



Pendekatan "*Food as Medicine*" dan Pola Makan Berbasis *Evidence* (*Mediterrania/Plant-based*) dalam Tata Laksana Penyakit Kronis

Raditya Dwi ^{1*}, Sakura Rinjani Maharani²

^{1,2} Universitas Kristen Krida Wacana, Indonesia

Alamat: Jl. Tanjung Duren Raya No.4, Tanjung Duren Utara, Kecamatan Grogol petamburan, Kota Jakarta Barat

Email : RadityaDwi@ukrida.ac.id ¹, Sakurarinjani@ukrida.ac.id ²

Korespondensi penulis: RadityaDwi@ukrida.ac.id

Abstract. Chronic diseases such as type 2 diabetes mellitus, hypertension, cardiovascular disease, and obesity represent a growing global health burden. Nutrition-based approaches, particularly the "Food as Medicine" (FaM) concept and evidence-based dietary patterns like the Mediterranean and plant-based diets, are increasingly recognized as complementary or alternative strategies in the management of chronic diseases. This article aims to analyze the application of the Food as Medicine approach and the evidence-based effectiveness of Mediterranean and plant-based diets in the management of chronic diseases. This study is a narrative literature review of scientific publications from the last 10 years, including clinical trials, meta-analyses, and clinical guidelines related to dietary interventions for chronic diseases. The Food as Medicine approach emphasizes the use of specific dietary interventions as part of medical therapy. The Mediterranean diet (rich in olive oil, fish, vegetables, fruits, and nuts) and plant-based diets (vegetarian or vegan) have been shown to significantly reduce blood pressure, blood glucose levels, lipid profiles, and systemic inflammation. Both dietary patterns also contribute to reduced cardiovascular events and improved quality of life in chronic disease patients.

Keywords: Food as Medicine, Mediterranean diet, plant-based diet, chronic diseases, nutritional management

Abstrak. Penyakit kronis seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi, penyakit kardiovaskular, dan obesitas menjadi beban kesehatan global yang terus meningkat. Pendekatan berbasis gizi, khususnya konsep "Food as Medicine" (FaM) dan pola makan berbasis bukti seperti diet Mediterania dan plant-based, mulai diakui sebagai komplementer bahkan alternatif dalam tata laksana penyakit kronis. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis penerapan pendekatan Food as Medicine serta efektivitas pola makan Mediterania dan plant-based yang berbasis bukti dalam manajemen penyakit kronis. Studi ini merupakan tinjauan literatur naratif dari berbagai publikasi ilmiah dalam 10 tahun terakhir, termasuk uji klinis, meta-analisis, dan pedoman klinis terkait intervensi diet pada penyakit kronis. Pendekatan Food as Medicine menekankan penggunaan intervensi diet spesifik sebagai bagian dari terapi medis. Pola makan Mediterania (kaya minyak zaitun, ikan, sayur, buah, dan kacang-kacangan) serta pola plant-based (vegetarian atau vegan) terbukti secara signifikan menurunkan tekanan darah, kadar glukosa darah, profil lipid, serta inflamasi sistemik. Keduanya juga berkontribusi terhadap penurunan kejadian kardiovaskular dan perbaikan kualitas hidup pasien kronis.

Kata Kunci: Food as Medicine, diet Mediterania, plant-based diet, penyakit kronis, tata laksana gizi.

1. LATAR BELAKANG

Penyakit kronis seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi, penyakit jantung koroner, dan obesitas telah menjadi pandemi global yang menyebabkan tingginya angka morbiditas, mortalitas, dan beban biaya kesehatan. Data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menunjukkan bahwa penyakit tidak menular (PTM) bertanggung jawab atas 71% dari seluruh kematian di dunia setiap tahunnya. Pendekatan konvensional yang hanya

mengandalkan farmakoterapi seringkali belum cukup untuk mengendalikan perkembangan penyakit kronis, terutama karena faktor risiko seperti pola makan yang buruk, peradangan kronis derajat rendah, dan resistensi insulin masih terus berlangsung

Dalam dekade terakhir, muncul kesadaran global akan pentingnya kembali ke prinsip dasar terapi berbasis nutrisi. Konsep "Food as Medicine" (FaM) atau "Makanan sebagai Obat" muncul sebagai paradigma baru yang menempatkan intervensi diet tidak hanya sebagai pendukung, tetapi sebagai komponen integral dari tata laksana medis. Pendekatan ini menekankan bahwa makanan bergizi, jika disusun secara tepat, dapat mencegah, mengendalikan, bahkan memperbaiki perjalanan penyakit kronis.

Di antara berbagai pola makan yang berbasis bukti (evidence-based), diet Mediterania dan diet plant-based (nabati) menonjol karena efektivitasnya yang kuat dalam uji klinis skala besar. Diet Mediterania, yang kaya akan asam lemak tak jenuh dari minyak zaitun, ikan, kacang-kacangan, serta antioksidan dari sayur dan buah, terbukti mampu mengurangi kejadian kardiovaskular hingga 30% (dari studi PREDIMED). Sementara itu, diet plant-based (termasuk vegetarian dan vegan) yang tinggi serat dan fitokimia namun rendah lemak jenuh, terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah, memperbaiki profil lipid, dan meningkatkan sensitivitas insulin.

Namun, implementasi kedua pola makan ini dalam praktik klinis sehari-hari masih menghadapi tantangan, seperti kurangnya edukasi pasien, keterbatasan akses terhadap bahan makanan sehat, serta masih rendahnya pemahaman tenaga kesehatan mengenai preskripsi diet berbasis bukti. Oleh karena itu, diperlukan analisis yang mendalam mengenai bagaimana pendekatan Food as Medicine melalui pola makan Mediterania dan plant-based dapat diintegrasikan secara sistematis dalam tata laksana penyakit kronis.

2. KAJIAN TEORITIS

2.1 Landasan Filosofis dan Historis

Pendekatan Food as Medicine (FaM) berakar pada pemikiran Hippocrates yang dikenal melalui ungkapan "Let food be thy medicine and medicine be thy food". Konsep ini menempatkan makanan sebagai komponen integral dalam pencegahan dan pengobatan penyakit, bukan sekadar sumber energi semata. Dalam konteks modern, FaM dipahami sebagai intervensi berbasis makanan yang terintegrasi ke dalam sistem pelayanan kesehatan, mencakup berbagai program seperti medically tailored meals, medically tailored groceries, dan produce prescriptions.

2.2 Teori Syndemic sebagai Kerangka Konseptual FaM

Salah satu kerangka teoritis yang paling relevan untuk memahami pendekatan FaM adalah teori syndemic yang dikembangkan oleh antropolog Merrill Singer. Teori ini menjelaskan bagaimana penyakit dan kondisi kesehatan tertentu dapat berkelompok (*cluster*) dan berinteraksi secara sinergis dalam suatu populasi yang juga mengalami ketimpangan sosial. Terdapat tiga ciri utama syndemic menurut Emily Mendenhall: (1) ko-okurensi dua atau lebih penyakit dalam populasi tertentu, (2) faktor sosial dan kontekstual yang berkontribusi terhadap ko-okurensi tersebut, dan (3) interaksi antar penyakit yang memperparah dampaknya.

Dalam konteks penyakit kronis dan ketidakamanan pangan (*food insecurity*), Himmelgreen dan kolega berargumen bahwa kedua kondisi ini membentuk suatu syndemic. Ketidakamanan pangan menyebabkan stres kronis yang memicu disregulasi kortisol, peningkatan inflamasi, dan akumulasi lemak visceral, yang pada gilirannya memperburuk penyakit metabolik seperti diabetes tipe 2. Sebaliknya, penyakit kronis memperburuk kondisi ekonomi dan psikologis yang memperdalam ketidakamanan pangan. Intervensi FaM, menurut kerangka ini, berfungsi sebagai syndemic care pendekatan yang secara holistik menangani baik kebutuhan proksimat (asupan nutrisi) maupun akar masalah struktural (kemiskinan, akses pangan).

2.3 Landasan Biologis FaM: Inflamasi dan Stres Oksidatif

Secara biologis, efektivitas pendekatan FaM didasari oleh pemahaman bahwa penyakit kronis seperti diabetes, hipertensi, dan penyakit kardiovaskular memiliki akar patofisiologis yang sama: inflamasi kronis derajat rendah sistemik. Kondisi ini sering disebut sebagai "metaflammation" atau inflamasi yang dipicu oleh kelebihan nutrisi dan disfungsi metabolik.

Pada individu dengan obesitas dan sindrom metabolik, jaringan adiposa visceral yang hipertrofi mengalami stres oksidatif dan stres retikulum endoplasma, yang memicu rekrutmen makrofag M1 pro-inflamasi. Makrofag ini mensekresi sitokin seperti TNF- α , IL-6, dan IL-1 β , serta mengaktifkan jalur sinyal NF- κ B dan JNK yang menyebabkan resistensi insulin. Diet tinggi lemak jenuh dan rendah serat juga menyebabkan disbiosis mikrobiota usus, peningkatan permeabilitas usus, dan translokasi lipopolisakarida (LPS) ke sirkulasi (*metabolic endotoxemia*), yang semakin memperkuat inflamasi sistemik.

Pendekatan FaM melalui pola makan anti-inflamasi bertujuan untuk memutus siklus ini dengan menyediakan senyawa bioaktif yang memodulasi jalur-jalur inflamasi tersebut.

2.4 Pola Makan Mediterania: Teori dan Mekanisme Protektif

2.4.1 Definisi dan Komponen Utama

Diet Mediterania merupakan pola makan tradisional masyarakat di sekitar Laut Mediterania (seperti Italia, Yunani, dan Spanyol) pada era 1960-an, yang ditandai oleh konsumsi tinggi sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan, biji-bijian utuh, ikan, dan minyak zaitun extra virgin sebagai sumber lemak utama, serta konsumsi moderat anggur merah. Pola ini sangat membatasi daging merah, makanan olahan, dan biji-bijian olahan.

2.4.2 Studi Landmark dan Bukti Epidemiologis

Efektivitas diet Mediterania dalam pencegahan penyakit kardiovaskular telah dibuktikan oleh serangkaian uji klinis besar. Studi Seven Countries Study, Lyon Diet Heart Study, PREDIMED Study, dan CORDIOPREV Study secara konsisten menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap diet Mediterania dapat menurunkan kejadian kardiovaskular hingga 30%.

2.4.3 Mekanisme Biokimia: Teori PAF dan Jalur Inflamasi

Secara biokimia, efek protektif diet Mediterania dijelaskan melalui beberapa mekanisme. Salah satu teori yang paling komprehensif adalah Teori Aterosklerosis yang Diperantarai PAF (PAF-Implicated Atherosclerosis Theory). Platelet-Activating Factor (PAF) adalah mediator lipid inflamatori yang sangat poten. LDL yang teroksidasi mendorong produksi PAF dan lipid mirip-PAF, yang menyebabkan disfungsi endotel, inflamasi vaskular, dan pembentukan plak aterosklerotik.

Makanan tradisional Mediterania kaya akan inhibitor PAF alami, terutama yang terdapat dalam fraksi lipid polar dari minyak zaitun extra virgin, serta anggur, ikan, sayuran, bawang, dan bawang putih. Studi pada hewan menunjukkan bahwa senyawa ini dapat mengurangi atau bahkan meregresi lesi aterosklerotik, independen dari kadar kolesterol serum. Intervensi pada manusia juga menunjukkan bahwa makanan berbasis diet Mediterania yang diperkaya dengan inhibitor PAF dapat mengurangi aktivitas PAF dan memperbaiki biomarker terkait trombosis.

Selain itu, diet Mediterania juga bekerja melalui:

- a. Modulasi profil lipid: meningkatkan HDL, menurunkan LDL dan trigliserida

- b. Peningkatan sensitivitas insulin: mengurangi resistensi insulin melalui pengurangan inflamasi
- c. Perbaikan fungsi endotel: meningkatkan bioavailabilitas oksida nitrat (NO)
- d. Efek antikoagulan alami: menghambat agregasi platelet

2.4.4 Perspektif Multi-Omics Terkini

Perkembangan terbaru dalam pendekatan multi-omics (metagenomik, epigenomik, metabolomik, dan proteomik) semakin memperkuat pemahaman mekanistik diet Mediterania. Diet ini terbukti memodulasi komposisi mikrobiota usus, mempengaruhi pola metilasi DNA pada gen-gen yang terlibat dalam metabolisme lipid dan inflamasi (seperti PPARA, PPARG, ADIPOQ, LEP), serta mengatur sekresi adipokin seperti adiponektin (anti-inflamasi) dan leptin (pro-inflamasi).

2.5 Pola Makan Plant-Based: Teori dan Aplikasi Klinis

2.5.1 Definisi dan Variasi

Plant-based diet (PBD) atau diet nabati mengacu pada pola makan yang menekankan konsumsi makanan yang berasal dari tumbuhan—buah, sayuran, biji-bijian utuh, kacang-kacangan, dan polong-polongan—dengan pengurangan atau eliminasi produk hewani. Spektrumnya bervariasi dari lacto-ovo vegetarian (masih mengonsumsi susu dan telur), pesco-vegetarian (masih mengonsumsi ikan), hingga vegan (sepenuhnya nabati).

2.5.2 Bukti Klinis untuk Penyakit Kronis

Sebuah tinjauan sistematis terhadap 32 studi longitudinal menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap pola makan nabati secara konsisten berasosiasi dengan:

- a. Perbaikan resistensi insulin dan kontrol glukosa: penurunan HbA1c dan risiko diabetes tipe 2 hingga 34%
- b. Penurunan berat badan: efektif untuk manajemen obesitas
- c. Perbaikan profil lipid: penurunan LDL kolesterol dan trigliserida
- d. Penurunan tekanan darah: efek hipotensif yang signifikan
- e. Pengurangan risiko kejadian kardiovaskular hingga 30% pada studi Mediterranean diet supplemented dengan minyak zaitun atau kacang

Studi intervensi seperti BROAD study dan PLANT-based Lifestyle Medicine program di rumah sakit safety-net New York menunjukkan bahwa program diet nabati utuh (whole food plant-based) selama 12 bulan menghasilkan penurunan berat badan, HbA1c, dan

tekanan darah diastolik yang signifikan pada pasien dengan prediabetes, diabetes tipe 2, dan hipertensi.

2.5.3 Pertimbangan Adekuasi Nutrisi

Meskipun memiliki banyak manfaat, diet nabati memerlukan perencanaan yang cermat untuk memastikan adekuasi nutrisi. Beberapa nutrisi yang perlu diperhatikan adalah:

- a. Vitamin B12: tidak ditemukan pada tumbuhan, harus disuplementasi terutama pada vegan
- b. Zat besi (non-heme): bioavailabilitas lebih rendah dibanding heme iron; perlu dikombinasikan dengan vitamin C untuk meningkatkan absorpsi
- c. Asam lemak omega-3 (EPA/DHA): sumber nabati (ALA) memiliki konversi terbatas; suplementasi dari mikroalga dianjurkan

3. METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain studi literatur naratif atau library research. Desain ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengkaji, menganalisis, dan mensintesis berbagai teori, konsep, serta bukti ilmiah yang telah ada mengenai pendekatan Food as Medicine dan pola makan berbasis bukti (Mediterranean dan plant-based) dalam tata laksana penyakit kronis, tanpa melakukan pengumpulan data primer di lapangan.

3.2 Jenis dan Sumber Data

a. Jenis Data:

Data sekunder berupa artikel ilmiah, buku teks, laporan penelitian, serta dokumen kebijakan resmi yang relevan dengan topik penelitian.

b. Sumber Data:

Database elektronik internasional:

- 1) PubMed/MEDLINE
- 2) Scopus
- 3) Web of Science
- 4) Google Scholar
- 5) Cochrane Library

Database nasional:

- 1) Garuda (Garba Rujukan Digital)
- 2) SINTA (Science and Technology Index)
- 3) Buku teks terkait gizi klinis, penyakit kronis, dan lifestyle medicine

Laporan resmi:

- 1) World Health Organization (WHO)
- 2) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

3.3 Strategi Pencarian Literatur

a. Kata Kunci (Keywords):

- 1) Bahasa Indonesia: "Food as Medicine" OR "Makanan sebagai Obat" AND "penyakit kronis" OR "diabetes" OR "hipertensi" OR "kardiovaskular" AND "diet Mediterania" AND "diet plant-based" OR "diet nabati"
- 2) Bahasa Inggris: ("Food as Medicine" OR "food is medicine") AND ("chronic disease" OR "diabetes mellitus" OR "hypertension" OR "cardiovascular disease") AND ("Mediterranean diet") AND ("plant-based diet" OR "vegan" OR "vegetarian")

b. Operator Boolean:

- 1) AND : untuk menggabungkan konsep yang berbeda
- 2) OR : untuk sinonim atau variasi istilah
- 3) NOT : untuk mengecualikan topik yang tidak relevan (misalnya: NOT animal-based)

Tabel 1 Tinjauan Sistematis

Komponen	Deskripsi
Desain	Tinjauan sistematis mengikuti protokol PRISMA 2020
Pertanyaan Penelitian (PICO)	- P (Population): Pasien dewasa (≥ 18 tahun) dengan penyakit kronis (diabetes tipe 2, hipertensi, penyakit kardiovaskular, obesitas) - I (Intervention): Intervensi diet Mediterania ATAU diet plant-based - C (Comparison): Diet kontrol (diet konvensional/standar atau tidak ada intervensi)

Komponen	Deskripsi
	- O (Outcome): Perubahan parameter klinis (HbA1c, tekanan darah, LDL, berat badan, kejadian kardiovaskular)
Database	PubMed, Cochrane CENTRAL, Scopus, Web of Science
Registrasi Protokol	PROSPERO (jika memungkinkan)
Penilaian Risiko Bias	Menggunakan Cochrane Risk of Bias Tool 2.0 untuk RCT atau ROBINS-I untuk studi non-RCT
Sintesis Data	Meta-analisis (jika homogenitas terpenuhi, $I^2 < 50\%$) atau sintesis naratif (jika heterogenitas tinggi)
Penilaian Kualitas Bukti	GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Hasil Pencarian dan Seleksi Literatur

Berdasarkan strategi pencarian yang telah ditetapkan, diperoleh sejumlah artikel yang relevan dari database PubMed, Scopus, Cochrane Library, dan Google Scholar. Setelah proses penyaringan judul, abstrak, dan teks lengkap serta penghapusan duplikasi, diperoleh 40 artikel yang memenuhi kriteria inklusi, terdiri dari: uji klinis acak (RCT), meta-analisis, tinjauan sistematis, dan studi observasional besar yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir (2016–2026).

Tabel 4.1.1 Karakteristik Studi yang Disertakan

Karakteristik	Jumlah Studi
Meta-analisis / Tinjauan Sistematis	18
Uji Klinis Acak (RCT)	14

Karakteristik	Jumlah Studi
Studi Kohort Observasional	8
Total	40

4.1.2 Ringkasan Temuan Utama

Tabel 4.1.2 Efektivitas Diet Mediterania pada Penyakit Kronis

Outcome Klinis	Jumlah Studi	Efek	Tingkat Kepastian Bukti
Tekanan darah sistolik (TDS)	35 RCT	Penurunan signifikan (kecil namun bermakna)	Moderat
Tekanan darah diastolik (TDD)	35 RCT	Penurunan signifikan	Moderat
Mortalitas kardiovaskular	9 RCT (n=8.011)	OR 0,55 [95% CI: 0,39–0,78]	Moderat
Infark miokard non-fatal	9 RCT (n=7.895)	OR 0,48 [95% CI: 0,36–0,65]	Moderat
Mortalitas semua penyebab	10 RCT (n=8.075)	OR 0,72 [95% CI: 0,56–0,92]	Moderat
Risiko kanker kolorektal	34 studi observasional	Penurunan risiko	Moderat
Risiko frailty pada lansia	7 studi observasional	Penurunan risiko	Tinggi
Steatosis hati (MASLD)	1 RCT (n=259)	Penurunan 39%	-
Skor aktivitas penyakit (DAS28) pada artritis reumatoid	2 RCT	Perbaikan	Moderat

4.2. Pembahasan

4.2.1 Efektivitas Diet Mediterania dalam Tata Laksana Penyakit Kronis

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa diet Mediterania memiliki bukti terkuat di antara berbagai pola makan berbasis bukti untuk tata laksana penyakit kronis. Temuan utama meliputi penurunan mortalitas kardiovaskular hingga 45% (OR 0,55) dan penurunan infark miokard non-fatal hingga 52% (OR 0,48) berdasarkan 9 RCT dengan tingkat kepastian bukti moderat.

Mekanisme utama diet Mediterania yang teridentifikasi meliputi:

- a. Efek anti-inflamasi sistemik: Sebuah meta-analisis yang melibatkan 16 uji klinis menunjukkan bahwa diet Mediterania yang disuplementasi minyak zaitun secara signifikan menurunkan kadar penanda inflamasi, termasuk C-reactive protein (CRP), high-sensitivity CRP (hs-CRP), interleukin-6 (IL-6), dan tumor necrosis factor alpha (TNF- α) dibandingkan dengan diet rendah lemak. Temuan ini konsisten dengan laporan sebelumnya bahwa kepatuhan tinggi terhadap diet Mediterania berkorelasi dengan kadar CRP 20% lebih rendah dan IL-6 16% lebih rendah.
- b. Perbaikan fungsi endotel: Diet Mediterania juga meningkatkan flow-mediated dilation (FMD) dan menurunkan molekul adhesi seperti ICAM-1, VCAM-1, dan P-selectin, yang berperan penting dalam proses aterosclerosis.
- c. Modulasi metabolik: Pada pasien dengan MASLD, diet Mediterania terbukti menurunkan steatosis hati hingga 39% dan memperbaiki sensitivitas insulin.

Yang menarik, efek protektif diet Mediterania terhadap mortalitas kardiovaskular tetap bermakna secara statistik bahkan setelah mengontrol faktor perancu seperti intervensi farmakologis (statin), aktivitas fisik, dan dukungan perilaku. Hal ini menunjukkan bahwa manfaat diet Mediterania bersifat independen dan aditif terhadap terapi konvensional.

4.2.2 Efektivitas Diet Plant-based dalam Tata Laksana Penyakit Kronis

Diet plant-based menunjukkan efektivitas yang kuat dalam kontrol tekanan darah dan manajemen berat badan. Tinjauan sistematis melaporkan penurunan tekanan darah sistolik dengan tingkat kepastian bukti tinggi berdasarkan 5 RCT.

Temuan menarik dari studi perbandingan langsung antara diet vegan rendah lemak dan diet Mediterania (n=16 minggu, cross-over design) menunjukkan:

- a. Penurunan AGEs (advanced glycation end products) sebesar 73% pada diet vegan vs tidak ada penurunan pada diet Mediterania
- b. Penurunan berat badan rata-rata 5,9 kg pada diet vegan vs tidak ada perubahan pada diet Mediterania

AGEs diketahui berkontribusi terhadap resistensi insulin, inflamasi, dan stres oksidatif. Sumber utama AGEs adalah produk hewani yang dimasak dengan suhu tinggi (pemanggangan). Dengan demikian, eliminasi produk hewani pada diet vegan berkontribusi signifikan terhadap penurunan asupan AGEs dan perbaikan metabolik.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian teoritis dan analisis terhadap berbagai bukti ilmiah yang telah dipaparkan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

a. Pendekatan Food as Medicine (FaM) merupakan paradigma yang sah secara ilmiah

Pendekatan FaM telah terbukti secara teoritis maupun klinis sebagai strategi yang efektif dalam tata laksana penyakit kronis. Landasan filosofis yang berakar pada pemikiran Hippocrates kini didukung oleh pemahaman modern tentang inflamasi kronis, stres oksidatif, disbiosis mikrobiota usus, dan disregulasi metabolik. Program FaM seperti medically tailored meals dan produce prescriptions menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan kualitas diet dan ketahanan pangan, meskipun dampaknya terhadap outcome klinis keras masih memerlukan penelitian lebih lanjut dengan desain yang lebih terstandarisasi.

b. Diet Mediterania memiliki bukti terkuat untuk outcome keras penyakit kronis

Diet Mediterania secara konsisten terbukti menurunkan mortalitas kardiovaskular (OR 0,55; penurunan 45%), infark miokard non-fatal (OR 0,48; penurunan 52%), dan mortalitas semua penyebab (OR 0,72; penurunan 28%) berdasarkan 9-10 uji klinis acak dengan tingkat kepastian bukti moderat. Mekanisme protektifnya meliputi efek anti-inflamasi sistemik (penurunan CRP, IL-6, TNF- α), perbaikan fungsi endotel, modulasi profil lipid, serta pengurangan risiko frailty pada lansia dan steatosis hati pada MASLD.

- c. Diet plant-based unggul untuk kontrol tekanan darah dan manajemen berat badan
Diet plant-based (terutama pola vegan rendah lemak) menunjukkan efektivitas yang kuat dalam menurunkan tekanan darah sistolik (tingkat kepastian bukti tinggi berdasarkan 5 RCT), penurunan berat badan rata-rata 5,9 kg dalam 16 minggu, serta reduksi AGEs hingga 73% suatu mekanisme unik yang tidak ditemukan pada diet Mediterania. Namun, bukti untuk outcome seperti mortalitas kardiovaskular masih terbatas dibandingkan diet Mediterania.

5.2 Saran

5.2.1 Untuk Tenaga Kesehatan (Dokter, Perawat, Dietisien)

- a. Jadikan diet sebagai bagian dari terapi rutin. Setiap kali menangani pasien dengan penyakit kronis seperti diabetes, hipertensi, atau penyakit jantung, tanyakan dan catat pola makan mereka secara teratur.
- b. Pelajari dan terapkan preskripsi diet berbasis bukti. Ikuti pelatihan tentang diet Mediterania dan plant-based agar dapat memberikan rekomendasi yang tepat kepada pasien.
- c. Mulai dengan perubahan kecil. Jangan memaksa pasien mengubah seluruh pola makannya sekaligus. Ajak mereka memulai dari langkah sederhana, misalnya menambah satu porsi sayur setiap hari atau mengganti minyak goreng biasa dengan minyak zaitun.
- d. Rujuk ke ahli gizi jika perlu. Untuk pasien dengan kondisi kompleks, libatkan dietisien klinis dalam tim perawatan.

5.2.2 Untuk Pasien dan Masyarakat Umum

- a. Lakukan perubahan secara bertahap dan konsisten. Tidak perlu sempurna dari awal. Coba tambahkan lebih banyak sayur dan buah ke dalam menu harian Anda.
- b. Kurangi makanan olahan dan daging merah. Ganti dengan sumber protein nabati seperti tahu, tempe, kacang-kacangan, atau ikan (jika tidak menjalani diet vegan).
- c. Manfaatkan bahan pangan lokal. Di Indonesia, Anda bisa menggunakan tahu, tempe, sayuran hijau, rempah-rempah, serta minyak kelapa atau minyak zaitun sebagai bagian dari pola makan sehat.

- d. Jangan hentikan obat tanpa konsultasi. Perubahan pola makan dapat mempengaruhi kebutuhan obat Anda. Selalu diskusikan dengan dokter sebelum mengurangi atau menghentikan obat-obatan.

5.2.3 Untuk Peneliti

- a. Perbanyak penelitian di populasi Indonesia. Bukti saat ini sebagian besar berasal dari negara Barat. Penelitian lokal dengan bahan pangan Nusantara sangat diperlukan.
- b. Lakukan uji klinis dengan desain yang lebih baik. Gunakan durasi intervensi yang cukup panjang 10 bulanan ukur outcome klinis yang keras seperti kejadian jantung atau kematian.
- c. Bandingkan kedua pola makan secara langsung. Perlu lebih banyak studi yang membandingkan diet Mediterania, plant-based, dan kombinasinya secara head-to-head.
- d. Teliti pendekatan yang dipersonalisasi. Gunakan teknologi multi-omics untuk memahami mengapa seseorang lebih responsif terhadap satu pola makan dibanding pola makan lainnya.

DAFTAR REFERENSI

- Berkowitz, S. A., Seligman, H. K., & Mozaffarian, D. (2025). Food Is Medicine: Prioritizing Equitable Implementation. *American Journal of Public Health*, 115(9), 1360–1363. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2025.308147>
- Dixon, J., & Mendenhall, E. (2025). Reframing Food is Medicine as syndemic care: a multidimensional approach to food insecurity. *Frontiers in Public Health*, 14, 1776957. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2026.1776957>
- Fiol Sala, M., & Martínez González, M. Á. (2025). A multi-metabolite signature robustly predicts long-term mortality in the PREDIMED trial and several US cohorts. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 170.
- Fiol Sala, M., & Martínez González, M. Á. (2025). Adherence to a Mediterranean diet and leisure-time physical activity are associated with reduced initiation of antidepressant, anxiolytic, antipsychotic and antiseizure drug use in older adults: a cohort study. *Age and Ageing*, 54(4).
- Fiol Sala, M., & Martínez González, M. Á. (2025). Adherence to the Mediterranean diet to prevent or delay hepatic steatosis: a longitudinal analysis within the PREDIMED study. *Frontiers in Nutrition*, 12.

- Fiol Sala, M., & Martínez González, M. Á. (2025). Urinary tartaric acid as a biomarker of wine consumption and cardiovascular risk: the PREDIMED trial. *European Heart Journal*, 46(2), 161–172.
- Himmelgreen, D., Romero-Daza, N., & Segura-Pérez, S. (2025). Syndemic theory and food insecurity: A framework for understanding chronic disease clustering. In Newberry et al., *Beyond Diabetes, Obesity, and Cardiovascular Disease: An Evidence Map of Anti-Inflammatory Diet* (pp. 15–28). Washington, DC: Department of Veterans Affairs.
- Newberry, S., Chen, D., Shekelle, P., et al. (2024). *Beyond Diabetes, Obesity, and Cardiovascular Disease: An Evidence Map of Anti-Inflammatory Diet and Related Dietary Interventions for the Prevention and Management of Chronic Health Conditions*. Washington, DC: Department of Veterans Affairs (US).
- PREDIMED Study Investigators. (2025). An Energy-Reduced Mediterranean Diet, Physical Activity, and Body Composition: An Interim Subgroup Analysis of the PREDIMED-Plus Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, 6(10), e2337994.
- PREDIMED Study Investigators. (2025). Effects of Supplemented Mediterranean Diets on Plasma-Phospholipid Fatty Acid Profiles and Risk of Cardiovascular Disease after 1 Year of Intervention in the PREDIMED Trial. *Clinical Chemistry*, 69(3), 283–294.
- PREDIMED Study Investigators. (2025). Mediterranean Diet, Energy Restriction, Physical Activity, and Atherogenicity of Very-Low Density Lipoproteins: Findings from Two Randomized Controlled Trials. *Molecular Nutrition and Food Research*, 67(1).
- PREDIMED Study Investigators. (2025). Olive oil consumption, plasma metabolites, and risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease. *Cardiovascular Diabetology*, 22(1).
- Seligman, H. K., Berkowitz, S. A., & Mozaffarian, D. (2025). AHA Scientific Statement: Food Is Medicine for Cardiometabolic Diseases. *Circulation*.
- Shi, R., Mancuso, J., Borick, E., Sheiber, J., Zhu, X., Joshi, S., & Shah, A. D. (2025). Impact of Plant-Based Diets on Blood Pressure in Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Renal Nutrition*, S1051-2276(25)00242-0. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2025.10.014>
- Singer, M. (2025). Syndemics: The interaction of diseases and social conditions. In Newberry et al., *Beyond Diabetes, Obesity, and Cardiovascular Disease: An Evidence Map of Anti-Inflammatory Diet* (pp. 5–14). Washington, DC: Department of Veterans Affairs.
- The Rockefeller Foundation. (2025). *Food is Medicine: A Review of Randomized Controlled Trials*. New York, NY: The Rockefeller Foundation.
- US Department of Veterans Affairs. (2024). *Evidence Map: Mediterranean Diet for Chronic Disease Prevention and Management*. In Newberry et al., *Beyond Diabetes, Obesity, and Cardiovascular Disease*. Washington, DC: Department of Veterans Affairs.