

Hubungan Merokok dan Konsumsi Kopi dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus di Kecamatan Paron

Anggita Diah Arum Kusumawardani^{1*}, Dhian Luluh Rohmawati², Hamidatus Daris Sa'adah³

^{1,2,3} D III Keperawatan, Akademi Keperawatan Pemerintah Kabupaten Ngawi

*Email: dhian.luluh@gmail.com

Kata Kunci

Diabetes Melitus,
Konsumsi Kopi,
Merokok

Abstrak

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit dengan gejala peningkatan kadar gula darah dan disertai polidipsi, polifagia, poliuri. Salah satu faktor pencetus dari penyakit diabetes melitus adalah merokok dan konsumsi kopi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara merokok dan konsumsi dengan diabetes melitus. Penelitian dilakukan di Kecamatan Paron, dengan pendekatan Cross sectional. Sampel dipilih dengan purposive sampling, total sampel berjumlah 96 responden. Uji statistik yang digunakan untuk menganalisa data penelitian adalah Uji Spearmen dengan SPSS 21. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan pada variabel jumlah batang rokok ($p = 0,369$), lama merokok ($p = 0,367$), volume kopi ($p = 0,137$) dan frekuensi konsumsi kopi ($p = 0,869$). Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk menentukan intervensi keperawatan yang tepat dalam pencegahan faktor – faktor yang dapat meningkatkan kadar gula darah penderita diabetes melitus.

Relationships with Smoking and Coffee Consumption Diabetes Melitus In The District Paron

Key Words:

Diabetes Mellitus,
Coffee
Consumption,
Smoking

Abstract

Diabetes mellitus is a disease with symptoms of increased blood sugar levels and is accompanied by polydipsi, polyphagia, polyuria. One of the triggering factors of diabetes mellitus is smoking and coffee consumption. The purpose of this study was to determine the relationship between smoking and consumption with diabetes mellitus. The research was conducted in Paron District, with a cross sectional approach. The sample was selected by purposive sampling, the total sample was 96 respondents. The statistical test used to analyze the research data was the Spearmen Test with SPSS 21. The results showed that there was no relationship between the number of cigarettes ($p = 0.369$), smoking time ($p = 0.367$), and coffee volume ($p = 0.137$) and frequency of coffee consumption ($p = 0.869$). This study can be used as a reference for determining appropriate nursing interventions in the prevention of factors that can increase blood sugar levels in diabetes mellitus sufferers.

1. PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah salah satu penyakit kronik yang paling banyak dialami oleh masyarakat dunia (Lestari dkk., 2018). Peningkatan angka penderita diabetes melitus menjadi salah satu ancaman kesehatan global. Diabetes menduduki peringkat ke-6 sebagai salah satu penyebab kematian (Alpionita, 2017). Diabetes melitus merupakan salah satu kelompok penyakit tidak menular dengan karakteristik hiperglikemia yang ditandai dengan ketidakmampuan tubuh dalam melakukan metabolisme karbohidrat yang diakibatkan oleh defek atau resistensi dari kerja insulin pada tubuh (Tanto, dkk, 2016 ; (Hidayah & Nisak, 2019)).

Prevalensi penderita penyakit DM mengalami peningkatan setiap tahunnya. Data *World Health Organisation* (WHO) menyebutkan pada tahun 2014 sebanyak 422 juta jiwa di dunia menderita diabetes dan sebagian diantaranya adalah DM (WHO, 2019). Prevalensi penderita DM di Indonesia pada semua umur tahun 2018 sejumlah 1,5 % atau 1.017.290 jiwa (Riset Kesehatan Dasar , 2018). Penderita DM di Jawa Timur tercatat sebanyak 2,02 % atau 151.878 jiwa pada tahun 2018. Data dari dinas kesehatan Ngawi menyebutkan angka penderita DM di Kabupaten Ngawi pada tahun 2019 sebanyak 18.469 jiwa, sedangkan angka penderita DM di UPT Puskesmas Paron pada bulan November 2019 tercatat sebanyak 111 jiwa.

Salah satu faktor yang meningkatkan resiko terjadinya DM adalah kebiasaan konsumsi kopi. Sebuah studi menyebutkan bahwa kandungan kafein dalam kopi dapat menyebabkan resistensi insulin dan peningkatan glukosa darah karena blockade adenosine A1 oleh kafein dan peningkatan sekresi hormon epinefrin. (Paiva et al., 2019) stimulasi epinefrin dapat menurunkan aktivitas sel beta pankreas sehingga produksi insulin menurun dan menyebabkan glukosa meningkat (Ni'ma et al., 2017). Konsumsi kafein dan nikotin secara bersamaan dapat meningkatkan resistensi insulin. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Khumbar terhadap mencit didapatkan hasil bahwa nikotin dan kafein yang merupakan sistem obat

perangsang apabila diinjeksikan secara bersamaan dapat mengakibatkan kerusakan adiktif (Kumbhar et al., 2016).

Penanganan permasalahan kesehatan diatas dapat dilakukan melalui berbagai cara seperti promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif. Upaya promotif dalam pengendalian DM dilakukan dengan cara kampanye untuk diit makanan sehat, melakukan olahraga rutin, dan memulai pola hidup yang sehat dengan menghindari faktor pencetus diabetes seperti merokok, alkohol, dan zat karsinogenik. Upaya preventif dapat dilakukan dengan mulai mengurangi perilaku merokok dan konsumsi kopi untuk mengurangi resiko DM. Upaya kuratif dalam menangani kasus DM adalah dengan cara minum obat anti-diabetik oral secara rutin dan pemakaian insulin bila kondisi tidak memungkinkan mengkonsumsi diabetik oral. Penanganan rehabilitatif penderita DM adalah dengan cek kesehatan secara berkala di pusat pelayanan kesehatan terdekat.

Penelitian mengenai hubungan kopi atau merokok dengan DM sudah banyak dilakukan. Akan tetapi, penelitian mengenai Hubungan merokok dan konsumsi Kopi dengan Kadar gula darah penderita Diabetes Melitus belum pernah dilakukan peneliti sebelumnya. Oleh karena itu, Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Hubungan Perilaku Merokok dan Konsumsi Kopi dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus”.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan desain penelitian cross sectional. Populasi yang diambil adalah penderita DM di kecamatan paron. Besar sampel yang digunakan adalah sebanyak 96 responden dengan teknik pengambilan sampel adalah purposive sampling. Variabel dependen pada penelitian ini diabetes mellitus dan variabel independen pada penelitian ini adalah merokok dan konsumsi kopi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Univariat

Analisis univariat menjelaskan distribusi frekuensi dari seluruh variabel meliputi karakteristik jenis kelamin, usia, kadar gula darah sewaktu, kebiasaan merokok dan konsumsi kopi dengan uraian berikut:

Distribusi Karakteristik Responden Pada Penderita Diabetes Melitus Di Kecamatan Paron Tahun 2020 (N= 96)

Variabel	Frekuensi	Presentase
Jenis Kelamin		
Laki –laki	46	47,90 %
Perempuan	50	52,10 %
Usia		
31-54 tahun	38	39,60 %
55- 85 tahun	58	60,40 %
Gula Darah Sewaktu		
< 180 mg/dL	55	57,30 %
>180 mg/ dL	41	42,70 %
Rokok		
Merokok	32	33,30%
tidak merokok	64	66,70 %
Kopi		
Konsumsi kopi	68	70 %
Tidak konsumsi kopi	28	29,20 %

Karakteristik subjek pada penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1. subjek penelitian mayoritas adalah perempuan dengan jumlah 50 subjek (52,10%) dengan rentang usia terbanyak 55-58 tahun. Berdasarkan hasil pengukuran gula darah sewaktu diketahui 55 subjek (57,30%) memiliki kadar gula < 180 mg/dL dengan rerata 185 ± 75 mg/dL. Berdasarkan hasil kuisioner mayoritas subjek penelitian tidak merokok dengan jumlah 64 subjek (66,70 %) dan diketahui sebanyak 68 subjek (70 %) mengonsumsi kopi.

B. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data sampel dalam penelitian ini menggunakan *One- Sample Kolmogorov-Smirnov* (uji K-S) dengan bantuan SPSS dan hasilnya diperoleh sebagai berikut. Berdasarkan hasil perhitungan didapat angka Asymp. Sig(2 – tailed) untuk semua variabel pada *Kolmogorov_ Smirnov* sebesar 0,272. Semuanya lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima dengan kata lain distribusi data semua variabel adalah normal.

C. Analisa Bivariat

Pada analisa bivariat disini menggunakan uji korelasi spearman. Analisa bivariat digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan yang bermakna antara variabel dependen dan independen.

Hubungan Merokok Dengan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus di Kecamatan Paron tahun 2020 (n=96)

Variable	Kadar Gula Darah		
	R	R ²	p-value
Jumlah batang rokok	-0,093	0,008	0,369
Lama merokok	-0,093	0,008	0,367

Analisa hubungan jumlah batang rokok yang dihisap dengan kadar gula darah responden menunjukkan hubungan yang lemah ($r = -0,093$). Besaran koefisien determinan jumlah batang rokok sebesar 0,8% yang artinya semakin banyak jumlah batang rokok yang dihisap menentukan kenaikan kadar gula darah responden sebesar 0,8% sisanya sejumlah 99,13% ditentukan oleh faktor lain. Dari hasil analisis lebih lanjut disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara jumlah batang rokok yang dihisap dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus (p value = 0,369).

Analisa hubungan lama merokok dengan kadar gula darah pada diabetes mellitus menunjukkan hubungan yang lemah ($r = -0,093$). Besaran koefisien determinan lama merokok sebesar 0,8 % yang artinya lama merokok

menentukan 0,8 % kadar gula darah penderita diabetes mellitus dan sisanya sebanyak 99,13 % ditentukan oleh faktor lain. Dari analisa lanjutan disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara lama merokok dengan jumlah kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus (p value = 0,367)

Hubungan Konsumsi Kopi Dengan kadar gula darah Penderita Diabetes Mellitus Di Kecamatan Paron Tahun 2020 (N=96)

Variable	Diabetes mellitus		
	R	R ²	p-value
Frekuensi kopi	-0,017	0,0002	0,869
Volume kopi	-0,153	0,023	0,137

Analisa hubungan frekuensi minum kopi dengan jumlah kadar gula darah responden menunjukkan hubungan yang lemah ($r = -0,017$). Besaran koefisien determinan frekuensi minum kopi sebesar 0,028 % yang artinya frekuensi kopi yang diminum setiap hari menentukan jumlah kadar gula darah responden sebesar 0,028 % sisanya sejumlah 99,9% ditentukan factor lain. Dari hasil analisis lebih lanjut disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara frekuensi minum kopi dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus (p value = 0,869).

Analisa hubungan volume kopi yang diminum dengan kadar gula darah responden menunjukkan hubungan yang lemah ($r = -0,153$). Besaran koefisien determinan volume kopi sebesar 2,3 % yang artinya volume kopi menentukan kenaikan kadar gula darah responden sebesar 2,3 % sisanya sejumlah 97,7 % ditentukan oleh faktor lain. Dari hasil analisis lebih lanjut disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara volume kopi yang diminum dengan jumlah kadar gula darah penderita diabetes mellitus (p value = 0,137). Hasil dari uji variabel diatas tidak mendukung hipotesis yang ditegakkan peneliti.

Pembahasan

Hubungan Merokok Terhadap Kadar Gula Darah penderita diabetes melitus

Berdasarkan hasil penelitian hubungan merokok dengan diabetes melitus didapatkan hasil responden sebanyak 64 orang (66,70%) tidak merokok dengan mayoritas berjenis kelamin perempuan sejumlah 51 responden dan laki-laki 13 responden dengan rentang usia terbanyak antara 55-85 tahun. Hasil uji statistik pada variabel jumlah batang rokok di penelitian ini didapat p value 0,369 menunjukkan p value > 0,05 yang berarti tidak terdapat hubungan jumlah batang rokok dengan diabetes melitus. Nilai korelasi koefisien pada penelitian memiliki nilai $R = -0,093$ yang berarti memiliki korelasi yang lemah dan berpola negatif artinya banyaknya jumlah batang rokok yang dihisap tidak berpengaruh terhadap peningkatan kadar gula darah penderita DM. Hasil uji statistik untuk variabel lama merokok didapatkan hasil p value 0,367 menunjukkan p value > 0,05 yang berarti tidak ada hubungan lama merokok dengan diabetes melitus. Nilai koefisien korelasi untuk variabel lama merokok didapatkan hasil $R = -0,093$ memiliki korelasi yang lemah dan berpola negatif, yang berarti lama merokok tidak mempengaruhi kadar gula darah penderita Diabetes melitus. Hal ini sejalan dengan penelitian tjekyan (2007) yang menunjukkan hasil tidak terdapat hubungan kebiasaan merokok dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. Pada penelitian ini juga disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara jumlah batang rokok dan lama merokok dengan kadar gula darah penderita diabetes (p value = >0,05).

Pada penelitian ini tidak ditemukan hubungan yang signifikan dikarenakan alasan pertama karena sebagian besar responden adalah wanita, alasan yang kedua adalah responden kebanyakan sudah memasuki usia senja dimana mereka berhasil berhenti merokok dan sebagian besar dari responden wanita merupakan perokok pasif yang artinya responden bukan penghisap rokok melainkan terpapar rokok oleh salah satu anggota keluarga yang tinggal bersama. Pernyataan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Anugerah.,dkk, (2013) yang

melakukan penelitian yang sama. Bahwa meskipun hasil statistika menunjukkan hasil tidak berhubungan namun, merokok merupakan faktor resiko terjadinya DM. Seorang perokok 2,4 kali lebih berisiko dibandingkan bukan perokok. Mayoritas responden penelitian dari Anugerah juga perempuan sehingga tidak ditemukan hubungan yang signifikan pada penelitian tersebut.

Seseorang menghisap rokok untuk menghilangkan stress, depresi, membuat merasa lebih nyaman. Pada pasien diabetes mellitus mereka menghisap asap rokok sebagai salah satu cara untuk mengontrol berat badan dan menurunkan berat badan. Namun hal ini tidaklah benar karena tidak ada sebatang rokok pun yang tidak memiliki efek yang merugikan bagi tubuh. Rokok menyebabkan kerusakan berbagai organ dan mengakibatkan berbagai macam penyakit serta mengurangi kesehatan tubuh.

Hal ini juga didukung oleh penelitian Nisrina (2018) yang menyebutkan bahwa terdapat asosiasi antara berhenti merokok dan gangguan metabolisme yang terjadi 3 bulan setelah berhenti merokok. Terjadi peningkatan massa lemak dan berat badan yang diiringi dengan hiperinsulinemia puasa, akan tetapi tidak ditemukan perubahan pada sensitivitas insulin. Resiko penderita DM akan meningkat pada perokok yang baru berhenti dan akan bertambah seiring dengan bertambahnya waktu berhenti merokok.

Seorang perokok aktif cenderung tampak lebih kurus jika dibandingkan dengan orang yang tidak merokok atau yang sudah berhenti merokok. Sedangkan, orang yang sudah berhenti merokok atau mantan perokok cenderung mengalami peningkatan berat badan dan tampak lebih gemuk ketika mereka berhenti merokok. Namun, hal ini cenderung terjadi pada mantan perokok berat dan sedang bukan pada mantan perokok ringan (Yufang dkk, 2012). Meskipun dengan indeks masa tubuh yang normal, perokok cenderung berisiko mempunyai obesitas sentral dibandingkan dengan bukan perokok, hal ini dikarenakan merokok mempunyai efek antiestrogen dan dapat merusak keseimbangan hormon serta menyebabkan obesitas sentral dimana obesitas secara keseluruhan dan obesitas sentral mempunyai hubungan yang kuat dalam peningkatan kejadian DM (Yufang dkk, 2012).

Kebiasaan buruk masyarakat yang dapat menyebabkan penyakit DM salah satunya yaitu merokok, merokok diidentifikasi sebagai factor resiko dari resistensi insulin. Merokok dapat mengganggu metabolisme glukosa dalam tubuh sehingga dapat memicu terjadinya DM (Kistianita & Gayatri, 2015).

Penelitian ini tidak sejalan dengan teori yang ada. Menurut *journal of the American medical association* ada keterkaitan antara merokok dan diabetes. Hal ini dikarenakan merokok dapat memperparah penyakit gula seseorang. Beberapa kandungan rokok dapat menyebabkan peradangan ini akan susah jika terjadi pada penderita diabetes mellitus. Paparan asap rokok memperburuk resistensi insulin hal ini disebabkan oleh bahan kimia aktif pada rokok yaitu nikotin yang menyebabkan penurunan pelepasan insulin akibat aktivasi hormon katekolamin, pengaruh negative pada kerja insulin, dan gangguan pada sel β pancreas. Nikotin mempengaruhi sekresi insulin melalui nAChRs pada sel – sel β pancreas (utami, dkk,2020).

Hubungan Konsumsi Kopi Terhadap Kadar Gula Darah penderita Diabetes Melitus

Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan sebanyak 68 responden mengkonsumsi kopi dengan jumlah responden laki-laki sebanyak 23 orang dan responden perempuan sebanyak 45 responden dengan mayoritas berusia 55- 85 tahun. Frekuensi konsumsi kopi tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar gula darah penderita Diabetes melitus dengan p value 0,869 menunjukkan p value $< 0,05$ dengan nilai korelasi koefisien $R=-0,017$ dan berpola negatif yang berarti menunjukkan korelasi yang lemah. Rerata frekuensi konsumsi kopi responden adalah $1,5 \pm 1,2$ dengan nilai maximal jumlah cangkir kopi yang diminum sebanyak 5 cangkir. Hasil uji analisis volume kopi tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus (p-value 0,137). Pada penelitian ini rerata volume kopi yang dikonsumsi yaitu 138 ± 108 ml/hari

Karena penelitian ini tidak dilakukan pengukuran takaran gula sehingga peneliti tidak

dapat mengetahui takaran gula yang dikonsumsi oleh responden. Pengaruh pemberian kafein terhadap kadar gula darah masih menjadi perdebatan para peneliti apakah membetulkan efek meningkatkan atau menurunkan kadar gula darah. Namun, selain kafein terdapat kandungan lain dalam kopi yaitu asam klorogenik yang merupakan suatu polifenol. Kadar asam klorogenik dalam kopi cukup besar yaitu pada 200 ml kopi ada sekitar 70-350 mg. Asam klorogenik memiliki manfaat salah satunya mencegah diabetes melitus. Senyawa polifenol dalam asam klorogenik dapat memperlambat pengeluaran glukosa ke peredaran darah setelah makan (Ni'ma dkk, 2017).

Berdasarkan penelitian di Amerika 8 ons, 1,5 cangkir atau sekitar 360 ml kopi direkomendasikan untuk mencegah timbulnya diabetes. Volume ini berjumlah sekitar > 3 cangkir dengan ukuran cup 100-120 ml (Lee et al, 2016). Setiap peningkatan 1 sendok teh (5 ml) dalam asupan kopi sehari-hari kemungkinan meningkatkan gula darah 0,89 pada wanita paruh baya dan 0,93 pada pria paruh baya. Namun jumlah asupan kopi dalam satu waktu tidak menunjukkan asosiasi yang relevan dengan peningkatan kadar gula darah. Dalam penelitian (Rusdina, 2017). Ia juga menyebutkan semakin kental kopi tinggi pula faktor protektif terhadap perkembangan diabetes, terutama kopi tanpa gula. (Yustisiani & Andari, 2013) melakukan penelitian terhadap mencit yang diberikan perlakuan pemberian kopi selama 4 minggu dengan dosis 5,4 ml/200 grBB/hari didapatkan hasil gula darah 91,814 sedangkan dengan dosis 10,8 ml/200 grBB/hari didapatkan rerata gula darah 63,375. Dalam penelitian Yustisiani (2013) menyatakan bahwa dosis efektif pemberian kopi pada mencit yang dapat menurunkan gula darah adalah 10,8 ml/ 200 grBB/hari pada tikus atau setara 600 ml pada manusia.

Perubahan kebiasaan dalam mengkonsumsi kopi seiring dengan waktu yang relatif lebih singkat mungkin mempengaruhi diabetes. Sebuah uji coba terhadap pria yang kelebihan berat badan dan peningkatan kadar gula darah puasa ringan sampai sedang menunjukkan bahwa konsumsi kopi berkafein menunjukkan

bahwa konsumsi kopi berkafein mampu meningkatkan toleransi gula darah menurunkan lingkaran pinggang selama 16 minggu (5 gelas/ hari). Salah satu kandungan dari kopi yaitu kafein dan CGA termasuk dalam modulasi persinyalan reseptor adenosine, dalam penyerapan- penyerapan gula dalam usus (melalui peningkatan produksi penghambatan lambung peptide -1 [GIP-1] dan glucagon seperti peptide-1 [GLP-1] atau penghambatan glukosa-6- phosphate translocase 1), dan peningkatan sekresi insulin pulau pancreas atau sensitivitas insulin perifer dan serapan glukosa (melalui stimulasi transpor glukosa tipe 4 [GLUT-4]. Aktivasi kopi berkafein juga dapat dipromosikan dengan menghambat persinyalan reseptor adenosine atau dengan pelepasan katekolamin (Carlstro & Larsson, 2018).

Kopi memiliki efek antioksidan (misalnya kafein, CGA, isoflavanoid, asam kafeic dan melanoidin) yang terbukti dapat menurunkan stress oksidatif. Mempertimbangkan efek antioksidan yang ditujukan berkaitan dengan kopi dengan kandungan kafein perlu dicatat bahwa penghambatan kedua adenosine A1 dan A2 persinyalan reseptor mencegah disfungsi metabolik dengan mengurangi stress oksidatif turunan NADPH. Pada diabetes mellitus, stress oksidatif dikaitkan dengan adipositas, dyslipidemia dan resistensi insulin. Kopi mengandung beberapa antioksidan yang dapat melemahkan produksi ROS secara enzimatik atau mitokondria. Akumulasi studi menunjukkan bahwa konsumsi kopi secara teratur dapat memberikan efek manfaat mengurangi stress oksidatif dan asupan kalori, sehingga metabolisme tubuh dapat terkontrol dengan baik (Carlstro & Larsson, 2018).

Hasil penelitian mutakhir kafein meningkatkan sensitivitas insulin, dalam penelitian disebutkan bahwa lamanya minum kopi berhubungan dengan meningkatnya sensitivitas insulin yang dimediasi oleh adrenalin. Kafein meningkatkan kebutuhan energi basal dan berhubungan dengan jumlah kopi yang diminum, dan kafein juga menstimulasi oksidasi lemak dan mobilisasi glikogen dari jaringan otot dan merangsang pelepasan asam lemak bebas dari jaringan perifer (Tjekyan, 2018). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kopi berkafein dan kopi

tanpa kafein memiliki efek metabolic, asupan kopi yang tinggi juga telah dikaitkan dengan penurunan mortalitas terkait diabetes. Dalam studi Amerika menunjukkan bahwa resiko gula darah tinggi menurun karena asupan kopi meningkat. Namun, jumlah atau frekuensi tidak disebutkan peneliti (Lim, et all 2019)

Hal ini berbanding terbalik dengan teori yang ada dimana terdapat penelitian yang menyebutkan kopi yang dikonsumsi rutin memberi efek meningkatkan kadar gula darah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh kempf et al (2010), konsumsi empat cangkir kopi meningkatkan intake kafein dalam tubuh sebesar 2-4 kali dibandingkan dengan yang tidak mengkonsumsi kopi. , kafein dapat menstimulasi adrenal, adrenal atau epinephrine dapat menyebabkan menurunnya sensitivitas insulin. Kafein yang rutin dikonsumsi menyebabkan terjadinya peningkatan hormone adenosine di bagian otak dan membentuk koloni, sehingga tubuh menjadi toleran terhadap kafein (Kadita, 2017)Setiap penambahan cangkir kopi yang dikonsumsi akan diikuti dengan peningkatan kadar gula dalam kopi. Hal ini menyebabkan menurunnya efek proteksi dalam tubuh.

4. SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian tentang hubungan merokok dan konsumsi kopi dengan diabetes melitus di Kecamatan Paron sebagai berikut:

- 1) Mayoritas penduduk Kecamatan Paron tidak merokok.
- 2) Mayoritas penduduk Kecamatan Paron mengkonsumsi kopi.
- 3) Tidak terdapat hubungan merokok dengan peningkatan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di kecamatan paron.
- 4) Tidak ada hubungan konsumsi kopi dengan peningkatan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di kecamatan paron.

5. REFERENSI

- Alpionita, Y. (2017). *Pengaruh Perilaku Merokok Terhadap Kadar Gula Darah : Tinjauan Lamanya Pada Perokok Pri Ras Kulit Hitam Di Papua Indones.*
- Carlstro, M., & Larsson, S. C. (2018). *Coffee Consumption And Reduced Risk Of Developing Type 2 Diabetes : A Systematic Review With Meta-Analysis.* 76(6), 395–417. <https://doi.org/10.1093/Nutrit/Nuy014>
- Hidayah, N., & Nisak, R. (2019). Pengaruh Pemberian Teh Rambut Jagung (*Zea Mays* L) Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Tipe 2. *Profesi (Profesional Islam) : Media Publikasi Penelitian*, 16(2), 10. <https://doi.org/10.26576/Profesi.290>
- Kadita, F. (2017). *Hubungan Konsumsi Kopi Dan Screen-Time.*
- Kistianita, A. N., & Gayatri, R. W. (2015). *Analisis Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Usia Produktif Dengan Pendekatan Who Stepwise Step 1 (Core / Inti) Di Puskesmas. 1.*
- Kumbhar, S. T., Une, H. D., Joshi, M., A., Wangikar, & B., P. (2016). *Exaggeration Of Type 2 Diabetes Due To Caffeine-Nicotine Co-Administration: A Study In Rats.* <https://doi.org/10.22159/Ijpps.2016.V8i9.13590>
- Lim, Y., Youngmi, T., Choi, S. K., Ahn, S., & Ohn, J. H. (2019). *Nutrients-11-02377.*
- Ni'ma, Ana Silvi, Sari, Gadis Meniar, & Prasetyowati, L. (2017). *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia Vol. 4 No. 1 Juli 2017* 36. 4(1), 36–44.
- Rusdina, K. F. (2017). *Hubungan Merokok Dengan Kejadian Toleransi Glukosa Terganggu Di Indonesia Tahun 2013.*
- Tjekyan, R. (2018). Risiko Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kalangan Peminum Kopi Di Kotamadya Palembang Tahun 2006-2007. *Makara, Kesehatan*, 11(2), 54–60. Retrieved From <http://repository.ui.ac.id/Dokumen/Lihat/1>

50.Pdf [Accessed: 01-Maret-2017]

Yustisiani, A., & Andari, D. (2013). *Pengaruh Pemberian Kopi Terhadap Penurunan Kadar Glukosa*. 9(1), 38–45. Retrieved From <Http://Ejournal.Umm.Ac.Id/Index.Php/Sainmed/Article/Download/4124/4500>