



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph/article/view/woph4602>

**FAKTOR RISIKO KONSUMSI KAFEIN PADA KEJADIAN DIABETES MELLITUS
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MANIANGPAJO
KABUPATEN WAJO**

^KYusri Jufri¹, Sartika², Fatmah Afrianty Gobel³

^{1,2,3}Peminatan Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi/penulis pertama (^K): yusrijufriyuyu@gmail.com,

yusrijufriyuyu@gmail.com¹, sartika_suyuti@umi.ac.id², fatmahafrianty.gobel@umi.ac.id³

ABSTRAK

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan angka mortalitas yang tinggi di dunia, yang diakibatkan kegagalan organ pankreas dalam menghasilkan hormon insulin yang menyebabkan lonjakan dari kadar gula darah. Berdasarkan survei yang dilakukan di wilayah kerja puskesmas maniangpajo yaitu jumlah penderita diabetes mengalami kenaikan setiap tahunnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor risiko kejadian diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Maniangpajo Kabupaten Wajo. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret – April tahun 2022. Jenis penelitian ini adalah observasi analitik dengan desain *case control*. Jumlah sampel sebanyak 110 responden 55 kelompok kasus (penderita diabetes) 55 kelompok kontrol (bukan penderita diabetes). Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuesioner. Analisis data univariat dan bivariat dilakukan dengan uji *odds ratio*. Penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi kafein merupakan faktor risiko dengan nilai OR = 3,068 (95% CI 1,154-8,155) terhadap kejadian diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Maniangpajo Kabupaten Wajo.

Kata kunci : Diabetes mellitus, faktor risiko, konsumsi kafein

PUBLISHED BY :

Pusat Kajian dan Pengelola Jurnal Fakultas
Kesehatan Masyarakat UMI

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :

jurnal.woph@umi.ac.id

Article history :

Received : 24 Juli 2023

Received in revised form : 24 November 2023

Accepted Tanggal : 25 Desember 2023

Available online : 30 Desember 2023

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Diabetes mellitus is a non-communicable disease with a high mortality rate in the world, which caused is the failure of the pancreas to produce the hormone insulin which cause a spike in blood sugar levels. Based on a survey in the Maniangpajo health center working area, the number of diabetes sufferers increases year. The aim of this study was to determine the risk factors for the incidence of diabetes mellitus in the work area of the Maniangpajo Public Health Center, Wajo Regency. This research was conducted in March – April 2022. This type of research is analytical observation with a case control design. The total sample was 110 respondent, 55 case groups (people with diabetes) and 55 control groups (non diabetics). Data collection in this research used a questionnaire. Univariate and bivariate data analysis was carried out using the odds ratio test. This research shows that caffeine consumption is a risk factor with a value of OR = 3.068 (95% CI 1.154-8.155) for the incidence of diabetes mellitus in the work area of the Maniangpajo health center, Wajo district.

Keywords : diabetes mellitus, risk factors, caffeine consumption

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu kondisi kronis ketika terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah karena tubuh tidak dapat menghasilkan hormon insulin yang cukup atau tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Insulin adalah hormon esensial yang diproduksi di pankreas. Kerja dari hormon insulin adalah mendistribusikan glukosa dari aliran darah memasuki sel-sel tubuh yang selanjutnya akan diubah menjadi energi. Insulin juga penting untuk metabolisme protein lemak. Kekurangan insulin atau ketidakmampuan sel untuk merespon insulin menyebabkan kadar glukosa dalam darah meningkat (hiperglikemia).¹

IDF memprediksi DM akan menepati urutan ketujuh kematian dunia pada tahun 2030. Sejak tahun 1980 terjadi peningkatan dua kali penderita diabetes di dunia yaitu dari 4,7% menjadi 8,5% pada populasi orang dewasa. Hal ini juga merupakan indikator peningkatan obesitas pada dekade ini.²

Dari profil *World Health Organization* (WHO) mengenai penyakit tidak menular di asia tenggara, terdapat lima penyakit tidak menular dengan angka kesakitan dan kematian yang tinggi, yaitu penyakit kardiovaskular, kanker, penyakit pernafasan kronis, diabetes mellitus dan cedera. Perkembangan PTM umumnya lambat dan membutuhkan durasi yang panjang. Berdasarkan data WHO tahun 2010, 60% penyebab kematian semua tergolong usia di dunia adalah katena PTM (Penyakit Tidak Menular), sebanyak 4% meninggal sebelum usia 70 tahun. Kematian yang dilibatkan oleh penyakit tidak menular seluruhnya terjadi pada responden-responen yang berusia kurang dari umur 60 tahun, sebanyak 29% pada Negara-negara berkembang, sedangkan di Negara-negara maju sebesar 13%. Secara umum penyakit tidak menular seperti obesitas, diabetes mellitus dan hipertensi menjadi salah satu penyebab utama kematian secara global.³

Pada tahun 2019, Indonesia merupakan negara yang menempati urutan ketujuh teratas pada orang dewasa usia 20-79 tahun dengan DM terbanyak di dunia setelah Cina, India, Amerika Serikat, Pakistan, Brazil, dan Meksiko dengan jumlah penderita sebanyak 10,7 juta. Prevalensi DM pada usia 20-79 tahun diperkirakan 8,4% untuk wanita dan 9,1% untuk pria dengan populasi 221 juta pria dan 203,9 juta wanita (International Diabetes Federation, 2019). Menurut Riskesdas 2018, penderita DM di Indonesia lebih banyak terjadi pada perempuan (1,8%) daripada laki-laki (1,2%).⁴

Berdasarkan Riskesdas 2018 Provinsi Sulawesi Selatan, DM pada semua umur di Provinsi Sulawesi Selatan yaitu 1,3% dan tertinggi di Kabupaten Wajo (2,19%). Prevalensi DM pada umur ≥ 15 tahun menurut diagnosis dokter Provinsi Sulawesi Selatan yaitu 1,83% dan yang tertinggi di Kabupaten Wajo (9,27%).⁵

Dari data Puskesmas Maniangpajo Tahun 2019 ada sebanyak 132 orang yang terkonfirmasi menderita diabetes mellitus sedangkan pada tahun 2020 sebanyak 153 orang, kenaikan kasus pun terus terjadi hingga pada tahun 2021 jumlah kasus diabetes mellitus terkonfirmasi sebanyak 217 orang penderita.

6

Peningkatan prevalensi diabetes melitus ini telah dihubungkan dengan berbagai faktor risiko baik yang dapat dimodifikasi maupun yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah ras dan etnik, usia, jenis kelamin, dan riwayat diabetes melitus dalam keluarga. Sedangkan faktor risiko yang dapat dimodifikasi meliputi obesitas abdominal/sentral, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, merokok, dan konsumsi kafein.⁷

Kafein adalah salah satu komponen utama yang telah diketahui berpengaruh secara positif dengan fungsi sel beta pankreas pada populasi dengan risiko tinggi mengalami diabetes mellitus.⁸ Dua penelitian yang dilakukan di Korea juga menunjukkan hubungan yang terbalik antara konsumsi kopi dan risiko DM dimana dinyatakan bahwa semakin sering seseorang mengkonsumsi kopi, semakin rendah pula risiko dirinya menderita diabetes.⁹

Berdasarkan survei yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Maniangpajo Kabupaten Wajo penderita DM di wilayah Puskesmas ini setiap tahunnya mengalami kenaikan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian faktor apa saja yang mempengaruhi kejadian DM agar risiko tersebut dapat dicegah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko kejadian DM di wilayah kerja Puskesmas Maniangpajo Kabupaten Wajo.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain *case control*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret – April 2022 di wilayah kerja Puskesmas Maniangpajo Kabupaten Wajo. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh responden yang terdiagnosis menderita diabetes melitus, sedangkan penentuan besar sampel ditetapkan dengan menggunakan rumus Lameshow perbandingan satu kasus dan satu kontrol dimana jumlah sampel secara keseluruhan adalah 110 orang 55 kelompok kasus dan 55 kelompok control (1:1). Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *simple random sampling* dimana anggota dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai sampel. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS yang kemudian dianalisis secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *odds ratio* (OR).

HASIL**Analisis Univariat****Tabel 1.** Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Maniangpajo Kabupaten Wajo Tahun 2022

| Karakteristik Responden | n | % |
|--------------------------------|------------|------------|
| Jenis Kelamin | | |
| Laki-laki | 36 | 32,7 |
| Perempuan | 74 | 67,3 |
| Pekerjaan | | |
| PNS | 1 | 0,9 |
| IRT | 72 | 65,5 |
| Petani | 28 | 25,5 |
| Pedagang | 2 | 1,8 |
| Wiraswasta | 5 | 4,5 |
| Tidak bekerja | 2 | 1,8 |
| Total | 110 | 100 |

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa dari 110 responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 36 orang (32,7%) dan responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 74 orang (67,3%). Sedangkan untuk pekerjaan responden yang tertinggi adalah IRT sebanyak 72 orang (65,5%) dan yang terendah pada PNS yaitu 1 orang (0,9%).

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Umur di Wilayah Kerja Puskesmas Maniangpajo Kabupaten Wajo Tahun 2022

| Umur | n | % |
|--------------|------------|------------|
| 31-40 Tahun | 4 | 3,6 |
| 41-50 Tahun | 15 | 13,6 |
| 51-60 Tahun | 41 | 37,3 |
| 61-70 Tahun | 36 | 32,7 |
| > 70 Tahun | 14 | 12,7 |
| Total | 110 | 100 |

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari 110 umur responden tertinggi adalah pada umur 51-60 tahun sebanyak 41 orang (37,3%) dan yang terendah pada umur 31-40 tahun sebanyak 4 orang (3,6%).

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Konsumsi Kafein di Wilayah Kerja Puskesmas Maniangpajo Kabupaten Wajo Tahun 2022

| Konsumsi Kafein | n | % |
|------------------------|------------|------------|
| Konsumsi | 86 | 0,9 |
| Tidak Konsumsi | 24 | 65,5 |
| Total | 110 | 100 |

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa dari 110 pekerjaan responden yang konsumsi kafein sebanyak 86 orang (78,2%) dan yang tidak konsumsi sebanyak 24 orang (21,8%).

Analisis Univariat

Tabel 4. Faktor Risiko Konsumsi Kafein Terhadap Kejadian DM di Wilayah Kerja Puskesmas Maniangpajo Kabupaten Wajo Tahun 2022

| Konsumsi Kafein | Kasus | | Kontrol | | OR | (95% CI) |
|-----------------|-------|------|---------|------|-------|---------------|
| | n | % | N | % | | |
| Konsumsi | 48 | 87,3 | 38 | 61,1 | | |
| Tidak konsumsi | 7 | 12,7 | 17 | 30,9 | 3,068 | (1,154-8,155) |
| Jumlah | 55 | 100 | 55 | 100 | | |

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa *Odds Ratio* (OR) dengan *Confidence Interval* (CI) sebesar 95% (OR=3,068 95% CI 1,154-8,155). Karena OR >1 berarti konsumsi kafein merupakan faktor risiko terhadap kejadian Diabetes Mellitus. Konsumsi Kafein memiliki risiko 3,068 kali terhadap kejadian DM. Berdasarkan hasil analisis nilai LL=1,154 dan UL=8,155 dimana berada diatas nilai 1, maka secara statistik dinyatakan bermakna. Hal ini berarti konsumsi kafein mempunyai risiko yang bermakna terhadap kejadian diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas maniangpajo kabupaten wajo.

PEMBAHASAN

Kafein merupakan stimulant ringan, termasuk zat psikoaktif yang paling banyak digunakan di dunia. Kafein terdapat di dalam kopi, teh, minuman ringan, kakao, coklat, serta berbagai resep dan obat-obatan yang dijual bebas. Kafein meningkatkan sekresi norepinefrin dan meningkatkan aktivitas syaraf pada berbagai area di otak. Kafein diabsorpsi dari traktus digestivus, dan segera didistribusikan ke seluruh jaringan kafein mempunyai efek antagonis kompetitif terhadap reseptor adenosin. Adenosin merupakan neuromodulator yang mempengaruhi sejumlah fungsi pada susunan syaraf pusat. Kafein juga di duga dapat meningkatkan kadar gula darah, sehingga perlu diwaspadai untuk para penderita diabetes mellitus (kencing manis).¹⁰

Dalam penelitian responden yang konsumsi kafein sebanyak 48 orang (87.3%) pada kelompok kasus dan 38 orang (69.1%) pada kelompok kontrol. Pada hasil uji analisis odds ratio didapatkan nilai OR=3,068 (95% CI 1,154-8,155) artinya konsumsi kafein merupakan faktor risiko terhadap kejadian diabetes mellitus DM di wilayah kerja Puskesmas Maniangpajo Kabupaten Wajo.

Kafein telah menyita perhatian para peneliti untuk menyelidiki efek beberapa masalah kesehatan, meskipun efeknya masih kontroversial. Kafein merupakan salah satu senyawa yang paling umum dikonsumsi masyarakat. Kafein (1,3,7-trimethylxanthine) adalah stimulan kimia yang paling sering dijumpai di dunia. Kafein merupakan salah satu zat psikoaktif yang dapat merangsang sistem saraf pusat sebagai antagonis reseptor adenosine. Sumbernya ditemukan di kopi, teh, minuman ringan, dan coklat. Saat biji kopi dipanggang, digiling, dan disiapkan Minum, ratusan senyawa larut dan kafein diketahui bervariasi antara 80-100 mg dalam cangkir standar.¹¹

Konsumsi kafein yang akut memiliki efek negatif pada toleransi glukosa, pembuangan glukosa, dan sensitivitas insulin pada orang kurus, obesitas, dan diabetes mellitus, namun senyawa lain yang ada dalam kopi dapat melawan efek ini. Asupan kafein akut juga meningkatkan ekskresi mineral urin seperti kalsium.

Namun, setelah konsumsi jangka panjang, sebagian besar efek akut ini cenderung hilang karena adaptasi metabolik di tubuh.¹²

Menurut European Food Safety Authority, batas aman konsumsi kafein bagi orang dewasa tanpa riwayat penyakit tertentu adalah 400 mg perhari. Jumlah ini setara dengan 4 cangkir kopi, 10 kaleng minuman bersoda, atau 2 kaleng minuman berenergi. Jumlah tersebut aman untuk orang dewasa dengan berat badan normal. Namun, bila anda termasuk dalam kategori berat badan kurang. Maka jumlah kafein yang bisa anda konsumsi lebih kecil dari itu. Konsumsi kafein khususnya kopi dan teh harus dibatasi yaitu tidak lebih dari 100 mg/hari untuk menjaga kesehatan tubuh.¹³

Hasil Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurul Auliyah (2017) diperoleh nilai OR=2,24 (>1), hal ini menunjukkan bahwa yang sering mengonsumsi kafein berisiko 2,24 kali menderita DM tipe 2 dibandingkan yang jarang mengonsumsi kafein.¹⁴

Menurut Goodman dan Gilman's tahun 1996 dari beberapa penelitian fisiologi diketahui bahwa, konsumsi kafein dengan konsentrasi yang tinggi (4 sampai 8 mg per kg berat badan) diketahui mempunyai efek meningkatkan FFA (Free fatty Acid) dalam plasma darah, merangsang lipolisis, meningkatkan konsentrasi serum gliserol dan mengganggu pengambilan dan penyimpanan Ca^{++} oleh sarcoplasmic reticulum pada otot lurik. Boden dan Chen tahun 2000 mengatakan bahwa peningkatan FFA dalam plasma diketahui merupakan penyebab resistensi insulin, karena penguraian jaringan adiposa atau penyerapan lemak yang tinggi akan melemahkan stimulasi insulin pada otot rangka dan liver, yang pada akhirnya akan menyebabkan gangguan sensitivitas insulin. Peningkatan FFA dalam plasma juga dapat menyebabkan perubahan pada cairan membran sel dan struktur membran sel, sehingga reseptor insulin mengalami perlekatan dengan lemak bilayer dan plasma membran, yang pada akhirnya akan mengganggu jalan masuk reseptor insulin, pengikat insulin pada sel dan reaksi insulin.¹⁵

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa konsumsi kafein merupakan faktor risiko terhadap kejadian Diabetes mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Maniangapajo Kabupaten Wajo. Dengan nilai OR=3,068 (95% CI 1,154-8,155). Dari Penelitian ini diharapkan pelayanan kesehatan primer dapat memberikan upaya promotif berupa penyuluhan atau sosialisasi mengenai perlunya gaya hidup sehat agar terhindar dari faktor risiko penyakit diabetes mellitus. Serta diharapkan bagi penelitian selanjutnya untuk membedakan frekuensi konsumsi kafein, selain itu dibedakan jenis kafein yang dikonsumsi responden agar diketahui jenis kafein apa yang sering dikonsumsi masyarakat. Serta di tambah keterangan jumlah takaran gula pada kafein yang dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Novita, Alesiya, et al. "Diet Compliance Determinants in Patients with Diabetes Mellitus in the City of Banda Aceh and Aceh Besar."
2. Ogurtsova, Katherine, et al. "IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040." *Diabetes research and clinical practice* 128 (2017): 40-50.

3. Nugroho, Kristiawan PA, R. Rr Maria Dyah Kurniasari, and Tabita Noviani. "Gambaran pola makan sebagai penyebab kejadian penyakit tidak menular (diabetes mellitus, obesitas, dan hipertensi) di wilayah kerja puskesmas cebongan, kota salatiga." *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada* (2019): 15-23.
4. Khasanah, Dwi Uswatun, et al. "Pencegahan Diabetes Tipe 2 melalui Deteksi Dini, Edukasi, dan Pendampingan Prediabetes." *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 13.3 (2022): 479-486.
5. Riskesdas, Laporan Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2018.
6. Kemenkes. Laporan Riskesdas Sulawesi Selatan Tahun 2021.
7. Fatimah, Restyana Noor. "Diabetes Melitus Tipe II. Medical Faculty." *Universitas Lampung* (2015).
8. Gao, Guoliang, et al. "Pyrolytic carbon derived from spent coffee grounds as anode for sodium-ion batteries." *Carbon Resources Conversion* 1.1 (2018): 104-108.
9. Lee, Ji-Ho, et al. "Effect of coffee consumption on the progression of type 2 diabetes mellitus among prediabetic individuals." *Korean journal of family medicine* 37.1 (2017): 7.
10. Astuti, Luh Gede Eka Puja. *Hubungan Pola Makan Dengan Kadar HbA1C Pasien Diabetes Mellitus Di Ruang Rawat Inap Kelas III RSUD Kabupaten Tabanan*. Diss. Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Gizi 2021, 2021.
11. Agrestyana, Nur Rista. *Hubungan kebiasaan minum kopi dengan kejadian diabetes mellitus di indonesia (analisis data riskesdas tahun 2013)*. BS thesis. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, 2017, 2017.
12. Manja, Putri, Marlenywati Marlenywati, and Mardjan Mardjan. "Hubungan Antara Konsumsi Kafein, Screen Time, Lama Tidur, Kebiasaan Olahraga dengan Obesitas pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak." *Jumantik* 7.1 (2020): 1-9.
13. Auliyah, Nurul. *Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Tenaga Pendidik dan Tenaga Kependidikan UIN Alauddin Makassar 2017*. Diss. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2017.
14. Heatubun, Gretzia, and Sri Wahyuni. "pengaruh peningkatan gula darah sewaktu terhadap tingkat kecemasan pasien DM tipe 2 dimasa covid-19 di wilayah kerja puskesmas tamalanrea jaya kota makassar." *JIMPK: Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan* 2.2 (2022): 226-234.
15. Sari, Mila Trisna. "Faktor Risiko Terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2: Literatur Review." *Jurnal Implementa Husada* 2.2 (2022): 224-236.