

Hubungan Asupan Zat Gizi Makro, Indeks Glikemik Dan Status Gizi Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II Di Rumah Sakit Titus Uly

Correlation Of Macro Nutritional Intake, Food Glycemic Index And Nutritional Status With The Incidence Of Diabetes Mellitus Type II In Titus Uly Hospital

Anak Agung Ayu Mirah Adi^{1*}, Meirina S. Loaloka²

Program Studi Gizi, Poltekkes Kemenkes Kupang

Email: agung.mirahadi74@gmail.com

Abstrak

Diabetes Melitus (DM) menjadi salah satu masalah di bidang kesehatan, dimana prevalensinya meningkat dari tahun ke tahun. Peningkatannya diperkirakan disebabkan oleh perubahan gaya hidup yakni kebiasaan makan yang tidak seimbang, asupan makanan tinggi energi dan tinggi lemak dengan indeks glikemik tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan asupan zat gizi makro, indeks glikemik pangan dan status gizi dengan kejadian DM tipe II di Poliklinik Rawat Jalan RS Drs. Titus Uly Kupang. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional dengan pendekatan kasus kontrol (*case control*) Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* dimana jumlah sampel yang memenuhi kriteria sebanyak 69 orang. Hasil penelitian: berdasarkan hasil uji *chi square* menunjukkan bahwa status gizi (P value =0.004) , asupan karbohidrat (P value =0.046) dan indeks glikemik pangan (P value =0.041) memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian DM Tipe II sedangkan asupan protein (P value =0.902) dan lemak (P value =0.161) tidak ada hubungan. Kesimpulan : ada hubungan antara status gizi, asupan karbohidrat dan indeks glikemik pangan terhadap kejadian DM Tipe II di Poliklinik Rawat Jalan RS Drs. Titus Uly Kupang sedangkan asupan protein dan lemak tidak ada hubungan. Saran: Perlu adanya penambahan variable lain seperti aktivitas fisik dan faktor genetik.

Kata Kunci: Asupan Zat Gizi, Indeks Glikemik, Status Gizi, Diabetes Melitus Tipe II

Abstract

Diabetes Mellitus (DM) is one of the many problems in the health sector, where the prevalence is increasing each year. The increase in prevalence is thought to be caused by lifestyle changes, namely unbalanced eating habits, intake of high-energy and high-fat foods with a high glycemic index. This study aims to determine whether there is a relationship between macronutrient intake, food glycemic index and nutritional status with the incidence of DM type II in the Outpatient Polyclinic of Drs. Titus Uly Kupang. This type of research is an observational study with a case control approach. The sampling technique used was purposive sampling where the number of samples that met the criteria were 69 people. The results: based on the results of the chi square test showed that nutritional status (P value = 0.004), carbohydrate intake (P value = 0.046) and food glycemic index (P value = 0.041) had a significant relationship with the incidence of DM Type II, while protein intake (P value = 0.902) and fat (P value = 0.161) had no relationship. Conclusion: there is a relationship between nutritional status, carbohydrate intake and food glycemic index with the incidence of DM Type II in the Outpatient Polyclinic of Drs. Titus Uly Kupang, while protein and fat intake had no relationship. Suggestion: It is necessary to add other variables such as physical activity and genetic factors.

Keywords: Intake of Nutrients, Glycemic Index, Nutritional Status, Diabetes Mellitus Type II

*Korespondensi:

Anak Agung Ayu Mirah Adi, Program Studi Gizi, Poltekkes Kemenkes Kupang,
Jl. Piet A. Tallo, Liliba, Kec. Oeobobo, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur (Hp: 081444992779)
Email: agung.mirahadi74@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang disebabkan oleh gangguan sekresi insulin yakni pancreas tidak cukup memproduksi insulin atau kerja insulin dimana tubuh tidak efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya, hal ini menimbulkan gangguan pada metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak, dicirikan dengan terjadinya hiperglikemia [1]. Data dari studi global menunjukkan adanya peningkatan jumlah penderita DM di seluruh dunia, dari 366 juta orang pada tahun 2011 meningkat menjadi 371 juta di tahun 2012 dan diperkirakan akan meningkat menjadi 552 juta pada tahun 2030 [2].

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, menunjukkan terjadinya peningkatan prevalensi DM berdasarkan diagnose dokter pada penduduk ≥ 15 tahun di Indonesia dari tahun 2013 sebesar 1,5 % menjadi 2% di tahun 2018, dan bila dilihat dari hasil pemeriksaan kadar gula darah prevalensinya juga mengalami peningkatan yakni 6,9 % (tahun 2013) menjadi 8,5% (tahun 2018) [3]. Prevalensi DM di NTT berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk >15 tahun sebanyak 1,2 persen (tahun 2013) dan 0,9 persen (tahun 2018). Pada tahun 2018 jumlah penderita DM di NTT sebanyak 74.867 orang dan dari jumlah tersebut yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standart sebanyak 16.968 orang. Adapun kabupaten/kota penyumbang kasus DM tertinggi di NTT adalah Kota Kupang dengan jumlah penderita sebanyak 29.242 dan dari jumlah tersebut yang mendapatkan pelayanan Kesehatan sebanyak 5.517 orang (18,9%) [4].

Peningkatan kasus DM diperkirakan disebabkan oleh perubahan gaya hidup yakni kebiasaan makan yang tidak seimbang, suka mengkonsumsi makanan cepat saji yang tinggi akan kandungan karbohidrat dan lemak namun rendah serat. Pola makan berupa asupan makanan tinggi energi dan tinggi lemak dengan indeks glikemik tinggi tanpa disertai aktifitas fisik yang teratur akan berdampak pada peningkatan resistensi insulin dan juga memicu terjadinya obesitas [2]. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan asupan zat gizi makro, indeks glikemik pangan dan status gizi dengan kejadian Diabetes Mellitus tipe II di Poliklinik Rawat Jalan RS Bhayangkara Drs. Titus Uly Kupang.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan kasus kontrol (case control). Populasi kelompok kasus adalah semua pasien DM tipe II yang menjalani rawat jalan, sedang populasi untuk kelompok kontrol adalah seluruh pasien yang tercatat di Poliklinik Rawat Jalan RS Drs. Titus Uly Kupang yang tidak menderita DM tipe II namun menderita penyakit lainnya pada November 2020.

Jumlah sampel sebanyak 35 untuk kelompok kasus dan 34 untuk kelompok control menggunakan metode Purposive Sampling dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner. Teknik analisis menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis bivariat dengan uji chi square.

3. HASIL

Karakteristik responden dilihat berdasarkan beberapa aspek yakni jenis kelamin, umur, status gizi, asupan zat gizi (energi, protein, lemak, karbohidrat) dan indeks glikemik dari pangan yang dikonsumsi responden.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Usia Responden

Karakteristik	N	%
Status responden:		
- Kasus DM Tipe II	35	50.7
- Control	34	49.3
Jenis kelamin		
- Laki-laki	30	43.5
- perempuan	39	56.5
Usia :		
- < 40 tahun	9	13
- 40-60 tahun	32	46.4
- >60 tahun	28	40.6
Status gizi:		
- Normal	37	53.6
- Overweight/Obesitas	27	39.1
- Severe/moderate malnutrition	5	7.2
Asupan Energi:		
- Normal	25	36.2
- Defisit	35	50.7
- Lebih	9	13.0
Asupan Protein:		
- Normal	22	31.9
- Defisit	22	31.9
- Lebih	25	36.2

Asupan Lemak:		
- Normal	18	26.1
- Defisit	36	52.2
- Lebih	15	21.7
Asupan Karbohidrat:		
- Normal	23	33.3
- Defisit	32	46.4
- Lebih	14	20.3
Indeks glikemik:		
- Rendah	37	53.6
- Tinggi	32	46.4

Sumber: Data Primer, 2021

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa responden sebagian besar berjenis kelamin perempuan (56.5%), rentang umur 40-60 tahun (46.4%), dan status gizi normal (53.6%). Bila dilihat dari asupan zat gizi makro, sebagian besar responden memiliki asupan energi, lemak dan karbohidrat defisit dengan indeks glikemik rendah.

Tabel 2. Hubungan Status Gizi dengan Diabetes Melitus Tipe II

Variabel	DM Tipe II				Total	P-Value
	Kontrol		Kasus			
	N	%	N	%		
Status Gizi						
Normal	25	36,2	12	17,4	37	0,004*
Overweight	7	10,1	20	29	27	
Severe/moderat	3	4,3	2	2,9	5	

Sumber: Data Primer, 2022

Tabel 3. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro Dengan Diabetes Melitus Tipe II

Variabel	DM Tipe II				Total	P-Value
	Kontrol		Kasus			
	N	%	N	%		
Asupan Energi						
Normal	14	20,3	11	15,9	25	0,184
Defisit	19	27,5	16	23,2	35	
Lebih	2	2,9	7	10,1	9	
Asupan Protein						
Normal	11	15,9	11	15,9	22	0,902
Defisi	12	17,4	10	14,5	22	
Lebih	12	17,4	13	18,8	25	
Asupan Lemak						
Normal	12	17,4	6	8,7	18	0,161
Defisit	18	26,1	18	26,1	36	
Lebih	5	7,2	10	14,5	15	
Asupan Karbohidrat						
Normal	14	20,3	9	13,0	23	

Defisi	18	26.1	14	20.3	32	0,046
Lebih	3	20.3	11	15.9	14	

Sumber: Data Primer 2022

Tabel 4. Hubungan Indeks Glikemik dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II

Variabel	DM Tipe II				Total	P-Value
	Kontrol		Kasus			
	N	%	N	%		
Indeks Glikemik						
Rendah	23	33,3	14	20,3	37	0,041*
Tinggi	12	17,4	20	29	32	

Sumber: Data Primer 2022

Berdasarkan hasil uji *chi square* menunjukkan bahwa status gizi ($P\ value = 0.004$), asupan karbohidrat ($P\ value = 0.046$) dan indeks glikemik pangan ($P\ value = 0.041$) memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian DM Tipe II di Poliklinik Rawat Jalan RS Drs. Titus Uly Kupang sedangkan asupan protein ($P\ value = 0.902$) dan lemak ($P\ value = 0.161$) tidak ada hubungan dapat dilihat pada tabel 2,3 dan 4.

4. PEMBAHASAN

a. Hubungan status gizi dengan kejadian DM tipe II

Hasil analisis Chi Square menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kejadian DM Tipe II. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansinya $= 0,004$ ($P\ Value < 0,05$). Hasil penelitian ini sesuai dengan teori dimana diabetes mellitus cenderung disebabkan karena obesitas yang berkaitan dengan resistensi insulin sehingga terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah yang disebabkan oleh penumpukan lemak tubuh yang dapat mengganggu kerja insulin. Konsumsi makanan yang berlebihan dalam waktu lama akan menyebabkan jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh tidak seimbang dengan kebutuhan energi. Konsumsi makanan berlebihan terutama berasal dari jenis makanan sumber karbohidrat dan lemak.

b. Hubungan asupan zat gizi makro dengan kejadian DM tipe II Asupan Energi

Konsumsi energi yang melebihi kebutuhan tubuh meningkatkan jumlah glukosa dalam tubuh. Gula merupakan sumber makanan dan

bahan bakar bagi tubuh yang berasal dari proses pencernaan makanan. Pada penderita DM tipe II, jaringan tubuhnya tidak mampu menyimpan dan menggunakan glukosa, sehingga memicu peningkatan kadar glukosa dalam darah, hal ini akan menjadi racun bagi tubuh. Tingginya kadar glukosa darah dipengaruhi oleh tingginya asupan energi dari makanan [6].

Hasil analisa univariat diketahui bahwa asupan energi pada sebagian besar responden mengalami deficit yakni 35 orang dari 69 responden yang diteliti. Konsumsi energi yang kurang /deficit ini cukup menguatirkan bagi tubuh pasien, mengingat prinsip makanan penderita DM harus tepat jumlah (energi) yang dikonsumsi. Pada pasien diabetes melitus tidak dianjurkan asupan energi kurang dari kebutuhan, karena pada saat asupan energi kurang dapat menyebabkan terjadinya hipoglikemi.

Analisis Chi Square menunjukan tidak adanya hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan kejadian DM Tipe II, dibuktikan dengan nilai signifikansinya =0,184 (P-Value >0,05). Hal ini disebabkan karena asupan energi bukan satu-satunya penyebab kejadian DM, banyak lagi faktor lainnya diantaranya asupan karbohidrat, sering mengkonsumsi bahan makanan dengan indeks glikemik tinggi, kurangnya aktivitas, depresi/stress dan lainnya. Apabila stres menetap, maka respon stres akan melibatkan hipotalamus pituitari yang kemudian memproduksi kortisol. Peningkatan kortisol akan menyebabkan naiknya kadar gula darah [6].

Asupan protein

Hasil analisis Chi Square menunjukan ada hubungan yang tidak signifikan antara asupan protein dengan kejadian DM Tipe II. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansinya =0,902 (P-Value >0,05) Asupan protein yang tidak sesuai dengan kebutuhan akan mempengaruhi kadar gula darah disebabkan salah satu fungsi protein adalah sebagai sumber energi tubuh, untuk menjadi energi ada beberapa jenis asam-asam amino yang masuk ke jalur karbohidrat melalui proses glukoneogenesis. Hal ini dapat juga terjadi bila tubuh kurang asupan energi makanannya [7].

Asupan Lemak

Asupan lemak berdasarkan hasil analisis chi square menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan dengan kejadian DM Tipe II, dibuktikan dengan nilai signifikansinya =0,161 (P-Value >0,05). Lemak pada pankreas (pancreatic fat) merupakan lemak yang berhubungan dengan peningkatan Visceral Adipose Tissue (VAT), yaitu lemak yang melapisi organ-organ tubuh bagian dalam, semakin tinggi pancreatic fat maka sensitivitas insulin akan semakin rendah). Selain itu, pada lansia usia di atas 40 tahun sudah terjadi penurunan sekresi pankreatik. Faktor yang mempengaruhi keluarnya hormon adrenalin misalnya stres dan kadar lemak di bawah jaringan kulit dan di perut. Hormon adrenalin yang dipacu secara terus-menerus akan mengakibatkan insulin tidak bisa mengatur kadar gula darah yang ideal [7].

Asupan Karbohidrat

Asupan karbohidrat merupakan salah satu faktor risiko yang diketahui dapat menyebabkan DM. Semakin berlebihan asupan karbohidrat, besar kemungkinan terjangkitnya DM tipe II. Mekanisme hubungan asupan karbohidrat dengan kejadian DM tipe II dimana Karbohidrat akan dipecah dan diserap dalam bentuk monosakarida, terutama gula. Penyerapan gula menyebabkan peningkatan kadar gula darah dan meningkatkan sekresi insulin. Konsumsi karbohidrat yang berlebihan menyebabkan lebih banyak gula di dalam tubuh, pada penderita DM tipe II jaringan tubuh tidak mampu menyimpan dan menggunakan gula, sehingga kadar gula darah dipengaruhi oleh tingginya asupan karbohidrat yang dimakan. Pada penderita DM tipe II dengan asupan karbohidratnya tinggi melebihi kebutuhan, memiliki resiko 12 kali lebih besar untuk tidak dapat mengendalikan kadar glukosa darah dibandingkan dengan penderita yang memiliki asupan karbohidrat sesuai dengan kebutuhan [2].

c. Hubungan indeks glikemik pangan dengan kejadian DM tipe II

Hasil analisis Chi Square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan kejadian DM Tipe II, dibuktikan dengan nilai signifikansinya =0,041 (P-Value <0,05).

Indeks glikemik pangan merupakan indeks (tingkatan) pangan menurut efeknya dalam meningkatkan kadar gula darah. Pangan yang mempunyai IG tinggi bila dikonsumsi akan meningkatkan kadar gula dalam darah dengan cepat dan tinggi. Sebaliknya, seseorang yang mengonsumsi pangan ber-IG rendah maka peningkatan kadar gula dalam darah berlangsung lambat dan puncak kadar gulanya rendah [8].

Banyak pangan sumber karbohidrat seperti beras, kentang dan roti yang dapat dicerna dan diserap sangat cepat sehingga dapat meningkatkan kadar glukosa darah. Karbohidrat dalam pangan yang dapat dipecah dengan cepat selama proses pencernaan memiliki indeks glikemik tinggi, jika karbohidrat dalam pangan dipecah secara lambat sehingga pelepasan glukosa ke dalam darah berjalan lambat memiliki indeks glikemik rendah [8].

Hasil analisis Chi Square menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kejadian DM Tipe II. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansinya =0,004 (P-Value <0,05). Hasil penelitian ini sesuai dengan teori bahwa penyebab diabetes mellitus cenderung disebabkan karena obesitas yang berkaitan dengan resistensi insulin sehingga terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah yang disebabkan oleh penumpukan lemak tubuh yang dapat mengganggu kerja insulin [9]. Konsumsi makanan yang berlebihan dalam waktu lama akan menyebabkan jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh tidak seimbang dengan kebutuhan energi. Konsumsi makanan berlebihan terutama berasal dari jenis makanan sumber karbohidrat dan lemak [10].

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Status gizi, asupan karbohidrat dan indeks glikemik pangan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian DM Tipe II di Poliklinik Rawat Jalan RS Bhayangkara Drs. Titus Uly

Kupang sedangkan asupan protein dan lemak tidak ada hubungan dengan kejadian DM Tipe Perlu adanya penambahan variable lain seperti aktivitas fisik dan factor genetis terhadap kejadian DM Tipe II

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih untuk pihak-pihak yang membantu dalam pelaksanaan penelitian.

7. REFERENSI

- [1] American Diabetes Association (ADA), *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care*, vol.35 (Suppl 1): 64-71, January 2012
- [2] Trisnawati, Faktor Resiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012 [skripsi]. Jakarta: Kesehatan Masyarakat STIKes MH. Thamrin, 2013.
- [3] Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan RI. Jakarta, 2013.
- [4] Dinas Kesehatan Provinsi NTT, Profil Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur (online), <http://depkes.go.id>, diakses tanggal 20 Feb. 2020.
- [5] Handayani, Modifikasi Gaya Hidup dan Intervensi Farmakologi Dini Untuk Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2, *Media Gizi Masyarakat Indonesia*, Vol.1, No.2, Februari 2012
- [6] Wicaksono, R.P, Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus. Semarang : FK UNDI, 2011.
- [7] Guyton AC., *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi ke-9. Jakarta: EGC, 2007.
- [8] Rimbawan, Albier Siagian, *Indeks Glikemik Pangan Cara Mudah memilih pangan yang menyehatkan*, Jakarta: Penebar Swadaya, 2004.
- [9] Waspadji, S., *Komplikasi Diabetes tipe 2 Pencegahan dan Penanganan*. Jakarta : FKM UI, 2014.
- [10] Hidayati SN, Hadi H, Lestariana W., Hubungan Asupan Zat Gizi dan Indeks Masa Tubuh dengan Hiperlipidemia pada Murid

SLTP yang Obesitas di Yogyakarta Sari
Pediatri. 2006; 8(1):25-31.