

Gambaran Kadar Glukosa Darah Sebelum Dan Sesudah Mengkonsumsi Kopi Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu

Dwi Cahya Helandu¹⁾, Heru Laksono²⁾, Putri Widelia Welkriana³⁾

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Jalan Indragiri Nomor 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225

E-mail: dwicahaya28@gmail.com

ABSTRACT

Background : Diabetes Mellitus is a group of metabolic disorders characterized by increased blood glucose levels (hyperglycemia) due to damage to insulin secretion, insulin action or both. One of the risk factors associated with diabetes mellitus is consuming coffee. One of the coffee compounds that can lower blood glucose levels is chlorogenic acid. **Objective :** To determine blood glucose levels before and after coffee consumption in patients with type 2 diabetes mellitus. **Method :** This study used a descriptive research method with univariate data analysis. The sample in this study were 32 people using purposive sampling method. The examination was carried out by the strip test method. **Results :** The results of the study of blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus showed a decrease in blood glucose levels which had a mean value before consuming coffee of 203.06 mg/dl and after consuming coffee of 201.65 mg/dl. **Conclusion :** Based on the results of the study and The discussion about "Overview of Blood Glucose Levels Before and After Consuming Coffee in Type 2 Diabetes Mellitus Patients in the Sawah Lebar Public Health Center, Bengkulu City", it can be concluded that there is a decrease in blood glucose levels before and after consuming coffee in patients with type 2 diabetes mellitus with a mean value before consuming coffee is 203.06 mg/dl and after consuming coffee is 201.65 mg/dl.

Keywords : *blood glucose, coffee, diabetics*

ABSTRAK

Latar Belakang : Diabetes Melitus merupakan sekumpulan gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (Hiperglikemia) akibat kerusakan pada sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Adapun factor risiko terkatit dengan diabetes mellitus salah satunya yaitu mengkonsumsi kopi. Salah satu senyawa kopi yang dapat menurunkan kadar glukosa darah yaitu asam klorogenat. **Tujuan :** Untuk mengetahui kadar glukosa darah sebelum dan sesudah megkonsumsi kopi pada penderita diabetes mellitus tipe 2. **Metode :** Penelitian ini menggunakan jenis metode penelitian deskriptif degan analisis data univariat. Sampel pada penelitian ini sebanyak 32 orang dengan menggunakan metode purposive sampling. Pemeriksaan dilakukan dengan metode strip test. **Hasil :** Hasil penelitian kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 menunjukkan terjadi penurunan kadar glukosa darah yang memiliki nilai mean sebelum mengkonsumsi kopi sebesar 203,06 mg/dl dan sesudah mengkonsumsi kopi sebesar 201,65 mg/dL. **Kesimpulan :** Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah mengkonsumsi kopi pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan nilai mean sebelum mengkonsumsi kopi yaitu 203,06 mg/dL dan sesudah mengkonsumsi kopi sebsar 201,65 mg/dL.

Kata Kunci : *glukosa darah, kopi, penderita diabetes*

PENDAHULUAN

Glukosa darah adalah gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka. Glukosa darah di dalam tubuh berfungsi untuk bahan bakar bagi proses metabolisme dan juga sumber energi utama bagi otak (Subiyono et al., 2016).

Peningkatan abnormal kadar glukosa dalam darah dinamakan hiperglikemi, sementara penurunan kadar glukosa darah dinamakan hipoglikemia. Hiperglikemi terjadi akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas atau gangguan fungsi insulin. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi glukosa darah seperti, banyaknya asupan makanan terlebih karbohidrat, berat badan, aktivitas tubuh, dan hormon epinefrin (Napitupulu & Kristineke, 2019).

Diabetes Melitus merupakan sekumpulan gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (Hiperglikemia) akibat kerusakan pada sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Munawaroh et al., 2019). Seseorang dikatakan menderita diabetes apabila pada pemeriksaan darah dari pembuluh darah halus (kapiler) glukosa darah lebih dari 120 mg/dL pada keadaan puasa dan/atau lebih dari 200 mg/dL untuk 2 jam setelah makan. Bila yang diambil darah dari pembuluh balik (vena) maka kadar glukosa puasa lebih dari 140 mg/dL dan/atau 200 mg/dL untuk 2 jam setelah makan. Glukosa darah yang kurang dari 120 atau 140 mg/dL pada keadaan puasa namun antara 140–200 mg/dL pada 2 jam setelah makan disebut sebagai Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) yang tidak memerlukan pengobatan tapi tetap memerlukan pemantauan secara berkala (Yosmar et al., 2018).

Dikutip dari Subeki dan Muhartono (2015) menyatakan bahwa salah satu terapi pengobatan diabetes adalah dengan meminum kopi secara rutin. Kopi mengandung senyawa polifenol yang telah dikenal sebagai senyawa antioksidan yang dapat melawan radikal bebas.

Senyawa asam klorogenat dan kafein pada kopi dapat meningkatkan sensitivitas insulin yang dimediasi oleh adrenalin. Adrenalin dan sensitivitas insulin bertambah meningkat dengan banyaknya minum kopi. kafein meningkatkan kebutuhan energi basal dan berhubungan dengan jumlah kopi yang diminum. Kafein menstimulasi oksidasi lemak dan mobilisasi glikogen dari jaringan otot dan merangsang pelepasan asam lemak bebas dari jaringan (Munawaroh et al., 2019).

Ji-Ho Lee juga melakukan penelitian di Korea selama 2 tahun terhadap pasien pre-diabetik. Penelitiannya mendapatkan bahwa komponen aktif kopi, yaitu asam klorogenat dan antioksidan yang kuat, dapat membantu regulasi kadar glukosa darah, menghambat absorpsi glukosa intestinal dan meningkatkan sensitivitas insulin (Napatupulu dan Kristineke, 2019).

Kandungan kafein dalam kopi menunjukkan hasil yang berbeda yaitu disisi lain dapat menurunkan risiko DM ada pula yang menyatakan bahwa kafein meningkatkan risiko DM. (Agrestryana, 2017). Kopi merupakan minuman psikostimulan yang berasal dari biji kopi yang sudah diolah menjadi bubuk kopi. Selain sebagai minuman psikostimulan kopi juga sangat bermanfaat bagi kesehatan yaitu dapat mengurangi risiko terkena penyakit diabetes mellitus, asam urat dan dapat menurunkan kadar glukosa darah. Hal ini karena adanya kandungan poliphenol yaitu chlorogenic acid yang terkandung didalam kopi (Villanueva, 2006). Pada penelitian ini untuk kopi yang digunakan ialah kopi hitam robusta.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jenis penelitian pra-eksperiment dengan desain one grup pre test and post test yaitu satu kelompok dua kali perlakuan. Dalam Penelitian ini dilakukan pemeriksaan kadar glukosa, kemudian diberi perlakuan dengan mengkonsumsi kopi yang telah disediakan. Setelah 1 jam, kemudian dilakukan pemeriksaan glukosa darah kembali. Kopi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kopi robusta dengan komposisi 100 % , , dan gula 0 gram.

Adapun populasi penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus di Wilayah Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu tahun 2021 sebanyak 131 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dan jumlah sampel yang di dapat adalah 32 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah data terkumpul, data diolah dan dianalisa menggunakan analisis univariat. Adapun hasil penelitian yang didapatkan :

Tabel 1 Kadar Glukosa Darah Sebelum Mengkonsumsi Kopi

Kadar Glukosa Darah Sesbelum Mengonsumsi Kopi Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2	Frekuensi	Presentase
Normal	18	56,25 %
Abnormal	14	43,75 %
Total	32	100%

Tabel 1 menunjukkan diketahui sebagian besar pada penderita diabetes sebelum mengonsumsi kopi memiliki kadar glukosa normal yaitu 56,25 % dan hampir sebagian pada penderita diabetes sebelum mengonsumsi kopi memiliki kadar glukosa abnormal yaitu 43,75%.

Tabel 2 Kadar Glukosa Darah Sesudah Mengkonsumsi Kopi

Kadar Glukosa Darah Sesudah Mengonsumsi Kopi Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2	Frekuensi	Presentase
Menurun	20	62,5%
Meningkat	12	37,5%
Total	32	100%

Pada tabel 2 diketahui sebagian besar pada penderita diabetes setelah mengkonsumsi kopi terjadi penurunan kadar glukosa yaitu 62,5% dan hampir sebagian pada penderita diabetes setelah mengkonsumsi kopi terjadi kenaikan kadar glukosa yaitu 37,5%.

Tabel 3 Kadar Glukosa Darah Sebelum Dan Sesudah Mengkonsumsi Kopi Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu

Kadar glukosa darah sebelum dan sesudah mengkonsumsi kopi	Mean	Median	Modus	Max	Min	SD
Sebelum	203,06	162	201	540	92	106,45
Sesudah	201,65	152	116	514	82	110,18

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa terjadi penurunan dengan nilai rata-rata kadar glukosa darah sebelum mengkonsumsi kopi sebesar 203,06 mg/dL dan kadar sesudah mengkonsumsi kopi sebesar 201,65 mg/dL dengan selisih sebesar 1,41. Pada nilai median sebelum dan sesudah mengkonsumsi kopi mengalami penurunan juga yaitu 162 mg/dL menjadi 152 mg/dL. Begitu juga dengan nilai modus, hasil sebelum mengkonsumsi kopi mengalami penurunan kadar glukosa darah yaitu 201 mg/dL dan sesudah mengkonsumsi kopi 116 mg/dL. Nilai maksimum kadar glukosa darah terjadi penurunan dimana kadar glukosa darah sebelum mengkonsumsi kopi sebesar 540 mg/dL dan sesudah mengkonsumsi kopi 514 mg/dL. Nilai minimum terjadi penurunan dimana hasil kadar glukosa sebelum mengkonsumsi kopi 92 mg/dL dan sesudah mengkonsumsi kopi sebesar 82 mg/dL dan nilai simpang deviasi mengalami yaitu sebelum mengkonsumsi kopi yaitu 106,45 mg/dL dan sesudah mengkonsumsi kopi sebesar 110,18 mg/dL.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di wilayah Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu didapatkan hasil 32 responden penderita diabetes mellitus di wilayah Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu. Pada penelitian ini menunjukkan sebanyak 20 responden mengalami penurunan kadar glukosa darah setelah mengkonsumsi kopi yang terdiri dari 3 orang laki-laki dan 17 orang perempuan sedangkan 12 responden mengalami kenaikan kadar glukosa darah setelah mengkonsumsi kopi yang meliputi 2 orang laki-laki dan 10 perempuan.

Pada penelitian ini menunjukkan terjadi penurunan kadar glukosa darah dengan nilai mean sebelum mengkonsumsi kopi sebesar 203,06 dan kadar glukosa darah sesudah mengkonsumsi kopi mengalami penurunan dengan nilai mean sebesar 201,65 dan selisih sebesar 1,41. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya senyawa asam klorogenat pada kopi yang dapat menurunkan kadar glukosa darah. Chlorogenic acid disinyalir sebagai senyawa yang dapat menurunkan risiko Diabetes Melitus, fungsinya sebagai penghambat translokasi Glukosa 6- fosfat yang dapat menghambat absorpsi glukosa dalam saluran gastrointestinal.

Sebagian besar penelitian ini terjadi penurunan kadar glukosa darah dimana terdapat 20 orang dari responden penelitian yang mengalami penurunan kadar glukosa darah yang meliputi 17 orang perempuan dan 3 orang laki-laki. Hal ini dikarenakan 20 responden memiliki kebiasaan mengkonsumsi kopi 3-5 kali perminggu dan 3 orang laki-laki sering melakukan aktivitas fisik seperti berolahraga dan bekerja. Kemudian 17 orang perempuan yang mengalami penurunan kadar glukosa dikarenakan responden menerapkan pola hidup sehat dengan mengontrol konsumsi gula.

Menurut (Agrestyana, 2017) Konsumsi kopi satu kali per hari menurunkan risiko DM sebesar 32,8%, 3-6 kali perminggu sebesar 36%, 1-2 kali perminggu 35,9%, kurang dari tiga kali perbulan menurunkan risiko sebesar 18,9%. Aktivitas fisik yang dilakukan oleh seseorang dapat meningkatkan sensitivitas reseptor insulin sehingga glukosa dapat diubah menjadi energy melalui metabolisme. Salah satu manfaat aktivitas fisik yaitu dapat menurunkan kadar glukosa darah pada penderita DM, mencegah kegemukan, berperan dalam mencegah komplikasi, gangguan lipid dan peningkatan tekanan darah (Ilyas, 2011).

Pada penelitian ini didapatkan 12 responden mengalami kenaikan kadar glukosa darah diantaranya 2 orang laki-laki dan 10 orang perempuan. Terdapat 2 orang laki-laki yang mengalami peningkatan kadar glukosa darah, Salah satu faktor terjadinya peningkatan kadar glukosa darah yaitu responden memiliki kebiasaan merokok. Salah satu faktor endogen yang berperan penting dalam mempengaruhi kadar glukosa yakni insulin. Jika sekresi dan kerja insulin terganggu, maka akan mengakibatkan peningkatan kadar glukosa dalam darah. Banyak penelitian yang mengatakan bahwa kandungan pada rokok yakni nicotine sangatlah berperan dalam proses terjadinya resistensi insulin. Bermula dari aktivasi hormone katekolamine sehingga mempengaruhi penurunan pelepasan insulin, pengaruh

negatif pada kerja insulin, gangguan pada sel beta pankreas dan perkembangan kearah resistensi insulin (Ario Dwi. 2014). Pada responden perempuan yang mengalami peningkatan kadar glukosa lainnya, dikarenakan sebagian besar responden tidak terbiasa melakukan olahraga dan kurangnya mengatur konsumsi gula.

Kopi merupakan minuman psikostimulan yang berasal dari biji kopi yang sudah diolah menjadi bubuk kopi. Selain sebagai minuman psikostimulan kopi juga sangat bermanfaat bagi kesehatan yaitu dapat mengurangi risiko terkena penyakit diabetes mellitus, asam urat dan dapat menurunkan kadar glukosa darah. Asam klorogenat merupakan salah satu kandungan kopi yang berperan penting dalam menurunkan kadar glukosa dalam darah. Asam klorogenat bekerja dengan cara menghambat translokasi glukosa-6 fosfat (Kobayashi et al., 2017). Apabila absorpsi glukosa dapat ditunda maka kadar glukosa dalam darah akan naik secara perlahan, sehingga dapat menghindari terjadinya hiperglikemi yang merupakan salah satu penyebab terjadinya resistensi insulin. Selain asam klorogenat, senyawa lain pada kopi seperti kafestol, kahweol, trigonelin dan magnesium juga berperan penting dalam penurunan kadar glukosa dalam darah (Akash et al., 2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan maka dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah mengkonsumsi kopi pada penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu dengan nilai mean sebelum mengkonsumsi kopi sebesar 203,06 mg/dL dan nilai mean sesudah mengkonsumsi kopi sebesar 201,65 mg/dL.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Unit Pusat Penelitian dan Pengembangan Masyarakat Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adelita, M., Arto, K. S., dan Deliana, M. 2020. Kontrol Metabolik pada Diabetes Melitus Tipe-1. *Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara/RS Pendidikan Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia*, 47(3), 227–232.

Agatha, R., dan Aveonita, R. 2015. *Effect Of Aloe Vera In Lowering Blood Glucose Levels*

On Diabetes Melitus. 4.

Agrestryana, N. R. 2017. *Hubungan kebiasaan minum kopi dengan kejadian diabetes*

mellitus di indonesia analisis data riskesdas tahun 2013.

- Bhatt, H., Saklani, S., dan Upadhayay, K. 2016. Anti-oxidant and anti-diabetic activities of ethanolic extract of Primula Denticulata Flowers. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 27(2), 74–79. <https://doi.org/10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74>
- Eliana, F. 2015. Penatalaksanaan DM Sesuai Konsensus Perkeni 2015. *Satelit Simposium 6.1 Dm Update Dan Hb1c*, 1–7. <http://www.pdui-pusat.com/wp-content/uploads/2015/12/SATELIT-SIMPOSIUM-6.1-DM-UPDATE-DAN-Hb1C-OLEH-DR.-Dr.-Fatimah-Eliana-SpPD-KEMD.pdf>
- Ermawati, T. 2016. Periodontitis Dan Diabetes Melitus Tantin. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 93, 24–59. <https://doi.org/10.1016/j.entcs.2003.12.027>
- Firgiansyah, A. 2016. Perbandingan kadar glukosa darah menggunakan spektrofotometer dan glukometer. *Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang*, 13(1).
- Irawan, M. A. 2007. Glukosa dan Metabolisme Energi. *Sport Science Brief*, 1(6), 6.
- Kekenusa, John S, et al. 2018. *Analisis Hubungan Antara Umur dan Riwayat Keluarga Menderita Dm dengan Kejadian Penyakit Dalam Blu Rsup Prof. Dr. R.D Kondou Manado*. 1, 6.
- Kementrian kesehatan republik indonesia. 2020. Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus. In *pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI*.
- Khairani. 2019. Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018. *Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*, 1–8.
- Kurniawaty, E., Yanita, B., Biokimia, B., Kedokteran, F., dan Lampung, U. 2016. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Risk Factors Related Type 2 Diabetes Mellitus Evidance*. 5(April), 27–31.
- Lisiswanti, R., dan Cordita, R. N. 2016. Aktivitas fisik dalam menurunkan kadar glukosa darah pada diabetes melitus tipe 2. *Majority*, 5(3), 140–144.
- Munawaroh, L. septy, Titik, D., dan Endah, S. S. 2019. *Gambaran Kadar Glukosa Darah Peminum Kopi Dan Bukan Peminum Kopi Pada Penderita Diabetesmelitus Tipe2*. 8(2).
- Napitupulu, R. R. J., dan Kristineke, R. R. 2019. Pengaruh konsumsi kopi dalam jangka pendek terhadap kadar glukosa darah. *Jurnal Darma Agung Husada*, 6(2), 88–95.
- Nugroho, S. 2015. Pencegahan Dan Pengendalian Diabetes Melitus Melalui Olahraga. *Medikora*, IX(1). <https://doi.org/10.21831/medikora.v0i1.4640>

- Ponudurai, P. 2016. *Managemen Untuk Mencegah Komplikasi Jangka Panjang Penyakit Diabetes Melitus Abstrak Diabetes mellitus (DM) adalah gangguan metabolisme yang progresif kronis yang ditandai dengan hiperglikemia terutama disebabkan absolut (Type 1 DM) atau relatif (Tip. 2(1), 5–7.*
- Purwaningsih, N. V. 2017. *Perbandingan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah minum kopi. 2(1), 61–66.*
- Purwaningsih, N. V. 2019. Perbandingan Kadar Glukosa Darah Sebelum Dan Sesudah Minum Kopi. *Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952.*
- Rachmawati, N. 2019. Gambaran Kontrol Dan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Poliklinik Penyakit Dalam Rsj Prof. Dr. Soerojo Magelang. *Definitions.* <https://doi.org/10.32388/k4m554>
- Rahayu, A., dan Rodiani. 2016. Efek Diabetes Melitus Gestasional terhadap Kelahiran Bayi Makrosomia. *Majority, 5(4), 17–22.*
- Rosyada, A., dan Trihandini, I. 2010. *Determinan Komplikasi Kronik Diabetes Melitus pada Lanjut Usia Determinan of Diabetes Mellitus Chronic Complications on Elderly. 395–401.*
- Rusdi, M. S. 2020. Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research, 2(2), 83–90.*
- Silviana, E., dan Santika, M. 2020. *Analisis Kandungan Kafein Pada Kopi Seduhan. 8(1), 1–12.*
- Solok, M. N. 2019. Gambaran kadar glukosa darah puasa dan trigliserida pada pasien diabetes melitus tipe II. *Kesehatan, 9, 18–27.*
- Subiyono, Martsiningsih, M. A., dan Gabrela, D. 2016. Gambaran kadar glukosa darah metode GOD-PAP (Glucose Oksidase – Peroxidase Aminoantypirin) sampel serum dan plasma EDTA (Ethylene Diamine Tetra Acetat). *Jurnal Teknologi Laboratorium, 5(1), 45–48.* <https://www.teknolabjournal.com/index.php/Jtl/article/view/77>
- Tritama, A. R. 2019. *Perbedaan Pengaruh Pemberian Minuman Berenergi Dan Kopi Robusta Terhadap Vo2max Atlet Bulutangkis Sma Negeri 5 Sinjai.*
- Wisman, W., Siregar, C. D., & Deliana, M. (2016). Pemberian Insulin pada Diabetes Melitus Tipe-1. *Sari Pediatri, 9(1), 48.* <https://doi.org/10.14238/sp9.1.2007.48-53>
- Yosmar, R., Almasdy, D., & Rahma, F. (2018). Jurnal Sains Farmasi Dan Klinis. *Survei Risiko Penyakit Diabetes Melitus Terhadap Kesehatan Masyarakat Kota Padang, 5(Agustus 2018), 134–141.*

Zindany, M. F., dan Kadri, H. 2017. *Artikel Penelitian Pengaruh Pemberian Kopi terhadap Kadar Kolesterol dan Trigliserida pada Tikus Wistar (Rattus novergiccus)*. 6(2), 369–374.