

PERBEDAAN KADAR GULA DARAH PUASA SEBELUM DAN SESUDAH KONSUMSI GULA JAGUNG PADA MAHASISWA KESEHATAN MASYARAKAT DI STIKES BHAKTI HUSADA BENGKULU

Devi Cynthia Dewi¹, Deltari Novitasari², Novega³, Ardiana Podesta⁴

Prodi Kesehatan masyarakat^{1,3}, Prodi Keperawatan^{2,4}, STIKES Bhakti Husada Bengkulu

Email : devicynthia01@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan : Diabetes Melitus adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan adanya peningkatan kadar glukosa darah secara terus menerus (kronis) akibat kekurangan insulin baik kuantitatif maupun kualitatif. Diabetes Melitus (DM) merupakan akibat dari sejumlah faktor dimana didapat defisiensi insulin absolut atau relatif dan gangguan fungsi insulin gula jagung (fruktosa) memang terbukti memiliki jumlah kalori yang lebih rendah dibandingkan dengan gula biasa (sukrosa). Dalam setiap gram sukrosa mengandung 4 kalori, sementara dalam setiap gram fruktosa mengandung 3 kalori. Diabetes Melitus merupakan kelompok kelainan metabolik yang ditandai dengan adanya hiperglemik kronik akibat defisiensi insulin relative maupun absolut.

Tujuan : Untuk mengetahui perbedaan kadar gula darah puasa sebelum dan sesudah konsumsi gula jagung pada mahasiswa Prodi Kesehatan Masyarakat di STIKes Bhakti Husada Bengkulu Tahun 2025.

Metode Penelitian : Penelitian ini menggunakan total sampling. Sampel penelitian adalah 45 responden. Tes kadar gula darah dianalisis dengan glucometer. Data analisis menggunakan statistik deskriptif untuk melihat distribusi frekuensi masing-masing variabel dan menggunakan uji-t dependen untuk melihat perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah konsumsi gula jagung dengan nilai $p < 0,05$ sebagai batas signifikan.

Hasil : Pengolahan data dengan menggunakan Microsof Exel 2016 dengan menggunakan SPSS Versi 23, dengan memperhatikan kriteria penelitian, Hasil statistik rata-rata kadar gula darah puasa sebelum konsumsi gula jagung lebih rendah dari pada kadar gula darah sesudah konsumsi gula jagung (78,05 mg/dL dan 87,51mg/dL).

Kesimpulan : Dari hasil penelitian dilakukan dapat disimpulkan hasil rata-rata pemeriksaan kadar gula darah sebelum konsumsi gula jagung yaitu 78.05 mg/dL, dan hasil rata-rata pemeriksaan kadar gula darah sesudah konsumsi gula jagung yaitu 87.51 mg/dl, sehingga dapat disimpulkan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil pemeriksaan kadar gula darah sebelum dan sesudah konsumsi gula jagung.

Kata Kunci : *Gula Jagung, Kadar Gula Darah Puasa, Glukometer*

ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus is a collection of symptoms that arise in a person due to a continuous (chronic) increase in blood glucose levels due to a lack of insulin, both quantitative and qualitative. Diabetes Mellitus (DM) is the result of a number of factors where there is absolute or relative insulin deficiency and impaired insulin function. Corn sugar (fructose) has been proven to have a lower number of calories compared to regular sugar (sucrose). Each gram of sucrose contains 4 calories, while each gram of fructose contains 3 calories. Diabetes Mellitus is a group of metabolic disorders characterized by chronic hyperglycemia due to relative or absolute insulin deficiency.

Objective: To determine the difference in fasting blood sugar levels before and after consuming corn sugar in Public Health Study Program students at STIKes Bhakti Husada Bengkulu in 2025.

Research Method: This research uses total sampling. The research sample was 45 respondents. Blood sugar levels are analyzed with a glucometer. Data analysis used descriptive statistics to see the frequency distribution of each variable and used the dependent t-test to see the difference in blood sugar levels before and after consuming corn sugar with a p value <0.05 as the significant limit.

Results: Data processing using Microsoft Excel 2016 using SPSS Version 23, taking into account the research criteria. The statistical results of the average fasting blood sugar level before consuming corn sugar were lower than the blood sugar level after consuming corn sugar (78.05 mg/dL and 87.51mg/dL).

Conclusion: From the results of the research carried out, it can be concluded that the average result of checking blood sugar levels before consuming corn sugar is 78.05 mg/dL, and the average result of checking blood sugar levels after consuming corn sugar is 87.51 mg/dl, so it can be concluded that there is a significant difference between the results of checking blood sugar levels before and after consuming corn sugar.

Keywords: *Corn Sugar, Fasting Blood Sugar Levels, Glucometer.*

PENDAHULUAN

International Diabetes Federation (IDF) mengungkapkan bahwa terdapat 382 juta penderita DM di dunia pada tahun 2024 dan diperkirakan akan meningkat pada tahun 2035 lebih dari 592 juta penderita DM. Kawasan Pasifik Barat menduduki peringkat pertama sebagai kawasan dengan penderita DM terbanyak yaitu mencapai 138,2 juta pada tahun 2024 dan diperkirakan akan meningkat pada tahun 2035 yaitu sebanyak 201,8 juta penderita DM. Diabetes Melitus (DM) sebagai suatu kumpulan problema anatomik dan kimiawi yang merupakan akibat dari sejumlah faktor dimana didapat defisiensi insulin absolut atau relatif dan gangguan fungsi insulin. Proporsi kematian akibat DM pada orang dibawah 60 tahun pada tahun 2013 di kawasan Pasifik Barat mencapai 44% dari total kematian akibat DM di dunia.

Indonesia termasuk Negara yang berada di kawasan Pasifik Barat berdasarkan pembagian kawasan oleh IDF (IDF, 2020).

World Health Organisation (WHO), pada tahun 2023 terdapat 171 juta penderita diabetes di dunia, sekitar 60% terdapat di Asia. Tercatat ada empat Negara di Asia memiliki penderita diabetes terbesar di dunia, India (31,7 juta), Cina (20,8 juta), Indonesia (8,4 juta), dan Jepang (6,8 juta). Jumlah ini akan meningkat hingga melebihi 300 juta pada tahun 2025 (WHO, 2020). Riset Kesehatan Dasar (Riskendas) tahun 2023 menunjukkan bahwa DM berada pada Kesehatan Dasar (Riskendas) tahun 2023 menunjukkan bahwa DM berada pada peringkat keempat penyakit tidak menular terbanyak di Indonesia. Prevelansi DM mulai meningkat pada kelompok umur 45-54 tahun (3,9%) dan terus meningkat pada umur 55-64 tahun (5,5%). Menurut Dinkes Kota Bengkulu, pada tahun 2023, jumlah penderita Diabetes Melitus puskesmas se kota Bengkulu sebanyak 1662 orang (6,93%) (Dinkes Kota Bengkulu, 2023).

DM dapat menjadi penyebab aneka penyakit seperti hipertensi, stroke, gagal ginjal, katarak, kerusakan retina mata yang dapat membuat buta, impotensi, gangguan fungsi hati, dan luka yang lama sembuh menyebabkan infeksi, sehingga harus diamputasi terutama kaki (Dinkes, 2020). Diabetes Melitus tipe 2 menempati lebih dari 90% kasus di Negara maju, Negara sedang berkembang, hamper seluruh diabetes tergolong sebagai penderita DMT2, 50% diantaranya terbukti dari kelompok masyarakat yang terlanjur mengubah gaya hidup tradisonal menjadi modern. DMT2 merupakan yang terbanyak di Indonesia. Faktor risiko penyakit DM dan penyakit metabolik sangat erat kaitannya dengan perilaku tidak sehat, serta adanya perubahan gaya hidup seperti tidak sehat dan tidak seimbang, kurang aktivitas fisik, mempunyai berat badan lebih (obesitas), hipertensi, dan pola makan yang tidak teratur (Depkes, 2020). Sebagian orang mencoba mengatasinya dengan mengganti jenis gula yang digunakan menjadi gula jagung yang seringkali dinyatakan sebagai gula yang lebih baik daripada gula pasir biasa karena gula jagung mengandung kalori yang lebih rendah sehingga dapat dikonsumsi tanpa perlu khawatir akan peningkatan berat badan dan aman dikonsumsi oleh penderita kencing manis. Gula jagung mengandung zat gula sederhana yang disebut fruktosa, yaitu jenis gula yang sering ditemukan pada buah-buahan dan memiliki rasa yang lebih manis dari gula biasa (1,7 kali lebih manis dari gula biasa). Dengan pernyataan tersebut, penderita obesitas dan diabetes merasa dapat bebas menambahkan gula dalam setiap makanannya jika gula yang digunakan adalah gula jagung (Pramudita, 2021). Mengonsumsi gula secara berlebihan, namun tidak semua orang mampu menahan diri untuk membatasi jumlah gula yang dikonsumsi setiap harinya.

Penelitian lebih lanjut diketahui bahwa konsumsi gula fruktosa dalam jumlah besar dapat menekan rasa kenyang dan memicu hepar untuk memproduksi trigliserida sehingga dapat menyebabkan terjadinya obesitas dan diabetes. Selain itu konsumsi makanan dan minuman tinggi fruktosa juga dapat memicu terjadinya resistensi insulin yang merupakan awal penyebab terjadinya diabetes (*Pramudita, 2021*). Gula jagung (fruktosa) memang terbukti memiliki jumlah kalori yang lebih rendah dibandingkan dengan gula biasa (sukrosa). Setiap gram sukrosa mengandung 4 kalori, sementara dalam setiap gram fruktosa mengandung 3 kalori (*Pramudita, 2021*). Sebuah penelitian yang membanding efek pemberian larutan fruktosa dan larutan sukrosa pada tikus menunjukkan bahwa tikus yang mendapatkan larutan fruktosa ternyata lebih cepat mengalami obesitas dan diabetes jika dibandingkan dengan tikus yang mendapatkan larutan sukrosa.

Berdasarkan penjabaran dari latar belakang di atas maka pada peneliti ingin mengetahui perbedaan kadar gula darah puasa sebelum dan sesudah konsumsi gula jagung pada mahasiswa Kesehatan Masyarakat di STIKes Bhakti Husada Bengkulu Tahun 2025.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian Pra-eksperimen dengan rancangan *one-group pre-post-test design*. Pada penelitian ini dilakukan *pretest* yaitu pemeriksaan kadar glukosa awal dan *posttest* yaitu pemeriksaan kadar glukosa akhir pada mahasiswa Kesehatan Masyarakat di STIKes Bhakti Husada Bengkulu. Penelitian ini dilakukan di STIKes Bhakti Husada Bengkulu antara bulan Desember sampai Februari 2025.

TEKNIK PENGAMBILAN SAMPEL PENELITIAN

Populasi Penelitian ini berjumlah 45 Mahasiswa Prodi Kesehatan Masyarakat di STIKes Bhakti Husada Bengkulu. Sampel adalah objek yang akan diteliti mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2010). Sampel pada penelitian ini dipilih dengan menggunakan kriteria inklusi yaitu Mahasiswa yang berumur 18-23 tahun, Mahasiswa yang diperiksa yang mempunyai tensi darah rata-rata normal, Mahasiswa yang diperiksa tidak merokok, Mahasiswa yang diperiksa tidak obesitas dan tidak memiliki riwayat penyakit DM. Setelah dilakukan pemilihan sampel didapatkan sebanyak 45 responden yang sesuai kriteria. Sehingga pada penelitian ini menggunakan metode total sampling yaitu sebanyak 45 responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah data terkumpul kemudian data diolah secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji T dependen (Berpasangan). Adapun hasil penelitiannya adalah:

a. Analisis Univariat

Analisis univariat adalah analisis yang dilakukan dengan statistik deskriptif yang digunakan untuk menggambarkan mean dan standar deviasi Kadar Gula Darah Puasa Sebelum Dan Sesudah Konsumsi Gula Jagung pada mahasiswa Prodi Kesehatan Masyarakat di STIKes Bhakti Husada Bengkulu Tahun 2025.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi hasil pemeriksaan Kadar Gula Darah Puasa Sebelum Dan Sesudah Konsumsi Gula Jagung

Variabel	n	Mean±SD
Sebelum Konsumsi Gula Jagung	45	78,05±9,96
Sesudah Konsumsi Gula Jagung	45	81,41±9,97

Dari tabel 4.1 tersebut didapatkan hasil rata-rata kadar gula darah sebelum konsumsi gula jagung adalah 74.04 mg/dL dan standar deviasi 9.96 , sedangkan nilai rata-rata kadar gula darah sesudah konsumsi gula jagung adalah 81.41 mg/dL dan standar deviasi 9.97. Dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata kadar Gula Darah sebelum dengan sesudah mengkonsumsi gula jagung.

b. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat dilakukan untuk melihat perbedaan hasil pemeriksaan kadar gula darah sebelum dan sesudah konsumsi gula jagung dengan menggunakan *uji-t dependent*. Pada *uji t-dependent* ini data harus terdistribusi normal untuk itu sebelum melakukan *uji-t dependent* data terlebih dahulu diuji kenormalannya dengan menggunakan uji dari data hasil *uji saphiro wilk* data dinyatakan terdistribusi normal.

Tabel 4.2 Perbedaan hasil pemeriksaan kadar Gula Darah Puasa Sebelum Dan Sesudah Konsumsi Gula Jagung

	n	Mean±SD	P (CI 95%)
Sebelum Konsumsi Gula Jagung	45	78,05±9,96	0,000 (6,41-8,81)

Sesudah Konsumsi Gula Jagung	45	81,41±9,97
------------------------------	----	------------

Berdasarkan dari tabel 4.2 tersebut Setelah dilakukan uji-T Paired Test untuk melihat apakah ada perbedaan antara kedua pemeriksaan, diperoleh nilai p value sebesar 0.000 dengan CI 95% 6,41-8,81 dari nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil pemeriksaan kadar gula darah sebelum dan sesudah konsumsi gula jagung karena nilai p value < 0.05 .

Gula jagung mengandung zat gula sederhana yang disebut fruktosa, yaitu jenis gula yang sering ditemukan pada buah-buahan dan memiliki rasa yang lebih manis dari gula biasa (1,7 kali lebih manis dari gula biasa). Gula jagung (fruktosa) memang terbukti memiliki jumlah kalori yang lebih rendah dibandingkan dengan gula biasa (sukrosa). Dalam setiap gram sukrosa mengandung 4 kalori, sementara dalam setiap gram fruktosa mengandung 3 kalori (Pramudita, 2021).

Adanya perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah konsumsi gula jagung dimana nilai rata-rata kadar gula darah sebelum konsumsi gula jagung lebih rendah dari pada nilai kadar gula darah sesudah konsumsi gula jagung sejalan dengan penelitian sebelumnya yang membandingkan efek pemberian larutan fruktosa dan larutan sukrosa pada tikus menunjukkan bahwa tikus yang mendapatkan larutan fruktosa ternyata lebih cepat mengalami obesitas dan diabetes jika dibandingkan dengan tikus yang mendapatkan larutan sukrosa. Penelitian lebih lanjut diketahui bahwa konsumsi gula fruktosa dalam jumlah besar dapat menekan rasa kenyang dan memicu hepar untuk memproduksi trigliserida sehingga dapat menyebabkan terjadinya obesitas dan diabetes. Selain itu konsumsi makanan dan minuman tinggi fruktosa juga dapat memicu terjadinya resistensi insulin yang merupakan awal penyebab terjadinya diabetes (Pramudita, 2021).

Pernyataan tersebut didukung pula oleh hasil penelitian terbaru yang dilakukan oleh Kim dkk, (2022) dalam sebuah jurnal Amerika yang menyatakan bahwa konsumsi fruktosa dalam jumlah tinggi selama 7 hari sudah mampu untuk memicu terjadinya dislipidemia, deposisi lemak pada hepar dan menurunkan sensitifitas insulin pada manusia sehat dengan atau tanpa riwayat keluarga penderita DM. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Maria dkk, (2023) yaitu efek Glukosa dan Fruktosa terhadap Kadar Trigliserida Plasma dan pemberian perlakuan pada 20 orang pria sebagai subjek penelitian, diberi test meal yang mengandung fruktosa atau glikosa sebesar 0,75 g/kgBB. Sampel darah diambil sebelum dan setelah pemberian test meal. Hasil yang diperoleh yakni rata-rata peningkatan kadar trigliserida plasma setelah konsumsi fruktosa sebesar 27,40 mg/dl, sedangkan rata-rata peningkatan kadar trigliserida plasma setelah konsumsi glukosa sebesar 10,30 mg/dl. Dengan uji t berpasangan didapatkan bahwa

peningkatan kadar trigliserida plasma setelah konsumsi fruktosa lebih tinggi daripada setelah konsumsi glukosa ($p < 0,01$).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah konsumsi gula jagung dapat disimpulkan hasil rata-rata pemeriksaan kadar gula darah sebelum konsumsi gula jagung yaitu 78.05 mg/dl serta hasil rata-rata pemeriksaan kadar gula darah sesudah konsumsi gula jagung yaitu 81.41 mg/dl, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil pemeriksaan kadar gula darah sebelum dan sesudah konsumsi gula jagung pada mahasiswa Prodi Kesehatan Masyarakat di STIKes Bhakti Husada Bengkulu. Diperlukan penelitian lebih lanjut sehingga peneliti lain dapat mengembangkan penelitian tentang hubungan terkontrolnya kadar gula darah pada penderita diabetes yang mengonsumsi gula jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Asdie, (2005). *Diabetes Melitus*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Darni, J. (2020). *Hubungan Asupan Serat Dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Rawat Inap Di RSUP Dr. Sardjito*, Politeknik Kesehatan Yogyakarta, Jawa Tengah.
- Darwis Yullizar, dkk., *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium untuk penyakit Diabetes Melitus*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI, 2020.
- Depkes R.I. 2020. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta.
- Dinkes Provinsi Bengkulu. 2023. *Profil Kesehatan Provinsi Bengkulu*.
- IDF. 2020. *IDF Diabetes Atlas Sixtediton, international diabetes federation 2020*. Dari Lestari, D.P (2021). *Hidup Sehat Tanpa Penyakit*. Yogyakarta: Penerbit Monce Publisher.
- Manaf, A., *Insulin; Mekanisme Sekresi dan Aspek Metabolisme*, dalam Sudoyo, et al, Buku Ajar: Ilmu Penyakit Dalam, jilid III, Edisi IV. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI, 2006.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Pramudita, Dissy. (2021). *Gula Jagung Gulanya Penderita Diabetes*. Jakarta: Klik Dokter.
- Potter & Perry, *Buku Ajar Fundamental Keperawatan*. Jakarta : EGC, 2006.
- Sandra, Maria & Budiman Iwan. 2008. *Efek Glukosa dan Fruktosa terhadap Kadar Trigliserida Plasma*. Bandung

Soewondo, P., *Pemantauan Pengendalian Diabetes Melitus*; dalam bahasa penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Jakarta: FKUI, 2022.

Subadri, S & Yunnir, E., *Terapi Non Farmakologi pada Diabetes*, dalam sudoyo et al, *Buku Ajar Ilmu penyakit dalam*. Jilid III, Edisi 4. Jakarta : Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI, 2002.

Topan Erik, *Penyakit Degeneratif*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2020.