

PERBANDINGAN KADAR GLUKOSA DARAH SEBELUM DAN SESUDAH MINUM KOPI

Nur Vita Purwaningsih¹

¹⁾ Prodi D3 Analis Kesehatan, FIK, Universitas Muhammadiyah Surabaya
vitasagi86@yahoo.com

ABSTRACT

Tanggal Submit:
28 November 2017

Tanggal Review:
13 Desember 2017

Tanggal Publish Online:
19 Desember 2017

Introduction: having a blood glucose test is very important to determine the glucose level in the body. Overage blood glucose can lead do deabetes mellitus. Coffee was known as lower blood glucose levels dan reduces the risk of other diseases due to chlorogenic acid that stimulates glucagon like pestide-1 (GLP). Before conducting the examination of research subject the body should fasted 8 until 10 hours. The aim of this study was to determine the difference in fasting blood glucose levels before andan after consuming coffe. Reseach conducted by the experimental design with one group pretest and postest design using capillary blood samples from the students , many as 30 peoples. *Method:* the method used for cheking blood glucose levels are a tool assited rapid test glucometer *accu check*[®]. *Result:* result mean glucose levels before to treatment equal to 94,10 mg/dL \pm 8,242 and after treatment amounted to 86,96 mg/dL \pm 4,994. *Discussion:* based on data analysis using a paired t-test p value = 0,000 which means that there are differences fasting blood glucose levels after consumsing coffe, so it can be concluded that coffe can lower blood glucose leves after consumsing coffee.

Keywords : Coffee, Blood Glucose, rapid test.

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu alternatif minuman pilihan yang sangat digemari masyarakat Indonesia maupun negara lain selain teh (Bhara, 2009). Konsumsi kopi terbanyak hingga saat ini ditempati oleh usia 25-39 tahun. Karena pengaruh gaya hidup serta banyaknya *cafe* atau restoran yang mengolah kopi menjadi berbagai minuman menarik membuat remaja dan dewasa muda sebagai konsumen kopi semakin meningkat. Pada tahun 2011, sebanyak 40% dari usia 18-24 tahun mengkonsumsi kopi setiap hari,

sehingga meningkat dari 31% pada tahun 2010 (*National Coffee Association*, 2011).

Menurut masyarakat awam, bahwa kopi mampu menghilangkan rasa lelah dan kantuk, sedangkan menurut hasil penelitian ilmiah, kopi dapat menurunkan risiko terkena penyakit *diabetes mellitus*, menurunkan kadar glukosa darah, dan menurunkan kadar asam urat. Hal tersebut karena adanya senyawa poliphenol pada kopi yaitu *chlorogenic acid*, tetapi tetap perlu diperhatikan konsumsi berapa cangkir kopi perharinya agar aman dan memberi efek baik bagi tubuh (Lelyana, 2008).

Kandungan kimia yang ada didalam kopi terdiri dari senyawa volatil dan nonvolatil. Senyawa volatil berpengaruh terhadap aroma kopi sedangkan senyawa nonvolatil berpengaruh terhadap mutu kopi. Kandungan kimia kopi yaitu *caffein* dan *chlorogenic acid*. *Chlorogenic acid* merupakan salah satu jenis senyawa poliphenol yang menjadi antioksidan kuat di dalam kopi (Yusdiali, 2008).

Glukosa darah adalah gula yang terdapat di dalam tubuh yang terbentuk dari karbohidrat dari makanan serta disimpan dalam bentuk glikogen di hati dan otot rangka (Joyce Lefever, 2007). Diabetes melitus (DM) merupakan gangguan metabolisme yang heterogen, baik secara genetik maupun klinis dengan gejala berupa toleransi karbohidrat (ADA, 2009).

Berdasarkan hasil survey lapangan, petugas laboratorium akan menunda atau menolak apabila pasien tersebut sudah meminum kopi walaupun hanya sedikit saja. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian perbandingan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah minum kopi.

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini adalah eksperimental. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei. Sampel yang digunakan adalah darah kapiler yang diambil dari ujung jari tengah atau ujung jari manis dari mahasiswa Prodi Analis sebanyak 30 sampel menggunakan *random sampling* kemudian

analisis dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik.

Peralatan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu, gelas plastik, tremos, sendok, glukometer merk *easytouch*, lancet, *autoclik*, strip test, kapas alkohol 70%, *handscone*, masker dan kapas kering. Bahan-bahan yang digunakan antara lain : kopi, air panas dan darah kapiler, (*whole blood*) dari ujung jari tengah dan jari manis.

PROSEDUR PEMERIKSAAN KADAR GLUKOSA DARAH

Sebelumnya responden yang telah bersedia, diberitahu untuk melakukan puasa selama 8 jam sebelum pemeriksaan. Tahap pertama gunakan APD seperti sarung tangan. Memasang strip pada alat glukometer merk *easytouch*, dicek nomor kode kalibrasinya dengan membandingkan nomor kode kalibrasi (kode chip) di layar dengan yang ada di botol strip kemudian dipasang lancet ke *softclix*, lalu dilakukan desinfeksi jari tengah atau jari manis dibagian samping yang akan dilakukan penusukan menggunakan kapas alkohol 70 %, tunggu sampai kering, melakukan sampling darah kapiler di daerah jari tengah atau jari manis yang telah di desinfeksi, tetesan darah pertama dibuang, tetesan darah kedua dialirkan ke strip, menutup daerah tusukan dengan kapas kering, ditunggu hasilnya dalam waktu beberapa detik, dibaca hasilnya yang tertera di layar glukometer dan dicatat hasilnya, setelah selesai pemeriksaan pertama responden diberikan perlakuan dengan mengkonsumsi kopi yang telah disediakan. Setelah 2 jam,

kemudian melakukan pemeriksaan kembali dengan cara yang sama seperti langkah-langkah tersebut diatas.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian perbedaan kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah mengkonsumsi kopi diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Puasa Sebelum Dan Sesudah Minum Kopi.

	Sebelum Minum Kopi	Sesudah Minum Kopi
Jumlah Sampel	30 sampel	30 sampel
Rerata	94,10	84,30
SD	8,242	4,994

Berdasarkan data tersebut didapatkan rerata kadar glukosa darah puasa sebelum mengkonsumsi kopi sebesar 94,10 mg/dL dan sesudah mengkonsumsi kopi sebesar 86,96 mg/dL. Kemudian di lanjutkan uji statistik dengan menggunakan uji t berpasangan. Hasil uji t berpasangan nilai $P (0,000) < \text{dari nilai } \alpha (0,05)$. Hal ini menunjukkan hasil out put $P < 0,05$, berarti H_0 ditolak dan H_a diterima.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan glukosa darah diatas dalam bentuk table sebelum dan sesudah subyek penelitian diberikan perlakuan masih berada pada nilai normal. Kadar glukosa darah puasa menggunakan sampel darah kapiler sebesar 120 mg/dL dan nilai normal kadar glukosa

darah 2 jam PP menggunakan darah kapiler < 200 mg/dL. Setiap individu memiliki kadar glukosa darah yang berbeda-beda, karena ada atau tidaknya riwayat diabetes pada lingkungan keluarga dan bagaimana kinerja dari hormon insulin di dalam tubuh (PERKENI, 2011).

Adapun hal yang perlu diperhatikan sebelum pengambilan sampel yaitu subyek penelitian sudah berpuasa agar hasilnya tidak ada faktor pengganggu. Sedangkan pada saat pengambilan sampel dan pemeriksaan sampel perlu juga diperhatikan, sebelum melakukan penusukan harus diperhatikan areal yang akan disampling, tidak boleh ada peradangan, bekas luka dan jika tangannya tampak pucat dianjurkan untuk merendam tangan memakai air hangat atau digosok-gosok agar peredaran darahnya lancar. Kedua saat melakukan desinfeksi, sisa alkohol sebelum dilakukan penusukan harus kering yang bertujuan jika darah keluar tidak melebar, Penusukan sebaiknya dilakukan pada bagian sisi jari untuk mengurangi rasa sakit pada subyek penelitian, jika darah tidak keluar jangan menekan atau memeras jari agar darah keluar karena darah akan bercampur dengan jaringan lainnya yang nantinya dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan dan yang terakhir adalah memastikan areal strip pada alat glukometer penuh, jika strip tidak penuh maka akan menyebabkan kadar glukosa darah tinggi.

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). Kopi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kopi robusta dengan komposisi 100 %, lemak total 0 gram, lemak jenuh 0 gram, protein 0 gram, karbohidrat total 1 gram, gula 0 gram, natrium 0 mg.

Kopi yang diminum akan langsung diserap oleh gastrointestinal secara sempurna setelah 45-60 menit, kemudian di eliminasi di hati dan didistribusikan ke seluruh tubuh. Absorpsi kopi dalam saluran pencernaan dapat mencapai 99% (Gerhastuti, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian yang dalam bentuk tabel dan diuji signifikasinya secara statistik antara hasil kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah minum kopi mengalami penurunan. Penelitian ini sejalan dengan Sayogo (2011), bahwa terjadinya penurunan kadar glukosa darah sesudah mengkonsumsi kopi disebabkan karena kopi memiliki poliphenol yaitu *chlorogenic acid* yang berfungsi sebagai antioksidan kuat yang nantinya akan merangsang pembentukan GLP-1 (*glucagon likepeptide-1*).

GLP-1 merupakan zat kimia yang dapat meningkatkan sensitivitas insulin. Sekresi utama GLP-1 terjadi di sel L usus yang terletak di sepanjang usus halus dan usus besar. Kadar GLP-1 pada saat puasa sebesar

5-15 pmol/L namun akan mengalami peningkatan setelah selesai makan dan kadarnya 20-30 pmol/L. Adanya karbohidrat, protein, lemak secara langsung dapat merangsang sel L usus untuk mensekresikan insulin yang nantinya akan dieleminasi dari sirkulasi dalam waktu kurang lebih 5 menit.

Bila GLP-1 yang dieksresikan oleh sel L usus beredar di sirkulasi sistemik dan mencapai reseptornya di pankreas, maka sekresi glukagon akan dihambat oleh GLP-1 yang mengakibatkan kadar glukosa darah akan mengalami penurunan karena kadar insulin lebih banyak daripada kadar glukagon, metabolisme karbohidrat GLP-1 dapat meningkatkan rasio insulin terhadap glukagon dan akan mengakibatkan terjadinya hambatan produksi glukosa dihati sehingga kadar glukosa di sirkulasi akan menurun, hormon GLP-1 dapat memperbaiki pankreas dengan cara meningkatkan sensitivitas sel beta pankreas terhadap peningkatan kadar glukosa disirkulasi (Sayogo, 2011).

Selain itu, manfaat lain dari GLP-1 ini sebagai stimulasi sekresi insulin karena GLP-1 merupakan stimulan, merangsang gen pro-insulin dan sintesis insulin. Setelah terjadi ekskresi insulin, maka kadar glukosa disirkulasi akan mengalami penurunan, menghambat sekresi glucagon karena sekresi glukagon terbukti dengan adanya reseptor GLP-1 di sel beta pankreas yang nantinya akan menghasilkan glukagon.

Menurut Thahjono (2010) efek kopi terhadap kadar glukosa darah menggunakan

subyek penelitian penderita *diabetes mellitus* tipe 2 dengan jumlah sampel sebanyak 20 orang dan pemberian terapi kopi selama 1 minggu, menyatakan bahwa kopi mampu menurunkan kadar glukosa darah pada penderita *diabetes mellitus* tipe 2 dengan nilai $P=0,021$.

Penelitian pendukung lainnya yaitu menurut Swastika (2012) tentang efek kopi terhadap kadar glukosa darah pada mahasiswa yang terdiri dari 7 orang laki-laki dan 8 orang perempuan dengan jenis penelitian eksperimental dan pemberian perlakuan yang berbeda dengan menggunakan minuman yang ber kalori, kopi dan juga terdapat kontrol. Dari penelitian yang dilakukan menyatakan bahwa kopi mampu menurunkan kadar glukosa darah.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh Thahjono dan Swastika, yang menyatakan bahwa mengkonsumsi kopi dapat menurunkan kadar glukosa darah pada peyakit *diabetes mellitus* tipe 2 maupun pada mahasiswa dan dilihat dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti, juga dapat memberikan hasil yang menunjukkan bahwa kopi dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan nilai $p=0.000$. Hal ini menunjukkan antara teori dengan penelitian yang dilakukan saling mendukung.

Penelitian yang dilakukan oleh Thahjono dan Swastika ada perbedaan dengan yang dilakukan peneliti dilihat dari segi subyek yang digunakan dan perlakuan yang diberikan. Pada penelitian Thahjono

menggunakan subyek penelitian penderita penyakit *diabetes mellitus* tipe 2 dengan pemberian terapi kopi selama satu minggu, sedangkan pada penelitian ini peneliti hanya memberikan perlakuan dengan mengkonsumsi segelas kopi robusta pada subyek penelitiannya yaitu pada mahasiswa dan mahasiswi. Dari penelitian Swastika letak perbedaannya hanya diperlakuan, dimana pada penelitian swastika terdiri dari tiga perlakuan yaitu kontrol, mengkonsumsi kopi dan mengkonsumsi minuman berkalori, tetapi memiliki kesaamaan pada peneliti yaitu menggunakan mahasiswa sebagai subyek penelitian.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan mengenai pemeriksaan kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah minum kopi dapat disimpulkan sebagai berikut: Rerata hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa sebelum mengkonsumsi kopi adalah sebesar $94,10 \text{ mg/dL} \pm 8,242 \text{ mg/dL}$. Rerata hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa sesudah mengkonsumsi kopi adalah sebesar $84,30 \text{ mg/dL} \pm 4,994 \text{ mg/dL}$. Ada perbedaan kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah minum kopi dengan nilai $p=0,000$.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut: Bagi Peneliti Selanjutnya perlu dilakukan penelitian

lanjutan dengan menggunakan rentan waktu yang berbeda untuk melihat reaksi kopi yang maksimal terhadap penurunan kadar glukosa darah dan dengan takaran kopi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association (ADA)*. 2009. *Report of The Expert Committe in the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. Diabetes Care, USA
- Bhara, M. 2009. Pengaruh Pemberian Kopi Dosis Bertingkat Per Oral 30 Hari terhadap Gambaran Histologi Hepar Tikus Wistar (KTI). Semarang: Universitas Diponegoro, p:1-3.
- Gerhastuti, C., 2009. Pengaruh Pemberian Kopi Dosis Bertingkat Per Oral Selama 30 Hari Terhadap Gambaran Histologi Ginjal Tikus Wistar. *Karya Tulis Ilmiah*. Universitas Diponegoro.
- Kee, J. L., 2007. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik*. Ed.6. Jakarta: EGC
- Lelyana, R., 2008. Pengaruh Kopi Terhadap Asam Urat Darah studi eksperimen pada tikus rattus norwegigicus galur wistar. *Karya Tulis Ilmiah*. Universitas Diponegoro.
- National Coffee Association*. 2011. Pengaruh Kopi Terhadap Kadar Gula Darah Post Prandial, p: 1-2.
- Sayogo dan Mutu., 2011. Fruktooligosakarida dan Pengaruhnya Terhadap Hormon Glucagon-like-peptida-1 Pada Penyandang Diabetes Millitus Tipe 2. 2 (21), *Karya Tulis Ilmiah*. Universitas Sumatera Utara.
- Swastika, K., 2012. Efek Kopi Terhadap Kadar Glukosa Darah PostPrandial Pada Mahasiswa
- Thahjono dan Danang., 2010. Pengaruh Terapi Kopi Terhadap Kadar Gula Darah Acak Pada Pasien Diabetes Millitus Tipe 2 Di Desa Waru Beron RT. 06 RW. 02 Balong Bendo Sidoarjo. 4(3).
- Villanueva., 2006. Pengaruh Pemberian Kopi Dosis Bertingkat Per Oral 30 Hari terhadap Gambaran Histologi Hepar Tikus Wistar. *Karya Tulis Ilmiah*. Universitas Diponegoro.
- Yusdiali, W., 2013. *Pengaruh Suhu Dan Lama Penyangraian Terhadap Tingkat Kadar Air Dan Keasaman Kopi Robusta*. Skripsi. Universitas Hassanudin Makassar.