

## ASUPAN MAKANAN DAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II DI RS JATINEGARA

**Hadra wati A,<sup>1</sup>, Rodliah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Gizi, Universitas Binawan

<sup>2</sup>Kepala Instalasi Ahli Gizi, Rumah Sakit Pusat Otak Nasional

Korespondensi: hadra42andrawi@gmail.com<sup>1</sup>, Rodliah.s.gz@gmail.com<sup>2</sup>

### Abstrak

Asupan makanan memegang peranan penting dalam mengontrol kadar gula darah dalam batas normal pada pasien diabetes mellitus. Diabetes merupakan salah satu penyakit metabolik dan degeneratif. Menurut Adimunca (2005) dalam Santosa (2011) salah satu faktor penyebabnya adalah gaya hidup, mulai dari kurangnya aktifitas olahraga, diet tinggi lemak dan rendah karbohidrat, serta kurangnya konsumsi makanan yang mengandung serat. Prevalensi Diabetes Melitus (DM) pada pasien rawat inap di RS Premier Jatinegara Jakarta Timur cenderung meningkat setiap tahunnya, sebanyak 74,2 % pasien diabetes melitus memiliki kadar gula darah tidak terkontrol, meskipun Penyakit diabetes melitus merupakan penyakit menahun yang akan diderita seumur hidup, penatalaksanaan pengendalian kadar gula darah adalah komponen penting untuk menekan angka kejadian penyulit (Rosanih, 2013). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan energi, karbohidrat dan serat dengan kadar gula darah pada pasien DM tipe II. Metode penelitian adalah observasional dengan desain crosssectional. Data asupan energi, karbohidrat dan serat diperoleh dengan 24 hour food recall 2 hari. Analisis data menggunakan uji chisquare. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia 50-60 tahun (58%), jenis kelamin perempuan lebih dominan (60%), Rerata asupan energi 1643,78 kalori, asupan karbohidrat 201,18 gr sedangkan untuk serat hanya 14,40 gram. Rerata gula darah harian 208,36 mg/dl. Tidak terdapat hubungan antara asupan energi, karbohidrat dan serat dengan kadar gula darah harian dengan P-value > 0,05

**Kata Kunci:** Kadar gula darah, Energi, Karbohidrat, dan Serat.

## DIETARY INTAKE AND BLOOD GLUCOSE LEVELS IN TYPE II DIABETES MELLITUS PATIENTS IN JATINEGARA HOSPITAL

### Abstract

*Food intake an important role in controlling blood sugar levels within normal limits in patients with diabetes mellitus. Diabetes is one of the metabolic and degenerative diseases. According to Adimunca (2005) in Santosa (2011) one of the contributing factors is lifestyle, ranging from lack of exercise activities, high-fat and low-carbohydrate diets, and lack of consumption of foods containing fiber. The prevalence of diabetes mellitus (DM) in hospitalized patients at Premier Jatinegara Hospital in East Jakarta tends to increase every year, 74.2% of patients with diabetes mellitus have uncontrolled blood sugar levels, although diabetes mellitus is a chronic disease that will last a lifetime, management control of blood sugar levels is an important component to reduce the incidence of complications (Rosanih, 2013). This study aims to determine the relationship*

*of energy, carbohydrate and fiber intake with blood sugar levels in type II DM patients. The research method was observational with cross-sectional design. Data on energy, carbohydrate and fiber intake were obtained with 24-day 2-day food recall. Data analysis using chi-square test. The results showed that the majority of respondents were 50-60 years old (58%), female gender was more dominant (60%), average energy intake was 1643.78 calories, carbohydrate intake was 201.18 gr while for fiber was only 14.40 grams. Daily blood sugar mean 208.36 mg / dl. There is no relationship between energy intake, carbohydrate and fiber with daily blood sugar levels with P-value > 0.05.*

**Keywords:** Blood glucose levels, Energy, Carbohydrates, and Fiber

## PENDAHULUAN

Diabetes mellitus dengan kadar gula darah tidak terkontrol akan menyebabkan komplikasi yang bermanifestasi pada mata, ginjal dan sistem kardiovaskuler. Resiko menderita penyakit jantung naik 2-4 kali pada penderita diabetes dibanding non diabetes, dan lebih dari 65 % kematian pada diabetes disebabkan penyakit kardiovaskuler. Komplikasi diabetes meningkatkan resiko kematian juga meningkatkan biaya pengelolaan hingga 2,5 kali dibandingkan non komplikasi (Hartini, 2014). Adimunca (2005) dalam Santosa (2011) salah satu faktor penyebabnya adalah gaya hidup, mulai dari kurangnya aktifitas olahraga, diet tinggi lemak dan rendah karbohidrat, serta kurangnya konsumsi makanan yang mengandung serat.

Serat erat kaitannya dengan diet diabetes mellitus, dikatakan bahwa pemberian serat dalam diet mempunyai pengaruh pada penurunan kadar gula. Suatu penelitian di Amerika membuktikan bahwa diet serat yang tinggi yaitu 25 gram/hari mampu memperbaiki pengontrolan gula darah, menurunkan peningkatan insulin yang berlebihan didalam darah serta menurunkan kadar lemak darah. (Joseph, 2005 dalam Darni, 2006)

Penderita diabetes mellitus dianjurkan untuk mencukupi kebutuhan seratnya yaitu  $\pm 25$  gram/hari (Perkeni, 2011), hal ini perlu menjadi perhatian

mengingat hasil analisis serat makanan di Indonesia tahun 2011, Rata-rata tingkat konsumsi serat penduduk Indonesia secara umum yaitu sebesar 10.5 gram/orang/hari, baru mencapai sekitar separuh dari kecukupan serat yang dianjurkan (Sari, Prihatini, dan Bantas, 2014)

Komponen yang juga menjadi pengelolaan diabetes adalah asupan karbohidrat dan asupan energi sehingga perlu penerapan komposisi diet yang sesuai untuk kontrol gula darah. Penelitian yang dilakukan bagi diabetes di Rumah Sakit Premier Jatinegara didapatkan bahwa 43,5 % pasien diabetes tidak mematuhi diet dalam hal pengaturan makan kebutuhan karbohidrat diet yang dianjurkan, dan 51,6 % yang tidak mematuhi diet pengaturan kebutuhan energi, dan diperoleh 74,2 % pasien diabetes mellitus rawat inap memiliki kadar gula darah tidak terkontrol (Rosanih, 2012).

Penderita diabetes mellitus dianjurkan untuk menjaga keseimbangan asupan nutrisinya, untuk tetap menjaga asupan nutrisinya seimbang diperlukan mengetahui jumlah asupan energi yang dibutuhkan, energi atau kalori yang dibutuhkan setiap individu berbeda-beda. Hal ini sangat diperlukan agar gula darah pasien diabetes mellitus dapat terkontrol dan mencegah komplikasi manifestasi komplikasi yang lebih berat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilakukan secara observasional dengan *design crosssectional*. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Januari sampai Mei 2016 di RS Premier Jatinegara unit rawat inap. Asupan energi, karbohidrat dan serat sebagai variabel independen, serta rata-rata kadar gula darah harian sebagai variabel dependen. Populasi adalah Semua pasien diabetes mellitus rawat inap bulan Januari sampai Mei 2016 di RS Premier Jatinegara dengan jumlah Populasi rata-rata perbulan adalah 60 pasien Diabetes Mellitus. Pemilihan sampel yang memenuhi kriteria sampel adalah 40 Sampel.

Metode pengumpulan data meliputi, identitas responden seperti nama, umur, alamat, pendidikan dan pekerjaan; Data konsumsi makanan responden dengan *recall 2 x 24 jam*; Data wanita (60%) dan laki-laki (40%), 58% penderita diabetes rentang usia 50-60 tahun dan 43 % rentang usia 45- 65 tahun, 95% sampel pernah mendapat edukasi tentang diabetes mellitus, akan tetapi berbanding terbalik dengan kebiasaan aktivitas olahraga yaitu 78 % responden dalam penelitian ini tidak melakukan aktivitas olahraga, dan yang melakukan aktivitas olahraga hanya 23%

**Tabel 1. Distribusi Sampel Berdasarkan Kadar Gula Darah Harian, Asupan Energi, Karbohidrat dan Serat**

	N	Min.	Max.	Mean	Std. Deviation
Gula Darah Harian	40	90.20	400.60	208.3600	67.20348
Energi (kkal)	40	718.90	3520.20	1643.7837	495.18360
Karbohidrat (gr)	40	83.50	302.60	201.1750	54.05810
Serat (gr)	40	3.15	49.20	14.4017	7.07603
Valid N (listwise)	40				

antropometri dan berat badan serta tinggi badan dan data kadar gula darah harian.

Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan variabel-variabel penelitian, distribusi frekuensi dari variabel bebas (Asupan Energi, Karbohidrat, dan Serat) dan variabel terikat (Kadar Gula Darah Harian). Selanjutnya, data dianalisis bivariat untuk membuktikan hipotesa penelitian. Uji statistik yang digunakan adalah korelasi *Chi square* tingkat kemaknaan  $\alpha = 0,05$ . Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan program SPSS 20.

## HASIL

### Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin Dan Umur.

Pada penelitian ini sebagian besar pasien penderita diabetes mellitus adalah

Berdasarkan tabel diatas diperoleh Rata-rata kadar gula darah yang diperoleh dari 40 subjek penelitian didapatkan hasil sebesar 208,36 mg/dl dengan kadar gula darah minimum 90,2mg/dl dan kadar gula darah maximum 400,6 mg/dl dengan standar deviasi 67,20 mg/dl. Asupan energi pada penelitian ini diperoleh dari data recall 24 jam yang dihitung menggunakan program gizi yaitu nutrisurvey. Rata-rata asupan energi yang diperoleh turut dari 40 subjek penelitian didapatkan hasil sebesar 1643,78 kalori /hari, dengan asupan energi minimum 718,90kalori /hari dan asupan energi maksimum 3520,2 kalori /hari dan standar deviasi 495,18 kalori.

Rata-rata asupan karbohidrat pada penelitian ini adalah 201,18 gr/hari, dengan asupan karbohidrat minimum 83,50 gr/hari dan asupan maksimum 302,6 gr/hari dan standar deviasi 54,05 gr. Asupan serat Rata-rata asupan serat yang diperoleh turut dari 40 subjek penelitian didapatkan hasil sebesar 14,40 gram/hari, dengan asupan serat minimum

3.15 gr/hari dan asupan serat maximum 49.2 gr/hari dan standar deviasi 7.07 gr.

#### **Analisa Bivariat**

Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara asupan energy dengan kadar gula darah harian dengan nilai  $p = 0.148$  dengan  $OR=3,5$ , begitupula dengan asupan karbohidrat dengan kadar gula darah harian dengan nilai  $p= 1$  dengan  $OR= 1,2$ , serat dengan nilai  $p=0,54$  dan nilai  $r= 0,1$

#### **PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini sebagian besar pasien penderita diabetes mellitus adalah wanita (60%) dan laki-laki (40%), hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Tjokroprawito (2007) perbandingan angka kejadian diabetes mellitus pada perempuan : laki-laki adalah 2-3 : 1.

Gerrich yang dikutip oleh Hasnam (1991) 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) Penderita diabetes mellitus banyak ditemukan pada rentang usia 50-60 tahun, hal ini sejalan dengan teori yang disampaikan Handarsari (2012), sebanyak 78% responden dalam penelitian ini tidak melakukan aktivitas olahraga, masih rendahnya responden melakukan aktivitas olahraga karena adanya keterbatasan waktu dan kurangnya motivasi untuk berolahraga Kurangnya gerak badan atau aktivitas olahraga menyebabkan resisten insulin, sehingga cenderung terkena diabetes mellitus (Suyono, 2006). Makanan diperlukan sebagai bahan bakar dalam pembentukan ATP Selama pencernaan banyak zat gizi yang diabsorpsi untuk memenuhi kebutuhan energi tubuh sampai makanan berikutnya. Didalam

makanan yang dikonsumsi mengandung karbohidrat, lemak dan protein yang merupakan makanan sumber energi utama (Raditya, 2014).

Pada penelitian ini, angka asupan energi tersebut terlihat jarak antara asupan minimum dan maksimum sangat jauh dari angka rata-rata asupan energi hal ini karena pasien masih belum patuh pada diet yang diberikan, pasien tidak menghabiskan semua makanan yang disajikan dari rumah sakit sehingga asupan makannya masih sedikit, dan juga masih ada pasien yang menghabiskan makanan yang disajikan dari rumah sakit tetapi juga menambah makanan lain (diluar makanan yang sajikan oleh rumah sakit), ini memperlihatkan masih rendahnya tingkat kepatuhan pasien diabetes mellitus terhadap diet yang diberikan meskipun sudah mendapat edukasi gizi tentang diabetes mellitus.

Syarat diet asupan karbohidrat untuk diabetes mellitus adalah 60-70% atau sisa dari kebutuhan energi total setelah dikurangi 10-15% untuk protein, dan 20-25% untuk lemak (Almatsier, 2006).

Konsensus diabetes mellitus menganjurkan beberapa aturan dalam pemberian asupan karbohidrat yang baik bagi penderita diabetes mellitus yaitu jumlah karbohidrat yang dianjurkan adalah sebesar 45-65% total asupan energi, tidak dianjurkan membatasi karbohidrat total <130 gram/hari, (PERKENI, 2011). Pada penelitian ini rata-rata asupan karbohidrat pasien melebihi batas asupan karbohidrat minimal total yang dianjurkan <130 gram/hari. Sebagian besar (77,5 %) asupan serat subjek penelitian dalam katagori cukup dari rata-rata tingkat konsumsi serat penduduk Indonesia. Asupan serat yang cukup pada subjek dapat ditinjau dari pola makan dan jenis diet (makanan) yang dikonsumsi. Pola makan subjek sebagian besar teratur yaitu 3 kali makan utama dan 2 kali makanan

selingan hal ini disebabkan karena pasien rawat inap mendapatkan pola makan yang terkontrol dari rumah sakit.

Seluruh pasien diabetes mellitus pada penelitian ini pernah mengikuti penyuluhan atau konsultasi tentang diet diabetes mellitus dan ketika dilakukan pengkajian gizi awal sudah mendapat edukasi gizi tentang diabetes mellitus oleh ahli gizi rawat inap. Namun ternyata tidak semua pasien melaksanakan diet tinggi serat pangan, karena pasien tidak menghabiskan makanan yang disajikan dari rumah sakit. Kandungan serat yang terdapat pada menu yang disajikan dari rumah sakit sudah memenuhi standar nasional yaitu 20-35 gr/hari.

Hubungan antara asupan energi dengan kadar glukosa darah dianalisis menggunakan uji korelasi chisquare uji statistik diperoleh  $p\text{-value} < 0,05$  ( $p=0,418$ ) berarti dapat dikatakan bahwa asupan energi tidak berhubungan terhadap kadar gula darah dan nilai ORG 3,5 yang berarti pasien dengan kadar gula darah yang tidak baik memiliki peluang 3,5 kali memiliki asupan energi yang tidak baik dibandingkan pasien yang memiliki kadar gula darah yang baik (Suyono, 2006). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan seperti hasil penelitian Raditya tahun (2014) pada lansia obesitas di Desa Blulukan Kecamatan Colomb Karanganyar, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi dengan kadar gula darah.

Kadar glukosa darah yang tidak terkontrol pada pengidap diabetes mellitus tipe 2 disebabkan oleh tingginya produksi glukosa yang berasal dari asupan energi yang melebihi kebutuhan sehingga tidak mampu diserap dan diedarkan ke dalam sel-sel yang membutuhkan karena rendahnya reseptor insulin, seperti yang ditemukan dalam penelitian ini bahwa korelasi asupan energi dengan kadar glukosa darah dalam

pengendalian kadar glukosa darah. Semakin tinggi asupan energi responden semakin tinggi pula kadar glukosa darah responden. (Paruntu, 2012).

Asupan karbohidrat tidak berhubungan terhadap kadar gula darah dan nilai OR 1,2 yang berarti pasien dengan kadar gula darah yang tidak baik memiliki peluang 1,2 kali asupan karbohidrat yang tidak baik dibandingkan pasien yang memiliki kadar gula darah yang baik. Dari hasil tersebut menurut peneliti kemungkinan disebabkan oleh karena asupan karbohidrat bukan lah salah satu faktor yang mempengaruhi dalam pengendalian kadar gula darah pasien diabetes mellitus, melainkan masih banyak faktor lain yang mendukung untuk tercapainya status kesehatan yang optimal bagi penderita diabetes mellitus, seperti: melakukan aktivitas atau olahraga yang teratur, mengkonsumsi obat antidiabetes sesuai dengan intruksi tim medis. (Pratiwi, 2013).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Leoni (2012), menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan kadar gula darah oleh karena responden cenderung memberikan informasi underreporting tentang makanan yang dikonsumsi berlebih dan overreporting pada makanan yang dikonsumsi sedikit asupan serat dan gula darah harian pada penelitian ini juga tidak terdapat hubungan Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan seperti hasil penelitian Ucik, (2009) pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Dr. Moewardi Surakarta, yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan serat terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus, faktor yang menyebabkan terjadinya diabetes mellitus dapat dibagi dalam dua golongan besar yaitu faktor genetik dan faktor non genetik. Faktor genetik merupakan faktor keturunan pada pasien diabetes mellitus

yang sudah lama diketahui tetapi transmisi-transmisi dari seorang penderita ke anggota keluarga yang lain belum diketahui. Faktor non genetik antara lain infeksi, nutrisi (obesitas dan malnutrisi), konsumsi alkohol, stress, obat-obatan, penyakit hormonal dan penyakit-penyakit pankreas.

Penelitian lain yang juga menyatakan hal serupa tidak adanya hubungan antara asupan serat dengan kadar gula darah yaitu penelitian yang dilakukan oleh Leoni (2012) bahwa serat tidak berhubungan dengan kadar gula darah hal ini kemungkinan terjadi karena adanya underreporting konsumsi dari responden.

## **SIMPULAN dan SARAN**

### **Simpulan**

Didapatkan rata-rata asupan energi pasien Diabetes Mellitus yakni 1643,7 kkal, rata-rata asupan karbohidrat pasien Diabetes Mellitus yakni 201,1 gr, rata-rata asupan serat pasien Diabetes Mellitus yakni 14,4 gr/hari, rata-rata kadar gula darah harian pasien Diabetes Mellitus adalah 208,3 mg/dl. Tidak ada hubungan antara asupan energi, karbohidrat, asupan serat dengan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus.

### **Saran**

Diharapkan dilakukan penelitian lebih lanjut terkait faktor-faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus seperti lama diagnosis, obat yang digunakan pada penderita diabetes mellitus, dan pengukuran asupan makanan dengan dengan metode comstock.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah memberi dukungan dan kontribusi terhadap penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Almatsier. 2006. *Penuntun diet*. Gramedia : Jakarta
- Ferannini Elle. 2003. *Insulin Resistance Versus Insulin Deficisncy in Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus Problem and Prospect*.
- Hartini. 2014. *Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2. Seminar management dan workshop pengelolaan diabetes melitus tipe*. Bandung : 2014
- Leoni. 2012. Hubungan umur, asupan protein dan faktor lainnya dengan kadar gula darah puasa pada pegawai satlantas dan sumda di POLRESTA Depok. Skripsi FKM Universitas Indonesia. Jakarta
- Paruntu, F Lieke. 2012. Asupan gizi Dengan Pengendalian Diabetes Pada Diabetisi tipe II Rawat Jalan di BLU Prof. Dr. R. D. Kandou. Poltekes Manado
- PERKENI. 2011. *Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe di indonesia*. Juni : 2011
- Pratiwi. 2013. Analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe-2 di RSUD Tugurejo Semarang tahun 2013. Semarang
- Raditya WP. 2014. *Hubungan Asupan Energi, Lemak, Protein, Dan Karbohidrat Dengan Kadar Gula Darah Pada Lansia Obesitas Di Desa Blulukan Kecamatan Colomadu, Karanganyar, Jawa Tengah*: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rosanih. 2012. *Hubungan asupan dengan kepatuhan diet pada pasien diabetes melitus rawat inap di rumah sakit premier jatinegara*. Skripsi. STIKes Binawan

- Santoso. 2011. Serat pangan dan manfaatnya bagi kesehatan. *Magistra* No. 75 Th. XXIII Maret 2011
- Sari, Y.D., Prihatini, S., Bantas, K. 2014 *Asupan serat makanan dan kadar kolesterol-LDL penduduk berusia 25-65 tahun di kelurahan kebon kelapa bogor*. *Penelitian gizi makanan*. Vol. 37 (1): 51-58
- Sugiani. 2011. *Status gizi dan status gizi metabolik pasien diabetes melitus rawat jalan di RSUP Sanglah Denpasar*. *Ilmu gizi* volume 2/nomor 1 Februari 2011:49-57
- Suyono, S. 2006. DIABETES MELLITUS di Indonesia, *Diabetes Mellitus di Indonesia dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Edisi Ketiga, Editor Suyono, S., 1852, 1862, Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Tjokroprawiro, Askandar. 2007. *Hidup Sehat dan Bahagia Bersama Diabetes Mellitus*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Ucik. 2009. *Hubungan tingkat pengetahuan, asupan karbohidrat, dan serat dengan pengendalian kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2*. *Sains & Teknologi*, Vol. 10, No. 2, 2009: 130 - 138
- Wirawanni, Yekti dan Fitri. 2014. *Hubungan konsumsi karbohidrat, konsumsi total energi, konsumsi serat, beban glikemik dan latihan jasmani dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2*. *JNH Volume 2 NO.3*