

ASUPAN SERAT DENGAN KADAR GULA DARAH, KADAR KOLESTEROL TOTAL DAN STATUS GIZI PADA PASIEN DDIAKETUS MELLITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT ROEMANI SEMARANG

Sufiati Bintangah^{*}, Erma Handarsari^{**}
Staf Pengajar Gizi

RINGKASAN

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan asupan serat dengan kadar gula darah, kadar kolesterol total dan status gizi pada penderita diabetes mellitus tipe 2 pasien rawat jalan di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang. Secara khusus mendeskripsikan karakteristik sample, jumlah asupan serat, kadar gula darah, kadar kolesterol total, status gizi, menganalisis hubungan asupan serat dengan kadar gula darah, menganalisis hubungan asupan serat dengan kadar kolesterol total menganalisis hubungan asupan serat dengan status gizi.

Metode penelitian dengan *Explanatory Research* dengan pendekatan *cross sectional* dengan menggunakan 35 sampel. Analisis statistik menggunakan uji kenormalan data dengan teknik uji Kolmogorov Smirnov (Uji K-S), jika distribusi normal gunakan uji korelasi person dan jika distribusi tidak normal gunakan uji Rank Spearman.

Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus Penderita DM tipe 2 di rs roemani : 68.57% perempuan, 65.72% berusia antara 45 – 68 tahun, 42.86% sebagai ibu rumah tangga, 57.15% asupan seratnya 7.3-10%, 77.14% mempunyai kadar gula darah 200 – 250 mg/dl., 57.14% mempunyai kadar kolesterol total 80 – 200 mg/d, 57.4% mempunyai status gizi yang gemuk tingkat ringan dan tingkat berat. Ada hubungan antara asupan serat dengan kadar gula darah $p=0.001$ ($p<0.05$), Ada hubungan antara asupan serat dengan kadar kolesterol total $p=0.002$ ($p<0.05$); Ada hubungan antara asupan serat dengan status gizi $p=0.001$ ($p<0.05$)

Simpulan : Asupan serat berhubungan erat dengan kadar gula darah, kolesterol total dan status gizi pada penderita diabetes mellitus.

Kata Kunci : Asupan serat, kadar gula darah, kadar kolesterol total, status gizi, diabetes mellitus tipe 2.

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolic. Menurut *American Diabetes Association* (ADA) 2005, diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Prevalensi Diabetes Mellitus menurut WHO yang dikutip Perkeni (2006) memprediksi untuk Indonesia kenaikan jumlah pasien diabetes mellitus dari 8,4 juta pada tahun 2004 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030 .

Data poli rawat jalan rumah sakit roemani, Jumlah kunjungan pasien diabetes melitus (DM) tipe 2 pada tahun 2010 berjumlah 238 orang.

Faktor penyebab diabetes tipe 2 adalah kelebihan lemak, faktor genetik, status gizi lebih (Obesitas) dan aktivitas fisik yang rendah . Diet rendah serat dan tinggi indeks glikemik berhubungan dengan peningkatan resiko DM dan diet tinggi lemak akan mempengaruhi resistensi insulin dan resiko DM (Hu F.B et al, 2001).

Menurut Bogdan (2008) serat dapat menurunkan berat badan, menurunkan kadar kolesterol, dan memperbaiki profil gula dara.

Tujuan penelitian ini secara umum adalah mengetahui hubungan asupan serat dengan kadar gula darah, kadar kolesterol total dan status gizi pada penderita diabetes mellitus tipe 2 pasien rawat jalan di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang, secara khusus mendiskripsikan karakteristik penderita , mendiskripsikan jumlah asupan serat ,mendiskripsikan kadar gula darah, mendiskripsikan kadar kolesterol total ,mendiskripsikan status gizi ,menganalisis hubungan asupan serat dengan kadar gula darah ,menganalisis hubungan asupan serat dengan kadar kolesterol total ,menganalisis hubungan asupan serat dengan status gizil.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *eksplanasi* (penjelasan) dengan pengujian hipotesis dibidang gizi klinik dengan pendekatan *cross sectional* dimana pengambilan data dilakukan dalam waktu yang bersamaan.

Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian di Poli Rawat Jalan Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang.

Populasi dan Sampel

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat jalan di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang pada bulan penelitian.

Sampel

Sampel dalam penelitian diambil berdasarkan kriteria inklusi yaitu

- a. Penderita DM tipe 2
- b. Terdaftar dipoli rawat jalan RS Roemani pada bulan penelitian
- c. Bertempat tinggal di kota Semarang
- d. Bersedia diwawancarai
- e. Penderita dapat berkomunikasi dengan baik

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan merupakan data primer dan data sekunder

Data Primer

Data asupan serat diperoleh dengan wawancara dengan menggunakan kuesioner dan form FFQ (*Food Frekwensi Quesioner*) Data tinggi badan diperoleh dengan cara mengukur tinggi badan sampel dengan menggunakan microtoa dengan ketelitian 0,1 cm. Data berat badan pasien diperoleh dengan cara menimbang berat badan sampel dengan menggunakan timbangan injak dengan ketelitian 0,5 kg.

Data Sekunder

Data dengan cara mengutip atau menyalin dari catatan medik, untuk data dasar sampel meliputi nama, jenis kelamin, data klinik, dan hasil laboratorium.

Pengolahan dan Analisa Data

Data karakteristik penderita, data asupan serat, kadar gula darah, kadar kolesterol dan status gizi di tabulasi dan dianalisa secara diskriptif. Untuk mengetahui hubungan asupan serat dengan kadar gula darah, kadar kolesterol dan status gizi diawali dengan uji normalitas data dengan menggunakan teknik uji *Shapiro-Wilk* (Uji K-S). Apabila data berdistribusi tidak normal maka uji yang digunakan adalah Rank Spearman dan apabila data berdistribusi normal maka analisis data yang digunakan adalah Pearson product moment Batas derajat kemaknaan yang akan dicapai adalah $p < 0,05$ dengan *power* penelitian 80% dan intervensi kepercayaan sebesar 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Kelamin Sample

Tabel 2. Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin

| Jenis Kelamin | N | Persentase (%) |
|---------------|----|----------------|
| Laki – laki | 11 | 31,43 |
| Perempuan | 24 | 68,57 |
| Jumlah | 35 | 100 |

Sumber : Data Primer Terolah 2011

Pada table 1 dapat dilihat bahwa prosentase kejadian pada perempuan sebesar 68,57 % sedangkan pada laki-laki sebesar 31.43%..Hal ini sejalan dengan pendapat Tjokroprawito (2001) bahwa perbandingan angka kejadian diabetes mellitus pada perempuan : laki-laki adalah 2-3 : 1. Hasil penelitian Hendro Martono (1999) ditemukan bahwa penderita DM lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki, demikian juga hasil penelitian yang dilakukan oleh Media et.all (1998) dan Suryoko (2000) menemukan bahwa proporsi pasien diabetes mellitus perempuan lebih besar dari pada laki-laki. Menurut Gerrich yang dikutip oleh Hasnam (1991) pada usia 40 – 70 tahun diabetes mellitus lebih banyak terjadi pada wanita. Hal ini juga dipicu oleh adanya persentase timbunan lemak badan pada wanita lebih besar dibandingkan dengan laki-laki yang dapat menurunkan sensitifitas terhadap kerja insulin pada otot dan hati (Ferannini Elle, 2003).

Umur Sampel

Tabel 3. Distribusi sampel berdasarkan umur

| Umur | N | Persentase (%) |
|--------|----|----------------|
| 30-44 | 12 | 34,28 |
| 45-68 | 23 | 65,72 |
| Jumlah | 35 | 100 |

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa kisaran umur sampel adalah 30 - 68 tahun . Pada tabel 3 dapat diketahui bahwa kejadian diabetes mellitus sebagian besar terjadi umur 45-68 tahun sebesar 65%. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasnam (1991) yang menyatakan bahwa kurva kejadian diabetes mellitus tipe 2 mencapai puncaknya pada usia setelah 40 tahun, hal ini karena kelompok usia diatas 40 tahun mempunyai resiko lebih tinggi terkena DM akibat menurunnya toleransi glukosa yang berhubungan dengan berkurangnya sensitifitas sel perifer terhadap efek insulin. Soerachmad (1983) mengatakan bahwa diabetes mellitus akan meningkat dengan bertambahnya umur dan insiden tertinggi terjadi pada rentang umur 50 – 60 tahun. Adam dan Samad (1989) menyatakan bahwa DM dapat mengenai semua golongan umur akan tetapi sebagian besar ditemukan pada umur diatas 45-65 tahun.

Pekerjaan Sampel

Tabel 4 . Distribusi sampel berdasarkan pekerjaan

| Pekerjaan | N | Persentase (%) |
|------------------|----|----------------|
| Sopir | 1 | 2,86 |
| Swasta | 13 | 37,14 |
| Ibu Rumah Tangga | 15 | 42.86 |
| Petani | 2 | 5.71 |
| Pensiunan | 4 | 11.43 |
| Jumlah | 35 | 100 |

Sumber : Data Primer Terolah 2010

Dari tabel 4 dapat diketahui bahwa pekerjaan sampel dengan presentase terbesar adalah ibu rumah tangga yaitu sebanyak 15 orang(42.86%). Aktifitas fisik pengaruhnya terhadap penurunan kadar gula darah yaitu pada otot-otot yang aktif bergerak tidak diperlukan insulin untuk memasukan glukosa kedalam sel karena pada otot yang aktif sensitifitas reseptor insulin menjadi meningkat sehingga ambilan glukosa meningkat 7 – 20 kali lipat. Menurut Asdie A.H (1997) mekanisme regulasi ambilan glukosa oleh otot pada waktu aktif bergerak disebabkan oleh Insulin memacu pelepasan muscle activating factor (MAF) pada otot yang sedang bergerak, sehingga menyebabkan ambilan glukosa oleh otot tersebut menjadi bertambah dan ambilan glukosa oleh otot yang tidak berkontraksipun ikut meningkat. Saat ini MAF diduga bradikinin selain itu adanya aksi lokal hormon pada anggota badan yang sedang bergerak yang disebut non supresible insulin like activity (NSILA) yang terdapat pada aliran limfe dan tidak dalam darah anggota badan tersebut.

Menurut Suyono (1999) mengatakan bahwa penyebab resistensi insulin pada DM salah satunya adalah kurang gerak badan, sehingga dapat diasumsikan bahwa orang yang aktifitas fisik dalam berkerja cenderung lebih banyak terkena DM walaupun faktor tersebut harus didukung oleh faktor lain seperti obesitas, keturunan, diet tinggi lemak dan karbohidrat.

Asupan Serat Penderita DM Tipe II

Tabel 5. Distribusi sampel berdasarkan asupan serat

| Asupan Serat Gram/hari | N | % |
|------------------------|----|-------|
| 4,4 – 7,2 | 15 | 42.85 |
| 7,3 – 10,0 | 20 | 57.15 |
| Jumlah | 35 | 100 |

Sumber : Data Primer Terolah

Dari tabel 5 diatas dapat diketahui bahwa kisaran asupan serat sampel antara 4,4 – 10 gram /hari dan rata – rata 7,98 gram/hari. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa asupan serat sampel kurang dari yang dianjurkan yaitu 25 gram/hari . Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Prabowo (2004) *cit* Ucik Witasari (2008) pada penderita dm tipe 2 yang menunjukkan bahwa konsumsi serat masihkurang dari angka yang dianjurkan (≥ 25 gram per hari), dengan rata-rata konsumsi serat 13,22 gram per hari.

Hasil penelitian Wiadarni (2007) di RSUD Sanglah Denpasar menunjukkan bahwa orang yang mempunyai kebiasaan konsumsi serat rendah dengan status gizi obesitas berisiko mengidap DM tipe 2 sebanyak 10,7 kali dan 4,9 kali pada orang yang memiliki kebiasaan mengonsumsi sumber protein hewani berlemak tinggi

Kadar Glukosa Darah Sample.

Tabel 6. Distribusi sampel berdasarkan kadar glukosa darah sewaktu

| Kadar Gula Darah Sewaktu mg/dl | n | % |
|--------------------------------|----|-------|
| 200,0-250,0 | 27 | 77,14 |
| 250,1-300,0 | 3 | 8,57 |
| 300,1-350,0 | 4 | 11,43 |
| 350,1-400,0 | 1 | 2,94 |
| Total | 35 | 100,0 |

Dari tabel 6 diatas dapat diketahui bahwa kisaran kadar gula darah sewaktu sampel antara 200,0 – 400,0 mg/dl, sedangkan persentase terbanyak terdapat pada kelompok kadar gula darah 200,0 – 250,0 mg/dl sebanyak 27 sampel (77,14%) dan rata – rata kadar glukosa darah sewaktu sampel adalah 253,20 mg/dl. Menurut Sustrani dkk. (2004), faktor yang dapat menyebabkan kenaikan kadar glukosa darah adalah adanya ketidak seimbangan hormon, kelainan genetik dan pola makan yang salah. Kadar gula darah tergantung hormon yang dikeluarkan oleh kelenjar adrenal, yaitu adrenalin dan kortikosteroid. Adrenalin akan memacu kenaikan kebutuhan gula darah, dan kortikosteroid akan menurunkannya kembali. Adrenalin yang dipacu terus-menerus akan mengakibatkan insulin tidak bisa mengatur kadar gula darah yang ideal sehingga kadar gula darah meningkat..

Kadar Kolesterol Total

Tabel 7. Distribusi sample berdasarkan kadar kolestrol total

| Kadar Kolesterol Darah Mg/dl | N | % |
|------------------------------|----|--------|
| 80,0 – 200 | 20 | 57,14 |
| 200,1 – 320 | 15 | 42.86 |
| Jumlah | 35 | 100.00 |

Sumber : Data Primer Terolah

Dari tabel 7 diatas dapat diketahui bahwa kisaran kadar kolesterol total sampel antara 80 – 320 mg/dl, sebagian besar sampel berada pada kelompok kolesterol antara 80-200 mg/dl sebanyak 20 (57,14%). Menurut Siswanto (2010) mengatakan bahwa pada penderita diabetes mellitus kematian utama disebabkan oleh penyakit kardioserebrovaskular. Pasien Diabetes Mellitus sangat penting untuk menekan kolesterol

Menurut yanti (2008) mengatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara kadar kolesterol total dengan kejadian PJK pada DM tipe 2 ($P=0,032$) dan kolesterol total ≥ 200 mg/dl merupakan faktor risiko untuk terjadinya PJK pada DM tipe 2 (OR=2,313; 95% CI=1,132-4,724),

yang artinya bahwa penderita DM tipe 2 dengan kadar kolesterol total tidak terkontrol baik mempunyai risiko terjadi PJK sebesar 2,313.

Status Gizi Sampel

Tabel 8. Distribusi sampel berdasarkan status gizi

| Status Gizi | N | Persentase (%) |
|------------------|----|----------------|
| Normal | 15 | 42,86 |
| Gemuk TK. Ringan | 9 | 25.71 |
| Gemuk TK. Berat | 11 | 31.43 |
| Jumlah | 35 | 100,00 |

Sumber : Data Primer Terolah 2010

Berdasarkan table 8 diatas dapat diketahui bahwa persentase status gizi tertinggi terjadi pada penderita yang gemuk baik tingkat ringan maupun gemuk tingkat berat yaitu sebesar 57.14 % dengan kisaran IMT terendah 25,45 dan IMT tertinggi 33,20. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian Vitahealth (2004) yang mengatakan bahwa sekitar 80% penderita DM tipe II adalah yang memiliki kelebihan berat badan. Menurut Suyono (1999) mengatakan bahwa orang yang menderita Diabetes Mellitus tipe II biasanya mengalami obesitas, terutama obesitas yang bersifat sentral (bentuk apel). Penelitian yang dilakukan Wiardani (2007) di Rumah Sakit Sanglah Denpasar juga mendapatkan hasil DM tipe 2 dijumpai lebih sering pada pasien dengan obesitas (OR:10,7; 95% CI:3,5-33,7)

Hubungan Asupan Serat Dengan Kadar Glukosa Darah

Berdasarkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov $p=0.002$ ($p<0.05$) untuk kadar gula darah dan $p=0.499$ ($p>0.05$) untuk asupan serat, dilanjutkan dengan uji korelasi Rank Spearman $p=0,001$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara asupan serat dengan kadar glukosa darah. Semakin rendah asupan serat, maka semakin tinggi kadar glukosa darah.

Hubungan Asupan Serat Dengan Kadar Kolesterol Total

Berdasarkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov $p=0.499$ ($p>0.05$) untuk asupan serat dan $p=0.639$ ($p>0.05$) dan uji korelasi pearson diperoleh $p=0,002$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara asupan serat dengan kolesterol. Semakin rendah asupan serat semakin tinggi kadar kolesterol total.

Hubungan Asupan Serat dengan Status Gizi

Berdasarkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov $p=0.499$ ($p>0.05$) untuk asupan serat dan $p=0.612$ ($p>0.05$), dilanjutkan dengan uji korelasi pearson $p=0,001$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara asupan serat dengan status gizi. Semakin rendah asupan serat semakin tinggi status gizi.

Simpulan : Asupan serat berhubungan erat dengan kadar gula darah, kolesterol total dan status gizi pada penderita diabetes mellitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2004. *Penuntun Diet Edisi Baru*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama. Almatsier, S. 2003. *Penuntun Diet Edisi Baru*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Anonim, ([www.tiens-stokis47.com/./serat .htm](http://www.tiens-stokis47.com/./serat.htm))diakses, tanggal 16/12/2009
<http://klinikmdi.wordpress.co/> tanggal 11/12/2009/ kolesterol
- Bogda Mc Wright, MD.2008. *Paduan Diabetes Melitus* , Edisi Baru. Jakarta: PT Pustakakarya.
- By admin 2008, Mitos dan Fakta Seputar Kolesterol.<http://www.berbagicerita.com/mitos-dan-fakta-seputar-kolesterol> diaskes, tanggal 11/12/2009
- Hiswani. 1997. *Peranan Gizi Dalam Diabetes Mellitus*. Fakultas Kedokteran. Universitas Sumatra Utara.
[http://bauofcydonia.blogspot.com/2009/01/tentang -kolesterol.diaskes](http://bauofcydonia.blogspot.com/2009/01/tentang-kolesterol.diaskes) tanggal 11/12/2009
- Hu F B, Manson J E, Stampfer M J, Colditz G, Liu S, Solomon C G, dan Willett W C. 2001. Diet, Lifestyle, and The Risk of Type 2 Diabetes Mellitus In Woman. *New England Journal of Medicine*. 345:790-797.
- Hutagalung H. 2004. *Karbohidrat*. Bagian Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara. USU digital library. Hal : 1-13.
- Maulana Mirza. 2008.*Mengenal Diabetes Melitus*. Jogjakarta : Perpustakaan Nasional KDT. Jogjakarta.
- Perkeni. 2006. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2006*.
- Suarsana I N, Priosoeryanto B P , Bintang M dan Wresdiyati T. 2008. Aktivitas Daya Hambat Enzim α -Glucosidase dan Efek Hipoglikemik Ekstrak Tempe Pada Tikus Diabetes. *Jurnal Veteriner*. 9 : 122-127.
- Sustrani, L., Alam, S., Hadibroto, L. 2004. *Diabetes*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Soegondo S, Soewondo P, Subekti I. 1995. *Diabetes Melitus Penatalaksanaan Terpadu*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Suarsana I N, Priosoeryanto B P , Bintang M dan Wresdiyati T. 2008. Aktivitas Daya Hambat Enzim α -Glucosidase dan Efek Hipoglikemik Ekstrak Tempe Pada Tikus Diabetes. *Jurnal Veteriner*. 9 : 122-127.
- Sukarji K. 2002. Penatalaksanaan Menu Untuk Dislipidema pada Penderita DM.*Pedoman Diet Diabetes Mellitus*.Balai Penerbit FKUI. Jakarta.
- Supariasa,dkk.2002.*Penilaian Status Gizi*. Jakarta :Penerbit KedokteranEGC.
- Suyono,Slamet.2002. Pengaturan Makanan Dan Pengendalian Glukosa Darah. Pedoman Diet Diabetes Mellitus. Jakarta. Balai Penerbit FKUI.
<http://gbimawarsaron.com/kesehatan/27-diabetes-mellitus./,dakses,tanggal11/12/2009>.
- Tjokroprawiro, A. 2006. *Hidup Sehat dan Bahagia Bersama Diabetes*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Ucik WP.*Hubungan Tingkat Pengetahuan,Asupan Karbohidrat dan SeratDengan Pengendalian Kadar Glukosa darah Pada Penderita DM Tipe 2 Rawat jalan di RSUD. Moewardi Solo*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Waspadji,Sarwono.2002.Indeks Glikemik Bahan Makanan. Pedoman Diet Diabetes Mellitus. Jakarta : Balai Penerbit FKUI. **ASKEP DIABETES MELLITUS**
<http://hidayat2.wordpress.com/2009/07/07/askep-diabetes-mellitus-dm/>diakses, tanggal 18/12/2009
- Wiardani NK, Hadi H, Huriyati E. Pola makan dan obesitas sebagai faktor risiko

DM tipe 2 di rumah sakit Sanglah Denpasar. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*
2007; 4(1): 1-10.

Yanti, Yanti (2008) *Faktor-faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi Kasus di RSUP Dr. Kariadi Semarang)*. *Jurnal Epidemiologi* .