

Studi Pengaruh Konsumsi Bubuk Kakao Terhadap Kesehatan Jantung Pegawai Poltekkes Kemenkes Kendari

Study of the Effect of Cocoa Powder Consumption on the Heart Health of Kendari Ministry of Health Polytechnic Employees

La Banudi¹, Teguh Fathurrahman¹, Hasnia Naningsih², Theosobia Grace Orno³

¹Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Kendari, Indonesia;

²Jurusan Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Kendari, Indonesia;

³Jurusan Teknologi Laboratorium Medik, Poltekkes Kemenkes Kendari, Indonesia;

*Korespondensi e-mail: labanudibanudi@yahoo.com

Kata kunci: Bubuk Kakao, Kesehatan Jantung, Kolesterol, LDL, HDL, TG.

Keywords: *Cocoa Powder, Heart Health, Cholesterol, LDL, HDL, TG.*

Poltekkes Kemenkes Kendari, Indonesia

ISSN : 2085-0840

ISSN-e : 2622-5905

Periodicity: Bianual vol. 16 no. 3 2024

jurnaldanhakcipta@poltekkes-kdi.ac.id

Received : 28 November 2024

Accepted : 31 Desember 2024

Funding source: Poltekkes Kemenkes Kendari

DOI : <https://doi.org/10.36990/hijp.v16i3.1635>

URL : <https://myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/hijp/article/view/1635>

Contract number: HK.02.03/F.XXXVI/1652/2024

Ringkasan: Latar Belakang: Penyakit jantung merupakan penyebab kematian utama dengan prevalensi 13,7% di Indonesia. Bubuk kakao mengandung flavonoid tinggi seperti katekin dan epikatekin yang berpotensi memperbaiki kesehatan jantung melalui mekanisme antioksidan dan antiinflamasi. **Tujuan:** Menganalisis pengaruh konsumsi bubuk kakao terhadap profil lipid sebagai indikator kesehatan jantung pegawai Poltekkes Kemenkes Kendari. **Metode:** Penelitian eksperimental sederhana menggunakan *purposive sampling* dengan 20 pegawai. Subjek mengonsumsi bubuk kakao 40 gram/hari selama 7 hari. Parameter yang diukur meliputi kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida menggunakan paired t-test. **Hasil:** Terjadi penurunan signifikan kolesterol total dari $223,95 \pm 44,92$ mg/dl menjadi $217,05 \pm 44,96$ mg/dl ($p=0,045$). Parameter LDL, HDL, dan trigliserida menunjukkan perubahan tidak signifikan ($p>0,05$). **Simpulan:** Konsumsi bubuk kakao selama 7 hari efektif menurunkan kolesterol total namun tidak berpengaruh terhadap LDL, HDL, dan trigliserida. **Saran:** Diperlukan penelitian dengan durasi lebih panjang dan kelompok kontrol untuk mengonfirmasi efektivitas bubuk kakao terhadap profil lipid komprehensif.

Abstract: Background: Heart disease is the leading cause of death with a prevalence of 13.7% in Indonesia. Cocoa powder contains high flavonoids such as catechins and epicatechins that have the potential to improve heart health through antioxidant and anti-inflammatory mechanisms. **Objective:** To analyze the effect of cocoa powder consumption on lipid profile as an indicator of heart health of employees of the Kendari Ministry of Health Polytechnic. **Methods:** A simple experimental study used *purposive sampling* with 20 employees. Subjects consumed 40 grams/day of cocoa powder for 7 days. The parameters measured included total cholesterol, LDL, HDL, and triglycerides using a paired t-test. **Results:** There was a significant decrease in total cholesterol from 223.95 ± 44.92 mg/dl to 217.05 ± 44.96 mg/dl ($p=0.045$). LDL, HDL, and triglyceride parameters showed insignificant changes ($p>0.05$). **Conclusion:** Consumption of cocoa powder for 7 days is effective in lowering total cholesterol but

has no effect on LDL, HDL, and triglycerides. Suggestion: confirm the effectiveness of cocoa powder against comprehensive lipid profiles. Longer-duration studies and control groups are needed to

PENDAHULUAN

Penyakit jantung, khususnya penyakit jantung koroner, merupakan salah satu masalah kesehatan utama yang dihadapi oleh masyarakat umum di dunia. Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2021, penyakit kardiovaskular menyumbang lebih dari 17 juta kematian setiap tahun, yang setara dengan sekitar 31% dari seluruh kematian global. Data dari Kementerian Kesehatan Indonesia (2023) mengungkapkan bahwa penyakit jantung menempati urutan teratas sebagai penyebab kematian, dengan proporsi mencapai 13,7% dari total kematian di Indonesia (Sawitri, Maulina, Lutfi, & Rahmi, 2023).

Penyakit jantung biasanya terjadi karena kerusakan sel otot-otot jantung dalam memompa aliran darah keseluruh tubuh, yang disebabkan kekurangan oksigen yang dibawa darah ke pembuluh darah di jantung atau juga karena terjadi kejang pada otot jantung yang menyebabkan kegagalan organ jantung dalam memompa darah, sehingga menyebabkan kondisi jantung tidak dapat melaksanakan fungsinya dengan baik. Penyakit jantung dapat terjadi pada siapa saja disegala usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan gaya hidup, selain itu penyakit jantung tidak bisa disembuhkan (Yulanda & Lisiswanti, 2017)

Penyakit Kardiovaskular (PKV) merupakan penyebab kematian utama diberbagai negara maju dan tampak adanya kecenderungan meningkat sebagai penyebab kematian diberbagai negara berkembang. PKV khususnya penyakit jantung koroner (PJK) adalah penyebab yang perlu mendapat perhatian yang lebih mendalam pada negara berkembang. Tingginya kadar plasma total kolesterol, hipertensi arterial dan kebiasaan merokok merupakan 3 faktor risiko utama PJK. Ketiga faktor tersebut saling mempengaruhi dan memperkuat risiko PJK. Faktor risiko (Leksono & Anasiru, 2024; Ratri, Yulianti, & Restuti, 2021).

Faktor risiko yang berkontribusi terhadap penyakit jantung di Indonesia meliputi hipertensi, hiperkolesterolemia, diabetes mellitus, obesitas, serta gaya hidup tidak sehat seperti kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, kurangnya aktivitas fisik, dan pola makan yang tinggi lemak dan tinggi gula. Kondisi ini diperparah oleh stres yang tinggi, terutama di kalangan pehawai yang memiliki tuntutan pekerjaan besar (Banudi, Ischak, Koro, & Leksono, 2018; Sawitri et al., 2023).

Bubuk Kakao merupakan salah satu produk minuman yang diproduksi dengan tujuan untuk meningkatkan kesehatan jantung yang dipasarkan untuk dikonsumsi sebagai minuman atau bahan makanan. Produk ini dikenal mengandung flavonoid yang cukup tinggi dan sering diklaim dapat memberikan berbagai manfaat kesehatan, termasuk bagi kesehatan jantung. Kakao kaya akan flavonoid, terutama epicatechin dan catechin, yang dapat membantu meningkatkan fungsi endotelium (lapisan tipis sel yang melapisi pembuluh darah). Flavonoid ini bekerja dengan meningkatkan produksi oksida nitrat, yang membantu pembuluh darah tetap rileks dan terbuka, sehingga meningkatkan aliran darah dan mengurangi tekanan darah (Adhana & Herwanto, 2021).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa polifenol yang paling banyak terdapat dalam kakao adalah katekin dan epikatekin (yang juga menjadi penyusun procyanidin). Kandungan polifenol yang dilaporkan dari berbagai literatur bervariasi dengan kisaran nilai dari 3,3 65 mg/g dalam bubuk kakao dan dalam *dark chocolate* 1,7 36,5 mg/g. Biji kakao telah lama digunakan oleh suku Aztec sebagai bahan minuman pada acara seremonial keagamaan. Diperkirakan sekitar 150 kegunaan kakao sebagai

bahan pengobatan (pangan fungsional) telah dijumpai dari dokumen *Mexican* (Aztec). Manfaat tersebut terkait dengan kandungan polifenol yang berfungsi sebagai antioksidan. Biji kakao mengandung total fenol dan kapasitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan bahan pangan lain seperti teh dan anggur (Tapsell, Neale, & Probst, 2019). Kandungan polifenol yang dilaporkan dari berbagai literatur bervariasi dengan kisaran nilai dari 3,3 65 mg/g dalam bubuk kakao dan dalam dark chocolate 1,7 36,5 mg/g (Wiryanthini, Ratnayanti, & Sutadarma, 2017).

Di sisi lain, banyak penelitian yang menunjukkan bahwa konsumsi makanan atau suplemen yang kaya akan antioksidan dan flavonoid dapat memberikan manfaat kesehatan, termasuk untuk mencegah penyakit jantung. Salah satu bahan yang mengandung senyawa tersebut adalah bubuk kakao. Bubuk kakao, yang merupakan produk turunan dari biji kakao, diketahui mengandung flavonoid, terutama epikatekin, yang memiliki sifat antioksidan dan anti-inflamasi yang dapat membantu memperbaiki kesehatan jantung. Beberapa studi juga menunjukkan bahwa konsumsi kakao dapat membantu menurunkan tekanan darah, meningkatkan kesehatan pembuluh darah, serta menurunkan kadar kolesterol LDL (kolesterol jahat) (Agustina, Mustofa, & Hidayah, 2023; Purnama, Tasnim, & Banudi, 2022).

Pegawai di lingkungan pendidikan kesehatan, pada Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kendari, secara khusus berisiko mengalami penyakit jantung, meskipun bekerja di sektor kesehatan. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti: Stres Pekerjaan: Pegawai di institusi pendidikan sering kali menghadapi beban kerja yang tinggi, tenggang waktu yang ketat, serta tanggung jawab besar dalam mendidik tenaga kesehatan masa depan. Stres kronis yang diakibatkan oleh tekanan pekerjaan telah diidentifikasi sebagai faktor risiko utama yang berhubungan dengan peningkatan risiko hipertensi, gangguan tidur, serta masalah kesehatan kardiovaskular lainnya. Kebiasaan makan yang tidak teratur, konsumsi makanan cepat saji yang tinggi lemak dan gula, serta kurangnya aktivitas fisik akibat kesibukan kerja dapat memperburuk kondisi kesehatan mereka. Faktor ini berkontribusi pada meningkatnya risiko obesitas, diabetes, dan dislipidemia, yang merupakan indikator utama penyakit jantung (Adhana & Herwanto, 2021; Agustina et al., 2023).

Faktor lain yang berhubungan dengan perilaku hidup sehat adalah Kurangnya Kesadaran dan Pencegahan: Ada kecenderungan bahwa pegawai yang terlibat dalam sektor kesehatan mungkin mengabaikan kondisi kesehatan mereka sendiri karena kesibukan kerja. Hal ini dapat menyebabkan kurangnya deteksi dini terhadap indikator penyakit jantung, seperti tekanan darah tinggi, kadar kolesterol abnormal, dan gula darah tinggi. Lingkungan kerja yang kurang mendukung aktivitas fisik, seperti pekerjaan yang lebih banyak duduk, juga berperan dalam peningkatan risiko penyakit jantung. Pegawai yang sebagian besar waktunya dihabiskan di dalam ruangan dengan aktivitas fisik minimal memiliki risiko lebih tinggi terhadap kondisi yang mendukung terjadinya penyakit jantung (Elhaq & Ramdhan, 2024).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa konsumsi bubuk kakao dapat memperbaiki faktor risiko penyakit jantung di kalangan pekerja terutama di kalangan tenaga kesehatan yang dianggap lebih sadar akan kesehatan. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi sangat penting untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai konsumsi bubuk kakao pada pegawai Poltekkes Kemenkes Kendari kalangan pegawai Poltekkes Kemenkes Kendari serta faktor pendukung yang mempengaruhi kondisi tersebut (Lontoh, Kumala, & Novendy, 2020). Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh konsumsi bubuk kakao terhadap kesehatan jantung pegawai Poltekkes Kemenkes Kendari.

METODE

Jenis penelitian penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen sederhana. Pendekatan ini dipilih untuk mengidentifikasi studi pengaruh konsumsi bubuk kakao terhadap kesehatan jantung pegawai Poltekkes Kemenkes. Lokasi dan waktu penelitian, lokasi penelitian dilaksanakan di Poltekkes Kemenkes Kendari pada bulan Juni - September 2024. Populasi dan sampel, populasi pada penelitian ini adalah pegawai Poltekkes Kemenkes Kendari. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian ini sebesar 20 orang.

Setelah pemeriksaan indikator jantung sampel diberikan bubuk kakao sebesar 20g yang dikonsumsi sebanyak 40 g tiap hari selama 6 hari konsumsi berturut-turut. Variabel dependen: Indikator penyakit jantung, yang diukur dalam penelitian ini meliputi: *hiperkolesterolemia*: diukur melalui tes darah untuk mengetahui kadar kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida. Analisis data menggunakan paired *t-test* dimana data diperoleh akan dianalisis sebelum dan sesudah perlakuan pada indikator penyakit jantung di kalangan pegawai Poltekkes Kemenkes Kendari. Hasil analisis deskriptif akan disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan pada pegawai Poltekkes Kemenkes Kendari pada bulan Juni – September 2024. Adapun distribusi sampel menurut karakteristik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi Sampel Menurut Karakteristik Demografi

Variabel	Jumlah	
	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	4	20,00
Perempuan	16	80,00
Kelompok Umur		
< 40 tahun	3	15,00
40-50 tahun	11	55,00
>50 tahun	6	30,00
Status Pekerjaan		
Dosen	8	40,00
Tendik	12	60,00

Dari table 1 tersebut terlihat bahwa sebagian besar sampel berjenis kelamin perempuan sebanyak 80,00% (n=16 Orang), sedangkan jenis kelamin laki-laki hanya 20,00% (n=4 orang). Pada kelompok umur sebagian besar pada kelompok umur 40-50 tahun sebesar 55,00% (n=11 orang). Sedangkan yang kurang pada umur < 40 tahun sebesar 15,00% (n=3 orang). Selanjutnya pada status pekerjaan adalah sebagai dosen sebesar 40,00 % (n=8 orang) dan sebagai tendik sebesar 60,00% (n=12 orang). Distribusi sampel menurut indikator jantung yang terdiri dari kolesterol total. LDL, HDL dan TG dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Distribusi Sampel Berdasarkan Indikator Penyakit Jantung Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Variabel	Sebelum Perlakuan		Setelah Perlakuan	
	n	%	n	%
Kolesterol total				
Tinggi	17	85,00	6	30,00
Normal	3	15,00	14	70,00
LDL				
Tinggi	15	75,00	9	45,00
Normal	5	25,00	11	55,00
HDL				
Rendah	16	80,00	17	85,00
Normal	4	20,00	3	15,00
TG				
Tinggi	14	70,00	7	35,00
Normal	6	30,00	13	65,00

Pada tabel 2 terlihat bahwa sebelum perlakuan kolesterol total dengan kategori tinggi sebanyak 85,00% (n=17 orang) dan yang normal sebanyak 15,00% (n=3 orang). Sedangkan setelah perlakuan kolesterol total dengan kategori tinggi sebanyak 30,00% (n=6 orang) dan yang normal sebanyak 70,00% (n=14 orang). Pada indikator LDL dimana perlakuan nilai LDL sebelum perlakuan dengan kategori tinggi sebanyak 75,00% (n=15 orang) dan yang normal sebanyak 25,00% (n=5 orang). Nilai LDL sesudah perlakuan dengan kategori tinggi sebanyak 45,00% (n=9 orang) dan yang normal sebanyak 55,00% (n=11 orang). Pada indikator HDL dimana perlakuan nilai HDL sebelum perlakuan dengan kategori rendah sebanyak 80,00% (n=16 orang) dan yang normal sebanyak 20,00% (n=4 orang). Nilai HDL sesudah perlakuan dengan kategori rendah sebanyak 85,00% (n=17 orang) dan yang normal sebanyak 15,00% (n=5 orang). Pada indikator TG dimana perlakuan nilai TG sebelum perlakuan dengan kategori tinggi sebanyak 70,00% (n=14 orang) dan yang normal sebanyak 30,00% (n=6 orang). Nilai TG sesudah perlakuan dengan kategori tinggi sebanyak 35,00% (n=7 orang) dan yang normal sebanyak 65,00% (n=13 orang). Pengaruh konsumsi bubuk kakao terhadap indikator jantung dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Pengaruh Konsumsi Bubuk Kakao terhadap Indikator Penyakit Jantung

Variabel	Nilai Pengukuran		Pv
	Sebelum	Sesudah	
Kolesterol Total	223,95 ± 44,92	217,05 ± 44,96	0,045
LDL	144,42 ± 28,78	136,74 ± 34,47	0,213
HDL	47,05 ± 11,65	49,79 ± 7.89	0,103
Cozika	47,05 ± 11,65	49,79 ± 7.89	0,420

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa sebelum konsumsi bubuk kakao rata-rata nilai kolesterol sebesar 223,95 ± 44,92 mg/dl dan nilai kolesterol sesudah konsumsi bubuk kakao 217,05 ± 44,96 mg/dl. Hasil uji paired *t-test* menunjukkan ada penurunan kolesterol setelah konsumsi bubuk kakao pv=0,045. Konsumsi bubuk kakao rata-rata nilai LDL sebesar 144,42 ± 28,78 mg/dl dan nilai LDL

sesudah konsumsi bubuk kakao $136,74 \pm 34,47$ mg/dl. Hasil uji *paired t-test* menunjukkan tidak ada penurunan LDL setelah konsumsi bubuk kakao $p=0,213$. Sebelum konsumsi bubuk kakao rata-rata nilai HDL sebesar $47,05 \pm 11,65$ mg/dl dan nilai HDL sesudah konsumsi bubuk kakao $49,79 \pm 7,89$ mg/dl. Hasil uji *paired t test* menunjukkan tidak ada perubahan kenaikan HDL setelah konsumsi bubuk kakao $p=0,103$. Selanjutnya sebelum konsumsi bubuk kakao rata-rata nilai TG sebesar $47,05 \pm 11,65$ mg/dl dan nilai TG sesudah konsumsi Cozika $49,79 \pm 7,89$ mg/dl. Hasil uji *paired t test* menunjukkan tidak ada penurunan TG setelah konsumsi bubuk kakao $p=0,420$.

PEMBAHASAN

Kolesterol tinggi dapat menyebabkan penumpukan plak di dinding arteri, yang dikenal sebagai aterosklerosis. Berdasarkan hasil penelitian, prevalensi kolesterol total di kalangan pegawai Poltekkes Kemenkes Kendari menunjukkan angka yang cukup tinggi, yaitu sebesar 36,7% ($n=22$ orang). Kondisi ini dapat mempersempit arteri dan membatasi aliran darah, yang bisa menyebabkan penyakit jantung koroner, serangan jantung, atau stroke. Bagi pegawai yang memiliki tanggung jawab besar dalam pekerjaan, menjaga kesehatan jantung sangat penting agar tetap produktif dan sehat (Hidayati, Kumalasari, Kusumawati, & Andyarini, 2020).

Partikel lipoprotein yang beroksidasi dapat memicu respon inflamasi yang menyebabkan akumulasi monosit di dalam lesi arterial. Setelah terjadi perlekatan maka leukosit akan pindah ke intima. Leukosit di dalam fraksi lemak akan meningkatkan ekspresi reseptor lipoprotein yang telah diubah. Fagosit mononuclear mencerna lipid menjadi sel busa dan ditandai dengan sitoplasma yang telah dipenuhi oleh droplet lemak. Fraksi lemak ini akan berevolusi menjadi aterosklerotik dan sel sel otot polos berpindah dari lapisan media melalui membran elastis internal dan menumpuk pada lapisan intima Aterosklerosis yang terus berlanjut akan memicu terjadinya hipertensi (Hidayati et al., 2020; Widiastuti, Cholidah, Buanayuda, & Alit, 2021).

Memantau dan mengelola kadar kolesterol total sangat penting bagi pegawai Poltekkes Kemenkes Kendari untuk mencegah penyakit jantung dan komplikasi kardiovaskular lainnya. Dengan pemahaman yang baik tentang faktor risiko dan langkah-langkah pencegahan, serta dukungan dari institusi, pegawai dapat menjaga kesehatan mereka dengan lebih baik dan mempertahankan produktivitas kerja yang optimal (Jainero, Yuliza, & Lestari, 2022; Widiastuti et al., 2021).

LDL, yang sering disebut sebagai "kolesterol jahat," berperan penting dalam perkembangan aterosklerosis, yaitu penumpukan plak lemak di dinding arteri yang dapat mengarah pada penyakit jantung koroner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase pegawai dengan kadar LDL tinggi di Poltekkes Kemenkes Kendari mencapai 73,3% ($n=44$ orang). Kadar LDL yang tinggi dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk diet tinggi lemak jenuh dan trans, kurangnya aktivitas fisik, serta faktor genetic (Elhaq & Ramdhan, 2024).

Diet yang kaya lemak jenuh dan trans, seperti yang ditemukan dalam makanan cepat saji, makanan yang digoreng, dan produk hewani berlemak, dapat meningkatkan kadar LDL dalam darah. Selain itu, kurangnya aktivitas fisik dapat mengurangi kemampuan tubuh untuk mengelola lemak dalam darah, yang juga berkontribusi terhadap peningkatan LDL. Kondisi ini diperburuk oleh faktor genetik yang dapat membuat individu lebih rentan terhadap kadar kolesterol tinggi (Setyaningtiyas, 2024; Tumanggor, Aktalina, & Yusria, 2022).

Pengelolaan kadar LDL yang tinggi melibatkan perubahan pola makan, seperti mengurangi asupan lemak jenuh dan trans, meningkatkan konsumsi serat, serta mengonsumsi lemak sehat yang

ditemukan dalam ikan, kacang-kacangan, dan minyak zaitun. Selain itu, peningkatan aktivitas fisik dan, dalam beberapa kasus, terapi obat dengan statin dapat diperlukan untuk mengontrol kadar LDL dan mencegah komplikasi kardiovaskular (Elhaq & Ramdhan, 2024; Tumanggor et al., 2022).

HDL dikenal sebagai "kolesterol baik" karena peranannya dalam mengangkut kolesterol dari arteri kembali ke hati untuk dibuang dari tubuh. HDL juga memiliki efek anti-inflamasi dan antioksidan yang melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar pegawai memiliki kadar HDL yang rendah, dengan prevalensi sebesar 46,7% (n=28 orang) (Listyandini, Pertiwi, & Riana, 2020).

Kadar HDL yang rendah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti merokok, obesitas, kurangnya aktivitas fisik, dan diet rendah lemak sehat. Merokok, khususnya, dapat menurunkan kadar HDL dengan mengurangi produksi apolipoprotein A1, yang merupakan komponen utama dari HDL. Selain itu, gaya hidup sedentari dan obesitas juga dikaitkan dengan kadar HDL yang rendah (Solikin & Muradi, 2020).

Untuk meningkatkan kadar HDL, perubahan gaya hidup sangat dianjurkan. Hal ini meliputi penghentian kebiasaan merokok, penurunan berat badan jika diperlukan, peningkatan aktivitas fisik, serta diet yang kaya akan lemak sehat seperti asam lemak omega-3 yang ditemukan dalam ikan berlemak, biji-bijian, dan minyak zaitun. Peningkatan kadar HDL diharapkan dapat membantu menurunkan risiko penyakit jantung melalui mekanisme perlindungan terhadap pembentukan plak aterosklerotik (Listyandini et al., 2020; Solikin & Muradi, 2020).

Trigliserida adalah bentuk utama lemak dalam tubuh yang berasal dari kalori yang tidak digunakan dan disimpan dalam sel-sel lemak. Kadar trigliserida yang tinggi dalam darah merupakan faktor risiko independen untuk penyakit kardiovaskular. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 70% pegawai memiliki kadar trigliserida yang tinggi, yang dapat dikaitkan dengan pola makan tinggi kalori, gula, dan lemak jenuh, serta kurangnya aktivitas fisik (Elfiyanti, Dwi, & Muniroh, 2022).

Kadar trigliserida yang tinggi sering kali berhubungan dengan kondisi lain seperti obesitas, diabetes tipe 2, sindrom metabolik, dan resistensi insulin. Diet yang tinggi gula dan karbohidrat sederhana, seperti roti putih, pasta, dan permen, dapat meningkatkan kadar trigliserida dengan cepat. Kurangnya aktivitas fisik juga mempengaruhi metabolisme lemak, sehingga trigliserida tidak terbakar dan tetap tinggi dalam darah (Evi & Tri, 2022; Yana, Santi, Fahdhienic, & Baharuddin, 2023).

Pengendalian kadar trigliserida yang tinggi melibatkan modifikasi diet dengan mengurangi asupan kalori berlebihan, menghindari makanan tinggi gula dan lemak jenuh, serta meningkatkan konsumsi serat dan asam lemak omega-3. Aktivitas fisik yang teratur dan, jika diperlukan, pengobatan dengan fibrat atau niacin juga dapat membantu menurunkan kadar trigliserida dan mengurangi risiko komplikasi kardiovaskular (Elfiyanti et al., 2022).

KESIMPULAN DAN SARAN

Konsumsi bubuk kakao selama 7 hari konsumsi setelah diberikan perlakuan dapat menurunkan kolesterol total. Konsumsi bubuk kakao tidak menurunkan LDL, tidak menaikkan HDL dan tidak menurunkan TG. Disarankan pada peneliti selanjutnya, perlu penambahan waktu uji coba penggunaan bubuk kakao tersebut kepada sampel.

REKOMENDASI

Penelitian selanjutnya perlu mengadopsi desain *randomized controlled trial* (RCT) dengan implementasi kelompok kontrol yang menerima plasebo untuk mengeliminasi bias dan *confounding factors*. Penggunaan desain *double-blind* akan memperkuat validitas internal dengan mencegah bias observer dan subjek, sehingga hasil yang diperoleh dapat memberikan evidensi yang lebih kuat tentang efektivitas bubuk kakao terhadap profil lipid.

PERNYATAAN

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih kepada Laboratorium Pengolahan Coklat Universitas Haluoleo Kendari dan Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ini.

Pendanaan

Penelitian ini didanai oleh DIPA Poltekkes Kemenkes Kendari tahun 2024.

Kontribusi Setiap Penulis

Nama yang tercantum sebagai penulis dalam artikel ini berkontribusi dalam penulisan artikel ini.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Penelitian ini tidak ada konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhana, W., & Herwanto, J. (2021). Hubungan Antara Kontrol Diri Dan Stres Kerja Dengan Perilaku Cyberloafing Pada Pegawai Negeri Sipil (PNS) Di Kantor Pelayanan Bea Dan Cukai Kota Pekanbaru. *Psikobuletin: Buletin Ilmiah Psikologi*, 2(2), 144-153.
- Agustina, A., Mustofa, C. H., & Hidayah, N. (2023). Analisis Kadar Kafein Pada Minuman Cokelat Kemasan Yang Dijual Di Swalayan X Kota Klaten Dengan Metode Titrasi Bebas Air. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 14(1), 33-38.
- Banudi, L., Ischak, W. I., Koro, S., & Leksono, P. (2018). Prediction Model Of Obesity Among Teachers In Senior High School In Kendari. *Belitung Nursing Journal*, 4(4), 411-419.
- Elfiyanti, E., Dwi, A. N., & Muniroh, L. (2022). Relationship Between Individual Characteristics, Nutritional Knowledge, Energy Intake And Physical Activity With Overweight In Office Employees. *JURNAL KESMAS DAN GIZI (JKG)*, 5(1), 87-94.
- Elhaq, I. H., & Ramdhan, D. H. (2024). Analisis Faktor Risiko Dislipidemia Karyawan Kantor PT. X di Jakarta Tahun 2022. *Jurnal Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan*, 5(1), 76-82.
- Evi, K., & Tri, U. S. (2022). Obesitas Dan Disfungsi Ereksi: Literatur Review. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Hidayati, S., Kumalasari, M. L. F., Kusumawati, E., & Andyarini, E. N. (2020). Hubungan kadar kolesterol dengan hipertensi pada pegawai di Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Sunan Ampel. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 4(1), 10-15.
- Jainero, L., Yuliza, E., & Lestari, N. E. (2022). Konsumsi Cokelat Bubuk Dapat Menurunkan Tekanan Darah Pada Lansia.

- Leksono, P., & Anasiru, M. A. (2024). Effect of Fish-Based Diet on Malnourished Children: A Systematic Review. *Iranian Journal of Medical Sciences*, 49(3), 137.
- Listyandini, R., Pertiwi, F. D., & Riana, D. P. (2020). Asupan Makan, Stress, dan Aktivitas Fisik Dengan Sindrom Metabolik Pada Pekerja di Jakarta. *AN-Nur: Jurnal Kajian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 19-32.
- Lontoh, S. O., Kumala, M., & Novendy, N. (2020). Gambaran tingkat aktifitas fisik pada masyarakat Kelurahan Tomang Jakarta Barat. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*, 4(2), 453-462.
- Purnama, D. G., Tasnim, T., & Banudi, L. (2022). The Effect of Giving Tumpi Tuna Fish Supplementary Food and Biscuit Supplementary Food for Toddlers on Toddler Weight Gain in the Working Area of the Health Center in North Buton Regency. *Waluya The International Science of Health Journal*, 1(4), 120-124.
- Ratri, P., Yulianti, A., & Restuti, A. (2021). *The effect of chocolate drink to hepatosomatic index of diabetes mellitus induced rat*. Paper presented at the IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.
- Sawitri, H., Maulina, N., Lutfi, T. Y., & Rahmi, N. (2023). Tingkat Risiko Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah pada Dosen dan Karyawan. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 6(1), 37-43.
- Setyaningias, D. T. (2024). *Pengaruh Pemberian Kombinasi Minuman Oatmeal Dengan Bubuk Cokelat Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Galur Wistar (Rattus Novergicus) Diabetes Mellitus*. Politeknik Negeri Jember.
- Solikin, S., & Muradi, M. (2020). Hubungan kadar kolesterol dengan derajat hipertensi pada pasien hipertensi di Puskesmas Sungai Jingah. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (Jksi)*, 5(1), 143-152.
- Tapsell, L. C., Neale, E. P., & Probst, Y. (2019). Dietary patterns and cardiovascular disease: insights and challenges for considering food groups and nutrient sources. *Current atherosclerosis reports*, 21, 1-8.
- Tumanggor, S. D., Aktalina, L., & Yusria, A. (2022). Karakteristik Pasien Hipertensi Di Puskesmas Mandala Kecamatan Medan Tembung. *Jurnal Kedokteran STM (Sains dan Teknologi Medik)*, 5(2), 174-180.
- Widiastuti, I. A. E., Cholidah, R., Buanayuda, G. W., & Alit, I. B. (2021). Deteksi Dini Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskuler pada Pegawai Rektorat Universitas Mataram. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(1), 137-142.
- Wiryanthini, I. A. D., Ratnayanti, I. G. A. D., & Sutadarma, I. (2017). The effect of cacao beans extracts administration on SOD and ox-LDL concentration in oxidative stress conditioned rats. *Bali Medical Journal*, 6(3), S18-S21.
- Yana, P. R., Santi, T. D., Fahdhienie, F., & Baharuddin, D. (2023). Case Control Study Faktor Risiko Kejadian Hipertensi pada Pegawai Kantor Gubernur Aceh Kota Banda Aceh Tahun 2022. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(9), 1827-1834.
- Yulanda, G., & Lisiswanti, R. (2017). Penatalaksanaan hipertensi primer. *Jurnal Majority*, 6(1), 28-33.