

**NASKAH PUBLIKASI**

**HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT, LEMAK DAN  
PROTEIN DENGAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN  
DIABETES MELLITUS RAWAT JALAN RSUD Dr. M.  
ASHARI KABUPATEN PEMALANG**



**PROGRAM STUDI S1 GIZI**

**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

**TAHUN 2018**

**NASKAH PUBLIKASI**

**HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT, LEMAK DAN  
PROTEIN DENGAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN  
DIABETES MELLITUS RAWAT JALAN RSUD Dr. M.  
ASHARI KABUPATEN PEMALANG**


Yang diajukan oleh:

AHMAD FAUZI

G2B216060

Telah disetujui oleh:

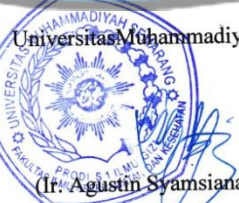
Pembimbing

  
Hapsari Sulistya K, SGz.MSi.

NIK. 28.6.1026.219

Senin, 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

## ABSTRACT

### ***The correlation of carbohydrate, fats and protein consumptions with blood sugar levels in RSUD Dr. M. Ashari's Diabetes Mellitus outpatients Kabupaten Pemalang.***

Ahmad Fauzi<sup>1</sup>, Hapsari Sulistya Kusuma<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Study program of S1 Nutrition Science, Faculty of Nursing and Health,  
Universitas Muhammadiyah Semarang

**Research's background:** Hyperglycemia is one of the hallmarks of Diabetes Mellitus (DM) disease. Medical nutrition therapy is one of the empirical four pillars of DM management. In diabetes it is necessary to instill regularity in terms of meal times, type of food and amount of food. A person with diabetes should consume carbohydrates, fats and proteins as needed so that their blood sugar levels are always normal. The study to determine the correlation of carbohydrate, fat and protein consumptions with blood sugar levels DM patient outpatient RSUD Dr. M. Ashari.

**Research's method:** This study is a analitic correlation study, the approach used is Cross Sectional. The study population was 7576 outpatient clinics of DM . The samples were taken by consecutive sampling technique which fulfilled the inclusion and exclusion criteria of 34 people. Variables consumption of carbohydrate, fat and protein are founded by food record 24 hours 3 days not sequence, blood sugar level from laboratory examination result sheet.

**Results:** Most of the respondents were age > 45 years 30 people (88.2%), women are 26 people (76.5%), BMI more than obese are 23 people (67.6%), low education are 20 people (58, 8%), not working are 19 people (55,9%). Good carbohydrate consumption are 8 people (23.5%), light deficit are 24 people (70.6%), moderate deficit are 2 people (5.9%). Good fat consumption are 19 people (59.9%), light deficit are 12 people (35.3%), moderate deficit are 3 people (8.8%). Protein consumption of either 9 people (26.5%), mild deficit are 15 (44.1%), moderate deficit are 7 people (20.6%), heavy deficit are 3 people (8.8%). Normal blood sugar levels are 17 people (50%), high are 17 people (50%). With Pearson Product Moment correlation analysis, there was a correlation between carbohydrate and fat intake with blood sugar level ( $p = 0,017$  and  $p = 0,008$ ), there was no correlation of protein intake with blood sugar level ( $p = 0,121$ ).

**Conclusion:** There was a correlation of carbohydrate and fat consumption with blood sugar level and there was no correlation of protein consumption with blood sugar level.

**Key words:** DM, the consumption of carbohydrate, fats and protein, blood level sugar.

## RINGKASAN

### **Hubungan Asupan Karbohidrat, Lemak dan Protein dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan RSUD Dr. M. Ashari Kabupaten Pemalang.**

Ahmad Fauzi<sup>1</sup>, Hapsari Sulistya Kusuma<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi S1 Gizi Fakultas Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

**Pendahuluan:** Hiperglikemia merupakan salah satu tanda khas penyakit DM. Terapi gizi medis merupakan salah satu dari empat pilar penatalaksanaan DM. Pada diabetesi perlu ditekankan pentingnya keteraturan dalam hal jadwal makan, jenis bahan makanan dan jumlah makanan. Seorang diabetesi harus mengkonsumsi karbohidrat, lemak dan protein sesuai kebutuhan agar kadar gula darahnya senantiasa normal. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan asupan karbohidrat, lemak dan protein dengan kadar gula darah pasien DM rawat jalan RSUD Dr. M. Ashari.

**Metode penelitian:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik korelasi, pendekatan yang digunakan adalah *Cross Sectional*. Populasi penelitian adalah pasien DM rawat jalan Klinik Penyakit Dalam sebanyak 7576. Sampel penelitian diambil dengan teknik konsekutif sampling yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 34 orang. Variabel asupan karbohidrat, lemak dan protein diperoleh dengan food record 24 jam 3 hari tidak berurutan, kadar gula darah dari lembar hasil pemeriksaan laboratorium.

**Hasil penelitian:** Karakteristik sebagian besar responden umur >45 tahun 30 orang (88,2%), perempuan 26 Orang (76,5%), IMT lebih dan obesitas 23 orang (67,6%), pendidikan rendah 20 orang (58,8%), tidak bekerja 19 orang (55,9%). Asupan karbohidrat baik 8 orang (23,5%), defisit ringan 24 orang (70,6%), defisit sedang 2 orang (5,9%). Asupan lemak baik 19 orang (59,9%), defisit ringan 12 orang (35,3%), defisit sedang 3 orang (8,8%). Asupan protein baik 9 orang (26,5%), defisit ringan 15 (44,1%), defisit sedang 7 orang (20,6%), defisit berat 3 orang (8,8%). Kadar gula darah normal 17 orang (50%), tinggi 17 orang (50%). Dengan analisis korelasi Pearson Product Moment ada hubungan asupan karbohidrat dan lemak dengan kadar gula darah ( $p = 0,017$  dan  $p = 0,008$ ), tidak ada hubungan asupan protein dengan kadar gula darah ( $p = 0,121$ ).

**Kesimpulan:** Ada hubungan asupan karbohidrat dan lemak dengan kadar gula darah, tidak ada hubungan asupan protein dengan kadar gula darah.

**Kata kunci:** DM, asupan karbohidrat, lemak dan protein, kadar gula darah.

## **PENDAHULUAN**

Hiperglikemia merupakan salah satu tanda khas penyakit Diabetes Melitus, meskipun juga mungkin didapatkan pada beberapa keadaan lain (Perkeni, 2015). Hiperglikemia kronik pada diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang dan disfungsi beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah, yang menimbulkan berbagai macam komplikasi, antara lain aterosklerosis, retinopati, neoropati dan gagal ginjal (Sri, 2014).

Menurut data Riskesdas 2007, prevalensi nasional DM di Indonesia untuk usia di atas 15 tahun sebesar 5,7%. Berdasarkan data IDF (2014), saat ini diperkirakan 9,1 juta orang penduduk didiagnosis sebagai penyandang DM. Dengan angka tersebut Indonesia menempati peringkat ke-5 dunia, atau naik dua peringkat dibanding data IDF tahun 2013 yang menempati peringkat ke-7 dunia, dengan 7,6 juta orang penyandang DM (Perkeni, 2015).

Berdasarkan informasi American Diabetes Association (ADA) 2005, ada peningkatan drastis komplikasi penyakit diabetes sejak 2001 hingga 2004. Pada tahun 2001 pasien DM berisiko mengalami penyakit kardiovaskuler sebesar 32%, sedangkan tahun 2004 angkanya meningkat 11% sehingga mencapai 43%. Begitu juga dengan risiko yang mengalami hipertensi, tahun 2001 30% pasien DM mengalami hipertensi, tahun 2004 mencapai 69% meningkat 31%. Walaupun DM merupakan penyakit kronik yang tidak menyebabkan kematian secara langsung, tetapi dapat berakibat fatal bila pengelolaannya tidak tepat. Pengelolaan DM memerlukan penanganan multidisiplin, mencakup terapi obat dan non obat (Wulandari, 2009, dalam Muliani, 2013).

Terapi Gizi Medis (TGM) merupakan salah satu dari empat pilar penatalaksanaan DM. Kunci keberhasilan TGM adalah keterlibatan menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan lain), serta pasien. Prinsip pengaturan makanan pada diabetes hampir sama dengan anjuran makan pada masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Pada diabetes perlu ditekankan pentingnya keteraturan dalam hal jadwal makan, jenis bahan makanan dan jumlah makanan

yang dikonsumsinya (Perkeni, 2011). Seorang diabetesi harus mengkonsumsi karbohidrat, lemak dan protein sesuai kebutuhannya, agar kadar gula darahnya senantiasa normal. Asupan makanan tinggi energi (lemak dan gula) dan rendah serat berhubungan dengan kadar gula darah. Ketidakseimbangan antara asupan makanan yang tinggi energi dengan pengeluaran energi untuk aktifitas dalam jangka waktu lama, memungkinkan terjadinya obesitas, resistensi insulin dan penyakit DM tipe 2 (Fitri dan Yenti, 2012).

Hasil penelitian Muliani (2013) menunjukkan adanya hubungan bermakna antara asupan energi ( $p = 0,001$ ), karbohidrat ( $p = 0,044$ ), protein ( $p = 0,033$ ) dan asupan serat ( $p = 0,001$ ) dengan kadar gula darah, dan tidak ada hubungan antara asupan lemak ( $p = 0,590$ ) dan kolesterol ( $0,422$ ) dengan kadar gula darah. Sedangkan hasil penelitian Edy (2017) menunjukkan adanya hubungan asupan karbohidrat ( $p = 0,040$ ), protein ( $p = 0,027$ ) dan lemak ( $p = 0,044$ ) dengan kadar gula darah.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis ingin meneliti hubungan asupan karbohidrat, lemak dan protein dengan kadar gula darah pada pasien DM rawat jalan RSUD Dr. M. Ashari Kabupaten Pemalang, dengan rumusan masalah apakah ada hubungan asupan karbohidrat, lemak dan protein dengan kadar gula darah pada pasien DM rawat jalan RSUD Dr. M. Ashari Pemalang, dan dengan tujuan mengetahui hubungan asupan karbohidrat, lemak dan protein dengan kadar gula darah.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian analitik korelasi, dengan pendekatan *cross sectional*, populasi penelitian adalah pasien rawat jalan Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Ashari Pemalang sebanyak 7576 orang. Sampel penelitian sebanyak 34 orang yang diambil dengan teknik *consecutiv sampling* dengan kriteria inklusi pasien DM rawat jalan tanpa komplikasi dengan gagal ginjal dan sinosis hepatitis, bersedia menjadi responden dan menandatangani lembar persetujuan menjadi responden, kriteria eksklusi tidak bersedia menjadi responden.

Data primer meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan diperoleh dengan wawancara menggunakan kuisisioner, BB dan TB dilakukan penimbangan dan pengukuran ulang, bila lupa hasil pengukuran di Klinik Penyakit Dalam. Adapun asupan karbohidrat, lemak dan protein diperoleh dengan *food record* tiga hari tidak berurutan, di rata-rata, dibandingkan kebutuhan dikalikan 100%. Data sekunder berupa kadar gula darah diperoleh dari lembar hasil pemeriksaan gula darah di laboratorium. Analisa bivariat menggunakan uji *Kolmogorove Smirnov* untuk mengetahui kenormalan data, uji korelasi *Pearson Product Moment* untuk analisis hubungan asupan karbohidrat, lemak dan protein dengan kadar gula darah, sebab data berdistribusi normal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. GAMBARAN KARAKTERISTIK RESPONDEN

#### Umur Responden

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur

Umur (tahun)	n	%
39 – 45	4	11,8
>45	30	88,2
Total	34	100

Dari tabel 1. diperoleh bahwa kebanyakan usia responden adalah >45 tahun, yaitu sebanyak 30 orang (88,2%), sedangkan yang berusia  $\leq$ 45 tahun sebanyak 4 orang (11,8%). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Dolongseda (2017), yang menunjukkan bahwa usia responden >45 tahun adalah 68 orang (90,7%), dan yang <45 tahun sebanyak 7 orang (9,3%). Damayanti (2015), dalam Dolongseda (2017), memaparkan bahwa faktor resiko DM tipe 2 adalah usia diatas 30 tahun, hal ini terjadi karena adanya penurunan fungsi anatomis, fisiologis dan biokimia. Perubahan dimulai dari tingkat sel, kemudian ke tingkat jaringan dan akhirnya ke tingkat organ yang dapat mempengaruhi homeostatis.

#### Jenis Kelamin Responden

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	n	%
Laki-laki	8	23,5

Perempuan	26	76,5
Total	34	100

Tabel 2. menunjukkan bahwa sebagian besar jenis kelamin responden adalah perempuan, yaitu 26 orang (76,5%), sedangkan laki-laki 8 orang (23,5%). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Edy (2017), yang menghasilkan bahwa penderita DM perempuan lebih banyak, yaitu 35 orang (62,5%), sedangkan laki-laki 21 orang (37,5%). Werdani (2014), dalam Edy (2017), dalam jurnalnya menyebutkan bahwa perempuan memiliki resiko lebih besar untuk mengalami peningkatan berat badan dan obesitas. Hal inilah yang diduga berkaitan dengan lebih tingginya prevalensi DM tipe 2 pada perempuan dibandingkan laki-laki.

### IMT Responden

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan IMT

IMT	n	%
Kurang (<18,5)	2	5,9
Normal (18,5 – 22,9)	9	26,5
Lebih (23 – 24,9)	7	20,6
Obesitas $\geq 25$	16	47,0
Total	34	100

Tabel 3. menunjukkan bahwa konsentrasi Indeks Massa Tubuh (IMT) yang merupakan salah satu indikator status gizi dilihat dari antropometri, adalah pada status gizi lebih dan obesitas sebanyak 23 orang (67,6%). Obesitas merupakan faktor resiko utama terjadinya DM. Menurut Karyadi (2009), dalam Fathmi (2012), dalam Anggraeni (2016), obesitas dapat membuat sel tidak sensitif terhadap insulin (resistensi insulin). Semakin banyak jumlah lemak pada tubuh, maka tubuh semakin resisten terhadap kerja insulin, terutama bila lemak tubuh terkumpul di daerah sentral atau perut (central obesity).

### Tingkat Pendidikan

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Pendidikan	n	%
Tamat SD	15	44,1
Tamat SMP	5	14,7
Tamat SMA	5	14,7
Tamat D3/ PT	9	26,5
Total	34	100



Dari tabel 4. terlihat bahwa tingkat pendidikan mayoritas responden pada tingkat rendah dan sedang, sebanyak 25 orang, (73,5%). Tingkat pendidikan merupakan salah satu unsur penting yang dapat mempengaruhi penerimaan informasi. Pada penderita dengan pendidikan rendah dapat mempengaruhi pengetahuan yang terbatas sehingga dapat berdampak pada pemilihan jenis makanan yang tidak tepat dan pola makan yang tidak terkontrol sehingga mengakibatkan penyakit DM (Soekidjo, 2007 dalam Adnan, 2013).

### **Pekerjaan Responden**

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan

<b>Pekerjaan</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Tidak bekerja	19	55,9
Buruh	1	2,9
Swasta	4	11,8
PNS	10	29,4
Total	34	100

Dari tabel 5. terlihat bahwa sebagian besar responden adalah tidak bekerja (ibu rumah tangga), sebanyak 19 orang (55,9%). Menurut Suyono (2005), dalam Adnan, (2013), DM banyak terjadi pada wanita terutama yang tidak bekerja (ibu rumah tangga), karena sedikit memerlukan tenaga dan sedikit melakukan aktifitas fisik, sehingga dapat menimbulkan penimbunan lemak dalam tubuh yang dapat mengakibatkan resistensi insulin dan terjadi peningkatan kadar gula darah penderita DM tipe 2.

## **2. UJI UNIVARIAT**

### **Asupan Karbohidrat**

Tabel .6. Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Karbohidrat

<b>Asupan Karbohidrat</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Lebih	-	0
Baik	8	23,5
Defisit Ringan	24	70,6
Defisit Sedang	2	5,9
Defisit Berat	-	0

Total	34	100
-------	----	-----

Tabel 6. menunjukkan bahwa asupan karbohidrat yang baik 8 orang (23,5%), defisit ringan 24 orang (70,6%), defisit sedang 2 orang (5,9%). Berdasarkan perhitungan statistik diperoleh mean (rata – rata) asupan karbohidrat 164,2 gram, standar deviasi 27,5, minimum 113,5 gram, maksimum 263,1 gram.

### Asupan Lemak

Tabel7.Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Lemak

Asupan Lemak	n	%
Lebih	-	0
Baik	19	59,2
Defisit Ringan	12	35,3
Defisit Sedang	3	8,8
Defisit Berat	-	0
Total	34	100

Tabel7.menunjukkan bahwa asupan lemak baik 19 orang (59,9%), defisit ringan 12 orang (35,3%) dan defisit sedang 3 orang (8,8%). Berdasarkan perhitungan statistik diperoleh mean (rata - rata) asupan lemak 32 gram, standar deviasi 5,9, minimum 25,1 gram dan maksimum 54,9 gram.

### Asupan Protein

Tabel 8.Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Protein

Asupan Protein	n	%
Lebih	-	0
Baik	9	26,5
Defisit Ringan	15	44,1
Defisit Sedang	7	20,6
Defisit Berat	3	8,8
Total	34	100

Tabel8.menunjukkan bahwa asupan protein baik 9 (26,5%), defisit ringan 15 orang (44,1%), defisit sedang 7 orang (20,6%) dan defisit berat 3 orang (8,8%).

Berdasarkan perhitungan statistik diperoleh mean (rata – rata) asupan protein 39,7 gram, standar deviasi 6,5, minimum 24 gram, maksimum 54 gram.

### Kadar Gula Darah

Tabel 9. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah

Kadar gula darah	n	%
Normal	17	50
Tinggi	17	50
Total	34	100

Tabel 9. Menunjukkan bahwa kadar gula darah responden yang normal maupun yang tinggi sama, masing – masing 17 orang (50%). Berdasarkan perhitungan statistik diperoleh mean (rata – rata) kadar gula darah 216,6 mg/dl, standar deviasi 84,4, minimum 19,0 mg/dl dan maksimum 530 mg/dl.

### 3. UJI BIVARIAT

Hasil analisa uji *Kolmogorov Smirnov* terhadap data asupan karbohidrat, lemak, protein dan kadar gula darah pada  $p = 0,05$  diperoleh asupan karbohidrat  $p = 0,548$ , lemak  $p = 0,889$ , protein  $p = 0,551$  dan kadar gula darah  $p = 0,868$ , yang berarti data berdistribusi normal.

Adapun analisa hubungan antara asupan karbohidrat, lemak dan protein dengan kadar gula darah sebagai berikut:

### Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kadar Gula Darah

Tabel 10. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kadar Gula Darah

Kadar Gula Darah	Asupan Karbohidrat				Total n (%)
	Baik n (%)	Defisit ringan n (%)	Defisit sedang n (%)	Defisit buruk n (%)	
Normal	5 (14,7)	12 (35,3)	- (0)	- (0)	17 (50)
Tinggi	3 (8,8)	12 (35,3)	2 (5,9)	- (0)	17 (50)
Total	8 (3,5)	24 (70,6)	2 (5,9)	- (0)	34 (100)

Tabel 10. menunjukkan bahwa responden dengan asupan karbohidrat baik dengan kadar gula darah normal 5 orang (14,7%), kadar gula darah tinggi 3 orang (8,8%). Asupan karbohidrat defisit ringan dengan kadar gula darah normal 12 orang (35,3%), kadar gula darah tinggi 12 orang (35,3%). Sedangkan asupan karbohidrat defisit sedang dengan kadar gula normal tidak ada, kadar gula darah tinggi 2 orang (5,9 %). Dengan uji korelasi *Pearson Product Moment* pada  $p = 0,05$  diperoleh  $p = 0,017$ , artinya ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan kadar gula darah.

### Hubungan Asupan Lemak Dengan Kadar Gula Darah

Tabel 11. Hubungan Asupan Lemak dengan Kadar Gula Darah

Kadar Gula Darah	Asupan Lemak				Total n (%)
	Baik n (%)	Defisit ringan n (%)	Defisit sedang n (%)	Defisit buruk n (%)	
Normal	10 (29,4)	5 (14,7)	2 (5,9)	- (0)	17 (50)
Tinggi	9 (26,5)	7 (20,6)	1 (2,9)	- (0)	17 (50)
Total	19 (55,9)	12 (35,3)	3 (6,8)	- (0)	34 100)

Tabel 11. menunjukkan bahwa responden dengan asupan lemak baik kadar gula darah normal 10 orang (29,4%), kadar gula darah tinggi 9 orang (26,5%). Asupan lemak defisit ringan kadar gula darah normal 5 orang (14,7%), kadar gula darah tinggi 7 orang (20,6%). Asupan lemak defisit sedang kadar gula darah normal 2 orang (5,9%), kadar gula darah tinggi 1 orang (2,9%). Dengan uji korelasi *Pearson Product Moment* pada  $p = 0,05$  diperoleh  $p = 0,008$ , artinya ada hubungan antara asupan lemak dengan kadar gula darah.

### Hubungan Asupan Protein Dengan Kadar Gula Darah

Tabel 12. Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Gula Darah

Kadar Gula Darah	Asupan Protein				Total n (%)
	Baik n (%)	Defisit ringan n (%)	Defisit sedang n (%)	Defisit buruk n (%)	
Normal	4 (11,8)	8 (23,5)	4 (11,8)	1 (2,9)	17 (50)

Tinggi	5 (14,7)	7 (20,6)	3 (8,8)	2 (5,9)	17 (50)
Total	9 (26,5)	15 (44,1)	7 (20,6)	3 (8,8)	34 (100)

Tabel 12. menunjukkan bahwa responden dengan asupan protein baik dengan kadar gula darah normal 4 orang (11,8%), kadar gula darah tinggi 5 orang (14,7%). Asupan protein defisit ringan kadar gula darah normal 8 orang (23,5%), kadar gula darah tinggi 7 orang (20,6%). Asupan protein defisit sedang kadar gula darah normal 4 orang (11,8%), kadar gula darah tinggi 3 orang (8,8%). Asupan protein defisit berat kadar gula darah normal 1 orang (2,9%), kadar gula darah tinggi 2 orang (5,9%). Dengan uji korelasi *Pearson Product Moment* pada  $p = 0,05$  diperoleh  $p = 0,121$ , artinya tidak ada hubungan antara asupan protein dengan kadar gula darah.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kadar gula darah adalah asupan karbohidrat, lemak dan protein. Pada penelitian ini rata-rata asupan karbohidrat adalah 164,2 gram, minimum 113,5 gram dan maksimum 263,1 gram. Dari tabel 10. terlihat bahwa semakin rendah asupan karbohidrat, semakin normal kadar gula darah, dibandingkan dengan semakin tingginya asupan, dan ada hubungan antara keduanya. Kelebihan asupan karbohidrat memicu terjadinya kegemukan dan resistensi terhadap insulin, oleh karena itu asupan karbohidrat berlebih akan menyebabkan peningkatan glukosa dalam darah (Roifah, 2016). Paruntu (2012) menyebutkan bahwa asupan makanan merupakan faktor resiko yang diketahui dapat menyebabkan diabetes mellitus tipe 2, salah satunya asupan karbohidrat. Konsumsi karbohidrat yang berlebih menyebabkan lebihnya glukosa dalam tubuh. Pada penderita DM tipe 2 jaringan tubuh tidak mampu menyimpan dan menggunakan gula, sehingga kadar gula darah tinggi. Penderita DM tipe 2 dengan asupan karbohidrat yang tinggi melebihi kebutuhan, memiliki resiko 12 kali lebih besar untuk tidak dapat mengendalikan kadar gula darahnya.

Pada penelitian ini rata-rata asupan lemak adalah 32 gram, minimum 25, gram dan maksimum 54,9 gram. Dari tabel 11. terlihat bahwa semakin rendah asupan lemak semakin normal kadar gula darahnya, dan semakin tinggi maka makin tinggi pula kadar gula darahnya dan ada hubungan antara keduanya. Menurut

Suhaema (2015) tingginya lemak merupakan salah satu faktor yang mengganggu sistem kerja insulin sehingga kadar gula darah meningkat di atas normal karena sel-sel tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara optimal dan mengakibatkan diabetes mellitus. Wahyuni (2012) dalam Edy (2017) menyebutkan bahwa lemak yang berlebih pada tubuh lebih rentan terkena diabetes mellitus yang tidak tergantung terhadap insulin. Ketika lemak diolah untuk memperoleh energi, kadar asam lemak di dalam darah akan meningkat, tingginya asam lemak di dalam darah akan menyebabkan peningkatan resistensi terhadap insulin, sehingga kadar gula darah tidak terkontrol.

Pada penelitian ini rata-rata asupan protein adalah 39,7 gram, minimum 24 gram dan maksimum 54 gram. Dari tabel 12. terlihat bahwa semakin rendah asupan protein semakin normal kadar gula darah dan semakin tinggi maka makin tinggi pula kadar gula darah, sama seperti asupan karbohidrat dan lemak, tetapi tidak ada hubungan antara keduanya. Tidak adanya hubungan yang bermakna antara tingkat asupan protein dengan pengendalian kadar glukosa darah dikarenakan fungsi utama protein adalah untuk pertumbuhan dan mengganti sel-sel yang rusak. Protein akan digunakan sebagai sumber energi apabila ketersediaan energi dari sumber lain yaitu karbohidrat dan lemak tidak mencukupi melalui proses glukoneogenesis (Paruntu, 2012). Meskipun analisis menunjukkan tidak ada hubungan yang nyata antara asupan protein dan kadar gula darah, namun secara deskriptif ada kecenderungan semakin tinggi asupan protein, semakin tinggi kadar gula darahnya. Hal ini disebabkan asupan protein berlebihan mengakibatkan degradasi asam amino berlebihan dan akan menjadi precursor glukosa dan asetil-CoA yang akan digunakan sebagai sumber energi (Linder, 1985 dalam Paruntu, 2012).

## **KESIMPULAN**

Karakteristik sebagian besar responden jenis kelamin perempuan (76,5%), berusia >45 tahun (88,2%), IMT kelebihan dan obesitas (67,6%), pendidikan rendah (tamat SD sampai tamat SMP) (58,%) dan tidak bekerja (55,9%). Asupan karbohidrat sebagian besar responden adalah defisit ringan 24

orang (70,6%).Asupan lemak sebagian besar responden baik 19 orang (59,9%).Asupan protein sebagian besar responden defisit ringan 15 orang (44,1%). Kadar gula darah responden yang normal dan yang tinggi sama yaitu masing-masing 17 orang (50%)

Ada hubungan antara asupan karbohidrat dan lemak dengan kadar gula darah responden.Tidak ada hubungan antara asupan protein dengan kadar gula darah responden.

### **SARAN**

Perlu dilakukan penelitian hubungan tingkat kehadiran kontrol (berobat) dengan kadar gula darah.Pengumpulan data sebaiknya dilakukan setiap responden melakukan kontrol (berobat), lebih mudah bertemu karena mereka rutin kontrol (berobat) dibandingkan kunjungan rumah, walaupun membutuhkan waktu lebih lama.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Adnan, M, Mulyati, T dan Isworo, JT,. 2013. *Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 Rawat Jalan di RS Tugurejo Semarang*, Jurnal gizi Universitas Muhammadiyah Semarang, 2 (1) : 21

Anggraeni , U. 2016.*BAB II Tinjauan Pustaka*, <http://repository.umy.ac.id> citasi Januari 2018.

Dolongseda, EV. 2017. *Hubungan Pola Aktifitas Fisik dan Pola Makan dengan Kadar Gula Darah Pada Diabetes Mellitus Tipe II di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado*. E Journal Keperawatan (e-Kp) 5(1) : 4

Edy, E. 2017.*Hubungan Asupan Makronutrien dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Rumah Sakit Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta*. Strata I Thesis.Stikes Jendral Ahmad Yani Yogyakarta

- Fitri, R dan Yenti, W. 2012, *Asupan Energi, Karbohidrat Serat, Beban Glikemik Latihan Jasmani dan Kadar Gula Darah Pada Pasien DM Tipe II*. Jakarta Media Medika I
- Muliani, U. 2013. *Asupan Zat-Zat Gizi dan Kadar Gula Darah Penderita DM tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung*. Jurnal kesehatan IV (2): 325-330.
- Paruntu, L, O, 2012. *Asupan Gizi Dengan Pengendalian Diabetes Pada Diabetisi Tipe II Rawat Jalan di BLU Prof. DR. R. D. Kandou Manado*. Gizindo: 4 (1)
- Perkeni, 2011. *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Penerbit Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia PB Perkeni
- Perkeni, 2015. *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Penerbit Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
- Pribadi, AYE. 2016. *Bab II Tinjauan Pustaka*. Repository.UMP.ac.id
- Roifah, Ifa, 2016. *Analisis Hubungan Lama Menderita Diabetes Mellitus Dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus*. Mojokerto. Jurnal Kesehatan.
- Suhaema, 2015. *Gambaran Riwayat Pola Makan Dan Status Gizi Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan Peserta Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas)*. Mataram. Poltekes Kemenkes Mataram.
- Suyono, S. 2006 *Patofisiologi Diabetes Mellitus* Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Jilid III Edisi 4, Jakarta : FKUI
- Sri EM, 2014. *Gambaran Kebiasaan Makan Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Rawat Jalan di Puskesmas Padang Bulan Selayang*
- Werdani, R.. 2014 *Asupan Karbohidrat Sebagai Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah*. Jakarta .Kesmas