

NASKAH PUBLIKASI
HUBUNGAN ASUPAN TIAMIN DAN SERAT
DENGAN KADAR GULA DARAH SEWAKTU PASIEN
DIABETES MELLITUS RAWAT INAP RSUD TUGUREJO
SEMARANG



PROGRAM STUDI S-1 GIZI
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
TAHUN 2018

NASKAH PUBLIKASI

**HUBUNGAN ASUPAN TIAMIN DAN SERAT
DENGAN KADAR GULA DARAH SEWAKTU PASIEN
DIABETES MELLITUS RAWAT INAP RSUD TUGUREJO
SEMARANG**

Yang diajukan oleh :

KHOMSATUN

G2B216070

Telah disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Sufiati Bintanah,SKM,M.Si

NIK.28.6.1026.022

7 April 2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Gizi

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Semarang

(Ir. Agustin Syamsianah,M.Kes)

NIK.28.6.1026.015

THE CORRELATION BETWEEN THIAMINE AND DIETARY FIBER INTAKE WITH POST-PRANDIAL BLOOD GLUCOSE LEVEL AMONG DIABETES MELLITUS PATIENTS AT INPATIENT ROOM OF RSUD TUGUREJO SEMARANG

Khomsatun¹, Sufiati Bintanah²

^{1,2} Undergraduate Program in Nutrition Science, Faculty of Nursing and Health Sciences
University of Muhammadiyah Semarang

ABSTRACT

The type 2 diabetes mellitus is the most common type of diabetes. IDF estimates there are 415 million diabetes mellitus patients in 2015. According to Indonesia Basic Health Research (Riskesdas), the prevalence of DM in Indonesia during 2013 was 6.9% or about 12 million people were developing DM. In Central Java, DM sits on the second place among the non-contagious diseases. DM treatment may involve diet planning, physical exercise, hypoglycemic medication, and counseling. The diet planning may include thiamine and dietary fiber intake. The research was aimed to find out the correlation between thiamine and dietary fiber with the post-prandial blood glucose level among diabetics at inpatient room of RSUD Tugurejo Semarang.

The research used analytic and cross sectional methods as the research methodology. The sampling technique used was consecutive sampling based on the exclusion and inclusion criteria of 30 DM patient as the subject of the research. The sample consisted of 18 female and 12 male DM patients. The data about thiamine and dietary fiber was gained through 3x24 food recall. Post prandial blood glucose level data was gained from the medical record of the respondents. During the data analysis, Pearson product-moment correlation was used as the method in analyzing the data.

The thiamine intake for the research subjects (100%) were low with only 0.39 mg/day. the dietary fiber intake for the research subject (100%) were also low with average 7.55 gr/day. The blood glucose level of the research subjects was mostly normal as 17 persons (56.7%) with the average of 216.28 mg/dL. There was no correlation between the intake of thiamine with post-prandial blood glucose level ($r=0.46$ $p=0.807$). There was no correlation between dietary fiber intake with post-prandial blood glucose level ($r=0.29$ $p=0.881$).

From the research it can be inferred that there is no correlation between thiamine and dietary fiber intake with post-prandial blood glucose level in Diabetes Mellitus patients at inpatient room of RSUD Tugurejo Semarang.

Keywords: thiamine, dietary fiber, post-prandial blood glucose level, diabetes mellitus

HUBUNGAN ASUPAN TIAMIN DAN SERAT DENGAN KADAR GULA DARAH SEWAKTU PASIEN DIABETES MELLITUS RAWAT INAP RSUD TUGUREJO SEMARANG

Khomsatun¹, Sufiati Bintanah²

^{1,2} Program Studi S1 Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan diabetes yang paling umum ditemukan. Estimasi IDF, 415 juta penderita DM pada tahun 2015. Indonesia, prevalensi DM hasil Riskesdas 2013 sebesar 6.9% atau sekitar 12 juta orang terkena DM. Jawa Tengah, jumlah penderita DM peringkat kedua sebagai penyakit yang tidak menular. Pengelolaan DM dapat dilakukan dengan cara perencanaan makan, latihan jasmani, obat hipoglikemik, dan penyuluhan. Perencanaan makan dapat meliputi asupan tiamin dan serat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan tiamin dan serat dengan kadar gula darah sewaktu (GDS) pasien rawat inap RSUD Tugurejo Semarang.

Penelitian ini menggunakan metode analitik dan *cross sectional* serta teknik sampling *consecutive* sesuai dengan kriteria eksklusi dan inklusi. Subyek penelitian, terdiri dari 18 orang perempuan dan 12 orang laki-laki. Data asupan tiamin dan serat diperoleh dengan food recall 3x24 jam. Data kadar GDS diperoleh dari catatan medik. Analisa data menggunakan korelasi Pearson Product Moment.

Asupan tiamin subyek penelitian semua kurang (100%) dengan rata-rata asupan 0.39 mg/hari. Asupan seratnya semua kurang (100%) dengan rata-rata asupan sebesar 7.55 gr/hari. Kadar GDS sebagian besar normal yaitu sebanyak 17 orang (56.7%) dengan rata-rata 216.28 mg/dl. Tidak ada hubungan antara asupan tiamin dengan kadar GDS ($r=-0.46$ $p=0.807$). Tidak ada hubungan antara asupan serta dengan kadar GDS ($r=-0.29$ $p=0.881$). Kesimpulan penelitian adalah tidak ada hubungan antara asupan tiamin dan serat dengan kadar GDS pasien DM rawat inap RSUD Tugurejo Semarang

Kata kunci : tiamin, serat, kadar gula darah sewaktu, diabetes mellitus

PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Kesehatan merupakan hal yang penting dalam kehidupan. Namun, seiring dengan perubahan gaya hidup dan perilaku banyak terjadi penyakit yang dapat ditimbulkan. Salah satu diantaranya adalah penyakit diabetes mellitus atau DM. Diabetes Mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (Perkeni, 2015)

Estimasi terakhir dari Internasional Diabetes Federation (IDF) menyebutkan bahwa terdapat lebih dari 415 juta penderita DM di dunia dan 5 juta orang meninggal karena DM pada tahun 2015. Pada tahun 2040 jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 642 juta orang. Prevalensi DM di Indonesia hasil Riskesda tahun 2013 sebesar 6.9% atau sekitar 12 juta orang yang terkena DM. Dalam profil kesehatan provinsi Jateng tahun 2013 penyakit DM menempati posisi kedua sebagai penyakit yang tidak menular. Sedangkan prevalensi penderita DM di RSUD Tugurejo berdasarkan data rekam medis pada tahun 2015 sebanyak 2.9 % (74 pasien per bulan) dan pada tahun 2016 menjadi 2.8% (56 pasien per bulan). Sedangkan data pada tahun 2017 selama bulan Januari sampai Oktober rata-rata pasien DM tanpa komplikasi per bulan adalah 36 orang.

Beberapa penelitian tentang tiamin telah terbukti memberikan efek yang positif bagi penderita DM. Hasil penelitian pada tikus yang diberi asupan tinggi fruktosa menunjukkan suplementasi tiamin memiliki potensi meningkatkan sensitivitas insulin secara signifikan dan sifat menurunkan lemak darah secara moderat (Krol et al,2012). Penelitian lain yang menunjukkan bahwa suplementasi tiamin dosis tinggi dapat membantu menurunkan kadar gula darah puasa pada penderita hiperglikemi dan memperlambat kenaikan gula darah pada penderita yang mengalami gangguan metabolisme glukosa (Shahmiri et al, 2013).

Konsumsi makanan padat energi (tinggi lemak dan gula) dan rendah serat dapat menyebabkan obesitas. Obesitas merupakan faktor resiko dari berbagai penyakit

diantaranya penyakit jantung, DM dan lain-lain. Konsumsi serat memberikan efek yang positif terhadap kadar glukosa darah pada Diabetes Mellitus Tipe 2. Anjuran konsumsi serat adalah 25gr/hari (Perkeni, 2105). Beberapa penelitian yang membuktikan bahwa konsumsi serat baik untuk penderita DM yaitu penelitian dari *European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition (EPIC)* pada tahun 2014. Hasilnya adalah asupan serat berhubungan dengan rendahnya resiko terkena DM. Selain itu penelitian oleh Koert N.J. Burger et all pada 2012 yaitu asupan tinggi serat menurunkan resiko kematian pada penderita DM.

Dengan adanya beberapa penelitian mengenai asupan tiamin dan serat yang berpengaruh terhadap kadar gula darah penderita DM tipe 2 maka saya tertarik untuk melakukan penelitian guna membuktikan hubungan antara asupan tiamin dan serat terhadap kadar gula darah sewaktu pasien DM tipe 2 pasien rawat inap RS Tugurejo Semarang.

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian masalah pada latar belakang di atas maka dirumuskan masalah penelitian yaitu apakah ada hubungan asupan tiamin dan serat dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien DM tipe 2 rawat inap RSUD Tugurejo Semarang?

TUJUAN PENELITIAN

TUJUAN UMUM

Mengetahui hubungan asupan tiamin dan serat dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien DM tipe 2 rawat inap RSUD Tugurejo Semarang

TUJUAN KHUSUS

- a. Mendeskripsikan karakteristik subyek penelitian pasien DM di ruang rawat inap RSUD Tugurejo Semarang
- b. Mendeskripsikan asupan tiamin pasien DM rawat inap RSUD Tugurejo Semarang
- c. Mendeskripsikan asupan serat pasien DM rawat inap RSUD Tugurejo Semarang
- d. Mendeskripsikan kadar gula darah sewaktu pasien DM rawat inap RSUD Tugurejo Semarang

- e. Menganalisis hubungan antara asupan tiamin dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien DM rawat inap RSUD Tugurejo Semarang
- f. Menganalisis hubungan antara asupan serat dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien DM rawat inap RSUD Tugurejo Semarang

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan desain *cross sectional* karena semua variabel dependen dan independen dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan dengan teknik sampling *consecutive*. Sumber data berasal dari hasil wawancara dengan subyek penelitian dan data rekam medis. Variabel independen dalam penelitian ini adalah data asupan tiamin dan serat, sedangkan data dependen adalah kadar gula darah sewaktu. Data asupan serat dan tiamin diperoleh dari hasil recall 3x24 jam sedangkan data kadar gula darah sewaktu serta identitas subyek penelitian diperoleh dari data rekam medis pasien. Data asupan serat dan tiamin merupakan rata-rata asupan selama 3 hari yang kemudian diolah menggunakan nutrisurvey dan data kadar gula darah juga hasil rata-rata selama 3 hari. Sebelum analisis data dilakukan uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dan hasilnya semua data berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan analisis data menggunakan uji korelasi pearson product moment dengan derajat kepercayaan 95% dengan tingkat kesalahan (p) 0,05 atau 5% .

HASIL DAN PEMBAHASAN

JENIS KELAMIN

Tabel 1. Distribusi frekuensi subyek penelitian berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-Laki	12	40.0
Perempuan	18	60.0
Total	30	100.0

Berdasarkan hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa sebagian besar yang menderita DM adalah perempuan sebesar 18 subyek penelitian (60%). Dalam penelitian Nuringtyas (2016) juga menyebutkan bahwa perempuan lebih banyak

menderita DM dibandingkan dengan laki-laki. Menurut Guyton dan Hall (2006) perempuan lebih berpotensi menderita gangguan intoleransi glukosa dikarenakan pengaruh dari hormon-hormon yang disekresi dari ovarium yaitu progesteron dan estrogen. Hormon-hormon ini secara langsung dapat meningkatkan insulin atau yang dapat memperkuat rangsangan glukosa terhadap sekresi insulin.

PENDIDIKAN

Tabel 2. Distribusi subyek penelitian berdasarkan pendidikan

Pendidikan	Frekuensi	Persentase
SD	6	20
SLTP	11	36.7
SLTA	12	40
PT	1	3.3
Total	30	100.0

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa pendidikan terbanyak dari penderita DM adalah SLTA sebanyak 12 orang atau 40%. Tingkat pendidikan adalah pendidikan formal yang ditempuh oleh subyek penelitian. Kadar glukosa darah yang tinggi dapat disebabkan karena subyek penelitian kurang memahami pola makan penderita DM. Hal ini dapat dikatakan bahwa meski pendidikan yang tinggi namun pengetahuan gizi subyek penelitian masih kurang (Putra dan Mahmudiono, 2012).

PEKERJAAN

Tabel 3. Distribusi subyek penelitian berdasarkan pekerjaan

Pekerjaan	Frekuensi	Persentase
IRT	10	33.3
PNS	1	3.3
Swasta	19	63.3
Total	30	100

Berdasarkan dari tabel di atas dapat diketahui bahwa sebagian besar pekerjaan dari subyek penelitian adalah swasta yaitu sebanyak 19 orang. Dari 19 orang yang bekerja sebagai swasta 10 orang memiliki kadar gula darah sewaktu yang normal dan 9 orang memiliki kadar gula darah yang tinggi.

Aktivitas fisik yang dilakukan oleh orang yang tidak bekerja atau ibu rumah tangga kemungkinan besar lebih sedikit dibanding orang yang memiliki aktifitas pekerjaan di luar rumah. Menurut Black dan Hawks (2005) dalam Tamara (2014)

bahwa aktivitas fisik dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan memiliki efek terhadap penurunan kadar glukosa darah.

INDEKS MASSA TUBUH

Tabel 4. Distribusi frekuensi subyek penelitian berdasarkan IMT

IMT	Frekuensi	Persentase
Kurus (<18.5)	4	13.3
Normal (18.5-22.9)	16	53.3
Lebih (≥ 23)	10	33.3
Total	30	100

Berdasarkan data di atas sebagian besar subyek penelitian memiliki IMT yang normal yaitu sebanyak 16 orang atau 53.3%. Obesitas merupakan faktor resiko dari segala jenis penyakit degeneratif diantaranya DM. Menurut Hartono (2006) IMT memiliki kaitan dengan kadar gula penderita DM. Sedangkan menurut Mc. Wright (2008) timbunan lemak bebas yang tinggi dapat menyebabkan meningkatnya uptake sel terhadap asam lemak bebas dan memaacu oksidasi lemak yang pada akhirnya akan menghambat penggunaan glukosa dalam otot.

ASUPAN TIAMIN

Tabel 5. Distribusi asupan tiamin

Jenis kelamin	Asupan tiamin	Frekuensi	Persentase
Perempuan	Kurang	18	60
	Cukup	0	0
Laki-laki	Kurang	12	40
	Cukup	0	0
Total		30	100

Semua subyek penelitian mempunyai asupan tiamin yang kurang. Nilai rata-rata asupan tiamin pada subyek penelitian adalah 0.38 mg dengan asupan minimum 0.03 mg dan maksimum 0.7 mg. Makanan yang dikonsumsi oleh pasien sebagai sumber tiamin dari menu yang disediakan di Rumah Sakit adalah daging sapi, tahu, tempe.

Faktor internal yang mempengaruhi asupan meliputi selera makan, keadaan psikis, kebiasaan makan, usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, kondisi khusus (status kehamilan), gangguan pencernaan, faktor pengobatan. Sedangkan faktor eksternal meliputi jadwal makan, sikap petugas, situasi tempat perawatan, mutu makanan rumah sakit (penampilan makanan dan rasa makanan), serta makanan dari luar rumah sakit. Menurut Aula (2011) seorang pasien tidak menghabiskan makanannya karena

adanya gangguan pencernaan, aroma makanan dan makanan dari luar rumah sakit yang menyebabkan asupan makanan di rumah sakit menjadi rendah.

Kekurangan asupan tiamin tidak hanya disebabkan karena seseorang kurang mengkonsumsi tiamin, kehilangan tiamin dapat disebabkan oleh lamanya makanan tersebut dimasak, pH, suhu, jumlah air yang digunakan dan dibuang. Selain itu tiamin dapat diekskresikan melalui urin (Almatsier,2009)

Diet tinggi serat dapat menurunkan glikemi postprandial pada pasien diabetes. Kadar tiamin lebih tinggi pada makanan yang tinggi serat. Pada wanita, efek dari asupan tiamin memiliki hubungan yang kuat dan relevan dengan toleransi glukosa. Pada penelitian random terkontrol tiamin menunjukkan penurunan kadar glukosa darah darah dan konsentrasi leptin pada pasien DM tipe 2 yang bebas obat selama satu bulan. Pankreas mengandung kadar tiamin yang tinggi. Defisiensi tiamin menyebabkan gangguan sintesis dan sekresi insulin (Loung, 2012).

ASUPAN SERAT

Tabel 6. Distribusi Asupan Serat

Jenis kelamin	Asupan serat	Frekuensi	Persentase
Perempuan	Kurang	18	60
	Cukup	0	0
Laki-laki	Kurang	12	40
	Cukup	0	0
Total		30	100

Berdasarkan dari data di atas dapat diketahui bahwa semua subyek penelitian mempunyai asupan serat yang kurang dari kebutuhan. Nilai rata-rata asupan serat pada subyek penelitian adalah 7.56 gr/hari dengan asupan minimum 0.57 gr/hari dan maksimum 16.27 gr/hari. Sumber serat yang dikonsumsi pasien adalah sayur dan buah yang disediakan di Rumah Sakit yaitu buncis, wortel, bayam, kembang kol, melon, pepaya.

Rendahnya asupan serat dikarenakan pasien tidak menghabiskan menu sayur dan buah yang disediakan oleh RS. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Prabowo (2004) dalam Witasari (2008) bahwa pada penderita DM tipe 2 yang menunjukkan konsumsi serat masih kurang dari angka yang dianjurkan yaitu rata-rata konsumsi serat per hari 13.22 gram per hari.

Menurut Susanti 2013 salah satu yang hal dapat mempengaruhi kepatuhan diit seseorang termasuk kepatuhan untuk menghabiskan menu RS adalah dukungan dari keluarga. Dengan adanya dukungan dari keluarga diharapkan penderita DM akan merasa senang dan tentram, karena dengan dukungan tersebut akan menimbulkan kepercayaan dirinya untuk menghadapi atau mengelola penyakitnya lebih baik.

KADAR GULA DARAH

Tabel 7. Distribusi kadar gula darah subyek penelitian

Kadar gula darah	Frekuensi	Persentase
Normal	17	56.7
Tinggi	13	43.3
Total	30	100.0

Subyek penelitian mempunyai kadar gula darah yang normal (< 200 mg/dl) yaitu sebesar 17 subyek penelitian (56.7%). Nilai rata-rata kadar gula darah pasien 216.28 mg/dl dengan kadar gula darah minimum 88.67 mg/dl dan maksimum 547.67 mg/dl.

Menurut Widijanti (2006) dalam Nuringtyas 2016 pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dilakukan setiap saat tanpa perlu persiapan apapun. Subyek penelitian memiliki kadar gula darah yang normal hal ini disebabkan karena mereka bisa melakukan pembatasan glukosa. Sedangkan menurut Sukardi 2001 menyatakan jika kadar gula darah dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi sehingga untuk mempertahankan kadar gula darah mendekati normal dilakukan dengan asupan makan yang seimbang dan sesuai, salah satunya dengan pembatasan glukosa.

Selain itu kepatuhan minum obat juga berpengaruh dalam pengendalian kadar gula darah. Menurut Yoga 2011 kepatuhan minum berhubungan secara signifikan dengan keberhasilan pengelolaan DM tipe 2, mentaati rekomendasi pengobatan yang dianjurkan dokter merupakan masalah yang penting.

HUBUNGAN ASUPAN TIAMIN DENGAN KADAR GULA DARAH SEWAKTU PASIEN

Hasil uji korelasi pearson product moment p value 0.807 (>0.05) dengan nilai $r = -0.46$ dan dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan tiamin terhadap kadar gula darah pasien. Namun dari kecenderungan pada grafik

menunjukkan bahwa semakin tinggi asupan tiamin maka semakin rendah kadar gula darah pasien.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nuringtyas (2016) bahwa tidak ada hubungan antara asupan tiamin terhadap kadar gula darah pasien. Tidak ada hubungan neuropati otonom diabetika dengan defisiensi, umumnya tiamin hanya bekerja sebagai kofaktor yang membantu kerja enzim dalam metabolisme energi, sehingga tidak menjadi peran utama dalam kadar glukosa darah. Fungsi vitamin B1 berperan dalam mengikat gugus fosfat dari ATP sehingga terbentuk koenzim tiamin pirofosfat (TPP) sebagai kofaktor dalam metabolisme energi sehingga hanya merangsang perubahan glukosa menjadi glikogen.

HUBUNGAN ASUPAN SERAT DENGAN KADAR GULA DARAH SEWAKTU PASIEN

Hasil uji korelasi pearson product moment menunjukkan nilai p value 0.881 (>0.05) dengan $r = -0.29$ sehingga dapat disimpulkan tidak ada hubungan antara asupan serat dengan kadar gula darah pasien. Namun ada kecenderungan semakin tinggi asupan serat maka akan semakin rendah kadar gula darah seseorang.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Putra dan Mahmudiono (2012) yang menyebutkan bahwa tidak ada hubungan tingkat pola konsumsi dietary fiber dengan kadar gula darah pasien karena jumlah asupan serat pasien masih kurang dibandingkan dengan kebutuhan pasien yang dianjurkan yaitu 25 gram/hari.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian tentang hubungan asupan tiamin dan serat terhadap kadar gula darah sewaktu pasien DM rawat inap RSUD Tugurejo Semarang dapat disimpulkan bahwa:

1. Jenis kelamin subyek penelitian sebagian besar adalah perempuan yaitu sebanyak 18 orang (60%). Pendidikan terakhir subyek penelitian yang paling banyak adalah SLTA sebanyak 12 orang atau 40%. Pekerjaan subyek

penelitian yang terbanyak adalah swasta yaitu sebanyak 19 orang (63.3%) .
IMT subyek penelitian adalah normal sebanyak 16 orang atau 53.3%.

2. Asupan tiamin subyek penelitian semua kurang (100%) dengan rata-rata asupan tiamin 0.39 mg/hari.
3. Asupan serat subyek penelitian semua kurang (100%) dengan rata-rata asupan serat sebesar 7.55 gr/hari.
4. Kadar gula darah sewaktu subyek penelitian sebagian besar normal yaitu sebanyak 17 orang (56.7%) dengan rata-rata 216.28 mg/dl.
5. Tidak ada hubungan antara asupan tiamin dengan kadar gula darah sewaktu pasien DM rawat inap RSUD Tugurejo Semarang
6. Tidak ada hubungan antara asupan serat dengan kadar gula darah sewaktu pasien DM rawat inap RSUD Tugurejo Semarang

SARAN

Perlu diberikan edukasi dan konseling gizi ulang pada pasien DM tentang pentingnya menghabiskan makanan yang disediakan dari RS demi kesembuhan pasien. Perlu adanya jenis sayur dan buah yang bervariasi sebagai sumber serat untuk disajikan di RS. Kacang-kacangan dapat digunakan sebagai snack untuk menambah sumber serat juga tiamin. Sehingga dengan adanya sumber serat yang tinggi maka akan membantu menjaga kadar gula darah tetap normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier Sunita. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Aula, Lisa Ellizabet. 2011. Faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya sisa makanan pada pasien rawat Inap di Rumah Sakit Haji Jakarta. Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Dharma Fauzi Putra, Mahmudiono Trias. 2012. Hubungan Tingkat Konsumsi Karbohidrat, Lemak, dan Dietary Fiber dengan Kadar Gula Darah Pada Penderit DM Tipe 2. *Media Gizi Indonesia* Vol 2 No.9 Agustus 2012 :1528-1538
- Guyton,A., C,Hall.,Jhon,E. 2006. *Textbook of Nederal Physiology 11th Edition*. Philadelphia:Elsivier Saunders

- Loung Khanh vinh quoc, Nguyen Lan Thi Hoang. 2012. The Impact of Thiamin Treatment in the Diabetes Mellitus. *Journal of clinical medicine* 4(3):153-160
- Nuringtyas. 2016. Hubungan Asupan Vitamin B1 (Tiamin) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Lansia di Posyandu Lansia Ngudi Waras Desa Blulukan Kecamatan Colomadu Karanganyar Jawa Tengah. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/46691>
- Susanti Mei Lina, Sulistyarini Tri. 2013. Dukungan Keluarga Meningkatkan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitus Di Ruang Rawat Inap RS Baptis Kediri. *Jurnal STIKES* Volume 6 No 1, Juli
- Tamara Eryy, Bayhakki, Nauli Fathra Annis. 2014. Hubungan Antara Dukungan dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. *Jurnal Online Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan* Volume 1 No 2
- Ucik Witasari. 2007. Hubungan Tingkat Pengetahuan, Asupan Karbohidrat dan Serat dengan Pengendalian Kadar Glukosa Darah pada Penderita DM Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Moewardi Solo. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Yoga Achmad S.U, Peni Hari J, Pramono Didik. 2011. Hubungan Antara 4 pilar Pengelolaan DM dengan Keberhasilan Pengelolaan DM Tipe 2. http://eprints.undip.ac.id/32797/1/acmad_yoga

