

GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PEMINUM KOPI DAN BUKAN PEMINUM KOPI PADA PENDERITA DIABETESMELITUS TIPE2

Lutfi Septy Munawaroh¹, Diah Titik², Sri Sulami Endah³
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya Jl.
Karangmenjangan No. 18A Surabaya
Email: lutfisepty@gmail.com

ABSTRAK

Hiperglikemia merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan adanya peningkatan kadar glukosa darah dalam tubuh. Diabetes Melitus tipe 2 mencapai 85%, hal ini disebabkan oleh perubahan gaya hidup (pola makan), tingkat aktivitas dan masalah obesitas. Kopi merupakan minuman yang paling banyak dikonsumsi di Indonesia. Beberapa studi telah menemukan bahwa didalam kopi terdapat senyawa antioksidan yang dapat meningkatkan sensitivitas insulin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana gambaran kadar glukosa darah peminum kopi dan bukan peminum kopi pada penderita Diabetes Melitus tipe 2.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif observasional dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan di Laboratorium Puskesmas Padas pada bulan Januari - Mei 2019. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 orang penderita DM tipe 2 yang terdiri dari peminum kopi dan bukan peminum kopi. Data diperoleh dari hasil pemeriksaan glukosa darah menggunakan alat *glucose stick* dan jawaban kuesioner responden. Data disusun dalam bentuk tabulasi dan dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar glukosa darah peminum kopi lebih tinggi (263 mg/dL) daripada kadar glukosa darah bukan peminum kopi (213 mg/dL). Kopi yang dikonsumsi adalah kopi murni dengan rata-rata 365 mg/dL. Konsumsi kopi 1 cangkir perhari memberi nilai rata-rata lebih rendah (354 mg/dl) daripada 2 cangkir perhari (442 mg/dL). Konsumsi gula pasir memberi nilai rata-rata lebih besar daripada gula jagung. Responden yang sering berolahraga memiliki nilai rata-rata lebih rendah (151 mg/dL) daripada yang jarang berolahraga (239 mg/dL). Tidak terkontrolnya kadar glukosa darah dipengaruhi oleh banyaknya cangkir kopi yang diminum perhari, kebiasaan konsumsi gula dan olahraga.

Kata Kunci : Glukosa darah, peminum kopi, bukan peminum kopi, DM tipe 2

PENDAHULUAN

Glukosa darah adalah gula di dalam tubuh yang terbentuk dari karbohidrat dari makanan serta disimpan dalam bentuk glikogen di hati dan otot rangka (Purwaningsih, 2017 mengutip Levefer, 2007). Diabetes Melitus merupakan sekumpulan gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (Hiperglikemia) akibat kerusakan pada sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Pribadi, 2017 mengutip Brunner & Sudarth, 2014). Prevalensi penderita Diabetes Melitus meningkat seiring bertambahnya usia dan akan kembali menurun setelah usia 64 tahun

(ADA,2007).

Diabetes Melitus yang sering terjadi adalah Diabetes Melitus tipe 2. Diabetes Melitus tipe 2 mencapai 85%, hal ini disebabkan oleh perubahan gaya hidup (pola makan), tingkat aktivitas dan masalah obesitas (Soinoza et al, 2011). Penderita Diabetes Melitus tipe 2 memiliki produksi glukosa hepatic yang berlebihan namun tidak terjadi pengrusakan sel-sel β langerhans secara autoimun. Sel β menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin yang mengakibatkan kerusakan sel-sel β pankreas (Fatimah, 2015). Pengobatan Diabetes Melitus tipe 2 biasanya dilakukan dengan pemberian obat

oral antidiabetik yang akan merangsang sel β langerhans pankreas untuk mensekresi hormon insulin (Subeki & Muhartono, 2015).

Subeki & 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 (Yustisiani, 2013). 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 (Subeki & Muhartono, 2015).

Konsumsi kafein dapat menurunkan sensitivitas insulin melalui beberapa mekanisme yang mungkin disebabkan oleh pengaruh kafein terhadap peningkatan kadar epinefrin dalam plasma (Ni'ma dkk, 2017 mengutip Lane dkk, 2008). Subeki & Muhartono, (2015) mengutip Johnston et al, (2003), menunjukkan hasil penelitian bahwa asam klorogenik mempunyai efek antagonis terhadap transfor glukosa. *Chlorogenic acid* merupakan salah satu jenis senyawa poliphenol yang menjadi antioksidan kuat di dalam kopi (Yusdiali, 2013). *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 (Agrestyana, 2017 mengutip Kobayashi dkk, 2017), meningkatkan glukosa puasa, toleransi glukosa dan sensitivitas insulin (Farhaty, 2017 mengutip Ong et al, 2013). Selain itu juga terdapat senyawa *Cafestol* dan *Kahwoel* yang berperan dalam penurunan Diabetes Melitus (Santos & Lima, 2016).

Kemempertan 2015 menyatakan bahwa konsumsi kopi di Indonesia pada tahun 2013 mengalami peningkatan sebesar 28% setara dengan 3,75 gram/ orang/ hari/ cangkir kopi. Kebiasaan minum kopi orang Indonesia sebagian besar menggunakan kopi bubuk alami atau instan dan menggunakan tambahan gula atau susu. Gula merupakan karbohidrat sederhana yang dapat menimbulkan penyakit Diabetes Melitus. Diabetes Melitus sering disebut sebagai penyakit *life style* yang dapat disebabkan oleh faktor usia, jenis kelamin, pola makan, gaya hidup, aktivitas fisik, obesitas, dan juga dapat dipengaruhi oleh kebiasaan minum kopi.

Berdasarkan ulasan dan data yang telah diuraikan diatas, peneliti berkeinginan melakukan penelitian mengenai gambaran kadar glukosa darah pada peminum kopi dan bukan peminum kopi pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 dengan batasan masalah yang sudah ditentukan.

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui gambaran kadar glukosa darah pada peminum kopi dan bukan peminum kopi pada penderita Diabetes Melitus tipe 2.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Puskesmas Padas, Jalan Raya Ngawi – Caruban No. 38 Ngawi. Pelaksanaan penelitian pada bulan Januari – Mei 2019. Sampel

penelitian ini adalah sebagian dari populasi sebanyak 30 penderita yang dilakukan dengan cara *selektive sampling* dengan kriteria sebagaiberikut:

1. Peminum kopi selama 3 tahun terakhir
2. Bukan peminum kopi selama 3 tahun terakhir

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional dengan pendekatan *cross sectional* dengan tujuan untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah peminum kopi dan bukan peminum kopi pada penderita Diabetes Melitus tipe 2.

METODE PENGUMPULAN DATA

Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer diperoleh dengan cara pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu menggunakan *Glucose Accu Check*. Sedangkan, data sekunder didapatkan melalui pengisian kuesioner. Prosedur pemeriksaan glukosa darah:

A. Pengambilan bahanuji

1. Pilih bagian jari yang akan diambildarahnya
 - Permukaan palmar dari phalanx distal jari tengah atau jarimanis
 - Permukaan tumit atau medial tumit(bayi)
 - Permukaan plantar jempol kaki (bayi)
2. Gunakan ibu jari untuk memijit bagian jari dari buku jari hingga ke ujung
3. Bersihkan dengan menggunakan alkohol 70 %. Biarkanmengering
4. Lakukan tusukan tepat pada tengah-tengah ujungjari
5. Dengan menggunakan bola kapas atau kain kasa, bersihkan 1-2 tetes darahpertama

6. Biarkan setetes darah terbentuk di jari, hindari pemijatan jari. Darah harus mengalirbebas.

B. Melakukantes

1. Sentuh dan tahan tetesan darah ke tepi kanan jendelakuning:
 - Biarkan strip test untuk secara otomatis mengambil darah, mengisi penuh jendela kuning.
2. Baca hasil yang tertera pada monitor meter(alat)

TEKNIK ANALISA DATA

Setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan penyusunan data dengan bentuk tabulasi hasil pemeriksaan kadar glukosa darah dan faktor-faktor yang mempengaruhi glukosa darah.

HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah peminum kopi dan bukan peminum kopi pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 yang dilakukan di Laboratorium Puskesmas Padas Kabupaten Ngawi didapatkan hasil yang dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa darah peminum kopi

NO	Kode Sampel	Kadar Glukosa Darah (mg/ dL)
1	Ny. DY	395
2	Ny. WP	373
3	Ny. MJ	168
4	Ny. NS	351
5	Ny. PM	185
6	Ny. PT	135
7	Tn. SI	397
8	Ny. SA	102
9	Tn. SN	232
10	Ny. RS	113
11	Ny. UP	307
12	Ny. TY	196

13	Ny. UK	424
14	Ny. UN	442
15	Ny. TI	139
Rata – rata		263,9333

Tabel 4.2: Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa darah bukan peminum kopi

No	Kode Sampel	Kadar Glukosa Darah (mg/ dL)
1	Ny. RY	158
2	Ny. KN	186
3	Ny. KY	423
4	Ny. KH	225
5	Tn.TR	280
6	Ny. SR	309
7	Tn. SL	152
8	Ny. SU	167
9	Tn.SM	212
10	Ny. SP	89
11	Ny. MM	150
12	Ny. TA	255
13	Ny. TM	221
14	Ny. TR	156
15	Ny. UW	223
Rata – rata		213,73

Penelitian ini didapatkan 30 pasien yang menderita Diabetes Melitus tipe 2 dengan kategori 15 pasien (30 %) peminum kopi dan 15 pasien (30 %) bukan peminum kopi. Rata-rata kadar glukosa darah sewaktu peminum kopi adalah 263,93 mg/dL sedangkan rata-rata kadar glukosa darah bukan peminum kopi adalah 213,73mg/dL.

ANALISA DATA

Peminum Kopi Berdasarkan distribusi responden menurut kebiasaan minum kopi dengan kadar glukosa darah, didapatkan hasil bahwa pada rentang kadar glukosa darah <200 mg/dL jumlah

responden yang mengonsumsi kopi dengan intensitas kadang-kadang sebanyak 6 orang dengan rerata kadar glukosa darah 140 mg/dL dan intensitas sering sebanyak 1 orang dengan rerata 196 mg/dL. Sedangkan, pada rentang kadar glukosa darah ≥ 200 mg/dL jumlah responden yang mengonsumsi kopi dengan intensitas sesekali sebanyak 3 orang dengan rerata kadar glukosa darah 359 mg/dL, intensitas kadang-kadang sebanyak 4 orang dengan rerata 350 mg/dL dan intensitas sering 1 orang dengan rerata 442 mg/dL. Berdasarkan distribusi frekuensi minum kopi (Cangkir/hari) dengan kadar glukosa darah, didapatkan hasil bahwa pada rentang kadar glukosa darah <200 mg/dL sebanyak 5 responden mengonsumsi kopi 1 cangkir/hari memiliki rerata kadar glukosa darah 134 mg/dL dan sebanyak 2 responden mengonsumsi kopi 2 cangkir/hari memiliki rerata 182 mg/dL. Sedangkan, pada rentang kadar glukosa darah ≥ 200 mg/dL sebanyak 7 responden mengonsumsi kopi 1 cangkir/hari memiliki rerata kadar glukosa darah 354 mg/dL dan sebanyak 1 responden mengonsumsi 2 cangkir/hari memiliki rerata 442 mg/dL.

Berdasarkan distribusi jenis kopi dengan kadar glukosa darah, didapatkan hasil bahwa pada rentang kadar glukosa darah < 200 mg/dL sebanyak 7 responden yang mengonsumsi kopi murni memiliki rerata kadar glukosa darah 148 mg/dL. Sedangkan, pada rentang kadar glukosa darah ≥ 200 mg/dL sebanyak 8 reponden yang mengonsumsi kopi murni memiliki rerata kadar glukosa 365 mg/dL.

Berdasarkan distribusi jenis gula dengan kadar glukosa darah,

didapatkan hasil bahwa responden yang memiliki rentang kadar glukosa darah <200 mg/dL sebanyak 4 responden yang mengonsumsi gula pasir memiliki rerata kadar glukosa darah 142 mg/dL dan 3 responden yang mengonsumsi gula jagung memiliki rerata 156,6 mg/dL. Sedangkan, pada rentang kadar glukosa darah ≥ 200 mg/dL sebanyak 7 responden yang mengonsumsi gula pasir memiliki rerata kadar glukosa darah 367 mg/dL dan 1 responden mengonsumsi gula jagung memiliki rerata 351 mg/dL.

Berdasarkan distribusi intensitas konsumsi makanan dan minuman yang mengandung gula dengan kadar glukosa darah, didapatkan hasil bahwa pada rentang kadar glukosa darah <200 mg/dL jumlah responden yang mengonsumsi makanan dan minuman mengandung gula dengan intensitas sesekali sebanyak 2 responden dengan rerata kadar glukosa darah 135 mg/dL, kadang-kadang sebanyak 5 orang dengan rerata 153,6 mg/dL. Sedangkan, pada rentang kadar glukosa darah ≥ 200 mg/dL jumlah responden yang mengonsumsi makanan dan minuman mengandung gula dengan intensitas sesekali sebanyak 5 orang dengan rerata kadar glukosa darah 391 mg/dL, kadang-kadang sebanyak 2 orang dengan rerata 269 % dan sering sebanyak 1 orang dengan rerata 424 %.

Berdasarkan distribusi intensitas olahraga dengan kadar glukosa darah, didapatkan hasil bahwa pada rentang kadar glukosa darah <200 mg/dL responden yang melakukan olahraga dengan intensitas sesekali sebanyak 1 orang dengan rerata kadar glukosa

darah 196 mg/dL, kadang-kadang sebanyak 4 orang dengan rerata 122 mg/dL, dan sering sebanyak 2 orang dengan rerata 176 mg/dL. Sedangkan, pada rentang kadar glukosa darah ≥ 200 mg/dL responden yang melakukan olahraga dengan intensitas sesekali sebanyak 2 orang dengan rerata kadar glukosa darah 362 mg/dL, kadang-kadang sebanyak 2 orang dengan rerata 396 mg/dL dan sering sebanyak 4 orang dengan rerata 351 mg/dL.

Bukan Peminum Kopi

Berdasarkan distribusi jenis gula dengan kadar glukosa darah, didapatkan hasil bahwa responden yang memiliki rentang kadar glukosa darah <200 mg/dL sebanyak 4 responden yang mengonsumsi gula pasir memiliki rerata kadar glukosa darah 146 mg/dL dan 5 responden yang mengonsumsi gula jagung memiliki rerata 157,7 mg/dL. Sedangkan, sebanyak 5 responden yang mengonsumsi gula pasir memiliki rerata kadar glukosa darah 266,8 mg/dL dan 3 responden mengonsumsi gula jagung memiliki rerata 271 mg/dL.

Berdasarkan distribusi intensitas konsumsi makanan dan minuman yang mengandung gula dengan kadar glukosa darah, didapatkan hasil bahwa pada rentang kadar glukosa darah <200 mg/dL jumlah responden yang mengonsumsi makanan dan minuman mengandung gula dengan intensitas sesekali sebanyak 4 responden dengan rerata kadar glukosa darah 165 mg/dL, kadang-kadang sebanyak 3 orang dengan rerata 131 mg/dL. Sedangkan, pada rentang kadar glukosa darah ≥ 200 mg/dL jumlah responden yang mengonsumsi makanan dan minuman mengandung gula dengan

intensitas sesekali sebanyak 4 orang dengan rerata kadar glukosa darah 242 mg/dL, kadang-kadang sebanyak 3 orang dengan rerata 299 mg/dL dan sering sebanyak 1 orang dengan rerata 280 mg/dL.

Berdasarkan distribusi intensitas olahraga dengan kadar glukosa darah, didapatkan hasil bahwa pada rentang kadar glukosa darah <200 mg/dL responden yang melakukan olahraga dengan intensitas kadang-kadang sebanyak 2 orang dengan rerata 151 mg/dL, dan sering sebanyak 5 orang dengan rerata 152 mg/dL. Sedangkan, pada rentang kadar glukosa darah \geq 200 mg/dL responden yang melakukan olahraga dengan intensitas sesekali sebanyak 3 orang dengan rerata kadar glukosa darah 314 mg/dL, kadang-kadang sebanyak 3 orang dengan rerata 242 mg/dL dan sering sebanyak 42 orang dengan rerata 239 mg/dL.

PEMBAHASAN

Penelitian ini memperoleh data bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Brunner and Suddarth (2002), bahwa kasus diabetes melitus lebih banyak terdapat pada wanita daripada pria. Penelitian ini memperoleh data tentang gambaran kadar glukosa darah peminum kopi dan bukan peminum kopi pada penderita diabetes melitus tipe 2. Berdasarkan hasil penelitian rata-rata kadar glukosa darah peminum kopi lebih tinggi daripada bukan peminum kopi. Rata-rata kadar glukosa darah peminum kopi adalah 263 mg/dL, sedangkan rata-rata kadar glukosa darah bukan peminum kopi adalah 213 mg/dL.

Kopi merupakan salah satu minuman yang paling banyak

dikonsumsi oleh masyarakat. Kopi merupakan minuman psikotimulan yang berasal dari biji kopi yang sudah diolah menjadi bubuk kopi. Penelitian ini memperoleh data bahwa sebagian besar responden mengonsumsi kopi murni. Kopi murni adalah kopi hitam yang diseduh tanpa menggunakan campuran susu atau krim. Kopi murni yang disajikan dengan menggunakan penambahan gula murni dapat memicu menurunnya kandungan alami dalam kopi. Kopi mengandung senyawa alami *chlorogenic acid* dan *kafein* yang merupakan senyawa polifenol yang menjadi antioksidan kuat dan dapat menghambat absorpsi glukosa dalam tubuh (Yustisiani, 2013). Menurut Tjahjono (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 melitus tipe 2.

Berdasarkan hasil penelitian, responden yang mengonsumsi kopi lebih dari 1 cangkir perhari memiliki rata-rata kadar glukosa darah lebih tinggi, yaitu sebesar 442 mg/dL dari pada responden yang mengonsumsi kopi 1 cangkir perhari, yaitu sebesar 354 mg/dL. Secara logika, semakin tinggi konsumsi kopi semakin rendah kadar glukosa darahnya. Peningkatan konsumsi kopi berhubungan dengan peningkatan jumlah senyawa dalam kopi. Setiap cangkir kopi mengandung kafein sebesar 80-100 mg kafein, sehingga setiap tambahan cangkir kopi akan meningkatkan intake kafein dalam tubuh. Berdasarkan studi eksperimental yang dilakukan oleh

Kempf et al (2010), konsumsi empat cangkir kopi meningkatkan intake kafein dalam tubuh sebesar 2-4 kali dibandingkan dengan yang tidak mengonsumsi kopi. Konsumsi kopi yang meningkat seiring dengan peningkatan jumlah kafein dalam kopi serta terjadi peningkatan intake gula yang dikonsumsi apabila kopi yang dikonsumsi diberi tambahan gula atau kopi instan.

Hasil penelitian membuktikan bahwa responden yang merupakan peminum kopi memiliki rata-rata kadar glukosa darah lebih rendah daripada responden yang bukan merupakan peminum kopi. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori yang ada. Banyak faktor yang menyebabkan kadar glukosa darah tidak terkontrol. Salah satunya, menambahkan gula pada saat minum kopi. Gula merupakan sumberkarbohidrat sederhana yang diserap oleh tubuh untuk diubah menjadi energi (Darwin, 2013). Mengonsumsi gula harus dilakukan dengan seimbang, hal ini berarti karbohidrat yang masuk ke dalam tubuh harus sama dengan yang dikeluarkan oleh tubuh. Energi yang dikeluarkan oleh manusia satu dengan yang lain berbeda. Perbedaan ini yang menyebabkan adanya variasi terhadap nilai kadar glukosa darah (Lingga dalam Idris, 2014).

Pada penelitian ini diketahui pada responden kelompok peminum kopi yang memberikan penambahan gula pasir memiliki rata-rata kadar glukosa darah lebih tinggi, yaitu sebesar 367 mg/dL, daripada yang memberikan penambahan gula jagung, yaitu sebesar 351 mg/dL. Gula murni bisa menjadi racun jika melebihi 8 sendok sehari. Semakin sederhana struktur gulanya, semakin mudah diserap oleh tubuh sehingga lebih

cepat menaikkan kadar glukosa darah dalam tubuh (Idris dkk, 2017). Gula jagung (fruktosa) memiliki kalori yang lebih rendah daripada gula pasir (Sukrosa), sehingga lebih aman untuk dikonsumsi (Sunita dkk, 2017).

Berdasarkan kebiasaan olahraga, Penelitian ini tidak sesuai dengan teori yang ada. Rata-rata kadar glukosa darah peminum kopi lebih tinggi daripada yang tidak mengonsumsi kopi. Orang yang mengonsumsi kopi biasanya memiliki aktivitas fisik yang tinggi untuk meningkatkan kinerja tubuh. Responden yang sering melakukan olahraga memiliki rata-rata kadar glukosa darah lebih rendah daripada yang jarang melakukan olahraga. Aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin mampu mempertahankan glukosa darah tetap normal dan tidak sering terjadi lonjakan kadar glukosa darah yang berlebihan. Kemenkes (2011), menyatakan bahwa aktivitas fisik mengakibatkan sensitivitas dari reseptor insulin semakin meningkat sehingga glukosa darah yang dipakai untuk metabolisme energi semakin meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Rata-rata kadar glukosa darah sewaktu peminum kopi adalah 263mg/dL
2. Rata-rata kadar glukosa darah sewaktu bukan peminum kopi adalah 213mg/dL
3. Berdasarkan data hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu peminum kopi, sebagian responden mengonsumsi kopi dengan intensitas kadang-kadang (53,3%) dengan rata-rata kadar glukosa darah 350 mg/dL. Responden yang mengonsumsi 1 cangkir kopi per hari (80%)

memiliki rata-rata kadar glukosa darah lebih rendah (354 mg/dL) daripada yang mengonsumsi 2 cangkir kopi per hari (442 mg/dL). Sebagian besar kopi yang dikonsumsi merupakan kopi murni daripada kopi campuran dengan rata-rata kadar glukosa darah 365 mg/dL. Responden lebih banyak menggunakan gula pasir (73,3%) daripada gula jagung (26,7%). Rata-rata kadar glukosa darah yang menggunakan gula jagung lebih rendah yaitu sebesar 351mg/dL, sedangkan yang menggunakan gula pasir sebesar 367 mg/dL. Responden yang sering mengonsumsi makanan dan minuman yang mengandung gula memiliki rata-rata kadar glukosa darah lebih tinggi yaitu sebesar 424 mg/dL, sedangkan yang jarang mengonsumsi memiliki nilai sebesar 269 mg/dL. Kadar glukosa darah responden yang sering melakukan olahraga lebih rendah yaitu sebesar 351 mg/dL, daripada yang kurang melakukan olahraga yaitu sebesar 396 mg/dL.

4. Berdasarkan data hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu bukan peminum kopi, sebagian besar responden menggunakan gula pasir (60%) daripada menggunakan gula jagung (40%). Rata-rata kadar glukosa darah responden yang menggunakan gula pasir lebih rendah yaitu sebesar 266 mg/dL daripada yang menggunakan gula jagung yaitu sebesar 271 mg/dL. Responden yang mengonsumsi makanan dan minuman mengandung gula dengan intensitas kadang-kadang kadang memiliki rata-rata kadar glukosa darah lebih tinggi yaitu sebesar 299 mg/dL daripada intensitas sering yaitu

sebesar 280 mg/dL. Dalam kebiasaan olahraga, responden yang sering melakukan olahraga memiliki rata-rata kadar glukosa lebih rendah yaitu sebesar 239 mg/dL daripada yang jarang melakukan olahraga yaitu sebesar 314 mg/dL.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Bagi peneliti selanjutnya perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menambahkan variabel golongan darah terhadap kadar glukosa darah.
2. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya lebih memperhatikan pola hidup sehari-hari responden.
3. Bagi peneliti selanjutnya agar menyamakan jumlah takaran kopi dan gula yang dikonsumsi oleh responden.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. 2007. Standards of Medical Care In Diabetes. Jan; 30(suppl 1): S4-S41. <https://doi.org/10.2337/dc07-S004>
- Agrestryana, N.R. 2017. *Hubungan Kebiasaan Minum Kopi dengan Kejadian Diabetes Melitus di Indonesia Analisis Riskesdas Tahun 2013*. Skripsi. Fakultas kedokteran dan ilmu kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah: Jakarta. Berasal dari <http://repository.uinjkt.ac.id>. Diakses 14 Desember 2018.

- Darwin P. 2013. *Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut*. Perpustakaan nasional: Sinar Ilmu.
- Farhaty,N., Muchtaridi 2017. *Tinjauan Kimia dan Aspek Farmakologi Senyawa Asam Klorogenat pada Biji Kopi: review*. Fakultas Farmasi. Universitas Padjadjaran. 14(1) : 214-227. Berasal dari <http://jurnal.unpad.ac.id>. Diakses 30 Desember 2018.
- Idris A.M, Nurhaedar dan Rahayu. 2014. *Pola Makan gengan kadar Glukosa Darah pasien DM Tipe 2*. Jurnal MKMI (211-218). Universitas Hasanudin. Diakses 26 Juni 2019.
- Kee, Joyce LeFever (ed). 2008. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik*. Diterjemahkan oleh: Sari Kurnianingsih. EGC.Jakarta
- Kemenperantan, 2015. Outlook Kopi 2015. Berasal dari <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id>. Diakses 14 Desember 2018.
- Ni'ma, Ana; Gadis Meinar Sari dan Lucky Prasetyowati. 2017. *Pengaruh Pemberian Kafein Per Oral terhadap Kadar Gula Darah pada Tikus Wistar (Rattus norvegicus) Hiperglikemia*. Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia Vol. 4 No. 1 Juli 2017. Universitas airangga. Berasal dari <http://repository.unair.ac.id>. Diakses pada 30 Desember 2018.
- Purwaningsih, N.V. 2017. *Perbandingan Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Minum Kopi*. Karya tulis ilmiah. Universitas Muhammadiyah Surabaya, 4(5). Berasal dari <http://journal.um-surabaya.ac.id>. Diakses 18 Desember 2018.
- Santos, R.M.M., Lima, D.R.A. 2016. *Coffe Consumption, obesity and type 2 Diabetes: a mini review*. Jurnal of nutrition. 55, 1345-1358. doi:10.1007/s00394-016-1206-0
- Subeki, Muhartono, 2015. *pengaruh pemberian infusa kopi dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit*. Fakultas kedokteran. Fakultas pertanian. Universitas lampung. Berasal dari <http://juke.kedokteran.unila.ac.id>. Diakses 05 Januari 2019.
- Yustisiani, dkk. 2013. *Pengaruh pemberian kopi terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih strain wistar Diabetes Melitus tipe 2*. Fakultas Kedokteran. Universitas Muhammadiyah Malang, 9(1). Berasal dari <http://ejournal.umm.ac.id>. Diakses 20 Januari 2019.