

Hubungan Konsumsi Bahan Makanan Sumber Vitamin C dan Vitamin E dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit Tugurejo Semarang

Bondan Sri Utami¹, Sufiati Bintanah², Joko Teguh Isworo³

^{1,2,3}Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a series disorder or syndrome in which the body can not properly regulate the processing or metabolism of carbohydrates, fats, and proteins caused by either partial or absolute deficiency of the hormone insulin. The purpose of this study was Public Knowing the relationship intake of vitamin C, and vitamin E with a patient's blood glucose levels.

The research method explanatory research study with cross sectional approaced. The number of 27 samples consisting of hospital outpatient Tugurejo Semarang was taken by purposive sampling in accordance with the criteria The study starts from proposal writing to report writing from the month of January to August 2014. Univariate analysis performed to present the frequency distribution. Data normality test performed with the Kolmogorov-Smirnov test. The Spearman Rank correlation test use to bivariate analysis to examine the correlation between the dependent variable and the independent variables.

The largest proportion (26 samples or 59.3 %) of patients with type 2 diabetes mellitus in hospitals Tugurejo Semarang are female. The largest proportion(10 samples or 37.0 %) of samples are based on the age of 56-65 years old. The highest proportion of sample (19 samples or 70,4 %) have a elementary education. The highest proportion of samples (26 samples or 96.3 %) have the blood glucose levels is 126 mmHg and more. Intake of vitamin C in all samples is not sufficient. Intake of vitamin E in all samples is not sufficient. Statistical analysis showed a correlation between vitamin C intake and blood glucose level of Type 2 Diabetes Mellitus. There is no correlation between vitamin E intake with blood glucose levels of Type 2 Diabetes Mellitus.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, Blood Glucose Level, Vitamin C intake, Vitamin E intake.

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus adalah serangkaian gangguan atau sindroma dimana tubuh tidak bisa mengatur secara tepat pengolahan atau metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan oleh kekurangan baik sebagian maupun keseluruhan hormon insulin (Bogdam Mc Wright, MD.,2008). Diabetes Millitus Tipe 2 disebut juga non-insulin dependen (tidak tergantung insulin). Diabetes Tipe 2 disebabkan oleh menurunnya sensitivitas insulin terhadap glukosa (Bambang Sudewo,2009). Gejala yang mungkin timbul pada awal menderit hiperglikemi (kadar gula darah tinggi) adalah cepat lelah, kondisi tidak fit atau merasa sakit, sering kencing (poliuria), cepat haus dan banyak minum (polidipsia), lapar terus (polifagia). Sering terjadi penurunan berat badan yang tiba – tiba, peningkatan

nafsu makan, dan pandangan kabur (Erik Tapan MHA,2005).

Vitamin C dan E dapat menurunkan kadar gula darah yang dikuatkan dengan berbagai hasil penelitian. Hasil penelitian Wulandari, dkk (2012) menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara asupan vitamin C dengan kadar gula darah penderita diabetes tipe 2, hal ini karena vitamin C dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan dapat menurunkan kadar glukosa darah. Vitamin C mengurangi toksisitas glukosa dan berkontribusi dalam pencegahan penurunan massa sel beta dan peningkatan jumlah insulin. Berkaitan dengan peran menurunkan kadar glukosa darah,vitamin C memainkan peran dalam memodulasi aksi insulin pada penderita DM, terutama dalam metabolisme glukosa non oksidatif. Menurut hasil penelitian

Goldman dan Klatz (2003), vitamin E merupakan antioksidan yang dapat menghambat kenaikan kadar gula darah dengan cara menekan stres oksidatif.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan konsumsi bahan makanan sumber vitamin C dan vitamin E dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Tugurejo Semarang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *explanatory* di bidang gizi klinik dengan pendekatan *crosssectional*. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2014 di RSUD Tugurejo Semarang.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo Semarang. Kriteria inklusi sampel adalah usia lebih dari 40 tahun, penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan ataupun tanpa komplikasi, berdomisili Semarang. Jumlah sampel yang diperoleh adalah 27 orang.

Data primer, yang meliputi asupan vitamin C dan vitamin E diukur dengan dengan metode wawancara langsung dengan pasien, menggunakan form FFQ. Data sekunder meliputi : Riwayat pasien di ambil dengan cara mengutip dari catatan medik pasien. Data sekunder mencakup identitas pasien dan hasil pemeriksaan laboratorium gula darah.

Analisis univariat dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata, standar deviasi nilai minimum dan maksimum serta tabel distribusi frekuensi. Uji *Shapiro-Wilks* digunakan untuk menguji apakah data asupan vitamin C dan vitamin E berdistribusi normal atau tidak normal. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan *Korelasi Pearson* jika data terdistribusi normal dan menggunakan *korelasi Rank Spearman* jika tidak normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum RSUD Tugurejo Semarang

Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo Semarang merupakan Rumah Sakit kelas B milik Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, sebelumnya merupakan salah satu Rumah Sakit khusus kusta dan merupakan pusat rujukan di Provinsi Jawa Tengah. Rumah Sakit khusus kusta Semarang di Tugurejo dibangun pada tahun 1952 oleh Dinas Pemberantasan Penyakit Kusta Provinsi Jawa Tengah

B. Karakteristik Sampel

1. Umur Sampel

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata umur sampel adalah 55,58 tahun \pm 9,585 tahun. Umur minimum responden 40 tahun, dan umur maksimum 77 tahun. Umur penderita diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Tugurejo Semarang dapat dicermati pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Sampel Berdasarkan Umur

Umur	N	%
35 – 45	5	18,5%
46 – 55	8	29,6%
56 – 65	10	37,0%
66 ka atas	4	14,8%
Jumlah	27	100%

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar (37,0%) responden berusia 56 - 65 tahun. Menurut D'Adamo (2008), faktor resiko diabetes muncul setelah seseorang memasuki usia rawan yaitu setelah usia 40 tahun. Hal ini disebabkan orang pada usia ini kurang aktif, yang mengakibatkan berat badan akan bertambah dan masa otot akan berkurang. Selain itu akibat terjadinya proses penuaan akan mengakibatkan penyusutan sel – sel beta yang progresif.

2. Pendidikan Sampel

Pendidikan sampel penderita diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Tugurejo Semarang dapat dicermati pada tabel 2:

Tabel 2. Distribusi Sampel Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	N	%
SD	19	70,4%
SMP	7	25,9%
SMA	1	3,7%
Jumlah	27	100%

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden (70,4 %) berpendidikan SD. Menurut Apriadi (1986), pendidikan merupakan salah satu unsur terpenting yang dapat mempengaruhi penerimaan informasi. Pada penderita dengan pendidikan rendah mempunyai pengetahuan yang terbatas sehingga sulit untuk menerima informasi yang diberikan, yang berdampak pada pemilihan jenis makanan yang tidak tepat dan pola makan yang tidak terkontrol. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko menderita Diabetes Mellitus (DM).

3. Kadar Gula Darah Responden

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar gula darah puasa 186,81 \pm 73,250 mg per dl, kadar gula darah puasa minimum 110 mg per dl, dan kadar gula darah puasa maksimum 400 mg per dl. Distribusi kadar gula darah puasa penderita diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Tugurejo Semarang dapat dicermati pada tabel 3:

Tabel 3. Distribusi Sampel Berdasarkan Kadar Gula DarahPuasa

Kadar gula darah puasa (mg/dl)	N	%
Bukan Diabetes Mellitus (<100)	0	0%
Pre Diabetes (100 – 125)	1	3,7%
Diabetes Mellitus (>126)	26	96,3%
jumlah	27	100%

Tabel 3 menunjukkan bahwa, sebagian besar (26 orang atau 96,3 %) penderita diabetes mellitus tipe 2 yang rawat jalan di RSUD Tugurejo memiliki kadar gula darah puasa \geq 126 mg per dl. Menurut D'adamo,(2007) kadar gula darah puasa \geq 126 mg per dl, sudah dikategorikan sebagai penderita DM.

4. Konsumsi Bahan Makanan Sumber Vitamin C Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit Tugurejo Semarang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata asupan vitamin C penderita adalah 46,36 \pm 3, 098 mg per hari, asupan vitamin C minimum 40 mg per hari, dan asupan vitamin C maksimum 50 mg per hari. Asupan vitamin C penderita diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Tugurejo Semarang dapat dicermati pada tabel 4.

Tabel 4. Asupan Vitamin C Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Tugurejo Semarang

konsumsi Vitamin C(mg)	N	%
konsumsi kurang (<60)	27	100
Jumlah	27	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa semua responden (27 orang atau 100%) penderita DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Tugurejo Semarang ,mengalami kekurangan asupan vitamin C (<60 mg).

5. Konsumsi Bahan Makanan Sumber Vitamin E Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit Tugurejo Semarang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata asupan vitamin E, penderita DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Tugurejo Semarang

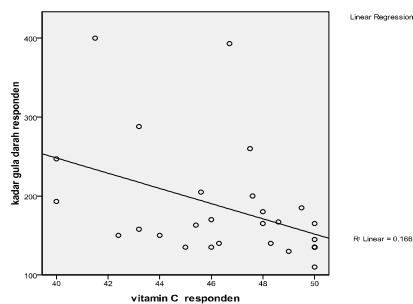
adalah $1,067 \pm 0,2553$ mg perhari. Asupan vitamin E minimum 0,4 mg perhari dan maksimum 1,6 mg perhari. Aasupan vitamin E penderita diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Tugurejo Semarang dapat dicermati pada tabel 5.

Tabel 5. Asupan Vitamin E Penderita DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Tugurejo Semarang

Konsumsi Vitamin E(mg)	N	%
konsumsi kurang (<10)	27	100
Jumlah	27	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa seluruh (27 orang) penderita DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Tugurejo, mengalami kekurangan asupan vitamin E (<10 mg perhari).. Menurut penelitian Goldman dan Klatz,2003, Vitamin E merupakan antioksidan yang dapat menghambat kenaikan kadar gula darah dengan cara menekan stres oksidatif.

6. Hubungan Konsumsi Bahan Makanan Sumber Vitamin C dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan di RSUD Tugurejo Semarang

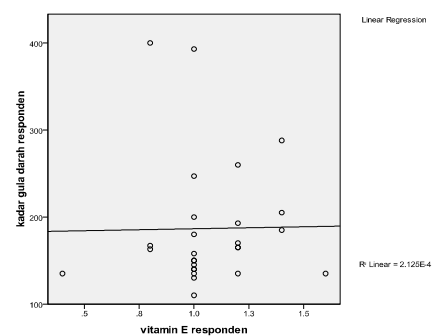


Gambar 1. Hubungan Konsumsi Bahan Makanan Sumber Vitamin C dengan Kadar Gula Darah

Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsumsi bahan makanan sumber vitamin C maka semakin rendah kadar gula darah.. Uji kenormalan *Shapiro Wilk* pada data asupan vitamin C menunjukkan bahwa data tersebut terdistribusi tidak normal (p 0,036) sehingga uji hubungan variable yang

digunakan adalah uji korelasi *Rank Sperman*. Hasil uji menunjukkan nilai $p = 0,021$, sehingga dapat disimpulkan adanya hubungan antara konsumsi bahan makanan sumber vitamin C dengan kadar gula darah. Penelitian Wulandari,dkk,(2012) menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan vitamin C dengan kadar gula darah penderita diabetes tipe 2. Hal ini disebabkan vitamin C dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan dapat menurunkan kadar glukosa darah oleh karena itu vitamin C mengurangi toksisitas glukosa dan berkontribusi dalam pencegahan penurunan massa sel beta dan jumlah insulin. Dalam peran menurunkan kadar glukosa darah,vitamin C memainkan peran dalam memodulasi aksi insulin pada penderita DM, terutama dalam metabolisme glukosa non oksidatif.

7. Hubungan Konsumsi Bahan Makanan Sumber Vitamin E dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan di RSUD Tugurejo Semarang



Gambar 2. Hubungan Konsumsi Bahan Makanan Sumber Vitamin E dengan Kadar Gula Darah

Gambar 2. Menunjukkan bahwa tidak ada kecenderungan hubungan antara konsumsi bahan makanan sumber vitamin E dengan kadar gula darah. Uji kenormalan *Shapiro Wilk* yang dilakukan terhadap data asupan vitamin E, menunjukkan data tersebut

terdistribusi tidak normal ($p = 0,010$) sehingga uji korelasi *Rank Spearman* digunakan untuk menganalisis hubungan konsumsi bahan makanan sumber vitamin E dengan kadar gula darah. Hasil uji menunjukkan nilai $p = 0,942$, sehingga dapat disimpulkan tidak ada hubungan antara konsumsi bahan makanan sumber vitamin E dengan kadar gula darah. Penelitian Goldman dan Klatz, 2003 menyatakan bahwa Vitamin E merupakan antioksidan yang dapat menghambat kenaikan kadar gula darah dengan cara menekan stres oksidatif. Penelitian ini berseberangan dengan penelitian yang dilakukan peneliti lain yang menunjukkan bahwa ada hubungan asupan vitamin E dengan kadar gula darah. Tidak adanya hubungan asupan vitamin E dengan kadar gula darah dalam penelitian ini, kemungkinan disebabkan oleh temuan bahwa asupan vitamin E seluruh sampel kurang dari 10-30 mg per hari. Rata-rata asupan vitamin E sampel rendah yaitu 1,067 mg per hari. Kekurangan konsumsi vitamin E sampel kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya umur sampel yang sudah tua, sehingga jadi asupan makan berkurang, pekerjaan sampel yang tidak tentu, dan faktor ekonomi.

KESIMPULAN

1. Sebagian besar sampel (59,3%) berjenis kelamin perempuan, 77,8% sampel berusia 40

– 60 tahun dan 70,4% sampel berpendidikan SD.

2. Asupan Vitamin C seluruh sampel tergolong kurang.
3. Asupan Vitamin E seluruh sampel tergolong kurang.
4. Dua puluh enam orang (96,3%) sampel memiliki kadar gula darah puasa ≥ 125 mg per dl.
5. Ada hubungan antara konsumsi Vitamin C dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus tipe 2
6. Tidak ada hubungan antara konsumsi Vitamin E dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus tipe 2.

SARAN

1. Bagi Rumah Sakit khususnya RSUD Tugurejo Semarang, melalui ahli gizinya dapat memberikan edukasi kepada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan kadar gula darah tinggi supaya lebih meningkatkan asupan makanan vitamin C, dan vitamin E.
2. Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 agar meningkatkan konsumsi bahan makanan yang mengandung vitamin C yang tinggi untuk menghindari komplikasi akibat penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2.
3. Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 agar meningkatkan konsumsi bahan makanan yang mengandung vitamin E yang tinggi dengan tujuan untuk menghambat kenaikan kadar gula darah penderita Diabetes Mellitus Tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriadi, WH. 1986. *Gizi Keluarga*. Seri: Kesejahteraan Keluarga-xiii/93/86 Penerbit Penebar Swadaya.
- Bogdam McWright, MD. 2008. *Panduan Bagi Penderita Diabetes*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.

- D'Adamo, Peter, J. 2008. *Diet Sehat Diabetes Sesuai Golongan Darah*. Yogyakarta: Delapratasa.
- Goldman, R., Klatz. 2003. *The New Anti-Aging Revolution*. Australasia Edition. *Theories of Aging*. p.22-24, 191 – 194.
- Laquarta, Ida Marie. 2004. *Nutrition For Weight Managemen*: dalam mahan LK, Stumpes. Krause's Food Nutrition and Diet Therapy 11th edition. Pennsylvania : Saunders.
- Neni Dwi Wulandari, dkk.2012. *Hubungan Pola Konsumsi Makan Sumber Vitamin C Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Saiful Anwar Malang*.
http://old.fk.ub.ac.id/artikel/id/filedownload/gizi/Majalah_Neni%20Dwi%20Wulndari_125070309111044.pdf
- Sudewo Bambang. 2009. *Buku Pintar Hidup Sehat Cara Mas Dewo*. Jakarta: Argo Media Pustaka.
- Tapan Erik MHA. *Penyakit Degeneratif*. Jakarta: Elex Media Komputindo. Vaziri,N.Synthetic antioxidant to combat diabetes.
<http://www.lifeextensionvitamins.com/nsearch.html>
1 (jurnal).
- Widowati Wahyu. 2008. *Potensi Antioksidan Sebagai Anti Diabetes*. Vol.7.