



# JURNAL GIZI AISYAH

Universitas Aisyah Pringsewu  
Vol. 6, No. 2, September 2023

---

## Hubungan Asupan Serat dengan Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Pos Binaan Terpadu UPTD Puskesmas Rawat Inap Ketapang Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2022

Hendy Perdana<sup>1</sup>, Aftulsei Nurhayati<sup>2</sup>, Amali Rica Pratiwi<sup>3</sup>,  
Desti Ambar Wati<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Aisyah Pringsewu

<sup>1</sup>hendyperdana91@gmail.com

---

### ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolisme kronis yang disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu asupan indeks glikemik, beban glikemik dan serat yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah akibat dari gangguan fungsi insulin. Prevalensi DM tipe II meningkat di Indonesia pada tahun 2018 sebanyak 8,5%. Data pasien DM tipe II di UPTD Puskesmas Rawat Inap Ketapang meningkat pada tahun 2021 yaitu 457 jiwa (1,4%). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan Asupan Serat dengan Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Pos Binaan Terpadu UPTD Puskesmas Rawat Inap Ketapang. Sampel pada penelitian ini berjumlah 63 orang dengan teknik *sampling* yaitu *Simple Random Sampling*. Analisis univariat menggunakan persentase (%), sedangkan analisis bivariat menggunakan uji kolerasi *gamma*. Hasil penelitian menunjukkan dari 63 orang pasien DM tipe II terdapat 43 orang (68,3%) memiliki kadar GDS tinggi dan 46 orang (73%) asupan serat kurang. Hasil analisis bivariat didapatkan ada hubungan yang kuat antara asupan serat ( $p : 0,002; -0,766$ ) dengan kadar gula darah sewaktu pasien diabetes melitus tipe II. Diharapkan pasien DM tipe II dapat mengatur pola makan dengan menerapkan prinsip 3J yaitu tepat jenis bahan makanan, jumlah makanan yang dikonsumsi dan jadwal makan.

**Kata Kunci :** Asupan Serat, Gula Darah Sewaktu, Diabetes Melitus Tipe II

### ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disorder caused by several factors, including the intake of the glycemic index, glycemic load, and fiber which is characterized by high blood sugar levels due to impaired insulin function. Prevalence of type II DM in Indonesia was an increase in 2018, namely 8,5%. Based on data from Ketapang Inpatient Public Health Center, people with diabetes mellitus in the Ketapang was an increase in 2021, namely 457 people (1.4%). This study aimed to determine the correlation between Fiber Intake with Current Blood Sugar Levels (GDS) of Type II Diabetes Mellitus Patients at the Integrated Development Post UPTD Inpatient Health Center of Ketapang. The sample in this study was 63 respondents with a sampling technique that is Simple Random Sampling. Univariate analysis used percentage (%), while bivariate analysis used a gamma correlation test. The study's results showed that out of 63 type II DM patients, 43 people (68,3%) had high blood sugar levels and 46 people (73%) had a low fiber intake.

The results of the bivariate analysis showed that there was a strong relationship between fiber intake ( $p: 0.002; -0.766$ ) with blood glucose levels during type II diabetes mellitus patients. Type II DM patients can manage their diet by applying the 3J principle: the correct type of food ingredients, the amount of food consumed, and the meal schedule.

**Keywords :** Fiber Intake, Blood Sugar

---

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) merupakan penyakit metabolik dengan kriteria hiperglikemia, terjadi karena adanya kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Sembilan puluh persen dari kasus diabetes adalah DMT2 dengan kriteria gangguan sensitivitas insulin dan/atau gangguan sekresi insulin. DMT2 secara klinis muncul ketika tubuh tidak mampu lagi memproduksi cukup insulin untuk mengkompensasi peningkatan insulin resisten (Decroli, 2019).

Sesuai data *International Diabetes Federation* (IDF) Atlas tahun 2019, jumlah penyandang DM di dunia saat ini berkisar 463 juta jiwa dan diperkirakan meningkat menjadi sekitar 700 juta jiwa di tahun 2045. Indonesia merupakan negara urutan ke 7 dari 10 negara dengan jumlah penyandang DM terbanyak di dunia, yaitu sekitar 10 juta jiwa (Kshanti, et all, 2021).

Berdasarkan Profil Kesehatan Provinsi Lampung pada tahun 2019 jumlah penyandang DM di provinsi Lampung sebanyak 84.089 jiwa (1,37%) pada tahun 2020 jumlah penyandang DM meningkat menjadi 99.766 jiwa (1,37%).

Kabupaten Lampung Selatan sendiri jumlah penyandang diabetes melitus pada tahun 2019 sebanyak 8.317 jiwa (1,15%) sedangkan pada tahun 2020 jumlah penyandang diabetes melitus di kabupaten Lampung Selatan meningkat yaitu 8.420 jiwa (1,15%) (Profil Kesehatan Provinsi Lampung, 2020).

Hasil Pedoman Pemantauan Wilayah Setempat (PWS) program Penyakit Tidak Menular (PTM) Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Puskesmas Rawat Inap Ketapang pada tahun 2020 penyandang diabetes melitus di kecamatan Ketapang sebanyak 425 jiwa (1,3%) dan menyumbang 5% penyandang DM di kabupaten Lampung Selatan dan jumlahnya meningkat pada tahun 2021 yaitu berjumlah 457 jiwa (1,4%).

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 menjelaskan proporsi rerata nasional konsumsi kurang sayur dan buah pada

penduduk di atas 10 tahun mencapai 93,5%, ini tidak menunjukkan adanya perubahan yang signifikan dari data sebelumnya yaitu Riskesdas 2007 sebesar 93,6%. Hal ini sesuai dengan catatan *World Health Organization* (WHO) yang menyatakan bahwa masyarakat Indonesia mengonsumsi buah dan sayur hanya sebanyak 2,5 porsi per hari atau 34,55 kg per tahun. Jumlah tersebut jauh di bawah anjuran *Food Agriculture Organization* (FAO) untuk konsumsi buah per kapita per tahun sebanyak 73 kg. Fakta kurangnya konsumsi yang merata pada anak-anak maupun orang dewasa di Indonesia merujuk pada kebiasaan kurang konsumsi sayur dan buah yang dimulai sejak usia dini.

Penelitian Muliani (2013) mengenai asupan serat dengan kadar gula darah didapatkan hasil yaitu pasien dengan asupan serat yang baik berjumlah 31,6 % sedangkan asupan serat kurang berjumlah 68,4 %, dari hasil tersebut juga diketahui seluruh pasien (100%) dengan asupan serat baik mengalami penurunan kadar gula darah, sedangkan pasien dengan asupan serat kurang yang mengalami penurunan kadar gula darah sebesar 61,5% dan yang mengalami kenaikan kadar gula darah sebesar 38,5%. Hasil Uji Statistik menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara asupan serat dengan kadar gula darah pasien.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan didapatkan hasil yaitu dari 10 penyandang DM yang diperiksa kadar gula darahnya, 6 orang (60%) diantaranya memiliki kadar gula darah sewaktu yang tinggi dan 4 orang (40%) lainnya memiliki kadar gula darah sewaktu yang normal.

Gambaran hasil studi pendahuluan mengenai asupan serat didapatkan hasil yaitu 8 orang (80%) asupan seratnya rendah dan 2 orang (20%) asupan seratnya cukup.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk meleniti “Hubungan Asupan Serat dengan Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Pos Binaan Terpadu UPTD Puskesmas Rawat Inap Ketapang Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2022”.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan Asupan Beban Glikemik dengan Kadar GDS Pasien Diabetes melitus Tipe II di Pos Binaan Terpadu UPTD Puskesmas Rawat Inap Ketapang Tahun 2022. Penelitian ini dilaksanakan setelah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Universitas Malahayati dengan No. 3103/EC/KEP-UNIMAL/I/2023. Waktu pelaksanaan pada bulan Januari 2023. Populasi pada penelitian ini adalah pasien diabetes melitus tipe II usia produktif (15 – 59 tahun) dengan jumlah 457 pasien. Teknik *sampling* yang digunakan yaitu *Simple Random Sampling* dengan jumlah 63 pasien.

Data primer meliputi karakteristik responden, kadar gula darah sewaktu, dan asupan beban glikemik. Asupan beban glikemik diukur menggunakan formular *food recall* 3 x 24 jam, sedangkan kadar gula darah menggunakan glucometer (*Nesco Multi Check*) Data yang diperoleh lalu dianalisis secara univariat dan bivariat. Data univariat disajikan dalam bentuk persentase (%) sedangkan data bivariat dianalisis menggunakan uji kolerasi *Gamma*.

## HASIL PENELITIAN

### 1. Karakteristik Responden

Pada penelitian ini tercatat sebanyak 63 responden dari jenis kelamin dan umur. Data distribusi frekuensi karakteristik responden menurut jenis kelamin dan umur disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1**  
**Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden**  
**Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur**

Karakteristik	Jumlah (n)	persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki - laki	18	28,6
Perempuan	45	71,4
<b>Jumlah</b>	<b>63</b>	<b>100</b>
<b>Kelompok Uisa</b>		
25 – 34 th	13	20,6
35 – 44 th	13	20,6
45 – 54 th	13	20,6
55 – 64 th	24	38,1

Jumlah	63	100
--------	----	-----

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa dari 63 orang pasien DM tipe II paling banyak diderita oleh perempuan yaitu berjumlah 45 orang (71,4%). Sedangkan berdasarkan kelompok usia paling banyak pada kelompok usia 55 - 64 th yaitu berjumlah 24 orang (38,1%).

### 2. Distribusi Frekuensi Kadar GDS

Kadar GDS responden dikategorikan menjadi dua yaitu kadar GDS tinggi dan kadar GDS normal. Distribusi frekuensi responden menurut kadar GDS disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2**  
**Distribusi Frekuensi Kadar GDS**

Kadar GDS	jumlah (n)	persentase (%)
Tinggi	43	68,3
Normal	20	31,7
<b>Jumlah</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan hasil yaitu dari 63 orang pasien DM terdapat 43 orang (68,3%) memiliki kadar GDS yang tinggi.

### 3. Distribusi Frekuensi Asupan Serat

Asupan serat merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan. Data distribusi frekuensi asupan serat responden disajikan dalam Tabel 3.

**Tabel 3**  
**Distribusi Frekuensi Asupan Serat**

Asupan Serat	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kurang	46	73
Cukup	17	27
<b>Jumlah</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan hasil yaitu dari 63 orang responden DM tipe II paling banyak memiliki asupan serat kurang yaitu berjumlah 46 orang (73%).

### 4. Hubungan Asupan Serat dengan Kadar GDS

Asupan serat merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan peningkatan

kadar GDS pasien DM tipe II. Hal ini dikarenakan asupan serat memiliki peran dalam membantu kadar glukosa darah tidak meningkat secara drastis setelah makan. Hasil analisis hubungan Asupan serat dengan kadar GDS disajikan dalam Tabel 4.

**Tabel 4.**  
**Hubungan Asupan Serat dengan Kadar GDS**

Asupan Serat	Kadar GDS						P valu e	r
	Tinggi		Normal		Total			
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)		
Kurang	37	80,4	9	19,6	46	100	0,00	-0,766
Cukup	6	35,3	11	64,7	17	100	2	
<b>Jumlah</b>	<b>43</b>	<b>68,3</b>	<b>20</b>	<b>31,7</b>	<b>63</b>	<b>100</b>		

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa asupan serat kurang paling banyak didapatkan pada responden yang memiliki kadar GDS tinggi yaitu sebanyak 37 orang (80,4%), sedangkan asupan serat cukup paling banyak didapatkan pada responden yang memiliki kadar GDS normal yaitu sebanyak 17 orang (64,7%).

Hasil analisis statistik yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ada hubungan yang kuat antara Asupan Serat dengan Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Pos Binaan Terpadu UPTD Puskesmas Rawat Inap Ketapang tahun 2022 (p : 0,002; r : -0,766). Hasil analisis juga menunjukkan nilai r negatif yang artinya semakin kurang asupan serat maka semakin tinggi kadar GDS.

## PEMBAHASAN

Merujuk pada tabel 1 diketahui bahwa pasien diabetes melitus tipe II paling banyak ditemukan pada perempuan yaitu sebanyak 45 orang (71,4%) dari 63 responden.

Perempuan mempunyai risiko lebih besar untuk terkena Diabetes Mellitus Tipe II dibandingkan laki-laki, hal ini dikarenakan secara fisik wanita mempunyai peluang peningkatan indeks masa tubuh (IMT) yang lebih besar yang terjadi saat perempuan monopouse yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal sehingga perempuan beresiko lebih besar menderita diabetes melitus (Wahyuni, 2014).

Jumlah lemak pada laki-laki 15-20% dari berat badan sedangkan perempuan 20-25% dari berat badan. Jadi peningkatan kadar lemak pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki, sehingga faktor terjadinya Diabetes Melitus tipe II pada perempuan 3-7 kali lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki yaitu 2-3 kali (Imelda, 2019).

Menurut analisa penulis pasien DM tipe II yang terdaftar pada Pos Binaan Terpadu (Posbindu) UPTD Puskesmas Rawat Inap Ketapang Kabupaten Lampung Selatan, pasien perempuan lebih banyak ditemukan dari pada laki-laki. Perempuan mempunyai peluang yang lebih besar terkena Diabetes Melitus tipe II dibandingkan laki-laki dikarenakan adanya perbedaan dalam melakukan aktivitas dan gaya hidup sehari - hari yang sangat mempengaruhi kejadian Diabetes Melitus tipe II.

Risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan penambahan usia. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui pasien Diabetes Melitus tipe II lebih banyak pada kelompok usia 55–64 tahun.

Menurut Komariah dan Rahayu (2020) usia dapat meningkatkan risiko terjadinya diabetes melitus tipe II karena penuaan dapat menurunkan sensitivitas insulin sehingga mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Umumnya manusia mengalami penurunan fisiologis yang secara drastis pada usia setelah 40 tahun, dan salah satunya berdampak pada organ pankreas itu sendiri.

Menurut analisa penulis pada kelompok usia pensiun (55 – 64 tahun) disamping mengalami penurunan fisiologis yang secara drastis seseorang tidak lagi banyak melakukan aktivitas fisik dan tidak lagi bekerja sehingga memicu peningkatan massa lemak tubuh sehingga cenderung mengalami kelebihan berat badan tidak hanya itu pada penelitian ini penulis melihat kecenderungan bertambahnya usia seseorang kurang dapat menjaga pola hidup yang sehat sehingga mengakibatkan terjadinya peningkatan risiko terjadinya diabetes melitus tipe II.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan asupan serat kurang memiliki kadar GDS tinggi, sedangkan mayoritas responden dengan asupan serat cukup memiliki kadar GDS

normal. Hasil analisis statistik yang telah dilakukan didapatkan hasil yaitu ada hubungan yang kuat antara Asupan Serat dengan Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Pos Binaan Terpadu UPTD Puskesmas Rawat Inap Ketapang tahun 2022 ( $p : 0,002$ ;  $r : -0,766$ ).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyani (2015) yang menunjukkan bahwa hasil uji statistik didapatkan  $p$  value sebesar 0,004, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna (signifikan) antara asupan serat dengan kadar glukosa darah sewaktu pada responden diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Kota Bandar Lampung. Hasil tersebut menunjukkan bahwa responden dengan asupan serat tidak cukup memiliki kadar glukosa darah sewaktu yang tinggi.

Dalam penelitian Sari (2020) menjelaskan hubungan antara konsumsi serat yang cukup menurunkan resiko penyakit diabetes. Hal ini dikarenakan serat pangan yang dapat difermentasi dengan baik dan menurunkan viskositas tinggi dalam usus besar, mempunyai potensi untuk mengurangi respon glikemik dan meningkatkan sensitivitas insulin.

Konsumsi serat sesuai kebutuhan dapat menimbulkan rasa kenyang akibat masuknya karbohidrat kompleks yang menyebabkan menurunnya selera makan dan akhirnya menurunkan konsumsi makan, disamping itu serat juga tidak mengandung kalori dan indeks glikemik rendah sehingga dapat menurunkan kadar gula darah dalam tubuh. Serat termasuk dalam jenis karbohidrat kompleks sehingga serat baik dikonsumsi oleh penderita Diabetes Melitus (Idris, Jafar dan Indrisasari, 2014).

Serat pangan mampu menyerap air dan mengikat glukosa, sehingga mengurangi ketersediaan glukosa. Diet cukup serat juga menyebabkan terjadinya kompleks karbohidrat dan serat, sehingga daya cerna karbohidrat berkurang. Keadaan tersebut mampu menghambat kenaikan glukosa darah dan menjadikannya tetap terkontrol (Santoso, 2011 dalam Sari, 2020).

Menurut Gropper S.S., Smith J.L. dan Groff J.L. (2005, dalam Fitri dan Wirawanni,

2014) Mekanisme serat pada metabolisme glukosa berkaitan dengan fungsi dan karakteristik serat. Identifikasi fungsi dan karakteristik serat mempermudah penjelasan efek fisiologis dan metabolik pada manusia. Efek fisiologis dan metabolik tergantung dari jenis serat yang dikonsumsi oleh pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. Serat larut air dapat menyerap cairan dan membentuk gel di dalam lambung. Gel memperlambat proses pengosongan lambung dan penyerapan zat gizi. Gel dapat memperlambat gerak peristaltik zat gizi (glukosa) dari dinding usus halus menuju daerah penyerapan sehingga terjadi penurunan kadar glukosa darah.

Konsumsi serat memberikan efek yang positif terhadap kadar glukosa darah pada Diabetes Mellitus Tipe 2. Serat makanan akan memperlambat proses pengosongan lambung dan penyerapan glukosa oleh usus halus. Pengaturan makan dengan kandungan serat yang tinggi dapat membantu sel-sel lebih sensitif terhadap insulin untuk mengatur kadar glukosa darah. Serat larut air menghambat aliran glukosa ke dalam darah sehingga konsentrasi glukosa dalam darah stabil (Zahroh, Suryani dan Syamsiyatun, 2017).

Berdasarkan hasil observasi pada saat penelitian mayoritas respon mengonsumsi serat yang rendah dikarenakan kurangnya konsumsi buah dan sayur, responden mengonsumsi makanan sumber serat dengan porsi kecil dan tidak menerapkan pola makan dengan prinsip 3J. Hal ini mengakibatkan mayoritas responden memiliki kadar gula darah sewaktu yang tinggi akibat dari asupan serat yang kurang baik, sehingga responden tidak dapat mengontrol kadar gula darahnya. Bahan makanan yang sering dikonsumsi responden yaitu daun singkong, terong, pisang, bayam, kangkung, sawi putih dan wortel namun dikonsumsi dalam porsi yang kecil atau sedikit.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden memiliki asupan serat kurang yaitu sebanyak 46 orang (73%). Hasil analisis statistik yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ada hubungan yang kuat antara Asupan Serat dengan Kadar Gula

Darah Sewaktu (GDS) Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Pos Binaan Terpadu UPTD Puskesmas Rawat Inap Ketapang tahun 2022 (p : 0,002; r : -0,766). Hasil analisis juga menunjukkan nilai r negatif yang artinya semakin kurang asupan serat maka semakin tinggi kadar GDS.

Diharapkan bagi pasien mengatur pola makan dengan menerapkan prinsip gizi seimbang dengan memperhatikan jenis bahan makanan dan jumlah makanan yang dikonsumsi. Selain itu juga diharapkan

pasien melakukan kontrol gula darah minimal satu bulan sekali di fasilitas pelayanan kesehatan dan melakukan konsultasi gizi secara rutin.

Diharapkan juga untuk Pihak puskesmas agar meningkatkan edukasi kepada pasien diabetes melitus tipe II dan keluarga pada kegiatan pelayanan kesehatan baik layanan di rawat jalan dan inap maupun pada kegiatan UKBM. Menambah jumlah tenaga gizi agar seluruh pasien DM tipe II mendapatkan pelayanan gizi sesuai standar.

*Diagnostik.* Yogyakarta: Wahana Resolusi.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2020). *Klasifikasi dan Diagnosis Diabetes : Standar Pelayanan Medis Diabetes. Diabetes Care*, 43 (1), 14 – 31.
- Bilous, Rudy & Richard Donnelly. (2014). *Buku Pegangan Diabetes.* Jakarta: Bumi Medika.
- Decroli, Eva. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2.* Padang: Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. (2019). *Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2019.* Bandar Lampung
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. (2020). *Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2020.* Bandar Lampung
- Febrianasari, Ratih P., Tri Agusti S., Dyonisa Nasirochmi P. & Stefanus Erdana P. (2020). *Buku Saku Diabetes Melitus untuk Awam.* Jawa Tengah: UNS Pers.
- Fitri R. I & Yekti W. (2014). *Hubungan Konsumsi Karbohidrat, Konsumsi Total Energi, Konsumsi Serat, Beban Glikemik dan Latihan Jasmani dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.* Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Fristiohady, Adryan & Ruslin. (2020). *Pengantar Kimia Klinik dan*
- Gayatri, Rara Warih, Ayu Nindhi K., Vivi Syafira V. & Annisa Putri S. (2019). *Diabetes Melitus dalam Era 4.0.* Malang: Wineka Media.
- Gropper S. S, Smith J. L & Groff J. L. (2005). *Advance Nutrition and Human Metabolism 4<sup>th</sup> ed.* Australia: Thomson Wadsworth.
- Idris M., Jafar N., & Indrisasari, (2014). Pola Maka Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien DM Tipe 2. *Jurnal MKMI.*
- Imelda, S. (2019). Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Diabetes Melitus di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2018. *Scientia Journal*, Vol. 8 (1), hal. 59 – 68.
- Istiqomah, Annisa & Ninik Rustanti. (2015). Indeks Glikemik, Beban Glikemik, Kadar Protein, Serat, dan Tingkat Kesukaan Kue Kering Tepung Garut dengan Substitusi Tepung Kacang Merah. *Journal of Nutrition College*, 14 (2), 620 – 627. doi:http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc.
- Kee, L. J. (2013). *Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik ;* Alih bahasa, Sari Kurnianingsih et al. Edisi 6. Jakarta: EGC.
- Komariah & Sri Rahayu. (2020). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di

- Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*
- Kshanti, Ida Ayu M., et al. (2021). *Pedoman Pemantauan Glukosa Darah Mandiri*. Jakarta: PB. PERKENI.
- Lubis, Zulhaida. (2009). *Hidup sehat dengan Makanan Kaya Serat*. Bogor: IPB Press
- Marasabessy, Nur Baharia, Sitti Johri. N & Lasyam Abidin. (2019). *Modul Pencegahan Penyakit Diabetes Melitus (DM) Tipe 2*. Pekalongan: PT Nasya Expanding Management.
- Marselin, Amanda, Fajar Agung D. H. & Maria Putri S. U. (2021). *Buku Panduan Sehat Bagi Keluarga dengan pasien Diabetes Melitus*. Yogyakarta: STIKES Notokusumo Yogyakarta.
- McIntyre H., et al. (2019). Gestasional Diabetes Melitus. *Nature Reviews Disease Primers*, 5 (47).
- Mc. Wright, Bogdan. (2008). *Panduan Bagi Penderita Diabetes*. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher..
- Muliani, Usdeka. (2013). Asupan Zat – Zat Gizi dan Kadar Gula Darah Penderita DM Tipe 2 di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Kesehatan*, 4 (2), 325 – 332.
- Novianti, Anugerah & Sri Iwaningsih. (2021). *Asuhan Gizi Klinik*. Depok: Rajawali Pers..
- Pakar Gizi Indonesia. (2016). *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi*. Jakarta: EGC.
- Paruntu, Olga L., Nonce Nova L., I Made Djendra & Gaintry Kaligis. (2019). Asupan Serat dan Magnesium dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. *GIZIDO*, 10 (20), 101 – 107.
- PERKENI. (2015). *Konsensus PERKENI Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: PB PERKENI.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). (2013). *Laporan Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta.
- Santoso, A. (2011). Serat Pangan (*Dietary Fiber*) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Aslib Proceedings*, 22 (11), 538–549.  
doi:https://doi.org/10.1108/eb050265.
- Sari, Penti Rahayu. (2020). *Hubungan Asupan Karbohidrat, Serat, dan Vitamin D dengan Kadar Glukosa Darah pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2020*. (Skripsi dipublikasikan). Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
- Sherwood, L. (2022). *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Jakarta :EGC.
- Simatupang, Abraham. (2019). *Monografi Farmakologi Klinik Obat – Obat Diabetes Melitus Tipe 2*. Jakarta: FK UI.
- Simin, S., et.al. (2004). *Glycemic Index, Glycemic Load, and Dietary Fiber Intake and Incidence of Type 2 Diabetes in Younger and Middle-aged women*. *Am J Clin Nutr*, 80, 348 – 56.
- Sirajuddin, Surmita & Trina Astuti. (2018). *Survey Konsumsi Pangan*. Jakarta: PPSDM Kesehatan.
- Soelistijo, Adi Soebagijo. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: PB. PERKENI.
- Supariasa, I Nyoman. (2016). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC.
- Suryani, Isti, Nitta Isdiany & G. A. Dewi Kusumawati. (2018). *Dietetik Penyakit*

*Tidak Menular*. Jakarta: PPSDM Kesehatan.

UPTD Puskesmas Rawat Inap Ketapang. (2020). *Pedoman Pemantauan Wilayah Setempat (PWS) Program Penyakit Tidak Menular (PTM) Tahun 2020*. Lampung Selatan

UPTD Puskesmas Rawat Inap Ketapang. (2021). *Pedoman Pemantauan Wilayah Setempat (PWS) Program Penyakit Tidak Menular (PTM) Tahun 2021*. Lampung Selatan

Wahyuni. (2014). Wahyuni. 2014. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Penyakit Diabetes Mellitus Didaerah Perkotaan di Indonesia*. (Skripsi dipublikasikan). Universitas Islam Syarif Hidayatullah Jakarta.

Yati, Niken. P & Bambang Tridjaja. (2017). *Diagnosis dan Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe-1 pada Anak dan Remaja*. Jakarta: Ikatan Dokter Dokter Anak Indonesia.

Zahroh, Siti F., Isti Suryani & Nurul Huda S. (2017). Hubungan Asupan Serat Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Karyawan Puskesmas Rongkop Gunung Kidul. *Naskah Publikasi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*.