



Hubungan Asupan Zat Gizi Mikro dan Serat Serta Status Gizi dengan Hipertensi di Puskesmas Kediri III Kabupaten Tabanan

Ni Kadek Herliana Putri Wahyudana¹, Gusti Ayu Dewi Kusumayanti², Ni Made Yuni Gumala³

^{1,2,3} Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Denpasar, Indonesia

Received : 7 Juni 2026, Revised : 18 Juni 2026, Published : 25 Juni 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Ni Kadek Herliana Putri Wahyudana

E-mail: herlianaputri2003@gmail.com

Abstrak

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi penyebab utama kematian di dunia dan dikenal sebagai silent killer karena sering tidak menimbulkan gejala. Kejadian hipertensi dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah asupan zat gizi mikro, asupan serat, dan status gizi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan zat gizi mikro, asupan serat, serta status gizi dengan hipertensi di Puskesmas Kediri III Kabupaten Tabanan. Rancangan penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan pendekatan cross sectional dengan jumlah sampel sebanyak 45 sampel yang dipilih menggunakan teknik consecutive sampling. Data asupan zat gizi mikro dan serat dikumpulkan menggunakan metode food recall 2x24 jam, status gizi diukur menggunakan RLPP, serta tekanan darah diukur untuk menentukan status hipertensi. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan natrium ($p = 0,001$), kalsium ($p = 0,003$), kalium ($p = 0,009$), dan magnesium ($p = 0,030$) dengan hipertensi, sedangkan asupan serat ($p = 0,754$) dan status gizi berdasarkan RLPP ($p = 0,384$) tidak berhubungan dengan hipertensi. Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa pengaturan asupan zat gizi mikro melalui penerapan pola makan sehat seperti diet DASH dapat menjadi salah satu strategi nonfarmakologis dalam membantu pengendalian tekanan darah pada penderita hipertensi. Disarankan kepada masyarakat untuk mengontrol asupan natrium dan meningkatkan konsumsi makanan sumber mineral guna membantu menjaga tekanan darah tetap normal serta melakukan pemeriksaan tekanan darah secara rutin.

Kata Kunci - hipertensi, asupan zat gizi mikro, asupan serat, status gizi

Abstract

Hypertension is one of the non-communicable diseases that becomes a major cause of death worldwide and is known as a silent killer because it often does not cause symptoms. The incidence of hypertension is influenced by several factors, including micronutrient intake, fiber intake, and nutritional status. This study aimed to determine the relationship between micronutrient intake, fiber intake, and nutritional status with hypertension at Kediri III Public Health Center, Tabanan Regency. This study used an analytical observational design with a cross-sectional approach involving 45 samples selected using a consecutive sampling technique. Data on micronutrient and fiber intake were collected using a 2x24-hour food recall method, nutritional status was measured using waist-to-hip ratio, and blood pressure was measured to determine hypertension status. The results showed a significant relationship between sodium intake ($p = 0.001$), calcium intake ($p = 0.003$), potassium intake ($p = 0.009$), and magnesium intake ($p = 0.030$) with hypertension, while fiber intake ($p = 0.754$) and nutritional status based on waist-to-hip ratio ($p = 0.384$) were not associated with hypertension. The implication of this study is that

regulating micronutrient intake through the implementation of a healthy dietary pattern, such as the DASH diet, can serve as a non-pharmacological strategy to help control blood pressure in patients with hypertension. It is recommended that the community control sodium intake, increase consumption of mineral-rich foods, and routinely monitor blood pressure to help maintain normal blood pressure.

Keywords - hypertension, micronutrient intake, fiber intake, nutritional status

How To Cite : Wahyudana, N. K. H. P., Kusumayanti, G. A. D., & Gumala, N. M. Y. (2026). Hubungan Asupan Zat Gizi Mikro dan Serat Serta Status Gizi dengan Hipertensi di Puskesmas Kediri III Kabupaten Tabanan. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, 3(1), 150–162. <https://doi.org/10.59837/jpnmb.v3i1.898>

Copyright ©2026 Ni Kadek Herliana Putri Wahyudana, Gusti Ayu Dewi Kusumayanti, Ni Made Yuni Gumala

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan kondisi ketika tekanan darah seseorang berada di atas batas normal sehingga dapat meningkatkan Risiko kesakitan maupun kematian. Menurut WHO, seseorang dikategorikan mengalami hipertensi apabila memiliki tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg. Setiap tahunnya, hipertensi menyebabkan sekitar 1,5 juta kematian sehingga dapat dikatakan bahwa satu dari tiga penduduk Indonesia menderita hipertensi. Secara global diperkirakan terdapat 1,28 miliar penduduk usia 30-79 tahun yang mengalami hipertensi, dan sebagian besar di antaranya berada di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Selain itu, sekitar 46% penderita hipertensi tidak mengetahui bahwa dirinya mengalami kondisi tersebut. Kurang dari separuh penderita hipertensi, yaitu sekitar 42%, telah mendapatkan diagnosis dan pengobatan, sedangkan hanya sekitar 21% yang mampu mengendalikan tekanan darahnya dengan baik. Hipertensi juga menjadi salah satu penyebab utama kematian dini di dunia. Oleh karena itu, penurunan prevalensi hipertensi sebesar 33% pada tahun 2010-2030 menjadi salah satu target global dalam pengendalian penyakit tidak menular. (Musa et al., 2021).

Secara global WHO memperkirakan prevalensi hipertensi mencapai 33%, dengan sekitar dua pertiga kasus terjadi di negara berpenghasilan rendah dan berkembang. Jumlah penderita hipertensi diperkirakan akan terus meningkat dan mencapai sekitar 1,5 miliar penduduk dunia pada tahun 2025 (WHO, 2018). Menurut data hasil (SKI 2023), prevalensi hipertensi di Indonesia sebanyak 598.983 orang atau 29,2% berdasarkan hasil pengukuran penduduk usia ≥ 15 tahun pada tahun 2023. Penduduk Indonesia yang menderita hipertensi dengan perbandingan 283,746 laki – laki dan 283,187 perempuan. Menurut Hasil Dinas Kesehatan Provinsi Bali tahun 2023, tercatat kasus hipertensi yaitu sebanyak 309.173 orang. Data hipertensi berdasarkan Laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan tahun 2023, tercatat bahwa cakupan pelayanan kesehatan penderita hipertensi baru mencapai 42,6%. Berdasarkan (Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan 2023), penderita hipertensi di Puskesmas Kediri III yaitu sebanyak 6.252 dengan laki – laki sebanyak 3.056 jiwa dan perempuan sebanyak 3.195 jiwa, serta yang mendapatkan pelayanan yaitu sebanyak 33,6%.

Secara umum, tekanan darah dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti usia, riwayat keturunan, pola makan yang tidak sehat, kebiasaan merokok, kurangnya aktivitas fisik, obesitas, konsumsi natrium yang berlebihan, asupan lemak jenuh, serta stress. Oleh karena itu, selain penggunaan obat antihipertensi, penanganan hipertensi juga perlu disertai dengan pengaturan pola hidup sehat melalui penerapan diet. Salah satu pola diet yang dapat diterapkan adalah diet DASH yang tidak hanya membantu menurunkan tekanan darah, tetapi juga dapat mengurangi faktor Risiko lain seperti kelebihan berat badan, tingginya kadar kolesterol, dan asam urat dalam darah. Selain itu, perlu diperhatikan adanya penyakit degeneratif lain yang sering menyertai hipertensi, seperti penyakit jantung, gangguan ginjal, dan diabetes mellitus (Fitria et al., 2025). Tekanan darah memiliki hubungan dengan status gizi, dimana individu dengan berat badan berlebih umumnya memiliki tekanan darah yang lebih tinggi dibandingkan individu dengan berat badan normal atau kurang.

Kondisi tersebut terjadi karena peningkatan berat badan menyebabkan volume darah dalam tubuh meningkat sehingga jantung harus bekerja lebih keras untuk mengalirkan oksigen dan zat gizi ke seluruh jaringan tubuh.

Penerapan diet DASH menjadi salah satu alternatif dalam memperbaiki pola makan seimbang pada penderita hipertensi. Diet DASH menekankan konsumsi sayur dan buah dalam jumlah tinggi, asupan serat pangan sekitar 30 gram per hari, serta peningkatan konsumsi mineral seperti kalium, magnesium, dan kalsium, dengan tetap membatasi asupan garam. Pola makan ini kaya akan buah-buahan, sayuran, biji – bijian, kacang – kacangan, ikan, dan produk susu rendah lemak. Selain berperan dalam menurunkan tekanan darah, diet DASH juga dapat membantu mencegah terjadinya hipertensi.

Oleh karena itu, pengetahuan mengenai penerapan diet DASH penting dimiliki oleh penderita hipertensi agar tekanan darah dapat terkontrol dan risiko komplikasi dapat dicegah. Penelitian yang dilakukan oleh Hafidah Nurmawati pada tahun 2022 dengan judul “Efektivitas Pemberian Konseling Tentang Diet DASH terhadap Asupan Natrium, Kalium, Kalsium, Magnesium, Aktivitas Fisik, dan Tekanan Darah Penderita Hipertensi” menunjukkan bahwa konseling gizi mengenai diet DASH lebih efektif dalam meningkatkan asupan kalium dan kalsium pada penderita hipertensi dengan tingkat signifikansi ($p \leq 0,005$) (Nurmawati et al., 2022).

Tujuan umum penelitian ini adalah mengetahui hubungan asupan zat gizi mikro dan serat serta status gizi dengan hipertensi di Puskesmas Kediri III Kabupaten Tabanan. Sedangkan secara khusus bertujuan untuk menilai asupan zat gizi mikro pada pasien hipertensi, menilai asupan serat pada pasien hipertensi, menentukan status gizi pada pasien hipertensi, menilai hipertensi pada pasien hipertensi, menganalisis hubungan asupan zat gizi mikro dengan hipertensi pada pasien hipertensi, menganalisis hubungan asupan serat dengan hipertensi pada pasien hipertensi dan menganalisis hubungan status gizi dengan hipertensi pada pasien hipertensi di Puskesmas Kediri III Kabupaten Tabanan.

TINJAUAN PUSTAKA

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi penyebab utama penyakit jantung dan stroke serta dikenal sebagai *silent killer* karena sering tidak menimbulkan gejala pada penderitanya. Seseorang dikatakan mengalami hipertensi apabila memiliki tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg. Hipertensi terjadi akibat peningkatan tekanan darah yang berlangsung secara terus-menerus sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai organ tubuh, seperti jantung, ginjal, otak, dan pembuluh darah. Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dibedakan menjadi hipertensi primer yang terjadi tanpa penyebab pasti dan hipertensi sekunder yang disebabkan oleh penyakit tertentu, seperti gangguan ginjal atau kelainan hormonal (Wati et al., 2023). Menurut World Health Organization (WHO), hipertensi merupakan salah satu penyebab utama kematian dini di dunia dan prevalensinya terus meningkat setiap tahun, terutama di negara berkembang.

Kejadian hipertensi dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko yang dapat dibedakan menjadi faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah. Faktor yang tidak dapat diubah meliputi usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga, sedangkan faktor yang dapat diubah meliputi pola makan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, obesitas, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, stres, dan tingginya kadar kolesterol darah (Fatma et al., 2021). Pola makan merupakan salah satu faktor yang memiliki peranan penting dalam pengendalian tekanan darah karena berhubungan langsung dengan asupan zat gizi yang memengaruhi fungsi kardiovaskular. Oleh karena itu, selain terapi farmakologis, penatalaksanaan hipertensi juga dilakukan melalui modifikasi gaya hidup dan penerapan pola makan sehat, salah satunya dengan diet Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) yang menekankan peningkatan konsumsi buah, sayur, serat, serta mineral seperti kalium, kalsium, dan magnesium serta

pembatasan asupan natrium (Kusumayanti et al., 2023).

Zat gizi mikro merupakan vitamin dan mineral yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah kecil tetapi memiliki fungsi penting dalam berbagai proses metabolisme. Beberapa zat gizi mikro yang berhubungan dengan pengaturan tekanan darah adalah natrium, kalium, kalsium, dan magnesium. Natrium berfungsi menjaga keseimbangan cairan tubuh, namun konsumsi natrium yang berlebihan dapat meningkatkan volume darah dan menyebabkan tekanan darah meningkat. Sebaliknya, kalium membantu mengeluarkan natrium melalui urin serta menjaga keseimbangan cairan tubuh sehingga berperan dalam menurunkan tekanan darah. Kalsium berfungsi dalam kontraksi dan relaksasi otot pembuluh darah, sedangkan magnesium berperan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah dan menjaga keseimbangan elektrolit yang berhubungan dengan tekanan darah (Khaira, 2021; Khikmatus, 2022).

Diet DASH menekankan pentingnya konsumsi makanan sumber kalium, kalsium, dan magnesium seperti buah-buahan, sayuran, kacang-kacangan, susu rendah lemak, dan biji-bijian utuh. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa asupan zat gizi mikro yang sesuai dengan rekomendasi dapat membantu mengendalikan tekanan darah dan menurunkan risiko hipertensi. Penelitian (Nurmayanti et al., 2022) menunjukkan bahwa konseling diet DASH efektif meningkatkan asupan kalium dan kalsium pada penderita hipertensi sehingga berkontribusi terhadap perbaikan tekanan darah. Selain itu, penelitian lain menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi makanan kaya kalium, kalsium, dan magnesium berhubungan dengan penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Selain zat gizi mikro, asupan serat juga memiliki peranan penting dalam menjaga kesehatan kardiovaskular. Serat merupakan komponen pangan yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan manusia dan banyak ditemukan pada buah-buahan, sayuran, kacang-kacangan, serta biji-bijian. Serat dibedakan menjadi serat larut air dan serat tidak larut air. Serat larut membantu memperlambat penyerapan zat gizi dan menurunkan kadar kolesterol darah, sedangkan serat tidak larut membantu memperlancar fungsi saluran pencernaan (Santoso, 2021). Konsumsi serat yang rendah dapat meningkatkan kadar kolesterol darah dan risiko obesitas yang pada akhirnya dapat meningkatkan risiko hipertensi. Penelitian Yuriah et al. (2019) menunjukkan bahwa rendahnya konsumsi serat lebih banyak ditemukan pada penderita hipertensi dibandingkan individu dengan tekanan darah normal. Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa hubungan asupan serat dengan hipertensi juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti aktivitas fisik, status gizi, dan kondisi hormonal.

Status gizi merupakan keadaan tubuh yang mencerminkan keseimbangan antara asupan dan kebutuhan zat gizi. Salah satu metode yang digunakan untuk menilai status gizi adalah Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP). RLPP digunakan untuk menggambarkan distribusi lemak tubuh, terutama lemak abdominal yang berhubungan dengan risiko penyakit degeneratif seperti hipertensi, diabetes melitus, dan penyakit kardiovaskular. Menurut World Health Organization (WHO), seseorang dikategorikan berisiko apabila memiliki nilai RLPP $\geq 0,90$ pada laki-laki dan $\geq 0,85$ pada perempuan. Distribusi lemak yang berlebihan pada daerah abdominal dapat meningkatkan resistensi pembuluh darah, aktivitas sistem saraf simpatis, serta beban kerja jantung sehingga meningkatkan risiko terjadinya hipertensi (Angesti, 2020).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa obesitas sentral yang diukur menggunakan RLPP berhubungan dengan peningkatan tekanan darah. Individu dengan RLPP tinggi cenderung memiliki risiko hipertensi yang lebih besar dibandingkan individu dengan RLPP normal. Hal ini disebabkan oleh akumulasi lemak visceral yang dapat memengaruhi metabolisme tubuh dan meningkatkan risiko gangguan kardiovaskular. Oleh karena itu, pengendalian status gizi menjadi salah satu upaya penting dalam pencegahan dan pengendalian hipertensi (Nando et al., 2020).

Berdasarkan teori dan hasil penelitian terdahulu, hipertensi dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berhubungan, termasuk asupan zat gizi mikro, asupan serat, dan status gizi. Asupan natrium yang tinggi dapat meningkatkan tekanan darah, sedangkan asupan kalium, kalsium, dan

magnesium yang cukup dapat membantu menurunkan tekanan darah. Asupan serat yang cukup berperan dalam menjaga kesehatan pembuluh darah dan mengontrol kadar kolesterol, sedangkan status gizi yang berisiko dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya hipertensi. Oleh karena itu, kerangka konsep penelitian ini menyatakan bahwa asupan zat gizi mikro yang meliputi natrium, kalium, kalsium, dan magnesium, asupan serat, serta status gizi berdasarkan Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) merupakan variabel bebas yang berhubungan dengan hipertensi sebagai variabel terikat.

Berdasarkan kerangka konsep tersebut, hipotesis penelitian ini adalah terdapat hubungan antara asupan zat gizi mikro dengan hipertensi pada pasien di Puskesmas Kediri III Kabupaten Tabanan, terdapat hubungan antara asupan serat dengan hipertensi pada pasien di Puskesmas Kediri III Kabupaten Tabanan, serta terdapat hubungan antara status gizi dengan hipertensi pada pasien di Puskesmas Kediri III Kabupaten Tabanan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional, yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat pada satu waktu pengamatan. Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Kediri III Kabupaten Tabanan. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 45 pasien hipertensi yang dipilih menggunakan teknik consecutive sampling sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Variabel bebas dalam penelitian ini meliputi asupan zat gizi mikro (natrium, kalsium, kalium, dan magnesium), asupan serat, serta status gizi, sedangkan variabel terikat adalah hipertensi. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara menggunakan formulir food recall 2 × 24 jam untuk memperoleh data asupan zat gizi mikro dan serat. Pengambilan data konsumsi dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada hari pertama dan hari ketujuh, kemudian hasilnya dirata-ratakan untuk menggambarkan asupan harian sampel. Status gizi diukur menggunakan Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP), sedangkan data hipertensi diperoleh melalui hasil pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter digital yang dilakukan oleh petugas kesehatan di Puskesmas Kediri III Kabupaten Tabanan.

Data yang telah terkumpul kemudian diolah dan dianalisis untuk mengetahui hubungan antara variabel penelitian. Data asupan zat gizi mikro dan serat dihitung menggunakan aplikasi NutriSurvey sehingga diperoleh rata-rata asupan harian masing-masing sampel. Selanjutnya, data dikategorikan berdasarkan standar yang digunakan dalam penelitian. Analisis data dilakukan melalui dua tahap, yaitu analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan persentase karakteristik sampel, asupan zat gizi mikro, asupan serat, status gizi, serta status hipertensi. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara asupan zat gizi mikro, asupan serat, dan status gizi dengan hipertensi menggunakan uji korelasi Spearman. Pengujian hipotesis dilakukan pada tingkat kepercayaan 95% dengan tingkat signifikansi sebesar 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil analisis dinyatakan bermakna apabila diperoleh nilai p-value $< 0,05$ yang menunjukkan adanya hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat pada pasien hipertensi di Puskesmas Kediri III Kabupaten Tabanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1) Karakteristik Sampel

Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 45 pasien hipertensi yang dilakukan di Puskesmas Kediri III Kabupaten Tabanan. Karakteristik sampel yang diteliti meliputi jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, lama menderita hipertensi, dan riwayat konseling gizi. Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas sampel berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 24 sampel (53,3%), sedangkan laki-laki sebanyak 21 sampel (46,7%). Berdasarkan usia, sebagian besar

sampel berada pada kelompok usia 50–64 tahun yaitu sebanyak 40 sampel (88,9%), sedangkan usia 30–49 tahun sebanyak 5 sampel (11,1%). Dari segi tingkat pendidikan, mayoritas sampel merupakan lulusan SMA sebanyak 16 sampel (35,6%), diikuti SD sebanyak 15 sampel (33,3%), perguruan tinggi sebanyak 10 sampel (22,2%), dan SMP sebanyak 4 sampel (8,9%).

Berdasarkan jenis pekerjaan, sebagian besar sampel bekerja sebagai petani yaitu sebanyak 12 sampel (26,7%), diikuti pegawai swasta sebanyak 11 sampel (24,4%) dan ibu rumah tangga sebanyak 8 sampel (17,8%). Berdasarkan lama menderita hipertensi, mayoritas sampel telah menderita hipertensi selama 1–10 tahun yaitu sebanyak 35 sampel (77,8%), sedangkan yang menderita selama 11–20 tahun sebanyak 8 sampel (17,8%) dan lebih dari 20 tahun sebanyak 2 sampel (4,4%). Berdasarkan riwayat konseling gizi, sebagian besar sampel belum pernah mendapatkan konseling gizi yaitu sebanyak 38 sampel (84,4%), sedangkan yang pernah mendapatkan konseling gizi sebanyak 7 sampel (15,6%). Sebaran karakteristik sampel dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1.
Sebaran Karakteristik Sampel

Karakteristik	f	%
Jenis kelamin		
a. Perempuan	24	53,3
a. Laki – Laki	21	46,7
Total	45	100
Umur		
a. Umur 30 – 49	5	11,1
b. Umur 50 – 64	40	88,9
Total	45	100,0
Pendidikan terakhir		
a. SD	15	33,3
b. SMP	4	8,9
c. SMA	16	35,6
d. Perguruan Tinggi	10	22,2
Total	45	100,0
Pekerjaan		
a. PNS	4	8,9
b. Petani	12	26,7
c. IRT	8	17,8
d. Pegawai swasta	11	24,4
e. Wiraswasta	4	8,9
f. Guru	1	2,2
g. Pensiunan	4	8,9
h. Tidak Bekerja	1	2,2
Total	45	100,0
Lama Menderita HT		
a. 1-10 tahun	35	77,8
b. 11-20 tahun	8	17,8
c. >20 tahun	2	4,4
Total	45	100,0
Konseling Gizi		
a. Pernah	7	15,6

b. Tidak Pernah	38	84,4
Total	45	100,0

Sumber : Data diolah 2026

2) Asupan Zat Gizi Mikro (Natrium, Kalsium, Kalium, Magnesium)

Sebaran asupan zat gizi mikro pada sampel penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar sampel termasuk dalam kategori berisiko untuk seluruh jenis zat gizi mikro yang diteliti. Pada asupan natrium, mayoritas sampel berada pada kategori berisiko yaitu sebanyak 31 sampel (68,9%), sedangkan 14 sampel (31,1%) termasuk kategori tidak berisiko. Pada asupan kalsium, sebanyak 27 sampel (60,0%) berada pada kategori berisiko dan 18 sampel (40,0%) tidak berisiko. Selanjutnya, pada asupan kalium terdapat 26 sampel (57,8%) yang termasuk kategori berisiko dan 19 sampel (42,2%) tidak berisiko. Demikian pula pada asupan magnesium, sebanyak 28 sampel (62,2%) berada pada kategori berisiko, sedangkan 17 sampel (37,8%) termasuk kategori tidak berisiko. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar sampel belum memenuhi rekomendasi asupan zat gizi mikro yang berperan dalam menjaga dan mengendalikan tekanan darah. Distribusi sampel berdasarkan kategori asupan natrium, kalsium, kalium, dan magnesium dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.

Sebaran Sampel Berdasarkan Asupan Zat Gizi Mikro

Asupan Zat Gizi Mikro	f	%
Asupan Natrium		
a. Tidak Berisiko	14	31,1
b. Berisiko	31	68,9
Total	45	100,0
Asupan Kalsium		
a. Tidak Berisiko	18	40,0
b. Berisiko	27	60,0
Total	45	100,0
Asupan Kalium		
a. Tidak Berisiko	19	42,2
b. Berisiko	26	57,8
Total	45	100,0
Asupan Magnesium		
a. Tidak Berisiko	17	37,8
b. Berisiko	28	62,2
Total	45	100,0

Sumber : Data diolah 2026

3) Asupan Serat

Sebaran asupan serat pada sampel penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar sampel memiliki asupan serat yang termasuk dalam kategori berisiko. Dari total 45 sampel, sebanyak 40 sampel (88,9%) memiliki asupan serat <20 g/hari yang dikategorikan berisiko, sedangkan hanya 5 sampel (11,1%) yang memiliki asupan serat 20–25 g/hari sehingga termasuk kategori tidak berisiko. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas sampel belum memenuhi anjuran konsumsi serat harian yang dapat berperan dalam menjaga kesehatan dan membantu pengendalian tekanan darah. Distribusi sampel berdasarkan kategori asupan serat dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.

Sebaran Sampel Berdasarkan Asupan Serat

Asupan Serat	f	%
Tidak Beresiko	5	11,1
Beresiko	40	88,9
Total	45	100,0

4) Status Gizi

Sebaran status gizi berdasarkan Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) menunjukkan bahwa sebagian besar sampel memiliki status gizi dalam kategori normal. Dari total 45 sampel, sebanyak 29 sampel (64,4%) memiliki nilai RLPP normal, sedangkan 16 sampel (35,6%) termasuk dalam kategori beresiko. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas sampel memiliki distribusi lemak tubuh yang masih berada dalam batas normal, meskipun masih terdapat lebih dari sepertiga sampel yang memiliki RLPP beresiko sehingga berpotensi mengalami berbagai masalah kesehatan, termasuk hipertensi. Distribusi sampel berdasarkan kategori status gizi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.

Sebaran Smapel Berdasarkan Status Gizi

Status Gizi	f	%
RLPP		
a. Normal	29	64,4
b. Beresiko	16	35,6
Total	45	100,0

5) Hipertensi

Sebaran hipertensi pada sampel penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar sampel memiliki kondisi hipertensi yang tidak terkontrol. Dari total 45 sampel, sebanyak 33 sampel (73,3%) termasuk dalam kategori hipertensi tidak terkontrol, sedangkan 12 sampel (26,7%) termasuk dalam kategori hipertensi terkontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas sampel belum mampu mengendalikan tekanan darahnya dengan baik, sehingga masih beresiko mengalami berbagai komplikasi yang berhubungan dengan hipertensi. Distribusi sampel berdasarkan kategori hipertensi dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5.

Sebaran Sampel Berdasarkan Hipertensi

Hipertensi	f	%
Terkendali	12	26,7
Tidak Terkendali	33	73,3
Total	45	100,0

6) Analisis Hubungan Asupan Zat Gizi Mikro dengan Hipertensi

Hasil analisis hubungan asupan zat gizi mikro dengan hipertensi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan proporsi status hipertensi berdasarkan kategori asupan natrium, kalsium, kalium, dan magnesium. Pada kelompok dengan asupan natrium beresiko, sebagian besar sampel mengalami hipertensi tidak terkontrol yaitu sebanyak 19 sampel (57,6%), sedangkan pada kelompok asupan kalsium, kalium, dan magnesium yang beresiko masing-masing sebanyak 26 sampel (78,8%), 25 sampel (75,8%), dan 26 sampel (78,8%) mengalami hipertensi tidak terkontrol. Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan nilai p-value < 0,05 pada seluruh variabel yang diteliti,

sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat gizi mikro dengan hipertensi. Asupan natrium memiliki hubungan signifikan dengan hipertensi ($p = 0,001$; $r = 0,538$) dengan kekuatan hubungan sedang dan arah positif. Asupan kalsium ($p = 0,003$; $r = -0,438$), kalium ($p = 0,009$; $r = -0,387$), dan magnesium ($p = 0,030$; $r = -0,324$) juga menunjukkan hubungan yang signifikan dengan hipertensi dengan arah hubungan negatif. Dengan demikian, H_0 ditolak yang berarti terdapat hubungan antara asupan zat gizi mikro dengan hipertensi. Distribusi sampel berdasarkan hubungan asupan zat gizi mikro dengan hipertensi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 6.
Sebaran Hubungan Asupan Zat Gizi Mikro dengan Hipertensi

Asupan Zat Gizi Mikro	Hipertensi				Total		P-Value	r
	Terkendali		Tidak Terkendali					
	f	%	f	%	f	%		
Asupan Natrium							0,001	0,538
Tidak Berisiko	0	0,0	14	42,4	14	31,1		
Berisiko	12	100,0	19	57,6	31	68,9		
Total	12	100,0	33	100,0	45	100,0		
Asupan Kalsium							0,003	-0,438
Tidak Berisiko	11	91,7	7	21,2	18	40,0		
Berisiko	1	8,3	26	78,8	27	60,0		
Total	12	100,0	33	100,0	45	100,0		
Asupan Kalium							0,009	-0,387
Tidak Berisiko	11	91,7	8	24,2	19	42,2		
Berisiko	1	8,3	25	75,8	26	57,8		
Total	12	100,0	33	100,0	45	100,0		
Asupan Magnesium							0,030	-0,324
Tidak Berisiko	10	83,3	7	21,2	17	37,8		
Berisiko	2	16,7	26	78,8	28	62,2		
Total	12	100,0	33	100,0	45	100,0		

7) Analisis Hubungan Asupan Serat dengan hipertensi

Hasil analisis hubungan asupan serat dengan hipertensi menunjukkan bahwa sebagian besar sampel memiliki asupan serat yang termasuk dalam kategori berisiko. Dari 40 sampel (88,9%) yang memiliki asupan serat berisiko, terdapat 29 sampel (87,9%) dengan tekanan darah tidak terkendali dan 11 sampel (91,7%) dengan tekanan darah terkendali. Sementara itu, pada kelompok asupan serat tidak berisiko sebanyak 5 sampel (11,1%), terdapat 4 sampel (12,1%) dengan tekanan darah tidak terkendali dan 1 sampel (8,3%) dengan tekanan darah terkendali. Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan nilai p-value sebesar 0,754 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan serat dengan hipertensi. Nilai koefisien korelasi ($r = -0,048$) menunjukkan kekuatan hubungan yang sangat lemah dengan arah negatif. Dengan demikian, H_0 diterima yang berarti tidak terdapat hubungan antara asupan serat dengan hipertensi. Distribusi sampel berdasarkan hubungan asupan serat dengan hipertensi dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 7.
Sebaran Hubungan Asupan Serat dengan Hipertensi

Sebaran Hubungan Asupan Serat dengan Hipertensi								
Asupan Serat	Hipertensi				Total		P-Value	r
	Terkendali		Tidak Terkendali					
	f	%	f	%	f	%		
Tidak Berisiko	1	8,3	4	12,1	5	11,1	0,754	-0,048
Berisiko	11	91,7	29	87,9	40	88,9		
Total	12	100,0	33	100,0	45	100,0		

8) Analisa Hubungan Status Gizi dengan Hipertensi

Hasil analisis hubungan status gizi dengan hipertensi menunjukkan bahwa sebagian besar sampel memiliki status gizi normal berdasarkan Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP), yaitu sebanyak 29 sampel (64,4%), sedangkan 16 sampel (35,6%) termasuk dalam kategori berisiko. Pada kelompok dengan tekanan darah terkendali, terdapat 9 sampel (75,0%) yang memiliki RLPP normal dan 3 sampel (25,0%) yang termasuk kategori berisiko. Sementara itu, pada kelompok dengan tekanan darah tidak terkendali, terdapat 20 sampel (60,6%) yang memiliki RLPP normal dan 13 sampel (39,4%) yang termasuk kategori berisiko. Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan nilai p-value sebesar 0,384 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan hipertensi. Nilai koefisien korelasi ($r = 0,133$) menunjukkan kekuatan hubungan yang sangat lemah dengan arah positif, yang mengindikasikan bahwa peningkatan status gizi cenderung diikuti oleh peningkatan tekanan darah, namun hubungan tersebut sangat lemah dan tidak bermakna secara statistik. Dengan demikian, H_0 diterima yang berarti tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan hipertensi. Distribusi sampel berdasarkan hubungan status gizi dengan hipertensi dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 8.
Hubungan Status Gizi dengan Hipertensi

Status Gizi	Hipertensi				Total		P- Value	r
	Terkendali		Tidak Terkendali					
	f	%	f	%	f	%		
RLPP								
Normal	9	75,0	20	60,6	29	64,4	0,384	0,133
Berisiko	3	25,0	13	39,4	16	35,6		
Total	12	100,0	33	100,0	45	100,0		

B. Pembahasan

Hipertensi merupakan kondisi ketika tekanan darah seseorang berada di atas batas normal sehingga dapat meningkatkan risiko kesakitan (morbiditas) maupun kematian (mortalitas). Seseorang dikatakan mengalami hipertensi apabila memiliki tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg, dimana angka sistolik 140 mmHg menunjukkan tekanan saat jantung memompa darah, sedangkan angka diastolik 90 mmHg menunjukkan tekanan saat darah kembali ke jantung.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan kepada pasien di Puskesmas Kediri III Kabupaten Tabanan Tahun 2025 didapatkan hasil hipertensi pada pasien sebesar 73,3% atau 33 dari 45 sampel pasien. Rata-rata tekanan darah sistolik pasien dalam penelitian ini adalah 141,7 mmHg dan rata-rata tekanan darah diastolik adalah 79,7 mmHg, rata-rata tekanan sistolik dan diastolik pasien Puskesmas Kediri III Kabupaten Tabanan masuk kedalam kategori tekanan darah tinggi karena tekanan sistolik lebih dari 130 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 79 mmHg. Tekanan darah pasien Puskesmas

Kediri III Kabupaten Tabanan tergolong tinggi dimana hampir setengah dari sampel (73,3%).

Berdasarkan karakteristik sampel menunjukkan bahwa sebagian besar berjenis kelamin perempuan (53,3%, berada pada kelompok usia 50-40 tahun (88,9%), berpendidikan SMA (53,6%), serta didominasi oleh kelompok usia dewasa akhir hingga pra-lansia. Karakteristik ini menunjukkan bahwa hipertensi lebih banyak ditemukan pada kelompok usia yang lebih tua, yang secara fisiologis mengalami penurunan elastisitas pembuluh darah sehingga berisiko mengalami peningkatan tekanan darah. Selain itu, perempuan pascamenopause memiliki risiko hipertensi yang lebih tinggi akibat penurunan hormon esterogen yang berperan dalam menjaga elastisitas pembuluh darah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar sampel memiliki asupan zat gizi mikro yang berisiko yaitu natrium (68,9%), kalsium (60,0%), kalium (57,8%), dan magnesium (62,2%). Tingginya asupan natrium diduga disebabkan oleh kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi garam seperti ikan asin, ikan pindang, mie instan, roti, kecap serta makanan olahan lainnya. Sebaliknya, rendahnya asupan kalsium berkaitan dengan kurangnya konsumsi susu, keju, ikan teri, tahu, tempe, dan sayuran hijau sebagai sumber kalsium. Rendahnya asupan kalium juga dipengaruhi oleh kurangnya konsumsi buah dan sayuran seperti pisang, jeruk, kentang, dan sayuran hijau, sedangkan asupan magnesium yang rendah diduga karena jarang konsumsi kacang – kacangan, biji – bijian, dan sayur hijau.

Analisis statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan zat gizi mikro dengan hipertensi. Pada asupan natrium diperoleh nilai $p = 0,001$ dan $r = 0,538$ yang menunjukkan hubungan positif dengan kekuatan sedang, sehingga semakin tinggi asupan natrium maka semakin tinggi risiko hipertensi. Sebaliknya, asupan kalsium ($p = 0,003$; $r = -0,438$), kalium ($p = 0,009$; $r = -0,387$), dan magnesium ($p = 0,030$; $r = -0,324$) menunjukkan hubungan negatif yang signifikan, yang berarti semakin tinggi asupan zat gizi tersebut maka semakin rendah risiko hipertensi. Hasil ini sesuai dengan teori diet DASH yang menekankan pembatasan natrium serta peningkatan konsumsi kalium, kalsium dan magnesium untuk membantu mengendalikan volume cairan ekstraseluler dan resistensi pembuluh darah sehingga memicu peningkatan tekanan darah, sedangkan kalium, kalsium dan magnesium berperan dalam menjaga keseimbangan elektrolit, mengatur kontraksi dan relaksasi otot pembuluh darah, serta membantu proses vasodilatasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sangadah, (2022) yang menyatakan bahwa asupan zat gizi mikro memiliki peran penting dalam pengaturan tekanan darah melalui mekanisme keseimbangan cairan tubuh dan fungsi pembuluh darah. Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Sri Mulyani, (2025) yang menyatakan tidak adanya hubungan antara asupan zat gizi mikro dengan hipertensi. Perbedaan hasil tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh karakteristik sampel, metode pengukuran asupan makanan, serta faktor lain seperti aktivitas fisik, kepatuhan pengobatan, dan pola makan sampel. Sebagian besar sampel memiliki asupan serat yang berisiko (88,9%). Rendahnya konsumsi serat diduga karena sampel lebih banyak mengonsumsi makanan hewani dan makanan olahan dibandingkan buah – buahan, sayuran, kacang – kacangan, dan biji – bijian. Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan serat dengan hipertensi ($p = 0,754$; $r = -0,048$). Nilai korelasi tersebut menunjukkan hubungan yang sangat lemah antara asupan serat dan hipertensi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Yemima, 2024 yang menyatakan bahwa asupan serat tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan hipertensi. Rendahnya asupan serat mampu meningkatkan C-reaktif protein yang menjadi penanda masalah kardiovaskular termasuk hipertensi.

Berdasarkan status gizi yang diukur menggunakan Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP), sebagian besar sampel berada pada kategori normal (64,4%), sedangkan (35,6%) termasuk kategori berisiko. Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara RLPP dengan hipertensi ($p = 0,384$; $r = 0,132$). Nilai korelasi positif menunjukkan hubungan yang sangat lemah antara status gizi dan hipertensi. Hasil penelitian pada variabel RLPP sejalan dengan penelitian Sari, 2022 yang menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara RLPP dengan hipertensi. Hal ini

karena Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) merupakan salah satu indeks antropometri yang menunjukkan status kegemukan, terutama central obesity atau abdomen adiposity. Selain itu, pengukuran RLPP dapat digunakan untuk deteksi dini pada risiko suatu penyakit yang meliputi jantung, tekanan darah tinggi, hiperkolesterolemia, diabetes melitus dan dislipidemia. Tetapi hasil penelitian tersebut tidak sejalan dengan penelitian Prayitno, 2020 yang menyatakan bahwa RLPP berhubungan dengan hipertensi.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa asupan zat gizi mikro terutama natrium, kalsium, kalium dan magnesium memiliki hubungan yang lebih kuat dengan hipertensi dibandingkan asupan serat dan status gizi berdasarkan RLPP. Oleh karena itu, penderita hipertensi disarankan untuk membatasi konsumsi makanan tinggi natrium seperti ikan asin, ikan pindang, mie instan, roti, kecap dan makanan olahan, serta meningkatkan konsumsi makanan sumber kalsium, kalium, magnesium, dan serat seperti susu, keju, ikan teri, tahu, tempe, pisang, jeruk, kentang, sayuran hijau, kacang – kacangan, dan biji – bijian sebagai bagian dari penerapan pola makan DASH untuk membantu mengendalikan tekanan darah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan bahwa sebagian besar sampel memiliki asupan zat gizi mikro yang masih berada dalam kategori berisiko, meliputi natrium, kalsium, kalium, dan magnesium, serta sebagian besar sampel juga memiliki asupan serat yang rendah. Status gizi berdasarkan Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) mayoritas berada pada kategori normal, meskipun masih terdapat sebagian sampel yang berisiko mengalami obesitas sentral. Selain itu, sebagian besar sampel memiliki kondisi hipertensi yang tidak terkontrol. Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat gizi mikro dengan hipertensi, dimana asupan natrium memiliki arah hubungan positif, sedangkan asupan kalsium, kalium, dan magnesium memiliki arah hubungan negatif terhadap hipertensi. Sebaliknya, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan serat maupun status gizi berdasarkan RLPP dengan hipertensi. Dengan demikian, asupan zat gizi mikro merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada sampel, sedangkan asupan serat dan status gizi berdasarkan RLPP tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan hipertensi dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penderita hipertensi disarankan untuk membatasi konsumsi makanan tinggi natrium serta meningkatkan konsumsi sumber pangan yang kaya kalsium, kalium, magnesium, dan serat sebagai bagian dari upaya pengendalian tekanan darah. Selain itu, pihak pelayanan kesehatan diharapkan dapat meningkatkan edukasi gizi dan pemantauan tekanan darah secara rutin guna mendukung pencegahan dan pengendalian hipertensi di masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. (2024). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 dalam angka*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/5539>
- Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan. (2024). *Profil kesehatan Kabupaten Tabanan tahun 2023*. Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan. <https://diskes.baliprov.go.id/download/profil-kesehatan-tabanan-2023/>
- Fatma, M., Eros, E., Suryati, S., Badriah, S., Rizqi, S., Fahira, N., Amini, I., & Jubaedi, A. (2022). *Hipertensi: Kenali penyebab, tanda gejala, dan penanganannya*. Poltekkes Kemenkes Jakarta III.
- Fatmi, S. D. (2020). *Hubungan asupan zat gizi mikro, pengetahuan gizi dan kepatuhan diet rendah garam dengan kejadian hipertensi pada pasien di ruang rawat inap Rumah Sakit Stroke Nasional Bukittinggi tahun 2020* (Skripsi, Universitas Perintis Indonesia). Repository Universitas Perintis Indonesia.
- Fitria, Y., Desreza, N., & Mulfianda, R. (2025). Penerapan diet DASH terhadap penurunan tekanan

- darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Keperawatan Cikini*, 6(1), 118–126. <https://doi.org/10.55644/jkc.v6i1.223>
- Khaira, H. (2021). *Gambaran asupan zat gizi mikro (natrium, kalium, kalsium, dan magnesium) pada penderita hipertensi* (Karya tulis ilmiah, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang, Jurusan Gizi). Perpustakaan Poltekkes Kemenkes Padang. <https://pustaka.poltekkes-pdg.ac.id/index.php?bid=8270&fid=2762&p=fstream-pdf>
- Kusumayanti, G. A. D., Wiardani, N. K., & Permatasari, N. (2024). Hubungan asupan protein dan status gizi dengan tekanan darah penderita hipertensi di Puskesmas Mengwi II. *Jurnal Ilmu Gizi: Journal of Nutrition Science*, 13(1), 38–45. <https://doi.org/10.33992/jig.v13i1.2747>
- Lestari, D. (2010). *Hubungan asupan kalium, kalsium, magnesium, dan natrium, indeks massa tubuh, serta aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada wanita usia 30–40 tahun* (Undergraduate thesis, Universitas Diponegoro). Universitas Diponegoro Institutional Repository. <https://eprints.undip.ac.id/24915/>
- Musa, E. C., Kesehatan, F., Universitas, M., Ratulangi, S., & Belakang, A. L. (2021). Status Gizi Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kinilow Tomohon. *Sam Ratulangi Journal of Public Health*, 2(2).
- Nando, W., Kamsiah, & Yuliantini, E. (2021). Rasio lingkaran pinggang pinggul (RLPP) dan status hipertensi lansia. *Jurnal Penelitian Terapan Kesehatan*, 7(1), 38–44. <https://doi.org/10.33088/jptk.v7i1.122>
- Nurmayanti, H., & Kaswari, S. R. T. (2022). Efektivitas pemberian konseling tentang diet DASH terhadap asupan natrium, kalium, kalsium, magnesium, aktivitas fisik, dan tekanan darah pasien hipertensi. *Nutriture Journal*, 1(1), 49–61. <https://doi.org/10.31290/nj.v1i1.3531>
- Prayitno, N., Wiyono, S., & Meilinasari. (2018). Pengukuran lingkaran pinggang-pinggul dan pengendalian jajan sebagai upaya dini pencegahan hipertensi siswa SMA 06 Jakarta. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 34(7), 1–9. <https://doi.org/10.22146/bkm.37472>
- Sangadah, K. (2023). Hubungan asupan zat gizi (natrium, kalium, kalsium, magnesium) dan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi. *Nutrizione: Nutrition Research and Development Journal*, 2(3), 12–20. <https://doi.org/10.15294/nutrizione.v2i3.61280>
- Sangadah, K. (2023). Hubungan asupan zat gizi (natrium, kalium, kalsium, magnesium) dan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi. *Nutrizione: Nutrition Research and Development Journal*, 2(3), 12–20. <https://doi.org/10.15294/nutrizione.v2i3.61280>
- Santoso, A. (2021). *Serat Pangan (Dietary Fiber) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan*.
- Sari, E. I., Utami, K. D., & Resky, S. (2022). Hubungan Tingkat Konsumsi Lemak dan Rasio Lingkaran Pinggang Panggul dengan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Rapak Mahang Tenggara. *Formosa Journal of Science and Technology*, 1(5), 447–458. <https://doi.org/10.55927/fjst.v1i5.1231>
- Srikandi, & Mulyani, N. S. (2025). Hubungan asupan natrium dan kalium dengan tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 17(2), 105–113.
- Wati, H. H., Sutjiati, E., & Adelina, R. (2023). Hubungan Asupan Natrium, Karbohidrat, Protein, dan Lemak dengan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *NUTRITURE JOURNAL*, 2(2), 114. <https://doi.org/10.31290/nj.v2i2.3956>
- WHO. (2023). Hubungan Kebiasaan dan Karakteristik Individu dengan Kejadian Hipertensi pada Pekerja Rigid Packaging. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 8(1), 141–151. <https://doi.org/10.15294/higeia.v8i1.75362>
- Yemima, R. A. (2024). *Hubungan Asupan Kalium Dan Serat Dengan Tekanan Darah Pada Nelayan Hipertensi Di Banjar Kemuning Sedati Sidoarjo*.