JVK Yoan

by Yoan Yoan

Submission date: 28-Jul-2022 07:05PM (UTC+0700)
Submission ID: 1876166975
File name: 1._Yoan.docx (272.11K)
Word count: 5337
Character count: 33802

JVK

JURNAL VOKASI KESEHATAN

http://ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id/index.php/JVK



ASUPAN DAN FREKUENSI KONSUMSI SERAT, VITAMIN B_3, DAN PUFA BERHUBUNGAN DENGAN PROFIL LIPID DAN PENYAKIT JANTUNG KORONER

Yoan Anggraeni Saputri[1], Annasari Mustafa[2], Rany Adelina[3], Endang Widajati[2]

[1]Alumni Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang
[2]Dosen Prodi Pendidikan Profesi Dietisien, Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang
[3]Dosen Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

Info Artikel

Sejarah artikel:
Diterima

Disetujui

Dipublikasikan

Kata kunci:
asupan serat,
asupan vitamin B_3,
asupan PUFA

Abstrak

Pola makan tidak seimbang merupakan salah satu pemicu terjadinya abnormalitas profil lipid, yang merupakan prediktor dari Penyakit Jantung Koroner (PJK). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan dan frekuensi konsumsi serat, vitamin B_3, PUFA dengan profil lipid dan penyakit jantung koroner. Metode penelitian adalah studi literatur dari jurnal penelitian yang diterbitkan tahun 2016 hingga tahun 2020. Pencarian jurnal penelitian menggunakan mesin pencari google di database E-Resources Perpustakaan Nasional RI, PubMed, PLoS, Researchgate, Google Scholar, dan Garuda Ristekbrin. Data dianalisis secara mendalam untuk menemukan persamaan dan perbedaan hasil penelitian. Enam dari 11 penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan antara asupan serat, vitamin B_3, dan PUFA sesuai rekomendasi dengan penurunan risiko abnormalitas kadar lipid dan Penyakit Jantung Koroner (*p-value* <0,005). Dapat disimpulkan jika asupan dan frekuensi konsumsi serat, vitamin B_3, dan PUFA berhubungan secara signifikan dengan Penyakit Jantung Koroner dan profil lipid darah.

INTAKE AND FREQUENCY CONSUMPTION OF FIBER, NIACIN, AND PUFA ARE ASSOCIATED WITH LIPID PROFILE AND CORONARY HEART DISEASE

Abstract

An unbalanced diet triggers abnormal lipid profiles, which are predictor of Coronary Heart Disease. This study aims to determine the relation between intake and frequency of fiber, niacin, PUFA with lipid profiles and Coronary Heart Disesase. This research method is a literature study from research journals published from 2016 to 2020. The search of study using a google search engine in the National Library of Indonesia's, PubMed, PLoS, Researchgate, Google Scholar, and Garuda Ristekbrin. Data analysis was administered by examining the similarities and differences. Six studies showed a significant relationship between fiber, niacin, and PUFA intakes as recommended with a reduced risk of lipid abnormalities and Coronary Heart Disease (*p-value* <0,005). It can be concluded that the intake and frequency consumption of fiber, niacin, and PUFA are significantly associated with Coronary Heart Diasease and lipid profile.

✉ **Alamat korespondensi:**
Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang. Jl. Besar Ijen no. 77C Malang, Indonesia
Email: annasary@yahoo.com

PENDAHULUAN

Penyakit Jantung Koroner merupakan gangguan fungsi jantung akibat adanya penyumbatan dan penebalan dinding pembuluh darah arteri jantung karena akumulasi lemak (aterosklerosis) (1). Penyempitan dan penebalan pembuluh darah koroner disebabkan oleh penumpukan kolesterol sehingga menyumbat suplai oksigen dan zat gizi menuju otot jantung. Data WHO tahun 2016 menunjukkan 31% atau sekitar 17,9 juta kematian dunia karena penyakit kardiovaskular (2). Sekitar 85% diantaranya disebabkan oleh serangan jantung dan stroke. Data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan prevalensi penyakit jantung penduduk Indonesia usia ≥15 tahun berdasarkan diagnosa dokter sebesar 1,5% (3). Jika estimasi jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2018 sebesar 265.015.313 jiwa, maka terdapat 3.975.229 jiwa menderita penyakit jantung (4). Gejala penyakit jantung koroner yang sering muncul adalah rasa nyeri seperti tertindih beban berat pada bagian tengah dada, menyebar ke leher, dagu, lengan kiri atau kanan, hingga ke bagian punggung yang berlangsung selama 5–20 menit (5). Selain disebabkan oleh tumpukan plak di dalam arteri koroner, penyakit jantung koroner dapat dipicu oleh beberapa kondisi, seperti merokok, hipertensi, dan ketidaknormalan profil lipid.

Dislipidemia merupakan kondisi ketidaknormalan profil lipid dimana kadar kolesterol total, kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL), dan trigliserida meningkat, sedangkan kadar kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL) menurun (6). Prevalensi dislipidemia pada penduduk Indonesia usia ≥15 tahun pada tahun 2018 sebesar 28% dengan kadar kolesterol total tinggi; 24,3% dengan HDL rendah; 73,8% dengan LDL tinggi; dan 27,9% dengan trigliserida tinggi (3). Dislipidemia meningkatkan risiko berkembangnya aterosklerosis (7). Kondisi dislipidemia yang khas adalah kadar LDL meningkat (hiperlipidemia) dan kadar HDL rendah (7). Target utama dalam pengendalian dislipidemia adalah mengontrol kadar kolesterol LDL yang merupakan kolesterol aterogenik utama dan mengontrol kadar trigliserida darah serta berat badan agar tidak melebihi batas normal (1). Penelitian Iskandar et al., (2017) menunjukkan kadar kolesterol total dan trigliserida paling berpengaruh terhadap timbulnya PJK.

Konsumsi makanan berlemak merupakan salah satu penyebab peningkatan konsentrasi lipid darah. Lemak dan minyak, terutama dalam makanan yang digoreng berkontribusi pada obesitas, hipertensi, dan kadar kolesterol tinggi (9). Jumlah partikel kolesterol yang berlebih dapat menempel dan mengendap di dalam dinding pembuluh darah sehingga terjadi aterosklerosis yang merupakan pemicu timbulnya PJK (9). Upaya untuk mengontrol kadar lipid darah selain dari obat anti lipid adalah melalui pengaturan konsumsi makanan dan asupan zat gizi, seperti serat, vitamin B_3 (niasin), dan PUFA. Anjuran kecukupan serat, vitamin B_3, dan PUFA berdasarkan Angka Kecukupan Gizi 2019 pada orang dewasa, masing–masing serat 30–35 gram/hari, vitamin B_3 14–16 mg/hari, dan PUFA sebesar 1,1–1,6 gram/hari untuk Omega 3 dan 12–16 gram/hari untuk Omega 6 (10).

Pengelolaan dislipidemia atau ketidakseimbangan profil lipid pada pasien PJK melalui pemberian asupan serat yang cukup, membantu menstabilkan kadar lemak dalam darah. Sumber serat banyak terdapat dalam bahan pangan, terutama dari kelompok sayuran, buah–buahan, sereal, dan kacang–kacangan. Serat dalam bahan pangan meningkatkan metabolisme lipid dan lipoprotein dengan menurunkan penyerapan lemak dalam makanan, meningkatkan ekskresi kolesterol melalui tinja dan penurunan sintesis kolesterol di hati (11). Penelitian Widyastuti et al., (2016) pada remaja usia 13–15 tahun menunjukkan korelasi negatif antara asupan serat dengan kadar trigliserida darah, dimana kadar trigliserida darah akan menurun seiring dengan peningkatan asupan serat. Penelitian serupa oleh Hayudanti et al., (2016) pada orang dewasa dislipidemia yang diberi intervensi jus jambu biji merah dan jeruk siam yang mengandung 21,5 gram serat selama 14 hari menunjukkan peningkatan kadar HDL seiring dengan meningkatnya konsumsi serat.

Vitamin B_3 (niasin) diketahui memiliki efek terapeutik dalam menstabilkan kadar lemak darah dan menurunkan risiko PJK. Sumber tertinggi vitamin B_3 ditemukan dalam bahan pangan sumber protein hewani dan nabati, yaitu daging, telur, roti, produk susu, beberapa jenis kacang–kacangan, jamur, brokoli, avokad, sayuran hijau, dan wortel (14). Niasin berperan dalam menekan produksi VLDL sehingga jumlah kolesterol total, kadar LDL, dan kadar trigliserida dapat menurun (15). Niasin mengaktivasi reseptor GPR109A yang menghambat aktivitas Hormon Sensitif Lipase (HSL) dan *diacylglicerol acyltransferase–2* (DAGT–2), yang mengarah pada penurunan laju sintesis trigliserida dan produksi VLDL di dalam hati (16). Pada penelitian Mulyani, dkk (2018), kandungan niasin yang cukup tinggi pada bahan makanan seperti tempe berperan dalam menekan aktivitas enzim lipoprotein lipase, menyebabkan produksi VLDL di hati menurun sehingga kadar kolesterol total, trigliserida, dan LDL juga ikut menurun (17).

Polyunsaturated Fatty Acid (PUFA) yang terdiri dari asam lemak omega–3 dan omega–6, diketahui memiliki efek fisiologis terhadap lipid darah, antara lain menurunkan konsentrasi kolesterol total dan kolesterol LDL dan mencegah agregasi trombosit darah sehingga mengurangi risiko pembekuan yang tidak diinginkan (18). Bahan pangan sumber PUFA antara lain, minyak safflower, minyak jagung, minyak *cottonseed*, minyak kacang kedelai, kacang, ikan herring, mackerel, dan salmon (18). Konsumsi omega–3 PUFA meningkatkan beta oksidasi asam lemak di hati dan mengurangi

triasilgliserol, dan secara signifikan menurunkan risiko penyakit kardiovaskular, penyakit jantung koroner, dan aritmia jantung (Huang et al., 2016; Abdelhamid et al., 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas, asupan serat, vitamin B_3, dan PUFA merupakan zat gizi yang berpotensi dalam mengotrol kadar lipid darah serta menurunkan risiko penyakit jantung koroner. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan asupan dan frekuensi konsumsi serat, vitamin B_3, PUFA dengan profil lipid dan penyakit jantung koroner.

METODE PENELITIAN

Desain dan Waktu Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode studi literatur. Penelitian dilakukan pada bulan September hingga bulan November tahun 2020.

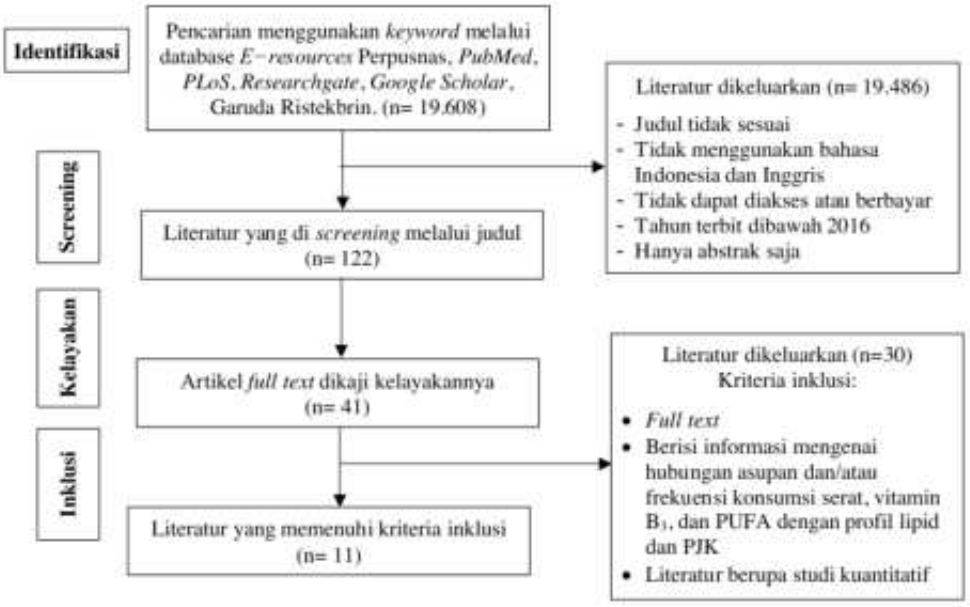
Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan adalah data sekunder berupa hasil penelitian dalam artikel jurnal tentang penyakit jantung koroner, profil lipid darah, asupan serat, vitamin B_3, dan PUFA. Jumlah artikel jurnal yang digunakan adalah 11 buah dan telah dipublikasikan dalam jurnal Nasional maupun Internasional Terakreditasi tahun 2016 hingga 2020 dengan memasukkan kata kunci: penyakit jantung koroner, profil lipid darah, asupan serat, asupan vitamin B_3, asupan PUFA.

Data dari artikel jurnal dikumpulkan dan diurutkan dari hasil penelitian yang paling relevan hingga cukup relevan serta dari tahun publikasi yang paling mutakhir hingga ke tahun yang lebih lama. Seluruh literatur kemudian diseleksi kembali mengunakan kriteria inklusi dan PEOS *framework* yang telah ditetapkan.

Metode Analisis Data

Artikel jurnal yang memenuhi kriteria inklusi dan PEOS *framework* dikelompokkan dan dianalisis berdasarkan jenis asupan zat gizi dan pengaruhnya terhadap profil lipid dan penyakit jantung koroner. Masing-masing data diurutkan berdasarkan tahun publikasi artikel jurnal dari yang paling mutakhir hingga ke tahun yang lebih lama. Data dianalisis untuk menemukan persamaan dan perbedaan antara hasil temuan penelitian. Penulis menambahkan hasil analisis dengan dengan fakta dan temuan penelitian relevan terkini sehingga dapat saling terhubung dan menjadi hasil penelitian yang utuh.



Gambar 1. Diagram PRISMA Pencarian dan Seleksi Literatur Penelitian Hubungan Asupan dan Frekuensi Konsumsi Serat, Vitamin B_3, PUFA dengan profil lipid dan Penyakit Jantung Koroner.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Responden Studi

Artikel Penelitian	Responden	Usia (tahun)	Penyakit Penyerta	IMT
Kameyama, et.al. 2020	53 laki-laki dan 51 perempuan dislipidemia	30–65 Rerata: 53	14,4% DM 46,2% hipertensi	Rata-rata overweight
Basnet, et.al. 2020	612 laki-laki dan perempuan CAD	>20	20,6% DM 46,6% hipertensi 19,9% dislipidemia	32,2% Obesitas
Pertiwi, dkk. 2020	42 laki-laki dan perempuan PJK	>20		
Khazanah, dkk. 2017	Laki-laki dan perempuan 89 PJK dan 89 non PJK	40–70		
Anggraini dan Hidajah. 2018	Perempuan 41 PJK dan 41 non PJK	21–70		
Agrina, dkk. 2020	25 laki-laki dan 7 perempuan PJK	25–65 Rerata: 54,6	34,4% DM 46,9% hipertensi	
Moghadam, et. al. 2017	Laki-laki dan perempuan 302 PJK dan 302 non PJK	≥30 Rerata: 56	75,5% hipertensi	44,7% Obesitas
Murbawani, 2017.	21 laki-laki dan 9 perempuan PJK	≥30 Rerata: 55,4		30% Obesitas 46,7% Overweight
Yusira, dkk. 2017	30 laki-laki dan 22 perempuan PJK	35–65 Rerata: 54,3		
Mahalle, et. al. 2016	84 laki-laki dan 216 perempuan CAD	>25 Rerata: 60	41,7% DM 62,7% hipertensi 41,3% dislipidemia	Rata-rata obesitas
Yuliantini, dkk. 2016	81 laki-laki dan perempuan PJK	>20		

Karakteristik Responden

Responden penelitian adalah pasien penyakit jantung koroner, dislipidemia maupun pasien biasa yang melakukan rawat inap atau rawat jalan di rumah sakit. Tabel 1 menyajikan data karakteristik responden. Sebanyak 2.153 responden laki-laki dan perempuan berpartisipasi dalam sebelas penelitian. Delapan dari 11 penelitian menunjukkan rerata usia responden yang mengikuti penelitian adalah diatas 50 tahun. Menurut Ghani et al., (2016) risiko menderita penyakit jantung koroner pada responden usia 40 tahun atau lebih sebesar 2,72 kali jika dibandingkan dengan usia kurang dari 40 tahun ($p-value$=0,0001 95% CI 2,61–2,83). Pada laki-laki, risiko penyakit jantung koroner meningkat setelah usia 45 tahun, dan pada perempuan setelah usia 55 tahun (22).

Hipertensi dan diabetes melitus merupakan penyakit lain yang diderita oleh responden dalam lima penelitian. Munculnya hipertensi tidak terlepas dari kondisi pembuluh darah yang mengalami penurunan elastisitas karena faktor usia, serta kadar lipid darah yang abnormal memicu penumpukan plak dalam pembuluh darah (23). Penelitian Jabbar et al., (2018) menunjukkan responden dengan tekanan darah tinggi cenderung menderita dislipidemia karena rata–rata kadar kolesterol total, LDL dan trigliserida tinggi dan kadar kolesterol HDL rendah ($p-value$ <0,005). Sedangkan penelitian Malik et al., (2018) menunjukkan responden dengan gangguan fungsi jantung disertai diabetes melitus, secara signifikan memiliki rata–rata kadar gula darah puasa, gula darah acak, dan kadar plasma *cardiac* troponin T yang lebih tinggi dibandingkan responden dengan gangguan jantung saja ($p-value$ <0,005). Meningkatnya risiko PJK pada penderita diabetes melitus tidak terlepas dari faktor risiko lain, seperti dislipidemia, hipertensi, dan obesitas (7). Pada penelitian Wulandari & Adelina, (2020) sebanyak 67% responden diabetes melitus tipe 2 memiliki IMT gemuk dan lingkar pinggang abnormal. Kondisi tersebut berkaitan dengan pola hidup yang kurang baik, seperti mengkonsumsi makanan manis dan berlemak secara berlebihan, serta aktivitas fisik yang rendah (26).

Status gizi overweight dan obesitas berisiko meningkatkan penyakit kardiovaskular. Risiko tersebut meningkat seiring dengan peningkatan IMT (7). Di dalam lima penelitian, responden memiliki status gizi overweight dan obesitas. Penelitian Kristanti et al., 2019 menyebutkan, IMT berhubungan signifikan terhadap kadar kolesterol LDL pasien penyakit jantung ($p-value$= 0,008). Kondisi tersebut salah satunya dipengaruhi oleh usia responden yaitu 56–65 tahun, dimana adanya sindrom metabolik pada usia tersebut memicu gangguan lipoprotein yang menyebabkan kadar kolesterol meningkat (27).

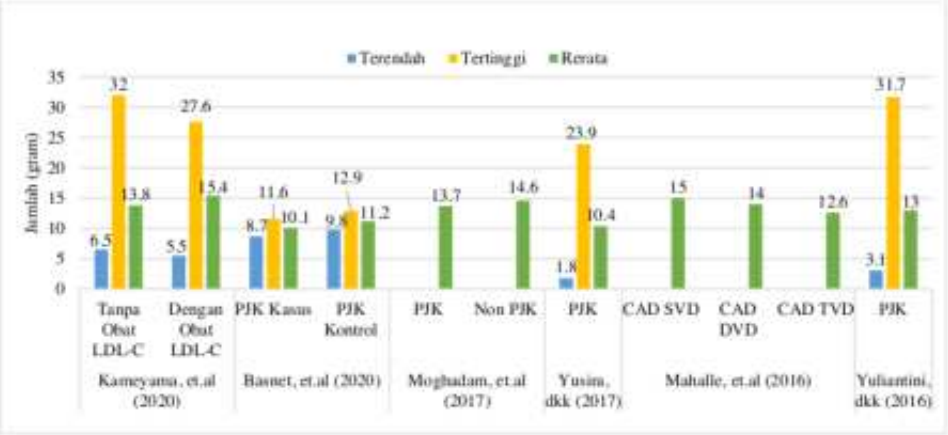
Asupan Serat Responden

Secara umum, responden memiliki asupan serat dibawah kecukupan yang disarankan untuk penderita PJK dan dislipidemia, yaitu 27 gram/hari (Gambar 2). Rerata asupan serat responden berkisar antara 10,1 gram hingga 15,4 gram. Pada penelitian Kameyama et al., (2020), rerata asupan serat harian responden dislipidemia dengan terapi obat lebih tinggi dibandingkan responden tanpa terapi obat. Pada penelitian Basnet et al., (2020) dan Moghadam et al., (2017), rerata asupan serat kelompok kasus PJK lebih rendah dibandingkan kelompok PJK kontrol atau non PJK. Sedangkan pada penelitian Mahalle et al., (2016) asupan serat responden menurun seiring dengan meningkatnya keparahan penyakit jantung koroner.

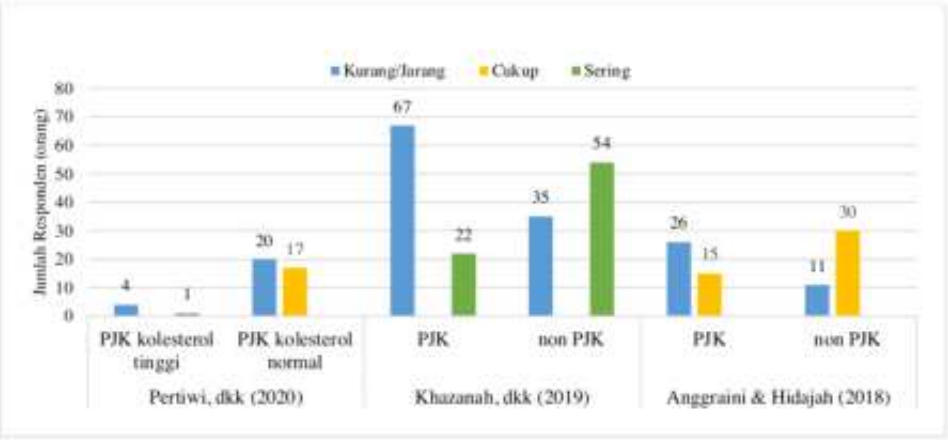
Gambar 3 menunjukkan frekuensi konsumsi serat, sayur, dan buah responden. Pada penelitian Pertiwi et al., (2020) dari 57,1% responden PJK jarang mengkonsumsi serat, 16,7% diantaranya memiliki kadar kolesterol total tinggi. Berbeda dengan penelitian Khazanah et al., (2019) dan Anggraini & Hidajah, (2018) responden dengan PJK memiliki konsumsi makanan sumber serat dan sayur serta buah kurang.

Asupan Vitamin B_3 (Niasin) Responden

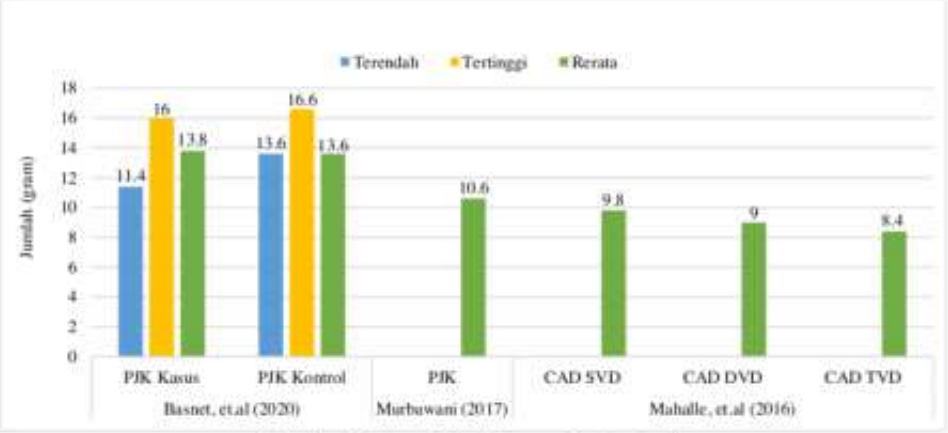
Rata–rata responden dalam penelitian memiliki asupan vitamin B_3 yang lebih rendah dibandingkan dengan kecukupan gizi yang disarankan, yaitu 14–16 mg/hari (Gambar 4). Rerata asupan vitamin B_3 responden berkisar antara 8,4 gram hingga 13,8 gram. Pada penelitian Basnet et al., (2020) rerata asupan niasin pada kelompok responden PJK kasus dan kontrol cenderung sama, yaitu 13,8 gram dan 13,6 gram. Penelitian Murbawani (2017), rerata asupan niasin pasien PJK sebesar 10,6 gram dengan rerata asupan pada responden laki–laki lebih besar dibandingkan pada responden perempuan. Sedangkan pada penelitian Mahalle et al., (2016) asupan niasin responden menurun seiring dengan meningkatnya keparahan PJK.



Gambar 2. Asupan Serat Responden (gram/hari)



Gambar 3. Frekuensi Konsumsi Serat, Sayur, dan Buah Responden



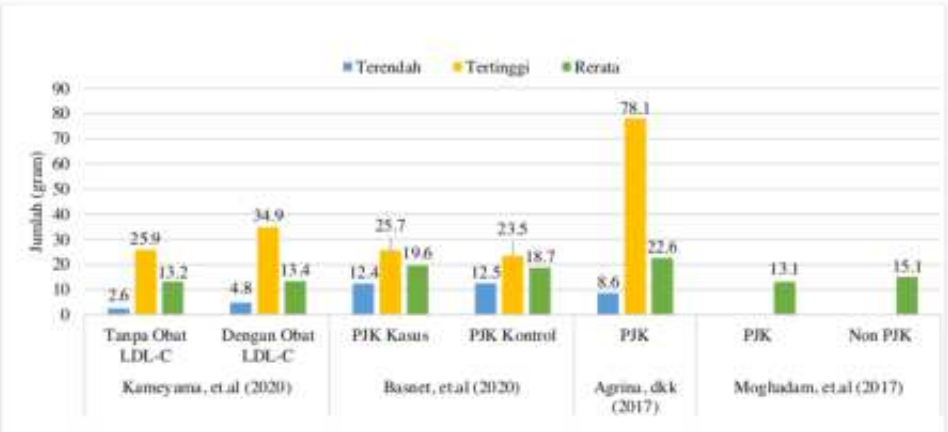
Gambar 4. Asupan Niasin Responden (mg/hari)

Asupan PUFA Responden

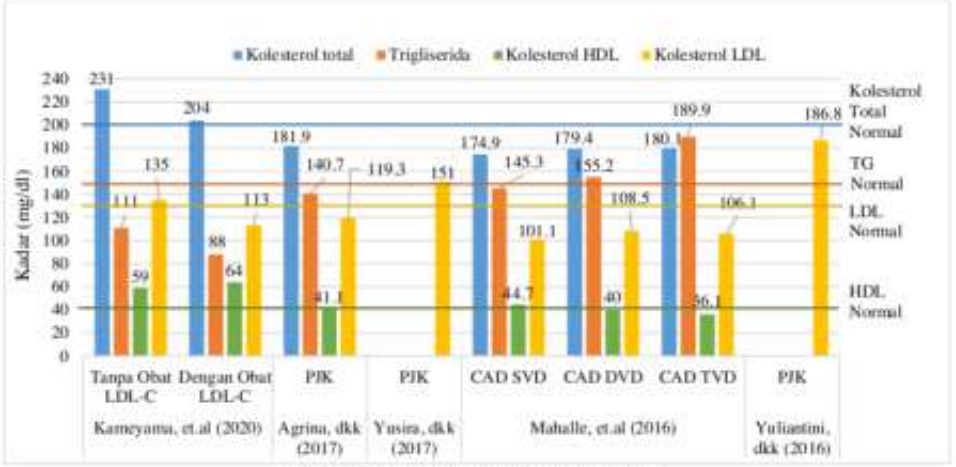
Rerata asupan PUFA responden sudah memenuhi kecukupan gizi yang disarankan, yaitu 12–17 gram/hari (Gambar 4). Rerata asupannya berkisar antara 13,2 gram hingga 22,6 gram. Pada penelitian Kameyama et al., (2020), rerata asupan PUFA responden dislipidemia dengan terapi obat lebih tinggi dibandingkan responden tanpa terapi obat. Penelitian Basnet et al., (2020), menyebutkan rerata asupan PUFA pada kelompok kasus PJK kasus lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Sedangkan pada penelitian Moghadam et al., (2017), rerata asupan PUFA responden PJK lebih rendah dibandingkan dengan responden non PJK.

Kejadian Abnormalitas Profil Lipid pada Pasien Penyakit Jantung Koroner

Hasil studi literatur, diketahui sebagian besar responden dalam lima penelitian memiliki rerata profil lipid abnormal (Gambar 6). Pada penelitian Kameyama et al., (2020) kadar kolesterol total dan LDL responden tanpa terapi obat lebih tinggi dibandingkan responden dengan terapi obat. Rerata kadar kolesterol LDL responden PJK pada penelitian Yusira et al., (2017) dan Yuliantini et al., (2018) termasuk dalam kategori borderline. Sedangkan pada penelitian Mahalle et al., (2016) responden cenderung memiliki kadar kolesterol total, LDL, dan trigliserida tinggi dengan kadar kolesterol HDL yang cenderung rendah seiring dengan meningkatnya keparahan PJK.



Gambar 5. Asupan PUFA Responden (gram/hari)



Gambar 6. Rerata Profil Lipid Responden

Asupan serat, vitamin B_3, dan PUFA merupakan segala jenis makanan dan minuman yang mengandung zat gizi tersebut yang dikonsumsi setiap hari.

Tabel 2. Hubungan Asupan dan Frekuensi Konsumsi Serat, Vitamin B_3, dan PUFA dengan Profil Lipid dan Penyakit Jantung Koroner.

Penulis Jurnal	Hubungan Antar Variabel	Nilai p	Nilai r
Kameyama, et al. 2020.	Asupan serat/hari responden dengan dan tanpa obat LDL−C	0,095	
	Asupan n−3 PUFA/hari responden dengan dan tanpa obat LDL−C	0,006*	
	Asupan n−6 PUFA/hari responden dengan dan tanpa obat LDL−C	0,893	
Basnet, et al. 2020.	Perbedaan asupan serat responden CAD kasus dan kontrol	<0,001*	
	Perbedaan asupan vitamin B_3 (niasin) responden CAD kasus dan kontrol	0,671	
	Perbedaan asupan PUFA responden CAD kasus dan kontrol	0,002*	
Pertiwi, dkk. 2020.	Asupan serat dengan kadar kolesterol total	1,00	
	Frekuensi konsumsi serat dengan kadar kolesterol total	0,37	
Khazanah, dkk. 2019.	Konsumsi serat dengan kejadian PJK	0,00*	
Anggraini & Hidajah. 2018.	Konsumsi sayur dan buah kurang dengan kejadian PJK	0,00*	
Agrina, dkk. 2017.	Asupan PUFA dengan kadar kolesterol total	0,367	−0,165
	Asupan PUFA dengan kadar kolesterol HDL	0,545	−0,111
	Asupan PUFA dengan kadar kolesterol LDL	0,412	−0,150
	Asupan PUFA dengan kadar kolesterol trigliserida	0,578	−0,102
Moghadam, et al. 2017.	Asupan serat pada responden PJK dan kontrol	0,000*	
	Asupan PUFA pada responden PJK dan kontrol	0,000*	
	Asupan serat dengan risiko PJK	0,000*	
	Asupan PUFA dengan risiko PJK	0,000*	
Murbawani, E.A. 2017.	Asupan niasin dengan kadar sd−LDL	0,005*	0,498
Yusira, dkk. 2017.	Asupan serat dengan kadar kolesterol LDL	0,194	−0,183
Mahalle, et al. 2016.	Asupan serat terhadap tingkat keparahan CAD	0,015*	
	Asupan niasin terhadap tingkat keparahan CAD	<0,0001*	
Yuliantini, dkk. 2016.	Konsumsi serat dengan kadar kolesterol LDL	0,000*	−0,363

Keterangan: *bermakna (nilai p < 0,05)

Tabel 2 menyajikan data mengenai hubungan asupan serat, vitamin B_3, PUFA dengan profil lipid dan penyakit jantung koroner (PJK). Penelitian Anggraini & Hidajah, (2018) menunjukkan, konsumsi sayur dan buah (*p−value*=0,00) berhubungan signifikan kejadian PJK, dimana 63,4% responden PJK memiliki konsumsi sayur dan buah harian kurang (<400 gram per hari). Dalam penelitian Pratama et al., (2019), responden yang kurang mengkonsumsi sayur dan buah berisiko 4,3 kali lebih besar memiliki rasio LDL/HDL yang tidak normal dibandingkan responden dengan konsumsi sayur dan buah cukup. Kondisi tersebut, berisiko terhadap perkembangan aterosklerosis. Kandungan vitamin dan antioksidan dalam sayur dan buah berfungsi mencegah oksidasi LDL di dalam pembuluh darah yang dapat berdampak pada iritasi dinding pembuluh darah dan memicu timbulnya plak (38).

Frekuensi konsumsi serat menunjukkan kekerapan responden dalam mengkonsumsi makanan sumber serat dalam keseharianya. Hasil uji statistik diketahui konsumsi serat dengan PJK berhubungan secara signifikan (*p−value*=0,00), dimana sebanyak 65,7% responden yang memiliki konsumsi serat jarang (1−3×/bulan) menderita PJK (33). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Putri & Wirjatmadi, (2016) dimana riwayat asupan serat berhubungan signifikan dengan PJK (*p−value*=0,004). Dua jurnal hasil studi literatur (Basnet et. al., 2020 dan Moghadam et.al., 2017) menunjukkan perbedaan yang signifikan antara asupan serat responden PJK kasus dan kontrol, dimana rata−rata asupan serat pada responden PJK kasus lebih rendah. Hasil uji regresi antara asupan serat dengan penyakit jantung koroner adalah signifikan (OR=0,895 95% CI 0,846−0,946, *p−value*= 0,000), dimana risiko penyakit jantung koroner menurun sekitar 11% untuk setiap gram tambahan konsumsi serat per hari (30). Ketika dihubungkan dengan tingkat keparahan penyakit koroner, asupan serat cenderung menurun seiring dengan tingkat keparahan penyakit koroner (*p−value*=0,015) (31). Studi meta−analisis oleh Chareonrungrueangchai et al., (2020) menunjukkan asupan serat yang tinggi, secara signifikan mengurangi risiko penyakit kardiovaskular dan penyakit jantung koroner sebesar 1 kali dibandingkan seseorang dengan asupan serat kurang dari kecukupan.

Terdapat perbedaan hasil ketika asupan serat dihubungkan dengan kadar lipid darah. Dalam penelitian Pertiwi et al., (2020) dan Yusira et al., (2017), asupan serat tidak berhubungan signifikan dengan kadar kolesterol total dan kolesterol LDL. Sedangkan dalam penelitian Yuliantini et al., (2018), asupan serat berhubungan signifikan dengan kadar kolesterol LDL. Tidak adanya hubungan tersebut dapat disebabkan oleh rendahnya asupan serat dan frekuensi konsumsi serat responden yang cenderung jarang mengkonsumsi makanan sumber serat (36). Seperti pada penelitian Febrina & Fayasari, (2020) dimana asupan serat pada responden laki-laki PJK tidak berhubungan dengan profil lipid (LDL, HDL, trgliserida, dan kolesterol total) (*p-value*>0,05) diduga karena rerata asupan serat responden masih relatif rendah, yaitu 16,7 gram per hari. Selain itu, tidak adanya hubungan tersebut dipengaruhi oleh pengobatan rawat jalan rutin dan pemberian obat simvastatin 20 mg/hari kepada responden (32). Simvastatin digunakan untuk mencegah peningkatan kadar kolesterol (42). Kadar kolesterol total dalam tubuh akan cenderung menurun dan stabil ketika responden mengkonsumsi obat tersebut. Sehingga banyak sedikitnya konsumsi makanan sumber serat, lemak, dan zat gizi lain tidak banyak berpengaruh terhadap kadar kolesterol tubuh.

Dalam penelitian Yusira et.al (2017) dan Yuliantini et.al (2018) hasil uji korelasi menunjukkan kekuatan hubungan yang lemah hingga sedang dan berpola negatif. Kondisi tersebut dapat disimpulkan, apabila asupan serat makanan ditingkatkan maka dapat diikuti dengan penurunan konsentrasi kolesterol LDL. Pada penelitian Lestari et al., (2020) tingkat kecukupan serat berhubungan signifikan dengan kadar kolesterol total pasien di poliklinik jantung RSUD Banten (*p-value*=0,008), dimana responden dengan konsumsi serat kurang (<80% AKG) berisiko memiliki kadar kolesterol total tinggi sebesar 3,37 kali dibandingkan responden dengan asupan serat cukup. Kondisi tersebut tidak terlepas dari efek terapeutik serat yang mampu mengikat asam empedu (produk akhir kolesterol) untuk mencegah penyerapan kembali dari usus halus dan dapat diekskresikan bersama feses (44).

Asupan vitamin B_3 berhubungan signifikan dengan tingkat keparahan penyakit jantung koroner (*p−value*<0,0001) (31). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Lutfiyanika et al., (2014) dimana asupan niasin berhubungan dengan kadar kolesterol total dengan pola hubungan negatif dan kuat, sehingga meningkatnya asupan niasin maka kadar kolesterol total dapat berangsur menurun (*p−value*=0,005, r=−0,536). Hasil penelitian tersebut berbeda dengan studi literatur kami (Murbawani, 2017 dan Basnet et.el. 2020), dimana asupan niasin tidak berhubungan signifikan pada responden PJK dengan >70% penyumbatan arteri koroner dan dengan angiografi normal (Basnet et.al., 2020). Dalam hasil studi lainnya, kekuatan hubungan asupan niasin dengan kadar sd−LDL responden PJK cenderung kuat dengan arah positif, dimana semakin tinggi asupan niasin maka akan meningkatkan kadar sd−LDL (35). Tidak adanya hubungan tersebut diketahui karena rerata asupan vitamin B_3 responden cenderung sama dan rendah sehingga tidak mempunyai kontribusi untuk dapat mempengaruhi kadar lipid darah. Penelitian Ahn et al., (2019) pada responden usia >50 tahun di Korea menunjukkan

asupan niasin sesuai kebutuhan (14–16 mg/hari) berhubungan signifikan dengan hipertensi, hiperglikemia, ukuran pinggang dan kadar kolesterol HDL rendah (*p–value* <0,05). Ketika niasin dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan, tingkat prevalensi penyakit kardiovaskular berkurang 63% (OR=0,634, *p–value* <0,001) (46).

Dua penelitian dari Basnet et.al. (2020) dan Moghadam et.al. (2017) mengenai asupan PUFA pada responden PJK dan non PJK menunjukkan hasil yang signifikan. Uji regresi logistik ganda menunjukkan asupan PUFA merupakan prediktor yang signifikan untuk PJK (OR=0,955 95% CI 0,927–0,984 *p–value*=0,000) dimana dalam setiap gram konsumsi PUFA, risiko PJK menurun sebesar 11% (30). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Abdelhamid et al., (2018) dan Chareonrungrueangchai et al., (2020) dimana asupan PUFA n–3 secara signifikan menurunkan risiko penyakit kardiovaskular, penyakit jantung koroner, dan aritmia jantung tetapi manfaat PUFA n–3 tidak terlihat untuk pencegahan stroke, sedangkan hubungan asupan PUFA n–6 dengan mortalitas penyakit kardiovaskular dan jantung koroner tidak ditemukan hasil yang signifikan. Ketika asupan PUFA dibandingkan dengan kadar profil lipid responden PJK, uji statistik menunjukkan hubungan yang tidak signifikan (*p–value* >0,05) dengan korelasi yang sangat lemah (r <0,2) (47). Hasil yang sama terdapat pada penelitian Nugraheni et al., (2019), dimana asupan PUFA responden PJK masih dibawah rekomendasi (<10% total energi) dan tidak berhubungan signifikan dengan kadar kolesterol total dan trigliserida. Oleh peneliti, hasil uji statistik yang tidak bermakna dikarenakan terdapat bias informasi dalam pengambilan data asupan PUFA, kemampuan mengingat, kondisi fisik dan psikis responden, serta kemampuan komunikasi peneliti (47).

Interaksi nutrigenomik merupakan respon gen dalam tubuh terhadap makanan dan minuman yang dikonsumsi. Omega–3 PUFA diketahui berinteraksi dengan *Peroxisome–Proliferator Activator Receptor Alpha* (PPARα), yaitu gen utama pengatur transkripsi dan metabolisme lipid. PPARα mengatur sejumlah proses homeostatis lipid dan glukosa di hati. Dalam aktivitasnya PPARα bergantung pada ligan, dan asam lemak omega–3 (EPA dan DHA) adalah ligan alami PPARα (49). Konsumsi omega–3 PUFA meningkatkan beta oksidasi asam lemak di hati dan mengurangi triasilgliserol (19). Sehingga seseorang yang mengonsumsi PUFA sesuai kebutuhan diasosiasikan memiliki kadar trigliserida yang lebih rendah (50). PPARα dan ligannya memediasi beberapa gen yang terlibat dalam metabolisme lipoprotein yang mengarah pada penurunan produksi *very low density lipoprotein* (VLDL) dan peningkatan katabolisme trigliserida, yang secara tidak langsung menurunkan partikel *small density–low density lipoprotein* (partikel pembentuk LDL), meningkatkan pembentukan partikel HDL, dan mengeliminasi kelebihan kolesterol dalam hati (51). Lebih khusus lagi, aktivator PPARα menurunkan kadar trigliserida plasma dengan meningkatkan aktivitas dan mengontrol ekspresi gen lipoprotein lipase (LPL) yang merupakan enzim utama dalam hidrolisis trigliserida (51). Karena asam lemak omega–3 sangat tinggi asam lemak tak jenuh ganda, mereka dengan mudah mengalami oksidasi dan mengaktivasi PPARα untuk mengambil bentuk asam lemak dalam tubuh yang teroksidasi. Aktivasi dan peningkatan penginderaan PPARα di hati menghasilkan peningkatan metabolisme lipid (triasilgliserol) menjadi energi untuk tubuh dan mengurangi penyimpanan lemak dalam jaringan adiposit (Hannon et al., 2018; Huang et al., 2016; Grygiel-Górniak, 2014).

PENUTUP

Asupan dan frekuensi konsumsi serat, vitamin B_3, dan PUFA memiliki efek yang signifikan terhadap penyakit jantung koroner dan profil lipid darah. Asupan makanan yang mengandung zat gizi seperti serat, vitamin B_3, dan PUFA membantu mencegah peningkatan risiko penyakit jantung koroner dan abnormalitas profil lipid. Interaksi nutrigenomik antara PUFA dan PPARα memiliki efek positif dalam metabolisme lipoprotein yang mengarah pada konsentrasi LDL dan trigliserida yang rendah. Efek terapeutik antara serat, vitamin B_3, dan PUFA dapat direkomendasikan dalam diet pencegahan penyakit jantung koroner dan dislipidemia.

Pada penelitian selanjutnya, asupan zat gizi pada penderita dislipidemia atau PJK perlu memperhatikan hal-hal yang dapat mempengaruhi hasil penelitian diantaranya, penggunaan obat penurun kolesterol, asupan zat gizi lain yang dapat memengaruhi profil lipid darah, serta bias informasi dalam pengambilan data asupan makanan dan zat gizi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Budi Susatia, S.Kp., M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang, Sutono Rum Teguh Kaswari, SKM., M.Kses. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang yang telah banyak memberikan bimbingannya serta masukan pada penyelesaian publikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

PERSAGI & ASDI. Penuntun Diet dan Terapi Gizi. 4th ed. Jakarta: EGC; 2019.

World Health Organization. Cardiovascular Diseases. WHO. 2017.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2018.

Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan RI; 2019.
Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan RI; 2019.
Anies. Penyakit Degeneratif: Mencegah & Mengatasi Penyakit Degeneratif dengan Perilaku & Pola Hidup Modern yang Sehat. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media; 2018.
Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. Panduan Tata Laksana Dislipidemia. Jakarta: PB PERKI; 2017.
Raymond JL, Couch SC. Medical Nutrition Therapy for Cardiovascular Disease. In: Krauses's Food & The Nutrition Care Process. St.Louis, Missouri: Elsevier Inc.; 2017.
Iskandar, Hadi A, Alfridsyah. Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh. AcTion Aceh Nutr J. 2017;2(1):32.
Anies. Kolesterol dan Penyakit Jantung Koroner. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media; 2015.
Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Disarankan Untuk Masyarakat Indonesia. Jakarta; 2019.
Mirmiran P, Bahadoran Z, Moghadam SK, Vakili AZ, Azizi F. A Prospective Study of Different Types of Dietary Fiber and Risk of Cardiovascular Disease: Tehran Lipid and Glucose Study. Nutrients. 2016;8(11).
Widyastuti N, Dieny FF, Fitranti DY. Asupan Lemak Jenuh dan Serat Pada Remaja Obesitas Kaitannya dengan Sindrom Metabolik. J Gizi Klin Indones. 2016;12(4):131–7.
Hayudanti D, Kusumastuty I, Permaningtyas Tritisari K. Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah (Psidium guajava) dan Jeruk Siam (Citrus nobilis) terhadap Kadar High Density Lipoprotein (HDL) pada Pasien Dislipidemia (The Effect of Guava Extract (Psidium guajava) and Siam Citrus Fruit (Citrus nobilis) on HDL. L. Indones J Hum Nutr. 2016;3(1):41–8.
Kusnanto. Vitamin Bagi Tubuh. Semarang: Mutiara Aksara; 2019.
Nanda Pratama A. Potensi Antioksidan Buah Pare (Momordica Charanti L) Terhadap Dislipidemia. J Ilm Kesehat Sandi Husada. 2019;10(2):307.
Li YR. Cardiovascular Desease: From Molecular Pharmacology to Evidance-Based Therapeutics. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.; 2015.
Mulyani NS, Rafiqa R. Pemberian Sari Tempe Terhadap Profil Lipid Pada Penderita Hiperkolesterolemia Rawat Jalan Di Rumah Sakit Avicenna Bireuen. Sel J Penelit Kesehat. 2018;5(1):36–42.
Schlenker E, Gilbert JA. Williams Essentials of Nutrition and Diet Therapy. 11th ed. Santa Louis, Missouri: Elsevier Inc.; 2015.
Huang CW, Chien YS, Chen YJ, Ajuwon KM, Mersmann HM, Ding ST. Role of n-3 Polyunsaturated Fatty Acids in Ameliorating The Obesity-Induced Metabolic Syndrome in Animal Models and Humans. Int J Mol Sci. 2016;17(10).
Abdelhamid AS, Brown TJ, Brainard JS, Biswas P, Thorpe GC, Moore HJ, et al. Omega-3 Fatty Acids for the Primary and Secondary Prevention of Cardiovascular Disease. Cochrane Database Syst Rev. 2018;(7).
Ghani L, Susilawati MD, Novriani H. Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner di Indonesia. Bul Penelit Kesehat. 2016;44(3).
Wihastuti TA, Andarini S, Heriansyah T. Patofisiologi Dasar Keperawatan Penyakit Jantung Koroner: Inflamasi Vaskular. Malang: UB Press; 2016.
Nurrahmani U, Kurniadi H. Stop! Gejala Penyakit Jantung Koroner, Kolesterol Tinggi, Diabetes Melitus, Hipertensi. Yogyakarta: Istana Media; 2018.
Jabbar U, Hafeez S, Chohan RK. A Comparative Evaluation of Dyslipidemia in Hypertensive and Non-Hypertensive Individuals. Pakistan J Med Heal Sci. 2018;12(3):1190–1.
Malik FA, Ahmed S, Mirza R. Diabetes Mellitus, a Predictor of Cardiovascular Diseases - A Comparative Study. Pakistan J Med Heal Sci. 2018;12(3):1186–7.
Wulandari DS, Adelina R. Hubungan Status Anthropometri dengan Kadar Glukosa Darah, Kadar HbA1C dan Pola Makan pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Tarik Kabupaten Sidoarjo. Media Gizi pangan. 2020;27(1):167–78.
Kristanti TAY, Rusjiyanto R, Kurniawan A. Hubungan IMT, lingkar pinggang, konsumsi lemak dengan kadar LDL pasien penyakit jantung di RSUD Sukoharjo. Darussalam Nutr J. 2019;3(2):14.
Kameyama N, Maruyama C, Shijo Y, Umezawa A, Sato A, Ayaori M, et al. Comparison of Food and Nutrient Intakes Between Japanese Dyslipidemic Patients with and without Low-Density Lipoprotein Cholesterol Lowering Drug Therapy: A Cross-Sectional Study. J Atheroscler Thromb. 2020;27(7):683–94.
Basnet TB, Srijana GC, Basnet R, Neupane B. Dietary Nutrients of Relative Importance Associated with Coronary Artery Disease: Public Health Implication from Random Forest Analysis. PLoS One. 2020;15(12 December).
Moghadam EF, Tadevosyan A, Fallahi E, Goodarzi R. Nutritional Factors and Metabolic Variables in Relation to The Risk of Coronary Heart Disease: A Case Control Study in Armenian

Adults. Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev. 2017;11(1):7–11.

Mahalle N, Garg MK, Naik SS, Kulkarni M V. Association of Dietary Factors with Severity of Coronary Artery Disease. Clin Nutr ESPEN. 2016;15:75–9.

Pertiwi A, Haniarti, Usman. Hubungan Asupan Serat dengan Kadar Kolesterol pada Penderita Penyakit Jantung Koroner Rawat Jalan di RSUD Andi Makkasau Kota Parepare. J Chem Inf Model. 2020;53(9):287.

Khazanah W, Mulyani NS, Ramadhaniah, Rahma CSN. Konsumsi Natrium Lemak Jenuh dan Serat Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di Rumah Sakit dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. J Kesehat. 2019;7(1):44–8.

Anggraini DD, Hidajah AC. Hubungan antara Paparan Asap Rokok dan Pola Makan dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Perempuan Usia Produktif. Amerta Nutr. 2018;2(1):10.

Murbawani EA. Hubungan antara Asupan Niasin dengan Kadar Small Dense Low Density Lipoprotein pada Pasien Penyakit Jantung Koroner. Hub antara Asupan Niasin dengan Kadar Small Dense Low Density Lipoprotein pada Pasien Penyakit Jantung Koroner. 2017;5(3):166–73.

Yusira P, Wahyuni Y, Hartati LS. Hubungan Asupan Serat, Lemak, Aktivitas Fisik dan Kadar LDL pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di RSUD Dr. Yunus Bengkulu Tahun 2016. Nutr Diatita. 2017;9(1):21–7.

Yuliantini E, Cahyati, Siregar A. Konsumsi Serat, Kalium dan Hubungannya dengan Kadar Low Density Lipoprotein (LDL) Pasien Penyakit Jantung Koroner. J Media Kesehat. 2016;9(1):84–8.

Pratama AC, Faridi A, Safitri DE. Asupan Buah dan Sayur, Asupan Lemak, Aktivitas Fisik Berhubungan dengan Rasio LDL/HDL Orang Dewasa. ARGIPA (Arsip Gizi dan Pangan). 2019;4(1):11–8.

Putri MM, Wirjatmadi B. Analisis Riwayat Asupan Saturated Fatty Acids (SAFA) dan Serat pada Pasien Jantung Koroner. Adi Husada Nurs J. 2016;2(2):41–5.

Chareonrungrueangchai K, Wongkawinwoot K, Anothaisintawee T, Reutrakul S. Dietary Factors and Risks of Cardiovascular Diseases: An Umbrella Review. Vol. 12, Nutrients. 2020.

Febrina K, Fayasari A. Fiber and Fat Intake, Smoking Habits, Body Mass Index and Central Obesity and its Association With Lipid Profile of Man in Gatot Subroto Hospital Heart Polyclinic. Media Gizi Indones. 2020;15(3):205.

Hariadini AL, Sidharta B, Ebtavanny T gusti, Minanga E putri. Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Ketepatan Penggunaan Obat Simvastatin Pada Pasien Hiperkolesterolemia di Apotek Kota Malang. Pharm J Indones. 2020;5(2):91–6.

Lestari RPI, Harna, Novianti A. Hubungan Pola Konsumsi dan Tingkat Kecukupan Serat dengan Kadar Kolesterol Total Pasien Poliklinik Jantung. J Gizi dan Kuliner. 2020;1(1):39–45.

Sunarti. Serat Pangan dalam Penanganan Sindrom Metabolik. Yogyakarta: Gadjah Masa University Press; 2017.

Lutfiyanika RAF, W. TW, Meriwati. Hubungan Asupan Niasin dan Vitamin C dengan Kolesterol Total Darah pada Pasien Penyakit Jantung di Poli Jantung RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu Tahun 2014. Artik Penelit Jur Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu. 2014;

Ahn JY, Kim IS, Lee J-S. Relationship of Riboflavin and Niacin with Cardiovascular Disease. Korean J Clin Lab Sci. 2019;51(4):484–94.

Agrina T, Sofia SN, Murbawani EA. Hubungan Antara Asupan Lemak dengan Profil Lipid pada Pasien Penyakit Jantung Koroner. Diponegoro Med J (Jurnal Kedokt Diponegoro). 2017;6(2):1301–11.

Nugraheni R, Adnan ZA, Nuhriawangsa AMP. The Correlation Between Dietary Fats Intake with Total Cholesterol and Triglycerides Level in Patient with Coronary Heart Disease. In: AIP Conference Proceedings. 2019.

Grygiel-Górniak B. Peroxisome Proliferator-Activated Receptors and Their Ligands: Nutritional and Clinical Implications - A Review. Nutr J. 2014;13(1).

Hannon BA, Khan NA, Teran-Garcia M. Nutrigenetic Contributions to Dyslipidemia: A Focus on Physiologically Relevant Pathways of Lipid and Lipoprotein Metabolism. Vol. 10, Nutrients. 2018.

5Bougarne N, Weyers B, Desmet SJ, Deckers J, Ray DW, Staels B, et al. Molecular Actions of PPARα in Lipid Metabolism and Inflammation. Vol. 39, Endocrine Reviews. 2018. p. 760–802.

JVK Yoan

ORIGINALITY REPORT

1%	%	%	1%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Khairun Student Paper	1%

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 1%
Exclude bibliography	Off		