

Hubungan Pola Asupan Zat Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Penderita Hipertensi Prolanis Puskesmas Kotabumi II

Adheya Rahma Putri¹, Roza Mulyani^{1*}, Bertalina Bertalina¹

¹Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang, Bandar Lampung, Indonesia

*email: rozamulyani62@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel

Dikirim: 5 Maret 2026

Revisi: 1 April 2026

Diterima: 4 Mei 2026

Keywords:

Physical Activity
Nutritional Intake
Hypertension
BMI
DCMP

Kata Kunci:

Aktivitas fisik
Asupan zat gizi
Hipertensi
IMT
Prolanis

ABSTRACT

Lifestyle factors such as nutritional intake and physical activity often hinder successful blood pressure control. This study aimed to provide a comprehensive overview of macronutrient intake, sodium, potassium, physical activity, and nutritional status of chronic disease management program members with hypertension in the working area of Kotabumi II Health Center, North Lampung Regency in 2025. This was an observational analytical study with a cross-sectional approach involving 66 respondents at the Kotabumi II Public Health Center. Intake data were collected using the 24-hour food recall method, physical activity was measured using the Baecke Physical Activity Scale, and nutritional status was determined based on Body Mass Index (BMI). Bivariate data analysis was performed using the Chi-Square test and Pearson correlation. The majority of respondents were female (80.3%) and young-old adults (60–70 years). Most respondents had never received nutritional counseling (66.7%). Bivariate analysis showed a significant relationship between sodium intake ($p=0.031$), nutritional status ($p=0.014$), and physical activity ($p=0.042$) with blood pressure levels. The primary finding indicated that fat intake was the strongest determinant of BMI ($p=0.002$; $r=0.747$). There was an extreme nutritional imbalance characterized by high sodium intake (72.7%) and massive potassium deficiency (98.5%). Nutritional status (obesity) and high fat intake are the dominant risk factors for hypertension among respondents.

ABSTRAK

Faktor gaya hidup seperti asupan zat gizi dan aktivitas fisik sering kali menjadi penghambat keberhasilan kontrol tekanan darah. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai asupan zat gizi makro, natrium, kalium, aktivitas fisik, dan status gizi pada anggota Prolanis yang menderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Kotabumi II Kabupaten Lampung Utara tahun 2025. Desain penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional* pada 66 responden di Puskesmas Kotabumi II. Data asupan dikumpulkan menggunakan metode *food recall* 1x24 jam, aktivitas fisik diukur dengan *Baecke Physical Activity Scale*, dan status gizi ditentukan berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT). Analisis data dilakukan secara bivariat menggunakan uji *Chi-Square* dan korelasi *Pearson*. Mayoritas responden adalah perempuan (80,3%) dan lansia muda (60–70 tahun). Sebagian besar responden belum pernah menerima konseling gizi (66,7%). Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan signifikan antara asupan natrium ($p=0,031$), status gizi ($p=0,014$), dan aktivitas fisik ($p=0,042$) dengan derajat tekanan darah. Temuan utama menunjukkan bahwa asupan lemak merupakan determinan terkuat terhadap IMT ($p=0,002$; $r=0,747$). Terdapat ketidakseimbangan zat gizi yang ekstrem berupa asupan natrium tinggi (72,7%) dan defisiensi kalium masif (98,5%). Status gizi (obesitas) dan asupan lemak yang tinggi menunjukkan asosiasi/korelasi positif yang paling kuat dengan kejadian hipertensi pada responden dalam studi ini.



PENDAHULUAN

Hipertensi, yang dikenal sebagai *the silent killer*, merupakan ancaman kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat secara signifikan (Sulistyono & Modjo, 2022). World Health Organization (2021) mengestimasi prevalensi global mencapai 22%, dengan kawasan Asia Tenggara mencatat angka sebesar 25%. Di Indonesia, data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan prevalensi hipertensi pada penduduk usia ≥ 15 tahun mencapai 29,2% berdasarkan pengukuran klinis (SKI, 2023). Provinsi Lampung menyumbang 28,3% dari total beban kasus hipertensi secara Nasional. Kondisi ini dipicu oleh peningkatan signifikan kasus yang tercatat di fasilitas pelayanan kesehatan primer. Data Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) di Puskesmas Kotabumi II, Kabupaten Lampung Utara, menunjukkan eskalasi jumlah pasien hipertensi yang terdaftar dari 190 orang pada tahun 2024 menjadi 196 orang pada tahun 2025, yang mengindikasikan perlunya evaluasi determinan gaya hidup yang lebih mendalam pada kelompok risiko ini.

Etiologi hipertensi bersifat multifaktorial, dengan faktor gaya hidup sebagai determinan utama yang dapat dimodifikasi. Bukti ilmiah secara konsisten menunjukkan bahwa status gizi (obesitas) memiliki korelasi yang sangat kuat dengan tekanan darah tinggi. Analisis terhadap lebih dari 170.000 orang dewasa di 46 negara menemukan bahwa obesitas menyumbang sekitar 38% risiko populasi hipertensi, dengan berat badan berlebih memediasi 25–80% efek gaya hidup buruk terhadap tekanan darah (Awan et al., 2024; Hou & Yang, 2024; Hussain et al., 2016). Di Indonesia, peningkatan prevalensi obesitas ditemukan berjalan selaras dengan naiknya angka hipertensi pada populasi dewasa maupun anak sekolah (Aysegul, 2024; Hussain et al., 2016).

Selain faktor antropometri, asupan zat gizi makro dan mikro memainkan peran krusial dalam mekanisme hemodinamik. Pola makan yang tinggi natrium, lemak jenuh, energi, gula, serta konsumsi pangan ultra-proses secara konsisten dikaitkan dengan peningkatan tekanan darah (Imamura et al., 2022; Sakir et al., 2024; Stamler et al., 1996). Studi di Jakarta mengonfirmasi bahwa asupan garam dan penyedap yang tinggi memperburuk risiko hipertensi, sementara konsumsi buah-buahan yang kaya kalium memberikan efek protektif (Sakir et al., 2024). Review literatur terbaru tahun 2024 mempertegas bahwa diet rendah natrium dan tinggi kalium secara signifikan menurunkan tekanan darah dan risiko kejadian kardiovaskular, terutama pada penderita hipertensi (Kim et al., 2024). Ketidakseimbangan rasio natrium-kalium serta rendahnya asupan serat merupakan profil diet yang secara klinis berhubungan erat dengan tingginya resistensi pembuluh darah (Livingstone & McNaughton, 2017; Stamler et al., 1996).

Di sisi lain, aspek aktivitas fisik memiliki peran preventif dan terapeutik yang vital. Telaah sistematis menunjukkan adanya hubungan dosis-respon terbalik antara aktivitas fisik dan kejadian hipertensi; semakin rendah aktivitas fisik, semakin tinggi risiko progresi penyakit (Pescatello et al., 2019). Di negara berpendapatan rendah-menengah, perilaku sedentari telah diidentifikasi sebagai faktor risiko independen yang meningkatkan beban jantung (Hou & Yang, 2024). Secara klinis, program aktivitas fisik sederhana seperti jalan teratur selama 120 menit per minggu terbukti dapat menurunkan tekanan darah sistolik rata-rata hingga ± 9 mmHg dan meningkatkan kontrol tekanan darah tanpa bergantung sepenuhnya pada modifikasi diet (Arija et al., 2018).

Meskipun intervensi melalui Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) telah berjalan, peningkatan jumlah kasus di Puskesmas Kotabumi II memberikan sinyal adanya celah dalam perilaku kesehatan harian pasien. Hingga saat ini, data spesifik mengenai profil asupan gizi makro, mikronutrien, aktivitas fisik, dan status gizi pada kelompok Prolanis di wilayah tersebut masih terbatas. Oleh karena itu, Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai asupan zat gizi makro, natrium, kalium, aktivitas fisik, dan status gizi pada anggota Prolanis yang menderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Kotabumi II Kabupaten Lampung Utara Tahun 2025. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan ilmiah dalam merancang

strategi intervensi gizi dan gaya hidup yang lebih tepat sasaran bagi penderita hipertensi di tingkat puskesmas.

METODOLOGI

Desain dan Subjek Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif observasional dengan pendekatan *cross-sectional* untuk mengevaluasi profil gizi dan gaya hidup penderita hipertensi. Studi dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Kotabumi II, Kabupaten Lampung Utara, pada 10–17 April 2025. Populasi target adalah seluruh anggota Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) yang terdiagnosis hipertensi (N=196). Sampel sebanyak 66 responden dipilih menggunakan teknik *accidental sampling* berdasarkan rumus Slovin dengan *margin of error* sebesar 10%. Kriteria inklusi meliputi responden yang tercatat aktif dalam Prolanis, mampu berkomunikasi secara efektif, dan bersedia menandatangani *informed consent*.

Instrumen dan Prosedur Pengumpulan Data

Data primer dikumpulkan melalui wawancara terstruktur dan pengukuran antropometri oleh tim terlatih yang terdiri dari enumerator gizi dan tenaga medis.

1. Status Gizi dan Tekanan Darah : Status gizi ditetapkan berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) melalui pengukuran berat badan (timbangan digital) dengan ketelitian 0,1 kg dan tinggi badan menggunakan *microtoise* dengan ketelitian 0,1 cm. Tekanan darah diukur oleh bidan puskesmas menggunakan sfigmomanometer raksa sesuai standar klinis.
2. Asupan Zat Gizi : Konsumsi energi, makronutrien (karbohidrat, protein, lemak), serta mikronutrien (natrium dan kalium) diukur menggunakan metode *1x24 hour food recall* dengan bantuan *food model*. Data kemudian dikonversi dan dianalisis menggunakan perangkat lunak *Nutrisurvey*.
3. Aktivitas Fisik : Tingkat aktivitas diukur menggunakan kuesioner *Baecke Physical Activity Scale* yang mencakup domain pekerjaan, olahraga, dan waktu senggang. Skor akhir dikategorikan menjadi ringan (<5,6), sedang (5,6–7,9), dan berat (>7,9).

Pengolahan dan Analisis Data

Kebutuhan energi basal ditetapkan menggunakan formula Mifflin-St Jeor dengan penyesuaian faktor aktivitas fisik dan koreksi berat badan (± 500 kkal untuk status gizi tidak normal). Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk melihat distribusi frekuensi serta proporsi tingkat asupan responden terhadap Angka Kecukupan Gizi (AKG) dan kategorisasi tekanan darah berdasarkan standar JNC 8. Untuk menguji hubungan antarkomponen, penelitian ini menggunakan analisis bivariat dengan uji Chi-Square (χ^2) pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Uji ini diterapkan melalui *cross-tabulation* (tabulasi silang) untuk membedah korelasi antara asupan zat gizi, aktivitas fisik, dan status gizi terhadap derajat hipertensi. Seluruh pengolahan data statistik diselesaikan menggunakan perangkat lunak *SPSS for Windows*.

HASIL

Karakteristik Demografi Responden

Penelitian ini melibatkan 66 responden penderita hipertensi yang terdaftar dalam program Prolanis. Distribusi data demografi responden disajikan pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada rentang usia 45–64 tahun (68,2%) dan didominasi oleh perempuan (80,3%). Berdasarkan tingkat pendidikan, sebagian besar responden memiliki latar belakang pendidikan tinggi (45,5%) dan pendidikan menengah (43,9%). Adapun dari sektor pekerjaan, proporsi terbesar adalah Ibu Rumah Tangga (40,9%), diikuti oleh pensiunan (27,3%) dan Pegawai Negeri (25,8%). Data ini menggambarkan bahwa peserta Prolanis di lokasi penelitian didominasi oleh perempuan usia dewasa akhir dengan tingkat pendidikan yang relatif baik.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Demografi Responden (n=66)

Variabel	Kategori	n	(%)
Usia	35 - 44 Tahun	1	1,5
	45 - 64 Tahun	45	68,2
	65 - 75 Tahun	18	27,3
	> 75\$ Tahun	2	3,0
Jenis Kelamin	Perempuan	53	80,3
	Laki-laki	13	19,7
Pendidikan	Dasar (SD, SMP)	7	10,6
	Menengah (SMA)	29	43,9
	Tinggi (Diploma, Sarjana)	30	45,5
Pekerjaan	Ibu Rumah Tangga	27	40,9
	Pensiunan	18	27,3
	Pegawai Negeri	17	25,8
	Wiraswasta	4	6,1

Profil Klinis, Asupan Zat Gizi, dan Aktivitas Fisik

Profil kesehatan responden mencakup status tekanan darah saat ini, status gizi, serta gambaran asupan zat gizi harian yang disajikan pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa 54,5% responden menderita hipertensi (derajat 1–3). Status gizi responden terbagi rata (50%) antara kategori normal dan gizi lebih (*overweight/obesitas*). Dalam hal gaya hidup, ditemukan ketidakseimbangan zat gizi yang ekstrem: mayoritas responden (72,7%) mengonsumsi natrium berlebih dan hampir seluruhnya (98,5%) mengalami defisiensi kalium. Selain itu, 50% responden memiliki asupan lemak kategori lebih, sementara 62,1% telah melakukan aktivitas fisik sedang.

Tabel 2. Profil Klinis, Status Gizi, dan Pola Gaya Hidup Responden (n=66)

Variabel	Kategori	n	(%)
Tekanan Darah	Normal/Normal Tinggi	30	45,5
	Hipertensi Derajat 1	28	42,4
	Hipertensi Derajat 2 & 3	8	12,1
Status Gizi (IMT)	Normal/Kurang	33	50,0
	Overweight/Obesitas	33	50,0
Aktivitas Fisik	Ringan	25	37,9
	Sedang	41	62,1
Asupan Natrium	Kurang (≤ 1500 mg)	18	27,3
	Cukup (> 1500 mg)	48	72,7
Asupan Kalium	Kurang (< 4700 mg)	65	98,5

	Cukup (≥ 4700 mg)	1	1,5
Asupan Lemak	Kurang/Cukup ($\leq 120\%$)	33	50,0
	Lebih ($> 120\%$)	33	50,0

Hubungan Faktor Risiko dengan Derajat Hipertensi

Analisis bivariat menggunakan tabulasi silang dilakukan untuk melihat kecenderungan hubungan antara determinan gizi dan fisik terhadap status tekanan darah responden (Tabel 3). Hasil analisis bivariat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa asupan natrium, status gizi (IMT), dan aktivitas fisik memiliki hubungan signifikan dengan derajat tekanan darah responden ($p < 0,05$). Responden dengan asupan natrium tinggi (> 1500 mg/hari) memiliki proporsi hipertensi lebih besar (42,4%) dibandingkan kelompok asupan rendah (12,1%) dengan nilai $p = 0,031$. Pada variabel status gizi, kelompok obesitas/lebih menunjukkan prevalensi hipertensi yang signifikan (34,8%) dibandingkan kelompok normal (19,7%) dengan nilai $p = 0,014$. Selain itu, aktivitas fisik juga berhubungan signifikan ($p = 0,042$), di mana responden dengan aktivitas fisik ringan cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi dibandingkan mereka dengan aktivitas sedang. Secara keseluruhan, data ini menegaskan bahwa pengendalian asupan natrium, manajemen berat badan, dan peningkatan aktivitas fisik merupakan faktor kunci dalam pengendalian hipertensi pada anggota Prolanis di Puskesmas Kotabumi II.

Tabel 3. Hubungan Faktor Risiko Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah (n=66)

Variabel Independen	Normal/Normal n(%)	Tinggi Hipertensi (Derajat 1-3) n(%)	Total n(%)	p-value
Asupan Natrium				0,031*
Cukup (> 1500 mg)	20 (30,3)	28 (42,4)	48 (72,7)	
Kurang (≤ 1500 mg)	10 (15,2)	8 (12,1)	18 (27,3)	
Status Gizi (IMT)				0,014*
Lebih / Obesitas	10 (15,2)	23 (34,8)	33 (50,0)	
Normal / Kurang	20 (30,3)	13 (19,7)	33 (50,0)	
Aktivitas Fisik				0,042*
Ringan	8 (12,1)	17 (25,8)	25 (37,9)	
Sedang	22 (33,3)	19 (28,8)	41 (62,1)	

Keterangan:

Tanda (*): Menunjukkan bahwa variabel tersebut memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian hipertensi pada responden Prolanis di Puskesmas Kotabumi II.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kelompok usia dewasa akhir (45–64 tahun) dan lansia muda (60–70 tahun) dengan dominasi perempuan (80,3%). Temuan ini selaras dengan teori penuaan vaskular di mana bertambahnya usia memicu *arterial stiffness* dan penurunan elastisitas pembuluh darah. Dominasi perempuan kemungkinan besar terkait dengan fase pascamenopause; penurunan hormon estrogen menghilangkan efek protektif pada pembuluh darah, sehingga meningkatkan resistensi perifer. Meskipun 38,1% responden berpendidikan tinggi, sebagian besar (66,7%) belum pernah menerima konseling gizi. Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tingkat pendidikan formal dan literasi gizi klinis pada responden. Padahal, konseling gizi terstruktur pada lansia terbukti memperbaiki pola makan, meningkatkan asupan makanan sehat, dan memperbaiki status gizi sehingga mendukung pengendalian penyakit kronis seperti hipertensi (Arija et al., 2018; Kim et al., 2024; Pescatello et al.,

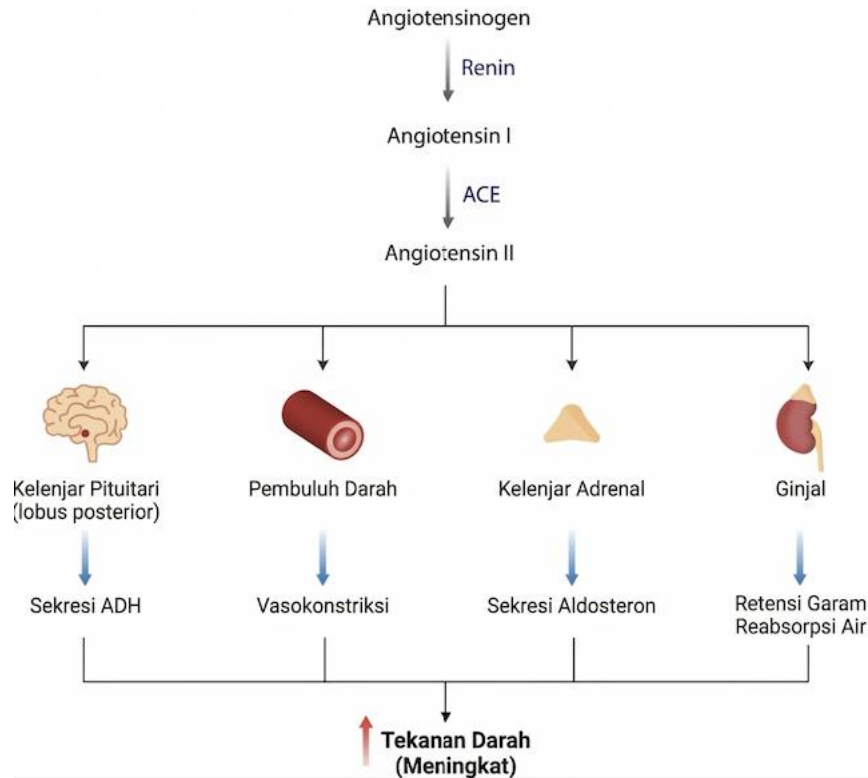
2019). Kondisi ini mengindikasikan perlunya penguatan layanan konseling di fasilitas primer, termasuk Prolanis.

Secara bivariat, asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, dan serat berhubungan positif signifikan dengan IMT. Hasil ini sejalan dengan data IFLS yang menunjukkan skor konsumsi karbohidrat, protein, lemak, sayur, dan buah berkorelasi positif dengan IMT rata-rata (Hussain et al., 2016). Hal ini konsisten dengan konsep keseimbangan energi: kelebihan asupan di atas kebutuhan metabolik akan disimpan sebagai jaringan adiposa, meningkatkan massa tubuh. Asupan kolesterol tidak berhubungan signifikan dengan IMT, yang sejalan dengan pemahaman bahwa kolesterol lebih memengaruhi profil lipid dan risiko kardiovaskular daripada berat badan langsung (Stamler et al., 1996).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lemak sebagai determinan terkuat IMT. Lemak yang berdensitas energi tinggi (9 kkal/g), dikombinasikan dengan penurunan metabolisme basal dan aktivitas fisik lansia, mempermudah akumulasi lemak tubuh. Studi pada lansia menunjukkan bahwa proporsi lemak tinggi dalam pola makan sangat terkait dengan gizi lebih dan adipositas sentral (Livingstone & McNaughton, 2017; Rahmawati et al., 2024). Perbedaan dengan penelitian di Sumatera Barat (hanya karbohidrat berhubungan dengan IMT) dan Aceh (makronutrien tidak signifikan karena dominasi faktor aktivitas fisik) (Hussain et al., 2016; Zou et al., 2020) menguatkan bahwa pada konteks Prolanis ini, fokus utama intervensi sebaiknya pada pengendalian asupan lemak.

Terdapat hubungan signifikan antara asupan natrium dengan derajat hipertensi. Sebanyak 42,4% responden dengan hipertensi berasal dari kelompok asupan natrium tinggi (>1500 mg/hari). Secara fisiologis, kelebihan natrium memicu retensi cairan ekstraseluler dan meningkatkan volume darah. Kondisi ini diperparah oleh defisiensi kalium masif (98,5% responden rendah kalium). Kalium berperan krusial dalam mekanisme pompa natrium-kalium ($\text{Na}^+/\text{K}^+-\text{ATPase}$) yang membantu ekskresi natrium melalui urin dan merelaksasi pembuluh darah. Korelasi positif serat dengan IMT yang bertentangan dengan banyak studi yang menemukan serat tinggi berasosiasi dengan IMT rendah (Imamura et al., 2022; Vignesh et al., 2025) kemungkinan dipengaruhi *confounding* (misalnya sayur bersantan) dan *reverse causality*, di mana peserta dengan IMT tinggi mulai meningkatkan konsumsi serat sebagai upaya perbaikan. Pola serupa (perilaku kompensasi setelah diagnosis) juga dilaporkan pada studi dewasa di Saudi Arabia (Jareebi, 2025).

Status gizi menunjukkan hubungan paling signifikan terhadap tekanan darah ($p=0,014$). Responden dengan kategori *overweight* dan obesitas memiliki proporsi hipertensi lebih besar (34,8%) dibandingkan kelompok normal (19,7%). Obesitas memicu aktivasi sistem saraf simpatis dan sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS), serta menyebabkan hiperinsulinemia yang merangsang reabsorpsi natrium di ginjal (Hou & Yang, 2024; Hussain et al., 2016; Nisa et al., 2022; Sakir et al., 2024).



Gambar 1. Mekanisme Sistem Renin-Angiotensin-Aldosteron (RAAS) dalam Regulasi Tekanan Darah (Martyniak et al., 2024)

Aktivitas fisik juga berhubungan signifikan dengan kontrol tekanan darah ($p=0,042$). Meskipun terdapat jadwal senam rutin, aktivitas harian kategori ringan (37,9%) tetap menjadi faktor risiko. Kurangnya aktivitas fisik harian menyebabkan akumulasi jaringan adiposa dan penurunan efisiensi kerja otot jantung. Secara klinis, hasil ini menegaskan bahwa pada lansia peserta Prolanis, pengurangan lemak (khususnya lemak jenuh dan olahan tinggi energi) perlu menjadi pesan utama konseling, disertai edukasi cara meningkatkan serat dari sumber rendah lemak. Integrasi konseling gizi rutin dalam kegiatan Prolanis sangat relevan mengingat bukti kuat bahwa modifikasi pola makan dan pengendalian berat badan merupakan faktor kunci pencegahan dan pengelolaan hipertensi di populasi dewasa Indonesia (Hou & Yang, 2024).

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada penggunaan metode *food recall* 1x24 jam yang mungkin belum sepenuhnya merepresentasikan pola makan jangka panjang (*habitual intake*). Pengambilan data pasca-hari raya Idul Fitri juga berpotensi memberikan gambaran asupan yang lebih tinggi dari biasanya (*seasonal bias*). Namun demikian, hasil ini memberikan indikasi kuat bahwa intervensi gizi di Puskesmas Kotabumi II harus diprioritaskan pada restriksi natrium dan manajemen berat badan.

KESIMPULAN

Analisis bivariat mengonfirmasi bahwa asupan natrium, status gizi (IMT), dan aktivitas fisik memiliki hubungan signifikan terhadap derajat tekanan darah responden. Temuan paling krusial menempatkan asupan lemak sebagai determinan terkuat peningkatan IMT, yang secara patofisiologis memicu peningkatan tekanan darah melalui aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron dan penumpukan jaringan adiposa. Dengan demikian, gaya hidup yang meliputi asupan

lemak dan natrium berlebih serta rendahnya aktivitas fisik menjadi faktor penentu utama kegagalan kontrol tekanan darah pada kelompok ini.

PERNYATAAN PENULIS

Kontribusi dan tanggung jawab penulis

ARP: Konseptualisasi, Metodologi, Investigasi, Pengumpulan Data, Analisis Formal, dan Penulisan Draf Asli. **RM:** Pengawasan, Validasi, Analisis Formal, Penulisan, serta Telaah dan Penyuntingan. **BB:** Pengawasan, Validasi, Kurasi Data, Penulisan, serta Telaah dan Penyuntingan.

Pendanaan*

Penelitian ini tidak menerima bantuan dana atau hibah spesifik dari lembaga donor, instansi pemerintah, maupun sektor komersial manapun. Seluruh pembiayaan dalam penelitian ini dilakukan secara mandiri oleh para penulis (*self-funded*).

Ketersediaan data dan materi

Seluruh data mentah dan materi yang digunakan dalam penelitian ini tersedia dan dapat diperoleh dari penulis korespondensi (*Corresponding Author*) atas permintaan yang wajar.

Pernyataan konflik kepentingan

Para penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan, baik secara finansial maupun personal, yang dapat memengaruhi objektivitas penelitian ini.

UCAPAN TERIMAKASIH*

Penulis berterima kasih kepada Kepala Puskesmas Kotabumi II atas izin penelitian, serta seluruh staf nakes, kader, dan responden Prolanis atas partisipasinya. Terima kasih juga disampaikan kepada Jurusan Gizi Poltekkes Tanjung Karang atas dukungan akademik yang diberikan.

REFERENSI

- Al-Nimr, R., Al-Nimr, R., Wright, K., Aquila, C., Petersen, C., Gooding, T., & Batsis, J. (2020). Intensive nutrition counseling as part of a multi-component weight loss intervention improves diet quality and anthropometrics in older adults with obesity. *Clinical Nutrition ESPEN*, *40*, 293–299. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.09.002>
- Arija, V., Villalobos, F., Pedret, R., Vinuesa, A., Jovani, D., Pascual, G., & Basora, J. (2018). Physical activity, cardiovascular health, quality of life and blood pressure control in hypertensive subjects: randomized clinical trial. *Health and Quality of Life Outcomes*, *16*. <https://doi.org/10.1186/s12955-018-1008-6>
- Arnindita, J., Saputra, P. B. T., Yolanda, S., & Lamara, A. (2023). 39. The Outcome of Prolanis (Program Pengelolaan Penyakit Kronis/Chronic Disease Management Program) in Jatirejo Primary Health Care. *Journal of Hypertension*. <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000935536.60008.5c>

- Awan, M. U. M., Nasir, W., Zafar, S., Mushtaq, H. H., Ullah, A., Hayyat, M., Akram, Z., Tahir, T. Bin, & Noor, A. (2024). Assessment of Modifiable Risk Factors Associated With Hypertensive Patients. *Journal of Health and Rehabilitation Research*. <https://doi.org/10.61919/jhrr.v4i2.1165>
- Aysegul, I. (2024). PREVALENCE OF HYPERTENSION, OBESITY AND NUTRITIONAL BEHAVIORS IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS. *Journal of Hypertension*, 42. <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0001020340.24646.fd>
- Carballo-Casla, A., Sotos-Prieto, M., García-Esquinas, E., Struijk, E., Caballero, F., Calderón-Larrañaga, A., López-García, E., Rodríguez-Artalejo, F., & Ortolá, R. (2024). Animal and vegetable protein intake and malnutrition in older adults: a multicohort study. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 28 1, 100002. <https://doi.org/10.1016/j.jnha.2023.100002>
- Ferreira, E., Hatta, M., Laymon, K., Ikeda, I., Takeuchi, M., Takeda, Y., Morikawa, S., Horikawa, C., Kato, N., Maegawa, H., Fujihara, K., & Sone, H. (2025). Demographic and dietary determinants of the association between dietary fibre intake and obesity in Japanese adults with type 2 diabetes: a cross-sectional study (JDDM 78). *Public Health Nutrition*, 28. <https://doi.org/10.1017/s136898002500014x>
- Frampton, J., Murphy, K., Frost, G., & Chambers, E. (2021). Higher dietary fibre intake is associated with increased skeletal muscle mass and strength in adults aged 40 years and older. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 12, 2134–2144. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12820>
- He, K., Xu, T., Song, X., Fang, J., Jiang, K., Hu, C.-X., He, X., Tao, Y., & Jin, L. (2024). BMI Mediates the Association between Macronutrient Subtypes and Phenotypic Age Acceleration. *Nutrients*, 16. <https://doi.org/10.3390/nu16203436>
- Honfo, S., M., A., Legault, V., Presse, N., Turcot, V., Gaudreau, P., Simpson, S., Raubenheimer, D., & Cohen, A. (2023). Evidence for protein leverage on total energy intake, but not body mass index, in a large cohort of older adults. *International Journal of Obesity*, 48, 654–661. <https://doi.org/10.1038/s41366-023-01455-6>
- Hou, Y., & Yang, S. (2024). Association of risk factors for high blood pressure across 46 low- and middle-income countries: A multi-country cross-sectional analysis. *Journal of Global Health*, 14. <https://doi.org/10.7189/jogh.14.04087>
- Hussain, M., Mamun, A. Al, Reid, C., & Huxley, R. (2016). Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Hypertension in Indonesian Adults Aged ≥ 40 Years: Findings from the Indonesia Family Life Survey (IFLS). *PLoS ONE*, 11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160922>
- Imamura, M., Sasaki, H., Shinto, T., Tahara, Y., Makino, S., Kuwahara, M., Tada, A., Abe, N., Michie, M., & Shibata, S. (2022). Association Between Na, K, and Lipid Intake in Each Meal and Blood Pressure. *Frontiers in Nutrition*, 9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.853118>
- Jareebi, M. (2025). The Dynamic Interplay of Lifestyle, Dietary Factors, and Cardiometabolic Risk in Hypertension: A Cross-Sectional Investigation Among Saudi Adults. *Diagnostics*, 15. <https://doi.org/10.3390/diagnostics15162097>

- Julibert, A., Bibiloni, M., Mateos, D., Angullo, E., & Tur, J. (2019). Dietary Fat Intake and Metabolic Syndrome in Older Adults. *Nutrients*, *11*. <https://doi.org/10.3390/nu11081901>
- Kim, B., Yu, M.-Y., & Shin, J. (2024). Effect of low sodium and high potassium diet on lowering blood pressure and cardiovascular events. *Clinical Hypertension*, *30*. <https://doi.org/10.1186/s40885-023-00259-0>
- Krisnadewi, K. I., Kristina, S., Andayani, T., & Endarti, D. (2024). Implementation preventive program for diabetic mellitus (PROLANIS) at Community Health Center in Indonesia: A qualitative study. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. <https://doi.org/10.7324/japs.2024.194416>
- Livingstone, K., & McNaughton, S. (2017). Dietary patterns by reduced rank regression are associated with obesity and hypertension in Australian adults. *British Journal of Nutrition*, *117*, 248–259. <https://doi.org/10.1017/s0007114516004505>
- Magalhães, F., Goulart, R. M. M., & Prearo, L. (2018). The impact of a nutrition intervention program targeting elderly people with chronic kidney disease. *Ciencia & Saude Coletiva*, *23* 8, 2555–2564. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018238.23972016>
- McKeown, N., Yoshida, M., Shea, M., Jacques, P., Lichtenstein, A., Rogers, G., Booth, S., & Saltzman, E. (2009). Whole-grain intake and cereal fiber are associated with lower abdominal adiposity in older adults. *The Journal of Nutrition*, *139* 10, 1950–1955. <https://doi.org/10.3945/jn.108.103762>
- Nindra, Y., Jelmila, S. N., & Rosmaini, R. (2022). The Relationship between Macronutrient Intake and Nutritional Status of the Elderly at Tresna Werdha Sabai Nan Aluih Sicincin Social Institution. *Science Midwifery*. <https://doi.org/10.35335/midwifery.v10i5.987>
- Nisa, H., Pratiwi, S. H., & Nasution, E. (2022). Associations of Individual Characteristics and Nutritional Status with Hypertension in Adults. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*. <https://doi.org/10.14710/jpki.18.1.8-15>
- Pescatello, L., Buchner, D., Jakicic, J., Powell, K., Kraus, W., Bloodgood, B., Campbell, W., Dietz, S., DiPietro, L., George, S., Macko, R., Pate, R., & Piercy, K. (2019). Physical Activity to Prevent and Treat Hypertension: A Systematic Review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *51*, 1314. <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000001943>
- Rahmawati, I., Jayanti, R., Tusiyan, T., Astuti, U., Nisa, Y. S., & Handayani, T. (2024). Kenali Isi Piringku Bagi Penderita Hipertensi. *Jurnal Karya Nyata Pengabdian*. <https://doi.org/10.70963/jknp.v1i1.54>
- Reinders, I., Volkert, D., De Groot, L., Beck, A., Feldblum, I., Jobse, I., Neelemaat, F., De Van Der Schueren, M., Shahar, D., Smeets, E., Tieland, M., Twisk, J., Wijnhoven, H., & Visser, M. (2019). Effectiveness of nutritional interventions in older adults at risk of malnutrition across different health care settings: Pooled analyses of individual participant data from nine randomized controlled trials. *Clinical Nutrition*, *38* 4, 1797–1806. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.07.023>

- Rosa, A. S., Roque, J., & Gonçalves, D. R. (2020). *ESTADO NUTRICIONAL DE IDOSOS RESIDENTES EM INSTITUIÇÃO GERIÁTRICA E A RELAÇÃO COM O CONSUMO ALIMENTAR*. 20, 25–35. <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2020.41.25-35>
- Sakir, N., Hwang, S., Park, H. J., & Lee, B.-H. (2024). Associations between food consumption/dietary habits and the risks of obesity, type 2 diabetes, and hypertension: a cross-sectional study in Jakarta, Indonesia. *Nutrition Research and Practice*, 18, 132–148. <https://doi.org/10.4162/nrp.2024.18.1.132>
- Sartika, R., & Rosiyati, E. (2020). Body mass index of adults, pre-elderly and elderly in Indonesia (Indonesian Family Life Survey 2014). *Malaysian Journal of Nutrition*, 26, 157–164. <https://doi.org/10.31246/mjn-2019-0045>
- Seid, A. M., & Babbel, N. F. (2023). Behavioral model-guided nutritional counseling could improve the dietary practice and nutritional status of elders in Ethiopia: a quasi-experimental study. *BMC Geriatrics*, 23. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-04433-9>
- Shlisky, J., Bloom, D., Beaudreault, A., Tucker, K., Keller, H., Freund-Levi, Y., Fielding, R., Cheng, F., Jensen, G., Wu, D., & Meydani, S. (2017). Nutritional Considerations for Healthy Aging and Reduction in Age-Related Chronic Disease. *Advances in Nutrition*, 8 1, 17–26. <https://doi.org/10.3945/an.116.013474>
- SKI. (2023). Dalam Angka Dalam Angka. *Kota Kediri Dalam Angka*, 1–68.
- Stamler, J., Caggiula, A., Grandits, G., Kjelsberg, M., & Cutler, J. (1996). Relationship to blood pressure of combinations of dietary macronutrients. Findings of the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). *Circulation*, 94 10, 2417–2423. <https://doi.org/10.1161/01.cir.94.10.2417>
- Vignesh, A., Amal, T. C., Shanmugam, A., Vasanth, K., & Selvakumar, S. (2025). Effects of dietary approaches to prevent hypertension and enhance cardiovascular health. *Discover Food*, 5. <https://doi.org/10.1007/s44187-025-00278-w>
- Wulandari, D., & W., A. (2023). PENGARUH ASUPAN GIZI TERHADAP KEJADIAN OBESITAS PADA LANSIA DIWILAYAH KERJA PUSKESMAS BAITUSSALAM, ACEH BESAR. *Jurnal Ilmu Gizi : Journal of Nutrition Science*. <https://doi.org/10.33992/jig.v11i4.1327>
- Zhanalina, G., Plyasovskaya, S., Molotov-Luchansky, V., Bolatova, Zh., & Galayeva, A. (2025). Assessment of the nutritional status of elderly and senile individuals with diet-related diseases. *Medicine and Ecology*. <https://doi.org/10.59598/me-2305-6053-2025-114-1-97-104>
- Zou, Q., Wang, H.-J., Su, C., Du, W., Ouyang, Y., Jia, X., Wang, Z., Ding, G., & Zhang, B. (2020). Longitudinal association between physical activity and blood pressure, risk of hypertension among Chinese adults: China Health and Nutrition Survey 1991–2015. *European Journal of Clinical Nutrition*, 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41430-020-0653-0>