

KONSUMSI *Meal Replacement* dan KADAR GLUKOSA DARAH PASIEN DM TIPE II

Kiki Riskianti¹ Suhaema¹ Fifi Luthfiyah¹

Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia
Jalan Praburankasari Dasan Cermen Sandubaya Kota Mataram
*Email Korespondensi : zuhriahandayani97@gmail.com

Article Info

Article history:

Received January 12th, 2019
Revised February 21th, 2019
Accepted March 14th, 2019

Keyword:

Consumption, Meal Replacement, Blood Glucose Levels, Type 2 Diabetes Melitus

ABSTRACT

*Background: The world's population is suffering from diabetes increased from year to year. DM is the most outpatients in Mataram City Hospital for a total of 517 patients. The principle of meal planning for diabetics is a balanced diet. The results of initial survey showed 8 of 10 people consumed a meal replacements. Objective: to determine the relationship of the consumption of meal replacements with blood glucose levels of type 2 DM outpatient in general hospital of Mataram City. Methods: This study was an observational analytic with crosssectional design. To determine the relationship of the independent variables and the dependent variable statistical analysis used Spearman Rank correlation test with a significance level of 5%. Results: The total sample is 69 people, aged > 45 years (89.9%), women (65.2%). Most physical activity (50.7%) <150 minutes / week, overweight (59.4%), diabetes mellitus onset 1-3 years ago (66.7%). Consumption levels : less energy consumption rate (44.9%), the normal level of carbohydrate (58.0%), less fiber (100%). Meal replacement that is consumed is Diabetasol (85.7%), the amount of consumption of meal replacements <1 portion/serving (78.6%), with ≥1 times / day (39.1%). Control of glucose levels most (71%) in the poor category, the average blood glucose sample is 170.3 mg/dL. Relationship of a consumption of meal replacement with blood glucose levels was not significant (p= 0,191)
Conclusion: Relationship of a consumption of meal replacement with blood glucose levels were not significantly.*

Copyright © JurnalGizi Prima
All rights reserved

PENDAHULUAN

Jumlah penduduk dunia yang mengidap Diabetes Melitus cenderung meningkat dari tahun ke tahun Hal ini berkaitan dengan jumlah populasi meningkat, pola hidup, prevalensi obesitas meningkat dan kurangnya kegiatan fisik (Hananta dan Freitag, 2011)

Pengendalian DM yang baik perlu dilakukan untuk dapat mencegah terjadinya komplikasi kronik. Pengelolaan penyakit DM meliputi empat pilar, yaitu edukasi, perencanaan makanan, latihan jasmani, dan intervensi farmakologis (PERKENI, 2015). Keberhasilan pengaturan pola makan memberikan dampak terkendalnya kadar glukosa darah, kadar lemak darah, terpenuhinya asupan zat gizi untuk mencegah malnutrisi, dan tercapainya bobot berat badan ideal (Garnadi, 2012).

Menurut *American Diabetes Association* (ADA) yang dikutip dari Franz, dkk. (2002) mengungkapkan bahwa penggunaan meal replacement sekali atau dua kali sehari untuk mengganti makanan yang biasa dapat membantu penurunan berat badan. Meal replacement adalah makanan yang memiliki susunan gizi lengkap dan seimbang yang dapat berupa cair maupun bubuk. Beberapa produk meal replacement yang beredar di pasaran antara lain *Diabetasol*, *Glucerna*, *Nutren Diabetic*, *Diabetamil*, dan *Nutri comp Diabetic* (Soegondo dan Sukardji, 2008; Anonim, 2013).

Hasil penelitian mengenai efek pemberian meal replacement pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang mengalami obesitas telah dilaporkan oleh Rattue, pada tahun 2012 di Jerman dengan jumlah responden sebanyak 22 orang dewasa yang mengalami obesitas dan Diabetes Melitus Tipe 2, dengan lama intervensi adalah 12 minggu dan mendapatkan hasil berat badan berkurang, indeks massa tubuh lebih rendah, rasio lingkaran pinggang dan pinggul menurun, mengalami pengontrolan kadar glukosa darah yang lebih baik (HbA1c), mengurangi dosis insulin sehari-hari, meningkatkan HDL, dan memiliki kadar glukosa puasa lebih rendah.

Studi pendahuluan yang dilakukan pada pasien DM di Mataram banyak yang mengkonsumsi meal replacement, dilakukan peneliti pada 10 pasien diabetes melitus, 8 diantaranya mengkonsumsi meal replacement. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara konsumsi meal replacement dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Mataram.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Kota Mataram dengan rancangan penelitian ini *crosssectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien DM yang berkunjung ke poli gizi dalam 6 bulan terakhir sebanyak 224 orang. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 69 orang yang diambil berdasarkan kriteria inklusi. Cara pengambilan subjek dilakukan dengan *Simple Random Sampling*. Data tentang karakteristik subjek (umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, waktu olahraga dan lama menderita DM) diperoleh melalui pengisian form identitas. Data tentang status gizi dikumpulkan dengan cara menimbang berat badan dan mengukur tinggi badan kemudian menghitung indeks massa tubuh (IMT) menggunakan rumus $IMT = \frac{BB (kg)}{TB^2 (m)}$.

Data tentang tingkat konsumsi energi, karbohidrat dan serat diperoleh melalui *recall*. Data tentang meal replacement diperoleh melalui wawancara. Data tentang kadar glukosa darah puasa diperoleh melalui pemeriksaan di BLK Pulau Lombok. Data tentang tingkat konsumsi energi, karbohidrat dan serat diolah dengan mengelompokkan kedalam kategori : kurang (<90%), normal (90-110%), dan lebih (>110%). Data tentang frekuensi konsumsi meal replacement dikelompokkan menjadi : sering (≥1 kali/hari) dan jarang (<1 kali/hari). Data tentang jumlah konsumsi meal replacement dikelompokkan menjadi : <1 porsi/sajian dan ≥1 porsi/sajian. Data tentang kadar glukosa dikelompokkan menjadi: terkendali baik (80-100 mg/dl), sedang (100-125 mg/dl), dan buruk (≥126 mg/dl). Analisis statistik untuk menentukan hubungan antara konsumsi meal replacement dengan kadar glukosa darah menggunakan uji korelasi *Rank-Spearman* dengan α=0.05 dengan program SPSS.

HASIL PENELITIAN

A. Karakteristik Subjek

1. Umur

Tabel 1. Distribusi Subjek Berdasarkan Umur

No	Umur (tahun)	Jumlah	%
1	≤45	7	10,1
2	>45	62	89,9
Total		69	100

Pada tabel 1, terlihat bahwa sebagian besar subjek berusia >45 tahun yaitu sebanyak 62 orang (89,9%). Umur termuda subjek adalah 39 tahun dan umur tertua adalah 81 tahun. Rata-rata umur subjek adalah 56 tahun, sedangkan umur terbanyak terdapat pada umur 45-60 tahun.

2. Jenis Kelamin

Tabel 2. Distribusi Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah	%
1	Laki-laki	24	34,8
2	Perempuan	45	65,2
Total		69	100

Hasil penelitian diperoleh bahwa dua pertiga dari subjek penelitian ini adalah perempuan.

3. Tingkat Pendidikan

Tabel 3. Distribusi Subjek Berdasarkan Tingkat Pendidikan

No	Pendidikan	Jumlah	%
1	Tidak Sekolah	9	13,0
2	Pendidikan Dasar	29	42,0
3	Pendidikan Menengah	10	14,5
4	Pendidikan Tinggi	21	30,4
Total		69	100

Data pada tabel 3, didapatkan bahwa jumlah subjek terbanyak adalah berpendidikan dasar yaitu sebanyak 29 orang (42,0%), dan yang terendah adalah yang tidak sekolah dengan jumlah 9 orang (13,0%).

4. Pekerjaan

Tabel 4. Distribusi Subjek Berdasarkan Pekerjaan

No	Pekerjaan	Jumlah	%
1	Tidak Bekerja	33	47,8
2	Wiraswasta	8	11,6
3	Swasta	4	5,8
4	PNS	15	21,7
5	Pensiunan	9	13,0
Total		69	100

Berdasarkan tabel 4, didapatkan bahwa subjek lebih banyak tidak bekerja

5. Durasi Olahraga

Tabel 5. Distribusi Subjek Berdasarkan Durasi Olahraga

No	Waktu Olahraga	Jumlah	%
1	Tidak Pernah	13	18,8
2	< 150 menit /minggu	35	50,7
3	≥ 150 menit /minggu	21	30,4
Total		69	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa hanya 21 orang (30,4%) subjek yang melakukan olahraga sesuai anjuran, selebihnya <150 menit/minggu bahkan ada 18,8% yang tidak pernah melakukan olahraga.

6. Status Gizi

Tabel 6. Distribusi Subjek Berdasarkan Status Gizi

No	Status Gizi	Jumlah	%
1	BB Kurang	7	10,1
2	BB normal	21	30,4
3	BB lebih	41	59,4
Total		69	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah subjek terbanyak adalah dengan status gizi BB lebih yaitu sebanyak 41 orang (59,4%), dengan rerata IMT yaitu 24 kg/m².

7. Lama menderita DM

Tabel 7. Distribusi Subjek Berdasarkan Lama Menderita DM

No	Lama Menderita	Jumlah	%
1	< 1 tahun	21	30,4
2	1-3 tahun	46	66,7
3	>3 tahun	2	2,9
Total		69	100

Sebagian besar subjek penelitian telah mengidap DM 1-3 tahun (66,7%).

8. Konsumsi Obat

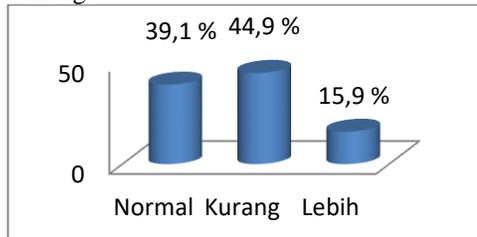
Tabel 8. Distribusi Subjek Berdasarkan Konsumsi Obat

No	Konsumsi Obat	Jumlah	%
1	Ya	58	84,1
2	Tidak	11	15,9
Total		69	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar subjek mengkonsumsi obat yaitu sebanyak 58 orang (84,1%) dan sisanya tidak mengkonsumsi obat.

B. Tingkat Konsumsi Zat Gizi

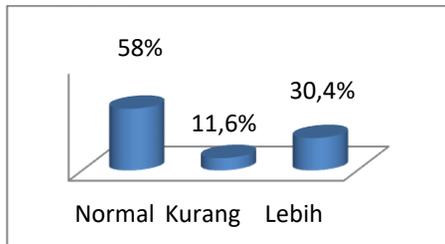
1. Energi



Gambar 1. Distribusi Tingkat Konsumsi Energi

Gambar 1 memperlihatkan bahwa tingkat konsumsi energi subjek terbanyak dengan kategori kurang yaitu sebanyak 31 orang (44,9%)

2. Karbohidrat



Gambar 2. Distribusi Tingkat Konsumsi Karbohidrat Subjek

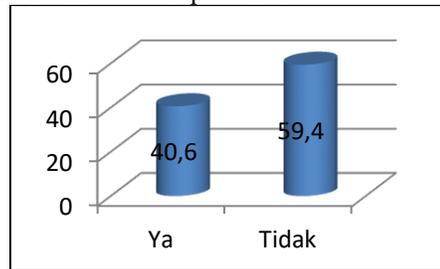
Pada gambar 2 tampak bahwa terdapat 42% subjek yang belum mengonsumsi karbohidrat sesuai dengan jumlah yang dianjurkan.

3. Serat

Dalam penelitian ini, seluruh subjek (69 orang) memiliki tingkat konsumsi serat yang kurang. Asupan serat subjek tertinggi mencapai 22,35 gram dan terendah 3,8 gram.

C. Meal replacement

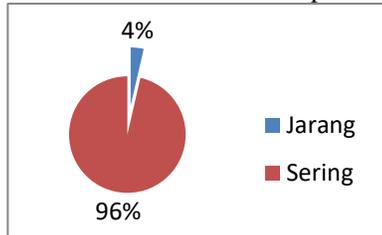
1. Konsumsi Meal replacement



Gambar 3. Distribusi Konsumsi Meal replacement

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa 40,6% subjek mengkonsumsi pengganti makan, dengan jenis/merek *Diabetasol* (85,7%) dan sisanya mengkonsumsi jenis/merek *Diabetamil* dan *Dianeral*

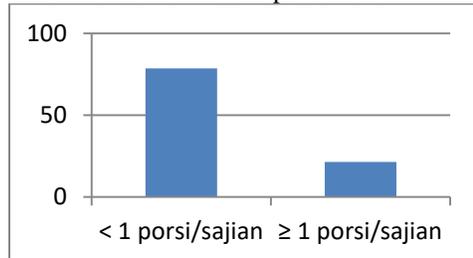
2. Frekuensi Konsumsi Meal replacement



Gambar 4. Distribusi Frekuensi Konsumsi Meal replacement

Berdasarkan gambar 4, didapatkan bahwa hampir semua subjek mengkonsumsi meal replacement setiap hari (kategori sering).

3. Jumlah Konsumsi Meal replacement



Gambar 5. Distribusi Jumlah Konsumsi Meal replacement

Hasil penelitian, diketahui bahwa subjek lebih banyak yang mengkonsumsi <1 porsi/sajian (<4 sendok makan) yaitu sejumlah 22 orang (78,6%). Bahkan ditemukan subjek yang hanya mengkonsumsi 1 sendok makan meal replacement sebanyak 2 orang.

D. Kadar Glukosa darah

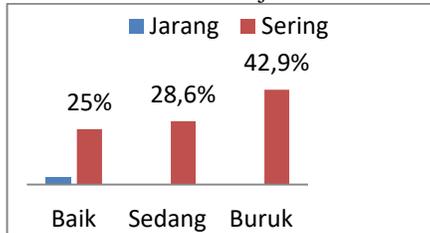


Gambar 6. Distribusi Kadar Glukosa darah

Berdasarkan grafik 3, didapatkan bahwa kadar glukosa darah puasa subjek terbanyak dengan kategori buruk yaitu sebanyak 41 orang (42,9%).

E. Hubungan Konsumsi Meal replacement dengan Kadar Glukosa Darah

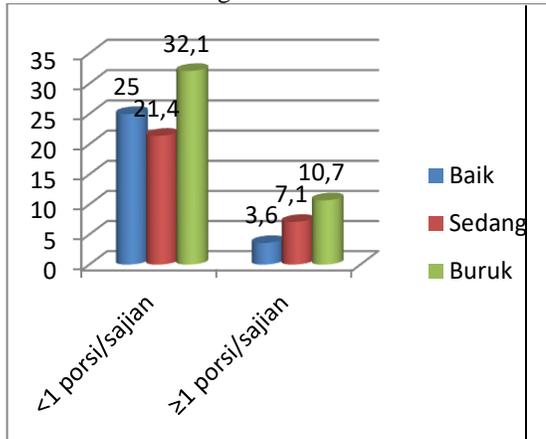
1. Analisis Hubungan Frekuensi Konsumsi Meal replacement (*Meal Replacement*) dengan Kadar Glukosa Darah Subjek



Gambar 7. Distribusi Frekuensi Konsumsi Meal replacement Dengan Kadar Glukosa Darah

Pada gambar 7 terlihat bahwa 27 orang subjek yang sering mengonsumsi meal replacement memiliki kadar glukosa darah puasa baik sebanyak 7 orang (25,0%), kadar glukosa darah puasa sedang sebanyak 8 orang (28,6%), dan kadar glukosa darah yang buruk sebanyak 12 orang (42,9%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan konsumsi meal replacement dengan kadar glukosa darah pasien DM tipe 2 di RSUD Kota Mataram ($p=0,191$).

2. Analisis Hubungan Jumlah Konsumsi *Meal Replacement* dengan Kadar Glukosa Darah

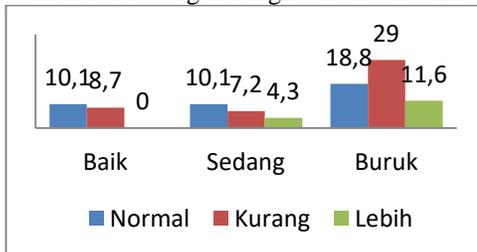


Gambar 8. Distribusi Jumlah Konsumsi Meal replacement dgn KGD

Berdasarkan gambar 5, didapatkan bahwa 7 dari 8 orang yang memiliki kadar glukosa darah puasa baik adalah subjek yang mengonsumsi <1 porsi/sajian, sebaliknya 3 dari 6 orang (50%) yang mengonsumsi ≥1 porsi/sajian mempunyai kadar glukosa darah puasa dengan kriteria terkendali buruk. Hasil uji statistik disimpulkan tidak ada hubungan frekuensi konsumsi meal replacement dengan kadar glukosa darah pasien DM tipe 2 di RSUD Kota Mataram ($p=0,560$).

F. Hubungan Tingkat Konsumsi Energi, Zat Gizi dan Variabel Lain dengan Kadar Glukosa Darah Subjek

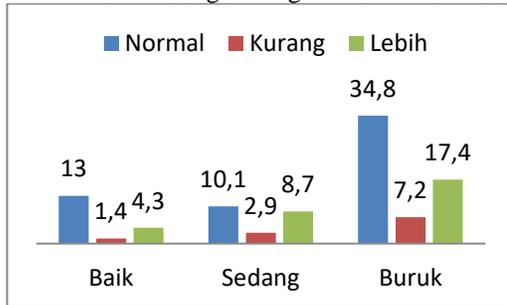
1. Analisis Hubungan Tingkat Konsumsi Energi dengan Kadar Glukosa Darah Subjek



Gambar 9. Distribusi Hubungan Tingkat Konsumsi Energi dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Subjek

Berdasarkan hasil penelitian, 7 dari 13 subjek (53,8%) dengan kadar glukosa darah puasa baik adalah subjek yang memiliki kategori tingkat konsumsi energi normal, sebaliknya 8 dari 11 subjek (72,7%) dengan kategori tingkat konsumsi karbohidrat lebih memiliki kadar glukosa darah puasa yang buruk. Hasil uji statistik disimpulkan tidak ada hubungan tingkat konsumsi energi dengan kadar glukosa darah pasien DM tipe 2 di RSUD Kota Mataram ($p=0,967$).

2. Analisis Hubungan Tingkat Konsumsi Karbohidrat dengan Kadar Glukosa Darah Subjek



Gambar 10. Distribusi Hubungan Tingkat Konsumsi Karbohidrat dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Subjek

Berdasarkan hasil penelitian, 9 dari 13 subjek (69,2%) yang mempunyai kadar glukosa darah puasa baik adalah subjek dengan tingkat konsumsi karbohidrat dalam kategori normal, sebaliknya 12 dari 21 (57,1%) subjek yang mengkonsumsi karbohidrat dalam kategori lebih memiliki kadar glukosa darah puasa buruk. Hasil uji statistik disimpulkan tidak ada hubungan tingkat konsumsi karbohidrat dengan kadar glukosa darah pasien DM tipe 2 di RSUD Kota Mataram ($p=0,897$).

3. Hubungan Variabel Lain dengan Kadar Glukosa Darah Subjek

Variabel	Kadar Glukosa Darah Puasa						p
	Baik		Sedang		Buruk		
	n	%	n	%	n	%	
Umur							0,015
▪ ≤45 tahun	0	0	0	0	7	10,1	
▪ >45 tahun	13	18,8	15	21,7	34	49,3	
Total	13	18,8	15	21,7	41	59,4	
Jenis Kelamin							0,044
▪ Perempuan	7	10,1	7	10,1	31	44,9	
▪ Laki-laki	6	8,7	8	11,6	10	14,5	
Total	13	18,8	15	21,7	41	59,4	

PEMBAHASAN

A. Karakteristik Subjek

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh umur subjek terbanyak yaitu > 45 tahun. Umur mempengaruhi kejadian diabetes melitus dimana kemampuan jaringan untuk memperbaiki, mengganti, dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya berkurang sesuai dengan peningkatan usia (Sutanto, 2013). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jelantik dan Haryati (2013), yang mendapatkan hasil sebagian besar subjek mempunyai umur ≥40 tahun dan ada hubungan antara umur dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mataram tahun 2013.

Sebagian besar subjek berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 65,2%. Perempuan lebih berisiko mengidap penyakit DM karena secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar. Sindrom siklus bulanan (*premenstrual syndrome*) dan *pasca-menopause* yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi. Begitu juga, pada wanita yang sedang hamil terjadi

ketidakseimbangan hormonal. Hormon progesteron menjadi tinggi sehingga meningkatkan sistem kerja tubuh untuk merangsang sel-sel berkembang (Irawan, 2010).

Tingkat pendidikan subjek pada penelitian ini terbanyak pada kategori pendidikan dasar yaitu sebanyak 42%. Orang yang tingkat pendidikannya tinggi berbeda tingkah lakunya dengan orang yang berpendidikan rendah. Dengan adanya pengetahuan tersebut, orang akan memiliki kesadaran untuk menjaga kesehatannya (Supariasa, 2013).

Pada penelitian ini, didapatkan lebih banyak subjek yang tidak bekerja yaitu sebanyak 47,8% dan sisanya bekerja sebagai pensiunan, PNS, swasta dan wiraswasta. Berdasarkan hasil Riskesdas 2007, prevalensi diabetes melitus tertinggi pada kelompok tidak bekerja dan ibu rumah tangga. Orang yang tidak bekerja memiliki aktivitas fisik yang kurang. Pada orang yang aktivitas fisiknya kurang, zat makanan yang masuk ke dalam tubuh tidak dibakar tetapi ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan glukosa. Jika insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi maka kadar glukosa dalam darah meningkat dan menimbulkan diabetes melitus. Pada saat tubuh melakukan aktivitas fisik, glukosa akan diubah menjadi energi. Aktivitas fisik mengakibatkan insulin semakin meningkat sehingga kadar glukosa darah akan berkurang. (Irawan, 2010).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 81,9% subjek melakukan olahraga dan sisanya tidak melakukan olahraga. Dari 81,9% subjek yang melakukan olahraga, hanya 30,4% subjek yang melakukan olahraga sesuai dengan anjuran (≥ 150 menit/minggu). Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa subjek yang berolahraga tidak sesuai dengan anjuran, 78,04% diantaranya memiliki kadar glukosa darah yang buruk. Sedangkan subjek yang melakukan olahraga sesuai anjuran, hanya 42,9% yang memiliki kadar glukosa darah buruk. Olahraga secara teratur dapat membantu menurunkan jumlah insulin yang dibutuhkan oleh tubuh dan membuat insulin bekerja secara lebih efisien sehingga kendali kadar glukosa darah menjadi lebih mudah (Taylor, 2009).

Ditinjau dari status gizi didapatkan 41 subjek (59,4%) memiliki BB lebih. Status gizi berpengaruh terhadap risiko kejadian diabetes melitus. Seseorang yang memiliki berat badan lebih mempunyai risiko mengidap diabetes melitus lebih tinggi dibandingkan seseorang yang memiliki berat badan normal (Garnadi, 2012). Sel beta pankreas akan mengalami kelelahan dan tidak mampu untuk memproduksi insulin yang cukup untuk mengimbangi kelebihan masukan kalori. Akibatnya kadar glukosa darah akan menjadi tinggi dan mengakibatkan diabetes melitus (Kaban, 2007).

Dalam penelitian ini, lebih banyak subjek yang menderita diabetes melitus 1-3 tahun yaitu sebanyak 46 subjek. Semakin lama pasien menderita diabetes melitus, semakin buruk pengendalian kadar glukosa darahnya. Dari 46 subjek, didapatkan bahwa 58,7% subjek memiliki kadar glukosa darah yang buruk. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Rangkuti, (2011) menunjukkan bahwa semakin lama seseorang menderita DM, maka kontrol glukosa darah semakin buruk dan meningkatkan risiko terkena retinopati diabetik. Apabila kadar glukosa darah tidak terkontrol dalam jangka waktu yang lama, maka akan menyebabkan terjadinya komplikasi dan kadar glukosa darah menjadi semakin sulit terkontrol (Soegondo dan Sukardji, 2008).

Konsumsi obat merupakan salah satu pengendalian diabetes yang termasuk dalam upaya farmakologis. Selain mengkonsumsi obat, pengaturan makan dan olahraga juga tetap dilakukan (Garnadi, 2012). Konsumsi obat dapat meningkatkan kepekaan terhadap insulin, dan meningkatkan produksi insulin (Barnes, 2012).

B. Tingkat Konsumsi Energi, Karbohidrat dan Serat

Pengendalian kadar glukosa darah dapat dilakukan dengan mengkonsumsi makanan seimbang yang sesuai dengan kebutuhan (Soegondo dan Sukardji, 2008). Pengaturan jadwal makan bagi penderita diabetes yaitu 3 kali makan utama dan 3 kali selingan (Rafanani, 2013). Sebagian besar subjek tidak mengikuti anjuran makan bagi diabetisi. Biasanya subjek hanya mengkonsumsi makanan utama 3 kali sehari dengan 1 kali selingan sehingga menyebabkan asupan energi menjadi kurang dan kadar glukosa darah menjadi buruk.

Karbohidrat menyediakan energi untuk tubuh. Kelebihan asupan karbohidrat dapat menyebabkan kadar glukosa dalam darah menjadi meningkat (Rafanani, 2013). Energi dalam tubuh dihasilkan melalui proses metabolisme beberapa zat gizi antara lain protein, lemak dan karbohidrat yang bersumber dari bahan makanan yang dikonsumsi setiap hari (Syahbudin, 2002 dalam Paruntu, 2012). Sumber energi terbesar berasal dari lemak. Dalam 1 gram lemak mengandung 9 kalori. Dalam penelitian ini, peneliti tidak menghitung kebutuhan protein dan lemak sehingga kebutuhan karbohidrat dikatakan normal apabila asupan karbohidrat sebesar 45-65% dari kebutuhan energi total (PERKENI, 2011).

Konsumsi serat pangan yang tinggi dapat mengendalikan kadar glukosa darah, kadar kolesterol dan trigliserida. Karbohidrat merupakan salah satu komponen terbanyak yang dikandung dalam bahan makanan nabati. Konsumsi makanan dalam bentuk alamiah memiliki indeks glikemik lebih rendah. Makanan yang

mengandung indeks glikemik rendah tidak langsung diserap oleh tubuh sehingga peningkatan glukosa dalam darah lebih lambat dan dapat membantu mengatur kadar glukosa dalam darah (Hananta dan Freitag, 2015).

C. Konsumsi Meal replacement

Meal replacement adalah makanan yang memiliki susunan gizi lengkap dan seimbang berupa cair maupun bubuk yang dapat membantu mengendalikan asupan kalori, mengelola berat badan, dan membantu mengendalikan kadar glukosa darah (Soegondo dan Sukardji, 2008 dan Anonim, 2013). Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan ada 28 orang (40,5%) subjek mengkonsumsi meal replacement dan 41 orang (59,4%) subjek tidak mengkonsumsi meal replacement. Sebagian besar subjek yang tidak mengkonsumsi meal replacement karena harganya yang cukup mahal dan subjek tidak suka mengkonsumsi meal replacement. Sedangkan subjek yang mengkonsumsi meal replacement karena mendapatkan informasi dari iklan sehingga tertarik untuk mengkonsumsinya dan juga mengikuti saran dari kerabat sesama penyandang diabetes.

Dalam 1 porsi produk meal replacement terdiri dari 4 sendok makan (60 gram) Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan bahwa sebagian subjek mengkonsumsi pengganti makan <1 porsi/sajian yaitu sebanyak 22 orang (78,6%) sehingga kebutuhan zat gizi rata-rata tidak tercukupi dari konsumsi meal replacement.

Penggunaan meal replacement 1-2 kali sehari untuk mengganti makanan pokok dapat menurunkan berat badan dan mengendalikan kadar glukosa darah. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa dari 28 subjek yang mengkonsumsi meal replacement (*meal replacement*), ada 27 orang (96,4%) yang sering (≥ 1 kali/hari) mengkonsumsi meal replacement dan ada 1 orang (3,6%) yang jarang (<1 kali/hari) mengkonsumsi meal replacement.

D. Hubungan Konsumsi Meal replacement dengan Kadar Glukosa Darah

Konsumsi meal replacement dapat membantu mengendalikan asupan kalori, mengelola berat badan, dan membantu mengendalikan kadar glukosa darah. Konsumsi meal replacement bertujuan sebagai meal replacementan pokok (Franz, dkk, 2002). Pada penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan konsumsi meal replacement dengan kadar glukosa darah. Hal ini disebabkan karena subjek mengkonsumsi meal replacement bukan sebagai pengganti satu porsi makan, tetapi sebagai pelengkap (dengan anggapan sama dengan mengonsumsi susu). Minuman ini dikonsumsi pada pagi hari maupun sore hari. Selain itu, sebagian besar subjek juga mengkonsumsi meal replacement tidak sesuai dengan takar saji. Kebanyakan subjek mengkonsumsi hanya 2 sdm (30 gr) per hari karena subjek tidak mengetahui manfaat mengkonsumsi meal replacement dan merasa dengan 2 sdm saja sudah cukup.

Penelitian ini berbeda dengan temuan penelitian mengenai efek pemberian meal replacement pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang mengalami obesitas telah dilaporkan oleh Rattue, pada tahun 2012 di Jerman yang mendapatkan hasil 15 dari 22 orang subjek (68%) yang menyelesaikan penelitian dan mendapatkan hasil berat badan berkurang, indeks massa tubuh lebih rendah, rasio lingkar pinggang dan pinggul menurun, mengalami pengontrolan kadar glukosa darah yang lebih baik (HbA1c), mengurangi dosis insulin sehari-hari, meningkatkan HDL, dan memiliki kadar glukosa puasa lebih rendah (Rattue, 2012). Hal ini disebabkan karena perbedaan metode dalam penelitian. Pada penelitian yang dilakukan oleh Rattue (2012), memberikan intervensi berupa meal replacement dengan mengontrol asupan selama 12 minggu, namun dalam penelitian ini peneliti tidak memberikan intervensi dan hanya melihat asupan makan selama 2 hari.

E. Hubungan Tingkat Konsumsi Energi, Zat Gizi dan Variabel Lain dengan Kadar Glukosa Darah Subjek

Pengaturan keseimbangan antara asupan energi, karbohidrat dan serat penting dilakukan untuk mengontrol penyakit diabetes melitus. Pada penelitian ini dijumpai subjek yang memiliki kategori tingkat konsumsi energi yang kurang sebagian besar memiliki kadar glukosa darah yang buruk yaitu sebanyak 20 orang (29,0%) dan Hasil uji statistik disimpulkan tidak ada hubungan tingkat konsumsi energi dengan kadar glukosa darah. Hal ini disebabkan karena kurangnya aktivitas fisik dan pengaturan pola makan yang tidak tepat.

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar subjek memiliki tingkat konsumsi karbohidrat yang normal dan memiliki kadar glukosa darah baik sebanyak 9 orang (13,0%). Hasil uji statistik disimpulkan tidak ada hubungan tingkat konsumsi karbohidrat dengan kadar glukosa darah pasien DM tipe 2 di RSUD Kota Mataram ($p=0,897$). Hal ini disebabkan karena banyak faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah seseorang, bukan

hanya dari asupan makan, melainkan juga dari penyakit dan stres, obesitas, asupan makan, olahraga, intervensi farmakologis, pendidikan, pengetahuan dan kedekatan terhadap sumber informasi.

Variabel lain yang turut berpengaruh terhadap pengendalian kadar glukosa darah antara lain status gizi, durasi olahraga, umur, jenis kelamin, konsumsi obat dan lama menderita DM. Secara statistik, variabel yang berpengaruh terhadap kadar glukosa darah yaitu umur dan jenis kelamin. Semakin bertambahnya usia seseorang, pengeluaran insulin oleh pankreas semakin berkurang sehingga berpengaruh terhadap kadar glukosa darah (Mihardja, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 45 orang subjek berjenis kelamin perempuan dan 31 orang (68,9%) memiliki kadar glukosa darah buruk. Berdasarkan hasil uji statistik, didapatkan $p=0.044$ sehingga terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kadar glukosa darah. Hal ini disebabkan karena subjek perempuan lebih banyak yang tidak bekerja sehingga aktivitas fisik menjadi kurang. Kurangnya aktivitas fisik membuat kadar glukosa dalam darah semakin meningkat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian diperoleh bahwa 40,6% subjek mengkonsumsi pengganti makan, dengan jenis/merek *Diabetasol* (85,7%). Jumlah subjek dengan konsumsi meal replacement <1 porsi/sajian (78,6%), dengan frekuensi ≥ 1 kali/hari (96,4%). 41 orang subjek (42,9%) memiliki kadar glukosa darah puasa dengan kategori buruk.

Tidak ada hubungan konsumsi meal replacement (*meal replacement*) dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Kota Mataram

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk dapat melakukan penelitian tentang tingkat pengetahuan diabetisi mengenai meal replacement dan keteraturan jumlah, jenis dan frekuensi makan dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, M, Mulyati, T, Isworo, J T. 2015. *Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 Rawat Jalan di RS Tugurejo Semarang*.
- Anonim, 2013. What is a meal replacement? dalam <http://glucerna.com/nutrition-diabetes-questions> ditelusuri tanggal 13 Oktober 2013.
- Barnes, D,E. 2012. *Program Olahraga Diabetes*. Citra Aji Parama ; Yogyakarta.
- Franz MJ, Bantle JP, Beebe CA, Brunzell JD, Chiasson J-L, Garg A, Holzmeister LA, Hoogwerf B, Mayer-Davis E, Mooradian AD, Purnell JQ, Wheeler M: *Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications (Technical Review)*. *Diabetes Care* 25: 148–198, 2002 ditelusuri tanggal 13 Oktober 2013.
- Garnadi, Y. 2012. *Hidup Nyaman dengan Diabetes Melitus*. Agro Media, Jakarta.
- Hananta, I.P.Y dan Freitag, H. 2015. *Deteksi Dini & Pencegahan 7 Penyakit Penyebab Mati Muda*. Media Pressindo ; Jakarta.
- Irawan, D. 2010. *Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia (Analisa Sekunder Riskesdas 2007)*. Universitas Indonesia.
- Jelantik, I.G.M.G dan Haryati, E. 2013. *Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin, Kegemukan dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Mataram*.
- Kaban, S. *Diabetes Tipe 2 di Kota Sibolga 2005*. Majalah Kedokteran Nusantara Volume 40 No.2 Juni 2007.
- Notoatmodjo, S. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Parunutu, O,L. 2012. *Asupan Gizi dengan Pengendalian Diabetes Pada Diabetisi Tipe 2 Rawat Jalan di BLU Prof.Dr.R.D Kandou Manado*.
- PERKENI. 2015. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*.
- Qurratuaeni, 2009. *Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Terkendalinya Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di RSUP Fatmawati, Jakarta*.
- Rafanani, B. 2013. *Buku Pintar Pola Makan Sehat & Cerdas Bagi Penderita Diabetes*. Asoka Publisher ; Yogyakarta.
- Rangkuti, I.Y. 2015. *Hubungan Antara Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Retinopati Diabetik Dikaji Dari HbA1c Sebagai Parameter Kontrol Gula Darah*. Universitas Sumatra Utara. Medan.

- Rattue, G. 2012. Individuals with type 2 diabetes could significantly benefit from a protein-rich meal replacement called Almased®, according to results of a pilot study, dalam <http://www.medicalnewstoday.com/articles/246605.php> ditelusuri tanggal 20 Oktober 2013.
- Smeltzer, S.G dan Bare, B.G. 2001. *Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Soegondo, S dan Sukardji, K. 2008. *Hidup Secara Mandiri dengan Diabetes Melitus*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Supariasa, I.D.N. 2013. *Pendidikan & Konsultasi Gizi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Sutanto, T. 2013. *Diabetes Deteksi, Pencegahan, Pengobatan*. Penerbit Buku Pintar. Yogyakarta.
- Taylor, Barbara. 2009. *Diabetes tak Bikin Lemes*. Paradigma Indonesia, Yogyakarta.