

## Dampak konsumsi pangan tinggi kandungan indeks glikemik dengan kejadian diabetes mellitus tipe-II di Kabupaten Pidie

### *The impact of high glycemic index food consumption with the incidence of type-II diabetes mellitus in Pidie District*

SAGO: Gizi dan Kesehatan  
2022, Vol. 3(2) 163-167  
© The Author(s) 2022



DOI: <http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v3i2.659>  
<https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gikes>



Poltekkes Kemenkes Aceh

Mulmuliana<sup>1</sup>, Rachmawati<sup>2\*</sup>

#### Abstract

**Background:** Type II diabetes mellitus is a disorder of glucose metabolism disease in which the body fails to control the glucose that enters food, so blood sugar levels become high. One of the factors causing type II diabetes mellitus is the habit of consuming foods with a high glycemic index.

**Objective:** This study aims to determine the relationship between high glycemic index food consumption and the incidence of type II diabetes mellitus.

**Method:** The cross-sectional research design was carried out in Pidie Regency in 2021. A sample of 50 aged 30-65 years was taken purposively. Data collection of high glycemic index food consumption using a questionnaire and type-II diabetes mellitus based on examination of blood sugar levels. Statistical analysis used the Chi-square test at 95% CI.

**Results:** The study's results have found that people with diabetes mellitus very often consume foods containing a high glycemic index, which is 40.0%. There was a significant effect between the consumption of high glycemic index food and the incidence of type II diabetes mellitus ( $p= 0.003$ ).

**Conclusion:** Consumption of food with a high glycemic index significantly impacts the incidence of type-II diabetes mellitus in the 30-59 year age group.

#### Keywords

Diabetes mellitus, glycemic index, food consumption

#### Abstrak

**Latar Belakang:** Diabetes mellitus tipe II merupakan gangguan penyakit metabolisme glukosa dimana tubuh gagal dalam mengontrol glukosa yang masuk dari makanan sehingga kadar gula darah menjadi tinggi. Salah satu faktor penyebab diabetes mellitus tipe II yaitu kebiasaan mengkonsumsi pangan dengan indeks glikemik tinggi.

**Tujuan:** Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan konsumsi pangan indeks glikemik tinggi dengan kejadian diabetes mellitus tipe II.

**Metode:** Desain penelitian yaitu potong lintang, telah dilakukan di Kabupaten Pidie tahun 2021. Sampel sebanyak 50 berusia 30-65 tahun, diambil secara purposif. Pengumpulan data konsumsi pangan indeks glikemik tinggi menggunakan kuesioner, dan diabetes mellitus tipe-II berdasarkan pemeriksaan kadar gula darah. Analisis statistik menggunakan uji Chi-square pada CI 95%.

**Hasil:** Hasil penelitian telah menemukan bahwa penderita diabetes mellitus sangat sering mengkonsumsi pangan kandungan indeks glikemik tinggi yaitu sebesar 40.0%. Terdapat pengaruh bermakna antara konsumsi pangan indeks glikemik tinggi dengan kejadian diabetes mellitus tipe II ( $p= 0.003$ ).

**Kesimpulan:** Konsumsi pangan dengan kandungan indeks glikemik yang tinggi berdampak signifikan terhadap kejadian diabetes mellitus tipe-II pada kelompok usia 30-59 tahun.

#### Kata Kunci

Diabetes mellitus, indeks glikemik, konsumsi pangan

<sup>1</sup> Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia. E-mail: [mulmuliana008@gmail.com](mailto:mulmuliana008@gmail.com)

<sup>2</sup> Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia. E-mail: [rachmawatiabdurrahman95@gmail.com](mailto:rachmawatiabdurrahman95@gmail.com)

#### Penulis Koresponding:

**Rachmawati:** Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh. Jln. Soekarno-Hatta, Kampus Terpadu Poltekkes Aceh, Kecamatan Lampeunerut, Aceh Besar, 23352, Aceh, Indonesia. E-mail: [rachmawatiabdurrahman95@gmail.com](mailto:rachmawatiabdurrahman95@gmail.com)

## Pendahuluan

**D**iabetes Mellitus (DM Tipe II) merupakan gangguan metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah atau disebut hiperglikemia dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan karena rusaknya produksi insulin dan kerja dari insulin tidak optimal (Frara et al., 2016).

Diabetes mellitus salah satu jenis penyakit degeneratif yang mengalami peningkatan setiap tahun di negara-negara seluruh dunia. Ada beberapa jenis diabetes mellitus, yaitu diabetes mellitus tipe-I, diabetes mellitus tipe-II, gestasional, dan diabetes lainnya. Jenis diabetes mellitus yang paling banyak diderita adalah diabetes mellitus tipe-II (Padhi et al., 2020). Diabetes mellitus tipe-II merupakan penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas atau terganggunya fungsi insulin (Agus et al., 2019).

*International Diabetes Federation* (IDF) Atlas 2019 melaporkan bahwa jumlah penderita diabetes mellitus tipe-II akan terus meningkat. Indonesia menduduki peringkat ke 6 di dunia setelah Cina, India, Amerika Serikat, Brasil, dan Meksiko dengan jumlah penderita diabetes mellitus usia 20-79 tahun, diperkirakan sekitar 10.3 juta orang. Pada tahun 2017 terjadi peningkatan kasus diabetes mellitus menjadi 425 juta kasus dan tahun 2019 meningkat menjadi 463 juta jiwa (IDF, 2019).

Berdasarkan data Riskeddas tahun 2018, prevalensi diabetes mellitus di Indonesia mengalami peningkatan yang cukup signifikan selama lima tahun terakhir, yaitu mencapai 8.5% pada tahun 2018 dibandingkan dengan tahun 2013 yaitu 6.9%. prevalensi diabetes mellitus di Indonesia cenderung lebih tinggi pada perempuan dari pada laki-laki (Balitbangkes, 2018). Kecenderungan tersebut terjadi karena prevalensi sindrom metabolik atau disebut juga sindrom resisten terhadap insulin meningkat pada saat pasca menopause. Keadaan pasca menopause tersebut dapat membuat distribusi lemak tubuh menjadi lebih mudah terakumulasi, sehingga adiponektin yang bersirkulasi semakin berkurang (Pusdatin, 2018).

Salah satu faktor yang berkaitan dengan diabetes mellitus tipe-II adalah pengetahuan. Kebanyakan masyarakat belum mengetahui tentang penyakit diabetes mellitus, hal ini dikarenakan rendahnya tingkat pengetahuan, kurangnya akses informasi kesehatan, kurangnya pasien dalam memperoleh informasi dan minimnya pendidikan, sehingga menyebabkan angka kejadian diabetes

mellitus dari tahun ke tahun terus meningkat (Dafriani & Dewi, 2019).

Diabetes tipe-II meningkat disebabkan pengaruh pola makan yang tidak sehat karena cenderung mengkonsumsi karbohidrat dan makanan sumber glukosa secara berlebihan sehingga dapat meningkatkan glukosa darah. Memilih pangan (karbohidrat) yang tidak menaikkan kadar gula darah secara drastis merupakan salah satu upaya untuk menjaga kadar gula darah pada taraf normal (Bertalina, 2016).

Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa kecepatan pencernaan karbohidrat di dalam saluran pencernaan berbeda setiap jenis pangan. Pangan yang memiliki indeks glikemik tinggi seperti roti putih, kentang, nasi putih, gula dan minuman manis dapat menaikkan kadar gula darah dengan cepat, sebaliknya pangan yang memiliki indeks glikemik rendah seperti beras merah dan roti gandum dapat memperlambat kadar glukosa darah (Kusbiantoro, 2016).

Mengkonsumsi makanan dengan indeks glikemik tinggi menyebabkan sekresi insulin dalam jumlah besar sebagai akibat dari kenaikan kadar gula darah yang tinggi dan cepat. Hal tersebut akan menyebabkan peningkatan rasa lapar setelah makan dan penumpukan lemak pada jaringan adiposa dalam tubuh (Kusbiantoro, 2016).

Berdasarkan penelitian Khoiriyah et al. (2017) pada pasien diabetes mellitus terjadi peningkatan kadar glukosa darah dari 9.4 menjadi 9.8 mmol/L setelah mengkonsumsi makanan dengan indeks glikemik tinggi. Sebaliknya terjadi penurunan kadar glukosa darah dari 10.1 menjadi 9.2 mmol/L setelah mengkonsumsi makanan dengan indeks glikemik rendah (Mayawati, 2017).

Beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa tingkat pengetahuan dan konsumsi pangan indeks glikemik tinggi berpengaruh terhadap kejadian diabetes mellitus tipe-II. Sehingga peneliti tertarik untuk melihat bagaimana hubungan tingkat pengetahuan dan konsumsi pangan sumber indeks glikemik tinggi dengan kejadian diabetes mellitus tipe-II.

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskripsi analitik dengan desain cross sectional. Penelitian ini telah dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Mutiara Kabupaten Pidie pada bulan Januari sampai dengan Februari 2021.

Perhitungan perkiraan jumlah sampel dalam satu populasi dalam penelitian menggunakan Rumus Lemeshow, dkk 1991 ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 a / 2 \cdot p (1 - p)}{d^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel minimal yang diperlukan

p = Proporsi penderita diabetes mellitus tipe-II yaitu 3,36% di Kabupaten Pidie (Riskesdas, 2018)

d = Perkiraan kesalahan maksimal 5%

$z_{\alpha/2}$  = Nilai pada distribusi normal standar (ditetapkan 1.96)

Berdasarkan perhitungan rumus besar sampel diatas diperoleh jumlah sampel sebanyak 50 orang, cara pengambilan sampel dengan cara purposive sampling.

Pengumpulan data indeks glikemik yaitu dilakukan dengan wawancara langsung pada subjek menggunakan form Semi Kuantitatif FFQ oleh peneliti. Data Semi Kuantitatif FFQ yang didapatkan, selanjutnya dilakukan konsumsi pasien rata-rata perhari (g/hari). Selanjutnya dikelompokkan kedalam tiga kelompok yaitu tidak pernah, jarang, dan sering.

Data kejadian diabetes mellitus dikumpulkan berdasarkan pemeriksaan laboratorium (pemeriksaan darah) menggunakan Accu check untuk mengidentifikasi kadar gula darah (KGD). Data dikelompokkan kedalam dua kelompok, yaitu mengalami DM tipe-II jika KGD  $\geq$  200 mg/dL dan normal jika KGD < 200 mg/dL.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara bivariat yaitu menggunakan uji statistik Chi-square pada tingkat kemaknaan (CI) sebesar 95%.

## Hasil

### Karakteristik Subjek

Subjek dalam penelitian ini adalah individu berusia 30 – 59 tahun. Hasil penelitian (Tabel 1) ini menunjukkan sebagian besar sampel berusia diatas 46 tahun sebesar 76.0%, dan jenis kelamin perempuan sebesar 70.0% dengan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) yaitu sebesar 58.0%, sedangkan berdasarkan jenis pekerjaan lebih banyak tidak bekerja yaitu sebesar 48.0% di wilayah kerja Puskesmas Mutiara Kabupaten Pidie.

Tabel 1. Distribusi karakteristik subjek penelitian (n= 50)

Karakteristik sampel	Jumlah	
	f	%
Umur		
< 46 tahun	12	24.0
$\geq$ 46 tahun	38	76.0
Jenis kelamin		
Laki-laki	15	30.0
Perempuan	35	70.0
Pendidikan		
Dasar (SD/SMP)	13	26.0
Menengah(SMA)	29	58.0
Tinggi (S1)	8	16.0
Pekerjaan		
Tidak berkerja	24	48.0
Petani	8	16.0
Wiraswasta	12	24.0
PNS	6	12.0

### Dampak Konsumsi Indeks Glikemik Tinggi terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe-II

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 2), menunjukkan bahwa responden yang sering mengkonsumsi pangan indeks glikemik tinggi terdapat sebesar 85.0% mengalami diabetes mellitus tipe II. Sedangkan yang tidak pernah mengkonsumsi pangan indeks glikemik tinggi sebesar 66.7% tidak mengalami diabetes mellitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Mutiara Kabupaten Pidie.

Tabel 2. Hubungan konsumsi indeks glikemik tinggi terhadap kejadian diabetes mellitus tipe-II

Konsumsi Pangan Indeks Glikemik Tinggi	Kejadian Diabetes Mellitus Tipe-II						Nilai p
	Mengalami DM		Tidak Mengalami DM		Jumlah		
	f	%	f	%	f	%	
	Tidak Pernah	4	33.3	8	66.7	12	
Jarang	7	38.9	11	61.1	18	100.0	
Sering	17	85.0	3	15.0	20	100.0	
Jumlah	28	56.0	22	44.0	50	100.0	

Selanjutnya berdasarkan hasil uji statistik menggunakan uji chi-square diperoleh nilai  $p=0.003$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa pada tingkat kemaknaan 96% terdapat hubungan signifikan antara konsumsi pangan indeks glikemik tinggi dengan kejadian diabetes mellitus tipe II pada kelompok usia 30 – 59 tahun di wilayah kerja Puskesmas Mutiara Kabupaten Pidie.

## Pembahasan

Hasil penelitian ini telah menemukan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi pangan indeks glikemik tinggi dengan kejadian diabetes mellitus tipe II pada kelompok usia 30 – 59 tahun di wilayah kerja Puskesmas Mutiara Kabupaten Pidie. Mereka yang sering mengonsumsi pangan tinggi indeks glikemik mempunyai proporsi mengalami diabetes yang lebih besar dibandingkan yang jarang konsumsi pangan indeks glikemik tinggi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggraeni & Alfarisi (2018) dimana diketahui bahwa adanya hubungan yang bermakna antara indeks glikemik bahan makanan yang dikonsumsi dengan kadar gula darah pasien Diabetes mellitus tipe II di RSUD Abdul Moeloek. Pangan yang mempunyai indeks glikemik tinggi bila dikonsumsi akan meningkatkan kadar gula dalam darah dengan cepat dan tinggi. Sebaliknya, menurut Kasmiyetti & Yomi (2018) seseorang yang mengonsumsi pangan berindeks glikemik rendah maka peningkatan kadar gula dalam darah berlangsung lambat dan puncak kadar gula darahnya rendah.

Sumber bahan pangan yang sering dikonsumsi oleh sampel adalah beras giling, roti putih, biskuit, jagung rebus, dan gula pasir, dimana bahan pangan tersebut mudah dicerna dan diserap oleh tubuh dan respon gula darah terhadap jenis bahan pangan ini cepat dan tinggi, dengan kata lain, glukosa dalam aliran darah akan meningkat dengan cepat (Rimbawan, 2007). Bahan pangan yang tidak pernah dikonsumsi adalah oatmeal instan, ketan hitam, roti gandum, dodol, kismis, dan sponge cake. Sebagian besar sampel tidak mengetahui mengenai bahan pangan indeks glikemik tinggi serta hubungannya dengan kejadian diabetes mellitus. Sehingga sampel tidak membatasi makanan yang dikonsumsi.

## Kesimpulan

Penderita diabetes mellitus sangat sering mengonsumsi pangan kandungan indeks glikemik tinggi. Konsumsi pangan dengan kandungan indeks glikemik yang tinggi berdampak signifikan terhadap kejadian diabetes mellitus tipe-II pada kelompok usia 30-59 tahun.

Saran, perlu meningkatkan edukasi dan memberikan penyuluhan gizi kepada masyarakat terkait konsumsi pangan 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 terima kasih kami sampaikan kepada berbagai pihak yang telah berpartisipasi terutama kepada Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh dan Ketua Jurusan Gizi serta Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, yang telah sangat mendukung penelitian ini sampai dengan selesai. Selanjutnya terima kasih kepada para responden yang telah bersedia dan meluangkan waktu selama penelitian berlangsung.

## Daftar Rujukan

- Anggraeni, I., & Alfarisi, R. (2018). Hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah puasa pada penderita diabetes melitus tipe ii di rumah sakit umum daerah DR. H. Abdul Moeloek. *Jurnal Dunia Kesmas*, 7(3), 116–120.
- Balitbangkes. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas Tahun 2018*. <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-riskesdas/>
- Bertalina, B., & Aindyati, A. (2016). Hubungan Pengetahuan Terapi Diet dengan Indeks Glikemik Bahan Makanan yang Dikonsumsi Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan*, 7(3), 377–387.

- Dafriani, P., & Dewi, R. I. S. (2019). Jurnal Abdimas Saintika. *Jurnal Abdimas Saintika*, 1(1), 45–50.
- Frara, S., Maffezzoni, F., Mazziotti, G., & Giustina, A. (2016). Current and emerging aspects of diabetes mellitus in acromegaly. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 27(7), 470–483.
- Kasmiyetti, & Yomi, D. F. (2018). Glikemik Tinggi dengan Kejadian DM. *Jurnal Sehat Mandiri*, 13(2), 10–17.
- Kemenkes RI. (2020). Pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI. *Situasi Penyakit Demam Berdarah Di Indonesia, April*, 1–10.
- Khoiriyah, D., Murbawani, E. A., & Panunggal, B. (2017). Dietary carbohydrate and physical activity with prediabetes within adult women. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 59–65.
- Kusbiantoro, B. dkk. (2016). Rice glycemic index: the factors affecting and the impact on human health. *Jurnal Kesehatan*, 1(1), 1–9.
- Mayawati, H., & Isnaeni, F. N. (2017). Hubungan Asupan Makanan Indeks Glikemik Tinggi dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Rawat Jalan di RSUD Karanganyar. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 75. <https://doi.org/10.23917/jurkes.v10i1.5495>
- Padhi, S., Nayak, A. K., & Behera, A. (2020). Type II diabetes mellitus: A review on recent drug based therapeutics. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 131, 110708.
- Purnama, A., & Sari, N. (2019). Aktivitas Fisik dan Hubungannya dengan Kejadian Diabetes Mellitus. *Window of Health: Jurnal Kesehatan*, 2(4), 368–381. <https://doi.org/10.33368/woh.v0i0.213>
- Rimbawan, R. (2007). Pengembangan teknologi pengolahan beras rendah indeks glikemik. *JURNAL PANGAN*, 16(1), 70–75.