan Berat Badan dengan Kadar Glukosa Pada Pasien Penderita Penyakit Diabetes Mellitus Di RSUP DR. M. DJAMIL Padang adalah sebagai berikut :

1. Penulis menyarankan agar analisis Korelasi Kendall Tau dapat dipergunakan dalam Penelitian lain sehingga dapat digunakan sebagai acuan mengambil keputusan atau kebijakan dibidang kesehatan.
2. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan analisis Korelasi kendall tau, maka untuk penelitian yang lain disarankan menggunakan uji diluar korelasi kendall tau seperti, spearman, pearson, guna melihat perbandingan kemampuan uji.
3. Untuk penelitian selanjutnya di sarankan menelusuri faktor-faktor lain yang mungkin berpengaruh terhadap Kadar Glukosa.

DAFTAR PUSTAKA

- Tarwoto, Ratna, Aryani. & Wartonah. 2009. *Anatomi Fisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Trans Info Media.
- Smeltzer, Suzane C. 2001. *Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah Edisi 8*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Corwin, Elizabeth J. *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Siegel, Sidney. 1985. *Statistika Nonparametrik*. Jakarta: Gramedia.
- Riduwan & Engkos Achmad. 2012. *Cara Menggunakan dan Memaknai Path Analysis (Analysis Jalur)*. Bandung: Alfabeta.
- Iriawan Nur & Puji Septin. 2006. *Mengolah Data Statistik dengan Mudah Menggunakan Minitab 14*. Yogyakarta: Andi.
- Susanto, Teguh. 2013. *Diabetes (Deteksi, Pencegahan, Pengobatan)*. Yogyakarta: Buku Pintar.
- <http://infobidannia.wordpress.com/2011/06/27/glukosa-darah/>
- http://amadeanastiti-fst09.web.unair.ac.id/artikel_detail-66349-kesehatan-klasifikasi%20kadar%20gula%20darah%20pada%20manusia.html