

Konseling Gizi Terhadap Asupan Makanan Sumber Indeks Glikemik Dan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di RSU Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara
Nutrition Counseling on Intake of Food Sources Glycemic Index and Blood Sugar Levels in Patients with Type II Diabetes Mellitus at RSU Cut Meutia, North Aceh District

Marliana¹, Nunung Sri Mulyani^{2*}

¹ Proram Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia.

² Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia.

*Email : nunungsri.mulyani@poltekkesaceh.ac.id

Received date: 10 January 2023	Revised date: 03 February 2023	Accepted date: 28 February 2023
-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------

Abstrak

Diabetes Mellitus merupakan hiperglikemia kronis disertai kelainan metabolik akibat gangguan hormon disebabkan asupan makanan sumber indeks glikeik tinggi. Indeks glikemik merupakan konsep penting yang diajukan dalam memilih makanan yang sesuai bagi penderita diabetes mellitus. konseling gizi merupakan salah satu cara untuk mencegah naiknya kadar gula darah. Penelitian quasi eksperimen untuk melihat adanya pengaruh pemberian konseling gizi terhadap asupan makanan sumber indeks glikemik dan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Penelitian ini dilakukan pada juni – juli 2022 di rumah sakit Cut Meutia Lhokseumawe dengan jumlah 31 sampel sesuai dengan kriteria inklusi, Pengolahan data menggunakan uji Paired T Test. Rata rata asupan indeks glikemik sebelum konseling 117,2 kkal setelah konseling rata rata 114,9 kkal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Asupan sumber indeks glikemik Sebelum dan sesudah dilakukan konseling gizi dengan hasil p value = 0.006 ($P < 0.05$). pada kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukannya konseling gizi p value = 0.000 ($P < 0.05$). Ada hubungan signifikan antara pemberian Konseling gizi terhadap asupan indeks glikemik pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2, dan terdapat hubungan signifikan antara pemberian Konseling gizi terhadap Kadar Gula Darah pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. Disarankan agar penderita diabetes mellitus agar dapat menjaga asupan bahan makanan yang mengandung indeks glikemik yang tinggi untuk menghindari peningkatan kadar glukosa darah

Kata kunci : asupan indeks glikemik; kadar gula darah; konseling gizi

Abstract

Diabetes Mellitus is a chronic hyperglycemia accompanied by metabolic disorders due to hormonal disorders due to high intake of food sources of the glycemic index. The glycemic index is an important concept proposed in choosing the right food for



people with diabetes mellitus. Nutrition counseling is one way to prevent the increase in blood glucose levels. A quasi-experimental study to see the effect of providing nutritional counseling on the intake of food sources of the glycemic index and blood glucose levels in patients with diabetes mellitus. This research was conducted in June-July 2022 at Cut Meutia Hospital Lhokseumawe with a total of 31 samples according to the inclusion criteria. Data processing used the Paired T Test. The average intake of the glychemic index before counseling was 117.2 kcal after counseling the average was 114.9 kcal. The results showed that food intake was the source of the glucemic index before and after nutrition counseling with p value = 0.006 ($p < 0.05$). on blood glucose levels before and after nutritional counseling, p value = 0.000 ($P < 0.05$). There is a significant relationship between the provision of nutritional counseling to the intake of glycemic index in patients with Type 2 Diabetes Mellitus, and there is a significant relationship between the provision of nutritional counseling to blood glucose levels in patients with Type 2 Diabetes Mellitus. It is recommended that people with diabetes mellitus be able to maintain the intake of foodstuffs containing a high glycemic index to avoid increasing blood glucose levels.

Keywords: *glycemic index intake; blood glucose levels; nutrition counseling*

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus adalah keadaan hiperglikemia kronis yang disertai dengan kelainan metabolic akibat gangguan hormon (1,2). Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai dengan kadar glukosa darah (gula darah) melebihi normal yaitu kadar gula darah sewaktu sama atau lebih dari 200 mg/dl, dan kadar gula darah puasa di atas atau sama dengan 126 mg/dl selain itu, diabetes mellitus juga dikenal sebagai silent killer karena sering tidak disadari oleh penyandanganya dan saat diketahui sudahterjadi komplikasi (3).

International Diabetes Federation (IDF) menyebutkan bahwa prevalensi diabetes mellitus di dunia adalah 1,9% dan telah menjadikan diabetes mellitus sebagai penyebab kematian urutan ke tujuh di dunia sedangkan tahun 2013 angka kejadian

diabetes di dunia adalah sebanyak 382 juta jiwa dimana proporsi kejadian diabetes mellitus tipe 2 adalah 95% dari populasi dunia. Prevalensi kasus Diabetes melitus tipe 2 sebanyak 85-90% (4).

Diabetes Mellitus sebagai permasalahan global terus meningkat prevalensinya dari tahun ke tahun baik di dunia maupun di Indonesia. Berdasarkan data International Diabetes Federation (IDF) prevalensi DM global pada tahun 2019 diperkirakan 9,3% (463 juta orang), naik menjadi 10,2% (578 juta) pada tahun 2030 dan 10,9% (700 juta) pada tahun 2045. Pada tahun 2015, Indonesia menempati peringkat 7 sebagai negara dengan penyandang DM terbanyak di dunia dan diperkirakan akan naik peringkat 6 pada tahun 2040 (5). Laporan Riskesdas tahun 2018 menyebutkan terjadi peningkatan prevalensi pada



penderita DM 2,0% pada tahun 2013 menjadi 3,4% pada tahun 2018 (6).

Provinsi Aceh menempati urutan ke 8 pada seluruh Indonesia dengan prevalensi diabetes mellitus sebesar 2.6% dan prevalensi nasional sebesar 2.1% (6). Berdasarkan penelitian yang dilakukan dimana hasil rekap surveilens terpadu penyakit berbasis puskesmas, prevalensi diabetes mellitus di Aceh adalah 1.6% sementara di kota Lhokseumawe prevalensi diabetes mellitus 9.7%. Sementara itu diabetes ini merupakan salah satu penyakit terbanyak dengan urutan kedua setelah hipertensi pada pasien rawat jalan di puskesmas tersebut (7).

Prevalensi kasus diabetes pada Rumah Sakit Cut Meutia Lhokseumawe pada tahun 2020 yang bergantung dengan insulin 270 orang pasien dan yang tidak bergantung dengan insulin 453 orang pasien sedangkan pada tahun 2021 yang bergantung dengan insulin 198 orang pasien dan yang tidak bergantung dengan insulin 290 orang pasien. Pada rumah sakit ini juga memberikan pelayanan seperti penyuluhan dan konseling gizi. Penyuluhan biasanya diadakan sebulan sekali oleh mahasiswa kedokteran yang sedang coas. Sedang konseling gizi diadakan ketika ada pasien yang dikonsulkan oleh dokter kepada ahli gizi rumah sakit.

Konseling juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi asupan zat gizi pasiendiabetes mellitus

(8,9). Apabila karbohidrat meningkat maka akan terjadi pembentukan lemak sebagai akibat penyimpanan pada jaringan adipose kulit (10). Konseling ini bertujuan untuk mengetahui asupan makanan sumber indeks glikemik dan kadar gula darah guna untuk mencapai perubahan sikap dan perilaku agar sesuai dengan tujuan penatalaksanaan diet. Perubahan perilaku pengetahuan dan pemahaman tersebut, yang diikuti dengan adanya kesadaran untuk menerapkan dalam tindakan pencegahan adanya komplikasi (11).

Penelitian terdahulu yang pernah dilakukan oleh Hermawan et al. (2017) menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara skor Healthy Eating Index awal (pretest) dengan kualitas diet akhir (post Test). Sehingga dapat disimpulkan bahwa konseling gizi menggunakan media booklet dapat berpengaruh positif signifikan meningkatkan skor Healthy Eating Index (HEI) pasien diabetes mellitus type 2. Penelitian lain juga menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna setelah dilakukan konseling terhadap glukosa darah. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa konseling gizi yang rutin dan modifikasi gaya hidup dapat memperbaiki kadar glukosa dalam darah (12).

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian dengan rancangan Quasi Eksperimen. Quasi eksperimen dalam



penelitian ini digunakan untuk melihat adanya pengaruh pemberian konseling gizi terhadap asupan makanan sumber indeks glikemik dan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien diabetes mellitus dengan jumlah 31 orang di RSUD Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara, penelitian ini dilakukan pada bulan Juni-Juli 2022.

Pengumpulan data identitas sampel, dan karakteristik diperoleh dengan cara wawancara menggunakan kuisisioner, asupan makanan diperoleh dengan cara recall 24 jam menggunakan form food recall, dan kadar gula darah sampel diperoleh dengan cara pemeriksaan gula darah menggunakan Easy Touch. Data yang dikumpulkan selanjutnya dilakukan prosedur pengolahan data.

Analisa data untuk melihat bagaimana pengaruh konseling gizi terhadap asupan makanan sumber indeks glikemik dengan kadar gula darah dilakukan uji statistik dengan Uji T Test Dependent, hipotesa dikatakan ada pengaruh jika nilai $p < 0.05$.

Hasil

Penelitian ini menggunakan pasien diabetes mellitus sebagai subjek. Secara lebih rinci disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian (n= 41)

Karakteristik Ibu Hamil	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	8	25,8
Perempuan	23	74,2
Usia		
45-50 tahun	12	38,7
51-55 tahun	19	61,3
Pendidikan		
Dasar	19	61,3
Menengah	9	29,0
Tinggi	3	9,7
Pekerjaan		
Pedagang	9	9,7
Wiraswasta	1	3,2
Petani	6	19,4
IRT	21	67,7

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa sebagian besar sampel dengan jenis kelamin perempuan yaitu 23 orang (74,2%). Sebagian besar sampel dengan rentan usia 51 – 55 Tahun yaitu 19 orang (61,3%). Pendidikan sampel yang paling banyak dengan kategori pendidikan dasar yaitu 19 orang (61,3%). Pekerjaan sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT) dominan lebih besar yaitu 21 orang (67,7%). Dan sebagian besar sampel dengan Status Gizi Baik yaitu 23 orang (74,2%) (61,3%). Pekerjaan sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT) dominan lebih besar yaitu 21 orang (67,7%). Dan sebagian besar sampel dengan Status Gizi Baik yaitu 23 orang (74,2%).

Berdasarkan Tabel 2 di dapatkan hasil rata rata asupan makanan sumber indeks glikemik sebelum konseling gizi adalah 117,2 kkal dan sesudah konseling gizi 114,9 kkal. hasil tersebut



menunjukkan adanya penurunan rata rata asupan makanan sumber indeks glikemik sebanyak 2.3 kkal. Dari analisis menggunakan uji paired T Test didapatkan asupan Makanan Sumber Indeks Glikemik Sebelum dan sesudah konseling gizi di dapatkan p value

=0.006 ($p < 0.05$). Dari hasil tersebut bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara konseling gizi terhadap asupan makanan sumber indeks glikemik pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II.

Tabel 2. Pengaruh konseling gizi terhadap asupan makanan sumber IG dan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe II di RSU Cut Meutia Aceh Utara

Variabel	Mean	Min	Max	SD	t	Nilai p
Asupan Makanan IG						
Sebelum	117,2	27,5	199,8	44,2	2,958	0,006
Sesudah	114,9	65,1	175,0	25,1		
Kadar Gula darah						
Sebelum	100,9	180	487,0	90,1	10,34	0,000
Sesudah	135,5	81,0	275,0	49,3		

Berdasarkan Tabel 2 di dapatkan hasil rata rata kadar gula darah sebelum konseling gizi adalah 300.9 mg/dl dan sesudah konseling gizi 135.5 mg/dl. Dari analisa menggunakan uji T Test didapatkan kadar gula darah Sebelum dan sesudah konseling gizi di dapatkan p value = 0.000 ($P < 0.05$) sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan yang bermakna Konseling gizi terhadap kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II.

PEMBAHASAN

Pengaruh Konseling Gizi Terhadap Asupan Makanan Sumber Indeks Glikemik

Dari hasil uji statistic menggunakan uji paired T Test, Asupan Makanan Sumber Indeks Glikemik Sebelum dan sesudah dilakukannya konseling gizi di dapatkan hasil nilai t test = 2.958 dan p

value =0.006 ($P < 0.05$). dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pemberian Konseling gizi terhadap asupan makanan sumber indeks glikemik pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II.

Berdasarkan Teori indeks glikemik membantu penderita diabetes dalam menentukan jenis pangan karbohidrat yang dapat mengendalikan kadar glukosa darah. Dengan mengetahui indeks glikemik pangan, penderita diabetes dapat memilih makanan yang tidak menaikkan kadar glukosa darah secara drastis sehingga kadar glukosa darah dapat dikontrol pada tingkat yang aman (13,14).

Konseling adalah proses pemberian bantuan yang dilakukan oleh konselor dengan metode tatap muka, konseling gizi sangat berpengaruh dengan asupan indeks glikemik tinggi seperti karbohidrat



dikarenakan adanya konseling yang dilakukan dapat menambah pengetahuan pasien tentang makanan dengan indeks glikemik sehingga pasien dapat mengurangi asupan indeks glikemik tinggi seperti karbohidrat pada pasien dengan diabetes mellitus (15–17).

Indeks Glikemik bahan makanan yang dikonsumsi pasien merupakan bahan makanan yang dikonsumsi responden dalam sehari yang mengandung indeks glikemik yang diperoleh berdasarkan perhitungan IG menyeluruh. Informasi IG pangan dapat membantu penderita DM dalam memilih makanan yang tidak menaikkan kadar gula darah secara drastis, sehingga kadar gula darah dapat dikontrol pada tingkat yang aman. Pangan IG rendah membantu orang untuk mengendalikan rasa lapar, selera makan, dan kadar gula darah. Jadi, pangan dengan IG rendah dapat membantu mengurangi kelebihan berat badan (18). Indeks glikemik membantu penderita diabetes dalam menentukan jenis pangan karbohidrat yang dapat mengendalikan kadar glukosa darah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Annisa (2015) mengenai hubungan konsumsi bahan makanan yang mengandung indeks glikemik dengan kadar gula darah pada pasien DM-tipe 2 di RSUD Abdul Moeloek, menunjukkan bahwa adanya hubungan yang bermakna antara indeks glikemik bahan makanan yang dikonsumsi dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe 2. Pangan

yang mempunyai indeks glikemik tinggi bila dikonsumsi akan meningkatkan kadar gula dalam darah dengan cepat dan tinggi. Sebaliknya, seseorang yang mengonsumsi pangan berindeks glikemik rendah maka peningkatan kadar gula dalam darah berlangsung lambat dan puncak kadar gula darahnya rendah.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Valdes et al. (2018) mengenai pengaruh pemberian konseling gizi terhadap asupan zat gizi dan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas Motoling, menunjukkan bahwa hasil uji statistik menggunakan uji paired sampel T Test terdapat perbedaan yang signifikan asupan karbohidrat sebelum dan sesudah konseling gizi dengan nilai $p < 0.05$, ($p=0,002$). Begitu juga dengan asupan lemak sebelum dan sesudah dilakukan konseling gizi menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan nilai $p < 0,05$ ($p=0.009$)

Pengaruh pemberian konseling gizi terhadap kadar gula darah Pasien

Dari hasil uji statistik menggunakan uji paired T Test didapatkan bahwa kadar Glukosa Darah Sebelum dan sesudah dilakukannya konseling gizi di dapatkan hasil nilai t test = 10.342 dan p value = 0.000 ($P < 0.005$). dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa terdapat hubungan yang bermakna pemberian Konseling gizi terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien.



Berdasarkan teori diabetes mellitus merupakan suatu penyakit yang menahun ditandai dengan kadar glukosa darah (gula darah) melebihi batas normal yaitu kadar gula darah sewaktu sama atau lebih dari 200 g/dl, dan kadar gula darah puasa diatas atau sama dengan 126 mg/dl.penderita diabetes mellitus sangat rentan terhadap komplikasi penyakit lain. Untuk mencegah komplikasi penderita harus meningkatkan pengetahuan mengenai penyakit diabetes mellitus, proses penatalaksanaan, terapi pengobatan, interaksi, aktivitas fisik, serta pemanfaatan faskes yang ada di masyarakat (21).

Menurut Mulyani (2019) konseling gizi sangat berpengaruh pada kadar gula darah pasien diabetes mellitus dimana dengan adanya kegiatan konseling gizi, pasien diabetes mellitus dapat mengetahui makanan apa saja yang dapat menyebabkan kadar gula darah meningkat dan pasien juga dapat mengetahui bagaimana cara menurunkan kadar gula darah.

Glukosa darah merupakan gula yang terdapat dalam darah yang berasal dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen dihati dan di otot rangka. Glukosa darah berfungsi sebagai penyedia energi tubuh dan jaringan-jaringan dalam tubuh (22,23). Kadar glukosa juga mempengaruhi berbagai faktor dan hormon insulin yang dihasilkan kelenjar pankreas, sehingga hati dapat mengatur kadar glukosa

dalam darah (24).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Valdes et al. (2018) pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di lokasi pengamatan diketahui bahwa rata-rata kadar glukosa darah responden sebelum dan sesudah konseling gizi didapatkan perubahan dari 255 mg/dl menjadi 202.39 mg/dl dengan penurunan sebesar 52.60 mg/dl.

Hasil ini juga sama halnya dengan hasil pada penelitian Sukraniti dan Ambartana (2011) dari 35 sampel yang diketahui kadar gula darah sebelum konseling rata-rata sebesar 243.31 mg/dl dan setelah konseling menunjukkan adanya penurunan menjadi 173.74 mg/dl dengan rata – rata perubahan yang terjadi sebesar 69.71 mg/dl. Hasil uji statistic Wilcoxon rank menunjukkan terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian konseling gizi $p < 0,05$ ($p=0.000$). Hal ini menunjukkan bahwa konseling gizi dapat memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah.

KESIMPULAN

Rata rata asupan makanan sumber indeks glikemik yaitu 117,2 kkal dan kadar gula darah sebelum dilakukan konseling gizi dengan rata rata 300.9 mg/dl , rata rata asupan makanan sumber indeks glikemik pasien 114,9 kkal dan kadar gula darah 135,5 mg/dl setelah dilakukan konseling gizi. Terdapat pengaruh



antara konseling gizi terhadap asupan makanan sumber indeks glikemik dan kadar glukosa darah

SARAN

Pasien penderita diabetes mellitus agar dapat menjaga asupan bahan makanan yang mengandung indeks glikemik yang tinggi untuk menghindari peningkatan kadar glukosa darah dengan cara menjaga pola makan dan mengurangi asupan indeks glikemik tinggi.

DEKLARASI KONFLIK

KEPENTINGAN

Penulis telah menyatakan bahwa pada artikel ini tidak ada maupun terdapat potensi konflik kepentingan baik dari penulis maupun instansi sehubungan dengan penelitian yang telah dilakukan, baik berdasarkan kepengarangan, maupun publikasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Ketua Jurusan Gizi dan Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika di Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh yang telah membantu kontribusi terhadap pelaksanaan penelitian. Selain itu, ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Bapak pembimbing/ supervisor yang telah membantu perbaikan baik secara teknis maupun isi dalam pelaksanaan penelitian ini. Kepala RSUD Cut Meutia, Aceh Utara yang telah memberikan kesempatan dan membantu penulis dalam melakukan

penelitian, juga para staf RSUD Cut Meutia serta para responden.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yusnanda F, Rochadi RK, Maas LT. Pengaruh Kebiasaan Makan terhadap Kejadian Diabetes Mellitus pada Pra Lansia di BLUD RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*. 2017;1(2):153–8.
2. Silalahi L. Hubungan Pengetahuan dan Tindakan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Promkes*. 2019;7(2):223.
3. Datuela N, Akbar H, Langingi ARC. Hubungan Motivasi Diri dengan Kepatuhan Diet pada Penderita Diabetes Mellitus di Klinik Kotamobagu Wound Care Center. *Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2021;11(2):158–63.
4. IDF. IDF Diabetes Atlas Eighth edition 2017. In *International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas*. 8th ed. Belgium: International Diabetes Federation; 2017.
5. Persatuan Diabetes Indonesia, PERKENI. Pedoman Pengolaan dan Pencegahan Prediabetes di Indonesia 2019. *Journal of Chemical Information and Modeling*. 2019;53(9).
6. Kemenkes RI. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI ; 2018.
7. Munawar. Pengaruh Obesitas, Aktifitas Fisik, Merokok, Riwayat Keluarga terhadap Kejadian



- Pradiabetes pada Usia < 45 Tahun di Kota Lhokseumawe. [Medan]: Universitas Sumatera Utara; 2014.
8. Lestari C, Ahmad Fahrudin SKM. Literature Review: Faktor-faktor yang Mempengaruhi Asupan Zat Gizi Makro Pada Pasien Rawat Inap Penyakit Jantung Koroner. 2022;
 9. Montol AB, Sineke J, Kolompoy TME. Pengaruh Pemberian Konseling Gizi terhadap Asupan Zat Gizi dan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Motoling. *Jurnal Gizido*. 2018;10(1):7–16.
 10. Emilia E, Cilmiyati R. Pengaruh Konseling Gizi, Aktifitas Fisik, dan Asupan Makanan Terhadap Penurunan Berat Badan Remaja SMA yang Kegemukan. *Pontianak Nutrition Journal (PNJ)*. 2020 Mar 4;3(1):6.
 11. Hermawan H, Kurdanti W, Tifauzah N. Efektivitas Konseling Gizi Menggunakan Media Booklet Dibandingkan dengan Leaflet terhadap Kualitas Diet Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Gamping II. [Yogyakarta]: Poltekkes Kemenkes Yogyakarta; 2017.
 12. Pusthika I, Tjahjono K, Nuggetsiana A. Pengaruh Frekuensi Konseling Gizi dan Gaya Hidup terhadap Indeks Massa Tubuh, Lingkar Pinggang, Tekanan Darah, dan Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Mellitus. [Semarang]: Universitas Diponegoro; 2011.
 13. Ernawati. Penatalaksanaan Keperawatan Diabetes Mellitus. Jakarta: Penebar Swadaya; 2013.
 14. Kasmiyetti K, Yomi DF. Konsumsi Bahan Makanan Sumber Karbohidrat dan Buah Indeks Glikemik Tinggi dengan Kejadian DM. *Jurnal Sehat Mandiri*. 2018;13(2):10–7.
 15. Mulyani NS. Pengaruh Konsultasi Gizi terhadap Asupan Karbohidrat dan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Endokrin RSUZA Banda Aceh. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*. 2019;1(1):54–60.
 16. Fatchurahman M. Problematik pelaksanaan konseling individual. *Jurnal Bimbingan dan Konseling Ar-Rahman*. 2018;3(2):25–30.
 17. Partika R, Angraini DI, Fakhruddin H. Pengaruh Konseling Gizi Dokter terhadap Peningkatan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Majority*. 2018;7(3):276–83.
 18. Bertalina B, Aindyati A. Hubungan pengetahuan terapi Diet dengan Indeks Glikemik bahan Makanan yang dikonsumsi pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan*. 2016;7(3):377–87.
 19. Annisa D. Hubungan konsumsi bahan makanan yang mengandung indeks glikemik dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Ruang Rawat Jalan Puskesmas Kemiling tahun 2015. [Lampung]: Poltekes Kemenkes Tnjung Karang; 2015.
 20. Valdes AM, Walter J, Segal E, Spector TD. Role of the Gut Microbiota in Nutrition and Health. *BMJ*. 2018 Jun 13;k2179.
 21. Simanjuntak AK, Haya M, Wahyudi A, Rizal A, Wahyu T.



- Pengaruh Konseling Gizi terhadap Pengetahuan, Sikap dan Asupan Serat Vitamin c pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II . [Bengkulu]: Poltekkes Bengkulu; 2021.
22. Rachmawati N. Gambaran Kontrol dan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang. [Semarang]: Universitas Diponegoro ; 2015.
23. Lesmana HS, Broto EP. Profil Glukosa Darah Sebelum, Setelah Latihan Fisik Submaksimal dan Setelah Fase Pemulihan Pada Mahasiswa FIK UNP. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*. 2018;8(2):44–8.
24. Ekawati ER. Hubungan Kadar Glukosa Darah terhadap Hypertriglyceridemia pada Penderita Diabetes Mellitus. In: *Prosiding Seminar Nasional Kimia Unesa Universitas Negeri Surabaya*. 2012.
25. Sukraniti DP, Ambartana IW. Pengaruh Konseling Gizi terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Berdasarkan Pengetahuan dan Kepatuhan Diet Penderita Diabetes Melitus di Poliklinik Gizi RSUD Kabupaten Karangasem. *J Ilmu Gizi*. 2011;2(2):100–8.