

## Pengaruh Pelatihan Modifikasi Diet Terhadap Kadar Gula Darah dan Pola Makan Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Kabupaten Lumajang

Irma Rizqia Khoiruni<sup>1\*</sup>, Jin Aini Isnawati<sup>2</sup>, Nur Hamim<sup>3</sup>, Muhammad Alfarizi<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3</sup>STIKES Hafshawati Pesantren Zainul Hasan, <sup>4</sup>Rumah Sakit Islam Lumajang  
\*E-mail : [irmarizqia491@gmail.com](mailto:irmarizqia491@gmail.com)

### Abstrak

Manajemen nutrisi pasien diabetes melitus (DM) seringkali menjadi masalah. Diet yang tidak adekuat menyebabkan tingginya kadar gula darah yang menyebabkan komplikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelatihan modifikasi diet terhadap kadar gula darah dan pola makan penderita DM tipe 2 di Kabupaten Lumajang. Penelitian ini menggunakan model *Quasi experimental design* dengan jenis *pre test and post test one group design and group control*. Sampel sebanyak 30 responden yang diambil dengan teknik *total sampling* yang terbagi kelompok kontrol dan intervensi. Intervensi dilakukan 6 kali pertemuan menggunakan media modul dan melibatkan ahli gizi. Alat ukur penelitian menggunakan formulir *recall* 1x24 jam dan glukometer. Analisis statistik penelitian menggunakan uji *Wilcoxon*. Hasil penelitian diperoleh *p-value* 0,05 pada kelompok intervensi dan *p-value* 0,317 kelompok kontrol yang berarti terdapat pengaruh modifikasi diet terhadap kadar gula darah di kelompok intervensi dan tidak ada pengaruh pada kelompok kontrol. Pada variabel pola makan diperoleh nilai *p value* 0,08 pada kelompok intervensi dan *p-value* 1,57 pada kelompok kontrol yang artinya terdapat pengaruh modifikasi diet terhadap pola makan pada kelompok intervensi dan tidak ada pengaruh pada kelompok kontrol. Modifikasi diet merupakan intervensi untuk mengubah perilaku pasien DM sehingga dapat mencegah komplikasi. Modifikasi diet dapat diberikan perawat di lingkup klinis maupun komunitas untuk menunjang rejimen pengobatan pasien DM.

**Kata kunci** : Modifikasi diet, kadar gula darah, pola makan, diabetes melitus

### Abstract

*Nutritional management of diabetes mellitus (DM) patients is often a problem. An inadequate diet causes high blood sugar levels which cause complications. This study aims to determine the effect of diet modification training on blood sugar levels and eating patterns of type 2 DM sufferers in Lumajang Regency. This research uses a Quasi-experimental design model with a pre-test and post-test type, one group design and group control. A sample of 30 respondents was taken using a total sampling technique divided into control and intervention groups. The intervention was carried out in 6 meetings using module media and involving nutritionists. The research measuring instruments used a 1x24-hour recall form and a glucometer. Statistical analysis of the research used the Wilcoxon test. The research results obtained a p-value of 0.05 in the intervention group and a p-value of 0.317 in the control group, which means that there was an effect of diet modification on blood sugar levels in the intervention group and no effect in the control group. For the dietary pattern variable, a p-value of 0.08 was obtained in the intervention group and a p-value of 1.57 in the control group, which means that there was an influence of diet modification on eating patterns in the intervention group and no influence in the control group. Diet modification is an intervention to change the behavior of DM patients so that they can prevent complications. Diet modifications can be provided by nurses in clinical and community settings to support the treatment regimen of DM patients.*

**Keywords:** Diet modification, blood sugar levels, eating patterns, diabetes mellitus

## Pendahuluan

Meningkatnya prevalensi diabetes melitus tipe 2 menjadi perhatian global. *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan sekitar 1 dari 11 orang dewasa berusia 20-79 tahun (415 juta orang dewasa) menderita diabetes secara global tahun 2015. Estimasi ini diproyeksikan akan semakin meningkat sebesar 642 juta pada tahun 2040 (Zheng et al., 2018). Laporan dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 di Indonesia terjadi peningkatan kejadian diabetes melitus sebesar 10,9% (Kementrian Kesehatan RI, 2019). Pada tahun 2019 IDF menempatkan Indonesia peringkat ke-6 dalam penderita diabetes melitus dengan kasus sebesar 10,3 juta (PERKENI, 2021). Diperkirakan sekitar 50% penduduk yang mengalami diabetes melitus penduduk Indonesia masih belum terdiagnosis (Kementerian Kesehatan RI, 2021). Sementara itu prevalensi Diabetes melitus pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun di Jawa Timur menempati urutan ke 5 dengan jumlah terbanyak diabetes melitus di Indonesia dan jumlah penderita diabetes melitus di Lumajang tahun 2019 mencapai 21.251 (Kementrian Kesehatan RI, 2019).

Tingginya prevalensi diabetes melitus menjadi beban perkonomian negara (Zheng et al., 2018). Hal ini karena regimen pengobatan yang lama dan kompleks pada pasien diabetes (Jasmine et al., 2020). Ditambah dengan berbagai komplikasi yang terjadi seperti komplikasi makrovaskuler termasuk jantung koroner, stroke dan adanya komplikasi mikrovasuler termasuk gagal ginjal stadium akhir, retinopati, neuropati,

amputasi kaki yang bertanggung jawab atas beban akibat diabetes (Harding et al., 2019). Kondisi ini diperparah oleh obesitas, pola makan yang tidak sehat, serta kurangnya aktifitas fisik atau dikenal sebagai *sendetary lifestyle* (Ardiani et al., 2021). Tatalaksana yang adekuat pada pada pasien diabetes harus dilakukan dengan baik untuk tercapainya kadar gula yang normal dan mencegah komplikasi. Pengelolaan diabetes yang baik dengan cara meningkatkan pengetahuan dan keterampilan serta modifikasi perilaku pasien berperan aktif dalam pengendalian diabetes melitus (PERKENI, 2021).

Komponen utama dalam pengobatan diabetes adalah perubahan pola makan dan olahraga (Oster, 2018). Penatalaksanaan diabetes yang optimal menargetkan pada kontrol glukosa plasma yang normal tanpa menyebabkan hipoglikemia. Intervensi nutrisi penting untuk kontrol glikemik yang optimal pada pasien diabetes melitus (Raveendran et al., 2020). *Dietary Guidelines for Americans* (DGA) 2015–2020 merekomendasikan makanan sehat untuk diet diabetes adalah memperhitungkan pola makan dan minuman kalori yang sesuai (Evert et al., 2019). Kepatuhan akan diet pada penderita diabetes melitus harus dilakukan seumur hidup secara terus menerus dan rutin yang memungkinkan terjadinya kejenuhan pada pasien dan di khawatirkan mempengaruhi keberhasilan diet diabetes melitus (Khasanah et al., 2021). Pengelolaan makan pasien diabetes melitus menjadi masalah utama yang terjadi di masyarakat. Gaya hidup yang tidak dapat dirubah menjadi pola kebiasaan yang salah dalam mengontrol

kadar gula darah pada pasien diabetes melitus (Kurniawati T & Budiarto E, 2022). Kendala utama pada penanganan diet diabetes adalah kejenuhan pasien dalam mengikuti terapi diet yang sangat diperlukan untuk mencapai keberhasilan (Hestiana, 2018). Penderita diabetes melitus mengalami kebosanan dalam melaksanakan program diet akibat kurangnya variasi makanan yang diberikan. Pengaturan pola diet yang tidak tepat seperti yang dianjurkan sesuai jadwal, jumlah dan jenis (3J) dapat mengakibatkan peningkatan kadar gula darah (Susanti & Nobel Bistara, 2018). Pengatahuan yang rendah tentang diet diabetes mempengaruhi pemilihan makanan dan perilaku diet (Han et al., 2020). Pendidikan kesehatan dan konseling pasien diabetes melitus tentang nutrisi dapat dilakukan perawat untuk mencapai regimen pengobatan yang baik pada pasien (Evert et al., 2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelatihan modifikasi diet terhadap kadar gula darah dan pola makan penderita diabetes melitus tipe 2 di Kabupaten Lumajang.

## Metode

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan *Quasi experimental design* dengan jenis *pre test and post test one group design and group control*. Populasi penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes melitus di desa Labruk Lor Kabupaten Lumajang. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *total sampling* dan diperoleh 30 responden yang terbagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan intervensi.

Penentuan kelompok penelitian dilakukan melalui undian untuk mendapatkan proporsi yang adil. Adapun kriteria inklusi penelitian ini adalah penderita DM tipe 2, usia 30-60 tahun, kooperatif dan DM tanpa komplikasi.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan terikat. Variabel bebas penelitian adalah pelatihan modifikasi diet, sedangkan variabel kontrol adalah gula darah dan pola makan. Pelatihan modifikasi diet menggunakan modul yang dilakukan melalui penyuluhan modifikasi diet. Alat ukur yang digunakan untuk pola makan adalah formulir *food recall* 1x24 jam dan untuk gula darah menggunakan glukometer. *Food recall* 1x24 jam merupakan kuesioner dengan memperoleh data wawancara untuk mendapatkan informasi rinci tentang semua makanan dan minuman yang dikonsumsi selama 24 jam terakhir yang paling sering. Hasil *food recall* sesuai jika asupan 80-110% kebutuhan dan tidak sesuai jika asupan <80%. Sedangkan glucometer digunakan untuk mendapatkan nilai gula darah acak responden. Gula darah normal jika <200 mg/dl dan DM jika > 200 mg/dl.

Pengumpulan data dimulai dari pemeriksaan kadar gula darah dan pengukuran pola makan pada kelompok kontrol dan intervensi. Peneliti Bersama enumerator ahli gizi kemudian melakukan kontrak dan pelatihan modifikasi diet pada kelompok intervensi. Pada kelompok kontrol hanya diberikan pendidikan kesehatan 1 kali tentang diet DM. Evaluasi pada kelompok kontrol dan intervensi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu di awal sesi dan akhir sesi. Kelompok kontrol akan diberikan pelatihan modifikasi

diet setelah penelitian berakhir. Untuk membedakan kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan membedakan hari dalam memberikan penyuluhan dan pelatihan. Penelitian ini telah lulus uji etik di KEPK STIKES Hafsyawati Zainul Hasan dengan Nomor KEPK/044/STIKes-HPZH/III/2023.

Pada kelompok intervensi dilakukan 6 kali pertemuan tatap muka langsung dengan metode ceramah dan demonstrasi dengan durasi 60 menit setiap sesi dengan media modul dan pelatihan diet oleh ahli gizi. Intervensi dilakukan 1 minggu 3x secara berkelompok. Berikut rincian pelatihan yang diberikan:

- 1) Pertemuan pertama pengambilan data dasar responden antar lain nama, usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, berat badan, tinggi badan, gula darah acak dan pengisian lembar *food recall* 24jam
- 2) Pertemuan kedua pemberian materi tentang penatalaksanaan diet pada penderita diabetes melitus
- 3) Pertemuan ketiga pemberian materi tentang daftar bahan makanan penakar dan ukuran rumah tangga
- 4) Pertemuan keempat penghitungan jumlah kalori masing-masing penderita DM dan pembuatan / perencanaan menu makanan pada penderita

DM berdasarkan kebutuhan kalori.

- 5) Pertemuan kelima praktek pembuatan menu makanan pada penderita DM oleh masing-masing peserta pelatihan
- 6) Pertemuan keenam pembahasan dan diskusi tentang tentang kendala yang dihadapi peserta pelatihan dalam penerapan diet DM untuk kehidupan sehari hari.

Uji statistik penelitian ini menggunakan uji univariat dan bivariat. Uji univariat terdiri dari usia, pendidikan, pekerjaan, jenis kelamin, kadar gula sebelum dan sesudah intervensi, pola makan sebelum dan setelah intervensi yang disajikan dalam distribusi dan frekuensi. Analisis bivariat menggunakan uji *Wilcoxon* dengan SPSS 24.

### Hasil

Penelitian ini melibatkan 30 kelompok responden yang terdiri dari 15 kelompok kontrol dan 15 kelompok intervensi. Responden penelitian terlibat aktif dalam seluruh kegiatan penelitian dan tidak ada *drop out*. Hasil penelitian ini menyajikan data distribusi frekuensi karakteristik responden, glukosa darah, dan pola makan responden. Data analisis *Wilcoxon* juga tersaji dalam tabel untuk mengetahui pengaruh pelatihan modifikasi diet terhadap kadar gula darah dan pola makan pada pasien diabetes melitus tipe 2.

**Tabel 1. Karakteristik Responden (n=30)**

Karakteristik Responden	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Usia</b>				
32-37 tahun	0	0	2	13.3
38-43 tahun	0	0	2	13.3
44-49 tahun	0	0	2	13.3
50-55 tahun	5	33.3	1	6.7
56-61 tahun	8	53.3	3	20
62-67 tahun	2	13.3	5	33.3
<b>Jenis Kelamin</b>				
Perempuan	2	13.3	3	20
Laki-laki	13	86.7	12	80
<b>Pendidikan</b>				
SMP	2	13.3	4	26.7
SMA	12	80	8	53.3
Sarjana	1	6.7	3	20
<b>Pekerjaan</b>				
Tidak bekerja	8	53.3	6	40
Wiraswasta	4	26.7	3	20
Karyawan	2	13.3	3	20
PNS	1	6.7	3	20

Sumber: Data Primer 2023

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa usia responden pada kelompok kontrol didominasi oleh usia 56-61 tahun yang berjumlah 8 responden (53,3%) sedangkan pada kelompok intervensi usia responden paling banyak adalah usia 62-67 tahun yang berjumlah 5 responden (33,3%). Jenis kelamin responden pada kelompok kontrol dan intervensi didominasi oleh laki-laki yang berjumlah 13 responden (86,7) pada kelompok kontrol dan 12 responden (80%) pada kelompok intervensi. Pada jenjang pendidikan responden sebagian besar didominasi oleh SMA dengan jumlah 12 responden (80%) pada kelompok kontrol dan 8 responden (53,3%) pada kelompok intervensi. Selain itu responden yang tidak bekerja pada penelitian ini paling banyak berjumlah 8 responden (53,3%) pada kelompok kontrol dan 6 responden (40%) pada kelompok intervensi.

**Tabel 2. Distribusi Dan Frekuensi Kadar Glukosa Darah Sebelum Dan Setelah Diberikan Pelatihan Modifikasi Diet Pada Pasien Diabetes Tipe 2 di Kabupaten Lumajang (n=30)**

Kadar Glukosa Darah	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Pre Test</b>				
Normal	1	6.7	3	20
Tidak Normal	14	93.3	12	80
<b>Post Test</b>				
Normal	2	13.3	11	73.3
Tidak Normal	13	86.7	4	26.7

Sumber: Data Primer 2023

Pada penelitian ini ditemukan bahwa kadar glukosa darah pada kelompok kontrol tidak terjadi perubahan yang signifikan. Sebagian besar responden kelompok kontrol memiliki glukosa darah tidak normal dengan jumlah 14 responden (93,3%) saat *pretest* dan 13 responden (86,7%) setelah *post test*. Pada kelompok intervensi terjadi perubahan glukosa

darah saat *pretest* dan *posttest* dimana sebagian besar responden yang berjumlah 12 (80%) memiliki gula darah tidak normal saat *pretest* dan setelah dilakukan intervensi sebagian besar pada kelompok intervensi memiliki kadar glukosa darah normal yang berjumlah 11 responden (73,3%) saat *posttest*

**Tabel 3. Distribusi Dan Frekuensi Pola Makan Darah Sebelum Dan Setelah Diberikan Pelatihan Modifikasi Diet Pada Pasien Diabetes Tipe 2 di Kabupaten Lumajang (n=30)**

Pola Makan	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Pre Intervensi</b>				
Sesuai	2	13.3	3	20
Tidak Sesuai	13	86.7	12	80
<b>Post Intervensi</b>				
Sesuai	4	26.7	10	66.7
Tidak Sesuai	11	73.3	5	33.3

Sumber: Data Primer 2023

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol tidak ada perubahan yang signifikan pada pola makan. Saat *pretest* sebagian besar kelompok kontrol yang berjumlah 13 responden (86,7%) memiliki pola makan tidak sesuai, begitu juga saat *posttest* pada kelompok kontrol sebagian besar responden memiliki

pola makan tidak sesuai yang berjumlah 11 responden (73,3%). Pada kelompok intervensi terjadi perubahan yang signifikan saat dilakukan *preest* dan *posttest*. Sebelum intervensi sebagian besar memiliki pola makan tidak sesuai yang berjumlah 12 responden (80%). Setelah intervensi dan *postest* sebagian besar responden

memiliki pola makan yang sesuai sebesar 10 responden (66,7%).

**Tabel 4. Hasil Uji *Wilcoxon* Pengaruh Pelatihan Modifikasi Diet Terhadap Glukosa Darah Dan Pola Makan Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Kabupaten Lumajang (n=30)**

Variabel	<i>P-Value</i>	
	Kelompok Kontrol	Kelompok Intervensi
Glukosa Darah	0,317	0,005
Pola Makan	1,57	0,008

Sumber: Data Primer 2023

Hasil uji *Wilcoxon* pada variabel glukosa darah diketahui nilai *p-value* 0,317 >0,05 pada kelompok kontrol yang berarti tidak ada pengaruh pada kelompok kontrol, sedangkan pada kelompok intervensi nilai *p-value* 0,005<0,05 yang berarti terdapat pengaruh pelatihan modifikasi diet pada glukosa darah responden. Pada variabel pola makan diperoleh nilai *p-value* 1,57>0,05 pada kelompok kontrol yang berarti tidak ada pengaruh sedangkan pada kelompok intervensi ditemukan nilai *p-value* 0,008<0,05 yang berarti terdapat pengaruh pelatihan modifikasi diet pada pola makan responden.

### Pembahasan

Pada penelitian ini diperoleh bahwa terdapat pengaruh pelatihan modifikasi diet terhadap kadar gula darah dan pola makan penderita diabetes melitus tipe 2 di Kabupaten Lumajang pada kelompok intervensi. Penelitian sebelumnya diperoleh bahwa diet efektif dalam pengobatan nonfarmakologis pada pasien diabetes karena dapat mengurangi beban glikemik dan penurunan berat badan (Westman et al., 2018). Temuan lain menegaskan bahwa diet ketogenik lebih efektif meningkatkan parameter

metabolik seperti kontrol glikemik, berat badan, profil lipid dan penurunan obesitas (Choi et al., 2020). Pasien dengan kepatuhan diet yang baik akan memiliki *Basal Metabolic Index* (BMI) yang rendah dan kapasitas fungsional yang baik (Marinho et al., 2018).

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi seseorang dalam melakukan diet seperti karakteristik responden. Penelitian saat ini ditemukan bahwa sebagian besar responden berusia 56-61 tahun, jenis kelamin laki-laki, pendidikan SMA dan tidak bekerja. Usia dewasa akhir biasanya memiliki daya ingat yang sudah menurun, sehingga usia yang lebih mudah secara independen berhubungan dengan kepatuhan diet yang baik (Marinho et al., 2018). Menurut penelitian Fitriana & Salviana (2021) menyatakan bahwa tidak ada hubungan jenis kelamin dengan kepatuhan diet. Laki-laki dan perempuan berpotensi memiliki peluang baik dalam menjalankan pola diet. Pendidikan yang lebih tinggi memiliki peluang besar patuh akan diet karena pengetahuan dan keterampilan yang lebih baik dalam mencari informasi dimana hal ini merupakan dasar keberhasilan suatu pengobatan (Rohani, 2018). Pengetahuan yang baik

pada pasien diabetes melitus membuat seseorang lebih waspada dan mencegah komplikasi (Ernawati et al., 2020).

Pelatihan diet dalam penelitian saat ini diketahui memiliki pengaruh dalam menurunkan gula darah. Peneliti ini sejalan dengan Wang et al. (2018) yang menyatakan bahwa diet yang dilakukan pada kelompok perlakuan dapat menurunkan kadar glukosa darah, profil lipid dan BMI. Menurut Almaini & Heriyanto (2019) juga berpendapat bahwa kepatuhan akan diet pada pasien diabetes berhubungan kuat dengan penurunan glukosa darah. Diet yang tepat dilakukan dengan mengatur pola makan yang sesuai dengan kebutuhan tubuh seperti memperbanyak porsi sayuran dan nabati daripada daging. Konsumsi nabati lengkap meningkatkan produksi butirir melalui perubahan mikrobiota usus dalam waktu singkat. Butirir dapat menginduksi sekresi incretin dan meningkatkan metabolisme glukosa (Chiu et al., 2018; Müller et al., 2018). Melalui pelatihan diet seperti edukasi dan cara penyajian makanan yang baik oleh tenaga kesehatan, pasien diabetes akan lebih mudah menerima informasi dan mempraktikkan pelatihan yang telah didapat (Zulaikha et al., 2020). Pelatihan dan edukasi membuat manajemen diri pasien diabetes lebih baik dimana hal ini pasien akan lebih mudah melakukan perawatan diri dan mencegah komplikasi saat di rumah (Yustina & Tuharea, 2021).

Studi saat ini diperoleh bahwa pelatihan modifikasi diet dapat merubah pola makan pada pasien diabetes. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa modifikasi diet melalui pola makan dapat menurunkan kadar glukosa darah

(Viguiliouk et al., 2019). Pola makan pada pasien diabetes harus sesuai anjuran 3J (Jadwal, Jumlah dan Jenis). Hal ini bertujuan memperbaiki pola makan dan mencegah peningkatan glukosa darah (Yustina & Tuharea, 2021). Pola makan yang baik pada pasien diabetes harus memperhatikan pemberian kalori yang sesuai kebutuhan, jumlah makanan dan jenis makanan. Selain itu jadwal makan harus diperhatikan karena berhubungan dengan fungsi pankreas dalam mencerna makanan (Almaini & Heriyanto, 2019). Dengan adanya pelatihan, penderita DM tipe 2 dapat memahami pentingnya mengadopsi pola makan yang sehat, mengatur jumlah karbohidrat yang dikonsumsi, membatasi gula dan lemak jenuh, serta meningkatkan asupan serat. Selain itu, pelatihan ini juga memberikan panduan tentang pemilihan makanan yang tepat, pengukuran porsi yang sesuai, dan pengelolaan karbohidrat dalam setiap makanan. Pelatihan diet pada pasien diabetes mempengaruhi pola lemak tubuh dan sangat menentukan sensitivitas dari insulin sehingga dapat mengontrol glukosa (Darmawan et al., 2019).

## **Kesimpulan**

Pelatihan modifikasi diet dapat mempengaruhi glukosa darah dan pola makan yang lebih baik pada pasien diabetes tipe 2. Modifikasi diet dapat menjadi intervensi nonfarmakologis yang dapat diberikan oleh perawat. Edukasi yang berkelanjutan pada pasien maupun keluarga harus dilakukan perawat untuk meningkatkan kepatuhan program diet pasien diabetes tipe 2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggali lebih dalam

faktor lingkungan maupun internal yang berhubungan dengan pola diet pasien Diabetes Tipe 2.

### Daftar Pustaka

- Almaini, A., & Heriyanto, H. (2019). Pengaruh Kepatuhan Diet, Aktivitas Fisik dan Pengobatan dengan Perubahan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Suku Rejang. *Jurnal Keperawatan Raflesia*, 1(1), 55–66. <https://doi.org/10.33088/jkr.v1i1.393>
- Ardiani, H. E., Permatasari, T. A. E., & Sugiatmi, S. (2021). Obesitas, Pola Diet, dan Aktifitas Fisik dalam Penanganan Diabetes Melitus pada Masa Pandemi Covid-19. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF)*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.24853/mjnf.2.1.1-12>
- Chiu, T. H. T., Pan, W. H., Lin, M. N., & Lin, C. L. (2018). Vegetarian diet, change in dietary patterns, and diabetes risk: A prospective study. *Nutrition and Diabetes*, 8(1). <https://doi.org/10.1038/s41387-018-0022-4>
- Choi, Y. J., Jeon, S. M., & Shin, S. (2020). Impact of a ketogenic diet on metabolic parameters in patients with obesity or overweight and with or without type 2 diabetes: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrients*, 12(7), 1–19. <https://doi.org/10.3390/nu12072005>
- Darmawan, S., Nani Hasanuddin Makassar, S., & Kemerdekaan, J. P. (2019). Kota Makassar, Indonesia, 90245 2. STIKES Nani Hasanuddin Makassar. *Jl. P. Kemerdekaan VIII*, 1(24), 90245.
- Ernawati, D. A., Harini, I. M., & Gumilas, N. S. A. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kepatuhan Diet pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Kecamatan Sumbang Banyumas. *Journal of Bionursing*, 2(1), 63–67. <https://doi.org/10.20884/1.bion.2020.2.1.40>
- Evert, A. B., Dennison, M., Gardner, C. D., Timothy Garvey, W., Karen Lau, K. H., MacLeod, J., Mitri, J., Pereira, R. F., Rawlings, K., Robinson, S., Saslow, L., Uelmen, S., Urbanski, P. B., & Yancy, W. S. (2019). Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: A consensus report. *Diabetes Care*, 42(5), 731–754. <https://doi.org/10.2337/dci19-0014>
- Fitriana, Z., & Salviana, E. A. (2021). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Menjalankan Diet Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 4(2), 351–358. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/jks.v4i2.1635>
- Han, C. Y., Chan, C. G. B., Lim, S. L., Zheng, X., Woon, Z. W., Chan, Y. T., Bhaskaran, K., Tan, K. F., Mangaikarasu, K., & Chong, M. F. F. (2020). Diabetes-related nutrition knowledge and dietary adherence in patients with Type 2 diabetes mellitus: A mixed-methods exploratory study.

- Proceedings of Singapore Healthcare*, 29(2), 81–90. <https://doi.org/10.1177/2010105820901742>
- Harding, J. L., Pavkov, M. E., Magliano, D. J., Shaw, J. E., & Gregg, E. W. (2019). Global trends in diabetes complications: a review of current evidence. *Diabetologia*, 62(1), 3–16. <https://doi.org/10.1007/s00125-018-4711-2>
- Hestiana, D. W. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Dalam Pengelolaan Diet Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kota Semarang. *Jurnal of Health Education*, 42(3), 73–79. <https://doi.org/10.1515/labmed-2018-0016>
- Jasmine, N. S., Wahyuningsih, S., & Thadeus, M. S. (2020). Analisis Faktor Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Pancoran Mas Periode Maret – April 2019. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 8(1), 61–66. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jmki/article/view/24742>
- Kementerian Kesehatan RI. (2021). Profil Kesehatan Indonesia 2020. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. <https://doi.org/10.1524/itit.2006.48.1.6>
- Kemntrian Kesehatan RI. (2019). *Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf* (p. 674). Kementerian Kesehatan RI.2019.
- Khasanah, J. F., Ridlo, M., & Putri, G. K. (2021). Gambaran Pola Diet Jumlah, Jadwal, dan Jenis (3J) pada Pasien dengan Diabetes Melitus Tipe 2. *Indonesian Journal of Nursing Scientific*, 1(1), 18–27.
- Kurniawati T, & Budiarto E. (2022). Pengaturan dan Pendampingan Diet Pasien dan Kelompok Risiko Diabetes Mellitus. *Jurnal Peduli Masyarakat*, 4(2), 213–218.
- Marinho, F. S., Moram, C. B. M., Rodrigues, P. C., Leite, N. C., Salles, G. F., & Cardoso, C. R. L. (2018). Treatment adherence and its associated factors in patients with type 2 diabetes: Results from the Rio de Janeiro type 2 diabetes cohort study. *Journal of Diabetes Research*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/8970196>
- Müller, M., Canfora, E. E., & Blaak, E. E. (2018). Gastrointestinal transit time, glucose homeostasis and metabolic health: Modulation by dietary fibers. *Nutrients*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/nu10030275>
- Oster, E. (2018). Diabetes and diet: Purchasing behavior change in response to health information. *American Economic Journal: Applied Economics*, 10(4), 308–348. <https://doi.org/10.1257/app.20160232>
- PERKENI. (2021). *Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia 2021*. PB PERKENI.
- Raveendran, A. V., Chacko, E. C., & Pappachan, J. M. (2020). Non-pharmacological treatment options in the management of diabetes mellitus. *European Endocrinology*, 14(2), 31–39. <https://doi.org/10.17925/EE.2018>

14.2.31

- Rohani, A. (2018). Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Diet Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Proteksi Kesehatan*, 7(2), 61–67.
- Susanti, & Nobel Bistara, D. (2018). Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus (The Relationship between Diet and Blood Sugar Levels in Patients with Diabetes) Mellitus. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 3(1), 29–34. <http://journal.ugm.ac.id/jkesvo>
- Viguiliouk, E., Kendall, C. W., Kahleová, H., Rahelić, D., Salas-Salvadó, J., Choo, V. L., Mejia, S. B., Stewart, S. E., Leiter, L. A., Jenkins, D. J., & Sievenpiper, J. L. (2019). Effect of vegetarian dietary patterns on cardiometabolic risk factors in diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clinical Nutrition*, 38(3), 1133–1145. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.05.032>
- Wang, L. L., Wang, Q., Hong, Y., Ojo, O., Jiang, Q., Hou, Y. Y., Huang, Y. H., & Wang, X. H. (2018). The effect of low-carbohydrate diet on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *Nutrients*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/nu10060661>
- Westman, E. C., Tondt, J., Maguire, E., & Yancy, W. S. (2018). Implementing a low-carbohydrate, ketogenic diet to manage type 2 diabetes mellitus. *Expert Review of Endocrinology and Metabolism*, 13(5), 263–272. <https://doi.org/10.1080/17446651.2018.1523713>
- Yustina, Y., & Tuharea, R. (2021). Pengaruh Self Manajemen terhadap Pengendalian Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di UPTD Diabetes Center Kota Ternate. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 4(3), 383–391. <https://doi.org/10.56338/mppki.v4i3.1607>
- Zheng, Y., Ley, S. H., & Hu, F. B. (2018). Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nature Reviews Endocrinology*, 14(2), 88–98. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.151>
- Zulaikha, F., Sureskiarti, E., & Herlina, N. (2020). Pelatihan Cara Pembuatan Makanan Ringan Rendah Gula Bagi Penderita Diabetes Mellitus. *Panrita Abdi - Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(1), 77. <https://doi.org/10.20956/pa.v4i1.5864>