JMI Jurnal Multidisiplin Indonesia

**Volume 2 Nomor 9 September 2023**
E-ISSN: 2963-2900 | P-ISSN: 2964-9048
https://jmi.rivierapublishing.id/index.php/rp

# HUBUNGAN TINGKAT KONSUMSI ENERGI DAN STATUS GIZI DENGAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS LOA JANAN KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

**Hanif Fadillah[1], Saraheni[2], Diah Retno Wahyuningrum[3]**
Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur[1,3], Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda[2]
Email: haniflamak@gmail.com

***Abstract***

*Hypertension is one of the health problems frequently encountered across various segments of society, including in Indonesia, whether in developed or developing countries. There are important factors that play a role in the development of hypertension, including factors that cannot be changed such as age, gender, and genetics, while there are also factors that can be controlled such as nutritional status, dietary intake, physical activity, psychosocial factors, smoking habits, and alcohol consumption. Knowing the relationship between the energy consumption rate and nutritional status with blood pressure in patients with hypertension in the working area of the Loa Janan Health Center, Kutai Kartanegara. Cross Sectional study involving 45 respondents with accidental sampling is accidental sampling. Data on the level of energy consumption was taken through interviews using food recall 2x24 hours, nutritional status data was taken through anthropometric measurements for body weight and height. Data analysis in this study used the Chi Square test to determine the relationship between energy consumption levels and nutritional status with blood pressure. The results of the Chi Square test show a significant relationship between the energy consumption rate and blood pressure with p-value = 0.005 and OR = 0,14. There was a significant relationship between the level of nutritional status and blood pressure with p-value = 0.009 and OR = 0,17. There is a significant association between the energy consumption level and nutritional status with blood pressure.*

***Keywords :*** *Energy Consumption Level, Nutritional Status, Blood Pressure and Hypertension.*

**Abstrak**

Hipertensi adalah salah satu permasalahan kesehatan yang sering ditemui di berbagai kalangan masyarakat, termasuk di Indonesia, baik itu di negara-negara maju maupun berkembang. Ada faktor-faktor yang berperan penting dalam perkembangan penyakit hipertensi, di antaranya adalah faktor-faktor yang tidak dapat diubah seperti umur, jenis kelamin, dan keturunan, sementara ada juga faktor-faktor yang dapat dikendalikan seperti status gizi, asupan makan, aktivitas fisik, psikososial, kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol. Mengetahui hubungan tingkat konsumsi energi dan status gizi dengan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara. Penelitian Cross Sectional yang melibatkan 45 responden dengan pengambilan sampel yaitu accidental sampling. Data tingkat konsumsi energi diambil melalui wawancara menggunakan food recall 2x24 jam, data status gizi diambil melalui pengukuran antropometri untuk berat badan dan tinggi badan, data tekanan darah diukur menggunakan alat bantu tensimeter. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji Chi Square untuk mengetahui hubungan antara tingkat konsumsi energi dan status gizi dengan tekanan darah. Hasil uji Chi Square menunjukan ada hubungan yang signifikan antara tingkat konsumsi energi dengan tekanan darah dengan nilai p-value= 0,005 dan OR = 0,14. Ada hubungan yang signifikan antara tingkat status gizi dengan tekanan darah dengan nilai p-value = 0,009 dan OR = 0,17. Ada hubungan yang signifikan antara tingkat konsumsi energi dan status gizi dengan tekanan darah.

**Kata Kunci:** Tingkat Konsumsi Energi, Status Gizi, Tekanan Darah, Hipertensi.

*Corresponding Author; Hanif Fadillah*
*E-mail: haniflamak@gmail.com*

**Pendahuluan**

Hipertensi adalah permasalahan kesehatan yang umum terjadi di masyarakat, baik di negara maju atau berkembang, termasuk di Indonesia. Hipertensi merujuk kondisi di mana tekanan darah sistolik mencapai atau melampaui 140 mmHg dan tekanan darah diastolik mencapai atau melampaui 90 mmHg setelah dua pengukuran dengan jarak waktu 5 menit dalam kondisi yang cukup tenang atau istirahat (Kemenkes.RI, 2014).

Hipertensi, biasanya dikenal dengan sebutan pembunuh secara diam-diam dan menjadi faktor utama kematian global. Hipertensi berada pada peringkat ketiga setelah stroke dan tuberculosis (TBC) di Indonesia, menyebabkan sekitar 6,7% dari seluruh kematian dalam populasi pada semua rentang usia (Kemenkes.RI, 2014).

Menurut Artiyaningrum yang dikutip oleh (Lail & Yudistira, 2021), terdapat faktor-faktor yang memiliki pengaruh besar terhadap penyakit hipertensi. Di antara faktor-faktor tersebut, terdapat faktor-faktor yang tidak bisa diubah misalnya jenis kelamin, umur, dan keturunan. Ada juga faktor-faktor yang bisa diubah misalnya status gizi, asupan makan, aktivitas fisik, psikososial, konsumsi rokok dan alkohol.

Diantara faktor yang dapat meningkatkan kadar tekanan darah dan menyebabkan hipertensi ialah asupan makan. Asupan makan yang sehat melibatkan kontrol banyaknya asupan makanan, jenis makanan yang dikonsumsi, dan waktu makan, yang semua ini bertujuan untuk menjaga kesehatan tubuh (Qoirinasari et al., 2018). Asupan makan yang tidak sesuai dengan standar dapat meningkatkan risiko hipertensi, seperti studi yang dilakukan oleh (Alhuda et al., 2018) menemukan bahwa saat ini, banyak orang menghadapi risiko hipertensi, yang dikaitkan dengan berbagai faktor, salah satunya adalah asupan makan yang kurang tepat, seperti kecenderungan untuk mengonsumsi makanan cepat saji dan kebiasaan tidak memasak sendiri. Hal ini juga diperparah oleh kemajuan teknologi yang memudahkan akses kepada makanan yang mengandung tinggi energi dan garam, yang nantinya bisa berkontribusi pada peningkatan kasus hipertensi.

Status gizi yang tidak normal, dapat menjadi faktor pemicu terjadinya hipertensi. Maraknya penggunaan makanan siap saji dalam kehidupan sehari-hari dapat mengakibatkan konsumsi nutrisi yang melebihi pedoman kebutuhan tubuh. Situasi ini dapat menyebabkan kelebihan nutrisi yang pada akhirnya dapat mengakibatkan obesitas. Perubahan dalam status gizi yang mencakup penambahan berat badan juga bisa berkontribusi langsung untuk mengubah tekanan darah (Fitriana et al., 2015).

Menurut data dari badan kesehan dunia (World Health Organization) pada tahun 2018, ditemukan bahwa sekitar 26,4% dari populasi global, atau 972 juta orang, mengalami hipertensi. Persentase ini terbagi dengan 50,64% untuk laki-laki dan 49,36% untuk perempuan. Lebih dari 60% dari jumlah penderita hipertensi ini berlokasi di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Di Indonesia, menurut perolehan Riskesdas tahun 2018, prevalensi penderita hipertensi mencapai 34,11%, mengalami peningkatan dibanding perolehan Riskesdas tahun 2013 yang sebesar 25,8%. Selanjutnya, Provinsi Kalimantan Timur melalui perolehan Riskesdas tahun 2018 menduduki peringkat ketiga dengan tingkat prevalensi penderita hipertensi tertinggi, yakni sekitar 39,30%. Kabupaten Kutai Kartanegara berada di urutan kedua dengan tingkat prevalensi penderita hipertensi tertinggi mencapai 45,22% di Provinsi Kalimantan Timur. Prevalensi ini melibatkan pria dan wanita yang berusia antara 30 hingga 75 tahun (Riskesdas, 2018).

Puskemas Loa Janan adalah salah satu dari tiga pusat kesehatan masyarakat (Puskesmas) yang terletak di Kecamatan Loa Janan. Wilayah pelayanannya mencakup desa Tani Bakti,

Purwajaya, dan Loa Janan Ulu. Pada tahun 2020, jumlah penduduk di wilayah ini mencapai 20.458 jiwa, di mana sekitar 1.478 jiwa (7,21%) dari populasi tersebut mengalami hipertensi. Pada tahun 2021, berdasarkan catatan kunjungan ke Puskesmas Loa Janan, terjadi peningkatan jumlah penderita hipertensi menjadi sekitar 1.540 jiwa (7,52%) (Data Sekunder Puskesmas Loa Janan, 2022).

Merujuk hasil dari kunjungan awal yang dilakukan di Puskesmas Loa Janan, diketahui bahwa status gizi penderita hipertensi dapat digolongkan sebagai berikut: 38,01% kategori normal, 60,81% kategori gemuk, dan hanya 1,18% kategori kurus. Hal ini dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, seperti tingkat konsumsi pangan, perubahan gaya hidup, dan pola makan (Soraya & Afiatno, 2021). Diketahui juga sekitar 50% dari penderita hipertensi memiliki kecenderungan pola makan yang menjurus pada konsumsi yang tinggi energi seperti saat makan dengan mengkonsumsi double karbohidrat, makanan yang berasal dari sumber karbohidrat sederhana, serta kebiasaan membeli siap saji. Selain itu, adanya banyak gerai yang menyediakan makanan siap saji turut mendukung kebiasaan tersebut.

Mengacu pada konteks permasalahan yang telah disebutkan di atas, peneliti memiliki ketertarikan menjalankan sebuah penelitian yang memeriksa keterkaitan tingkat konsumsi energi dan status gizi dengan tekanan darah pada individu yang menderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Loa Janan, Kabupaten Kutai Kartanegara.

## Metode Penelitian

Penelitian ini mengadopsi desain penelitian kuantitatif, yang merujuk pada jenis penelitian yang mengandalkan observasi empiris serta memanfaatkan alat penelitian berupa kuesioner untuk mengumpulkan data-data berupa angka yang dapat diolah secara statistik (Notoatmodjo, 2005).

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian deskriptif yang bermaksud agar menilai keterkaitan antara tingkat konsumsi energi dan status gizi dengan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara. Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan Cross Sectional, yang pada dasarnya bertujuan supaya menganalisis hubungan antara faktor risiko dan hasil pada satu titik waktu tertentu (Notoatmodjo, 2005).

### A. Waktu dan Tempat Penelitian

#### 1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada jangka waktu 2 bulan dengan 1 bulan pengumpulan data dan 1 bulan pengolahan data.

#### 2. Tempat Penelitian

Penelitian ini berlangsung di wilayah kerja Puskesmas Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara.

### B. Populasi dan Sampel

#### 1. Batasan Populasi

Menurut (Nursalam, 2016) populasi terbagi dalam 2 jenis yakni.

a. Populasi Target

Merupakan populasi yang memenuhi ketentuan sampling yang akan menjadi sasaran peneliti (Nursalam, 2016). Populasi target pada penelitian ini ialah seluruh pengunjung Puskesmas Loa Janan.

b. Populasi Terjangkau

Merupakan populasi yang sesuai ketentuan penelitian serta bisa dijangkau dengan peneliti dari kelompoknya (Nursalam, 2016). Pada penelitian ini yang menjadi populasi terjangkau adalah

penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Loa Janan dalam kurun waktu 6 bulan terakhir tahun 2021 yang berjumlah 491 jiwa.

**2. Sampel**

Dalam menentukan ukuran sampel untuk penelitian ini, peneliti melakukan perhitungan melalui penggunaan rumus berikut:

**Keterangan:**

$$n = \frac{N}{1 + N\,(e)^2}$$

$n$ : Ukuran sampel

$e$ : Presentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel

N : Jumlah populasi (491 jiwa)

Dalam rumus Slovin ada ketentuan sebagai berikut:

Nilai e : 0,1 (10%) digunakan ketika populasi berjumlah besar

Nilai e : 0,2 (20%) digunakan ketika populasi berjumlah kecil

Kisaran sampel yang bisa didapatkan dari metode Solvin antara 10-20% dari populasi penelitian.

Dengan menggunakan perhitungan berdasarkan rumus tersebut dapat menentukan total sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini, yang akan seperti yang dijelaskan berikut ini:

$$n = \frac{491}{1 + 491\,(0{,}15)^2}$$

$$n = \frac{491}{12{,}04}$$

$n = 40{,}78 \approx 41$ sampel

Sampel yang diambil harus memenuhi kriteria inklusi dan ekslusi seperti yang tertera dibawah ini:

a. Kriteria Inklusi

Menurut (Nursalam, 2016) syarat-syarat yang perlu dipenuhi oleh anggota populasi agar bisa dipilih oleh peneliti sebagai sampel dalam penelitian.

1) Responden yang kooperatif dan bersedia mengikuti penelitian ini hingga selesai dan menandatangani *informed consent*.
2) Responden yang menderita hipertensi dan telah terdiagnosis oleh dokter.
3) Responden berat dan tinggi badannya dapat diukur.
4) Responden dengan usia 30-64 tahun dan ada di wilayah kerja Puskesmas Loa Janan.
5) Responden dapat berkomunikasi verbal dengan baik.

b. Kriteria Eksklusi

Menurut (Nursalam, 2016) kriteria eksklusi ialah ketentuan yang tidak boleh ada atau mengeluarkan sampel yang sebelumnya telah memenuhi kriteria inklusi.

1) Responden yang mengalami penurunan daya ingat (demensia).
2) Responden dengan komplikasi penyakit berat (diabetes melitus, gagal ginjal kronik, stroke, pasca stroke, dan lain-lain).
3) Responden yang sedang hamil/menyusui.
4) Responden dengan kondisi odema/edema.

**3. Teknik Sampling**

Peneliti menggunakan metode sampling accidental sampling pada penelitian ini. Menurut (Notoatmodjo, 2005), accidental sampling didefinisikan sebagai metode sampling yang dilaksanakan dengan mengambil sampel yang secara kebetulan ada atau dapat ditemukan pada lokasi penelitian.

## C. Variabel Penelitian

Menurut (Nursalam, 2016) variabel penelitian ialah suatu atribut, karakteristik, sifat, atau ukuran yang digunakan untuk menggambarkan atau mengukur konsep atau pemahaman tertentu dalam suatu penelitian. Variabel-variabel pada penelitian ini antara lain:

**1. Variabel Independen**

Variabel independen pada penelitian ini ialah tingkat konsumsi energi dan status gizi.

**2. Variabel Dependen**

Variabel dependen pada penelitian ini ialah tekanan darah pada penderita hipertensi.

## D. Definisi Operasional

Menurut (Notoatmodjo, 2005) definisi operasional merujuk pada pembatasan dan penjelasan yang digunakan untuk menggambarkan ruang lingkup dan makna variabel yang akan diamati dalam suatu penelitian. Fungsi utamanya adalah untuk menyediakan pemahaman yang jelas dan mengurangi potensi perbedaan persepsi di dalam penelitian.

**Tabel 3.1 Definisi Operasional**

| Variabel | Definisi | Alat Ukur | Hasil Ukur | Skala |
|---|---|---|---|---|
| Tingkat Konsumsi Energi | Tingkat konsumsi energi yang diperoleh dari rata-rata konsumsi energi perhari dibandingkan dengan angka kecukupan energi koreksi dikali 100%. | Formulir *Food Recall* 24 *Hours* | Seimbang jika tingkat konsumsi energi 90–119%<br><br>Tidak seimbang jika tingkat konsumsi energi <90% dan ≥120% | Ordinal |
| Status Gizi | Status kesehatan/ keadaan tubuh berdasarkan pengukuran antropometri yang merupakan hasil pembagian berat badan dengan tinggi badan | Berat badan menggunakan timbangan injak digital dengan ketelitian 0,1 kg<br><br>Tinggi badan menggunakan *microtoise* dengan ketelitian 0,1 cm | Normal jika indeks massa tubuh 18,5–25,0 kg/m$^2$<br><br>Tidak normal jika indeks massa tubuh = <18,5 kg/m$^2$ dan IMT = >25,0 kg/m$^2$ | Ordinal |
| Tekanan Darah | Hasil pengukuran tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik | Tensimeter | Tidak normal jika tekanan darah sistolik ≥140 | Ordinal |

| Variabel | Definisi | Alat Ukur | Hasil Ukur | Skala |
|---|---|---|---|---|
| | | | mmHg dan tekanan darah diastolik ≥90 mmHg<br><br>Normal jika tekanan darah sistolik <140 mmHg dan tekanan darah diastolik <90 | |

**E. Instrumen dan Alat Penelitian**

Instrumen dan alat yang digunakan diantaranya adalah form wawancara/kuesioner, form food recall 24 hours, buku porsimetri, timbangan injak digital dengan ketelitian 0,1 kg, microtoise dengan ketelitian 0,1 cm, tensimeter dan software analisis statistik.

**F. Analisa Data Penelitian**

**1. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Data Primer

Data primer mencakup informasi seperti nama, usia, jenis kelamin, konsumsi obat, tekanan darah, berat badan, tinggi badan, dan tingkat konsumsi energi. Kuesioner digunakan untuk menggumpulkan karakteristik responden, sementara untuk tingkat konsumsi energi digunakan formulir food recall 24 jam sebanyak dua kali dengan bantuan buku porsimetri, yang dilakukan oleh enumerator yang terlatih (mahasiswa jurusan gizi) setelah adanya penyamaan persepsi, hasil dari rata-rata tingkat konsumsi energi dibandingkan dengan kebutuhan energi berdasarkan AKG yang kemudian dikategorikan berdasarkan cut off yang telah ditentukan. Data mengenai status gizi dikumpulkan melalui pengukuran antropometri dengan menggunakan timbangan injak digital yang memiliki ketelitian hingga 0,1 kg dan microtoise dengan ketelitian hingga 0,1 cm. Pengukuran ini juga dilakukan oleh enumerator yang telah terlatih (mahasiswa jurusan gizi). Selain itu, data mengenai tekanan darah diperoleh dengan menggunakan tensimeter yang dioperasikan oleh enumerator yang telah terlatih (perawat). Software analisis statistic digunakan untuk menganalisis hasil penelitian.

b. Data Sekunder

Data sekunder pada penelitian ini didapatkan dari catatan medik Puskesmas Loa Janan dan data Dinas Kesehatan Kabupaten Kutai Kartanegara yaitu, prevalensi penderita hipertensi, data pengukuran tekanan darah, data badan dan tinggi badan.

**Hasil dan Pembahasan**

**1. Gambaran Umum**

Puskesmas Loa Janan didirikan pada tahun 1975 dan awalnya berlokasi di persimpangan Samarinda-Tenggarong-Balikpapan. Pada tahun 1978, Puskesmas ini dipindahkan ke jalan utama Samarinda-Balikpapan, sekitar 200 meter dari lokasi sebelumnya. Pada tahun 1997, gedung Puskesmas diubah menjadi bangunan permanen berlantai 2 karena perubahan batas wilayah antara Kabupaten Kutai Kartanegara dan Samarinda. Kemudian, pada tahun 2012, Puskesmas ini

kembali dipindahkan ke bangunan baru di Kilometer 4 Loa Janan, yang berlokasi sekarang ini, yaitu di Jalan Soekarno-Hatta, Loa Janan Ulu.

Wilayah kerja Puskesmas Loa Janan mencakup tiga desa, yakni Desa Loa Janan Ulu, Purwajaya, dan Tani Bhakti. Desa Loa Janan Ulu memiliki jumlah penduduk sekitar 15.131 jiwa, terdiri atas 7.904 jiwa laki-laki dan 7.227 jiwa perempuan. Desa Purwajaya memiliki populasi sekitar 6.305 jiwa, dengan perincian 3.249 jiwa laki-laki dan 3.056 jiwa perempuan. Sementara itu, Desa Tani Bhakti juga memiliki jumlah penduduk yang sekitar 6.305 jiwa, dengan perincian 3.249 jiwa laki-laki dan 3.056 jiwa perempuan.

Fasilitas penunjang yang tersedia di Puskesmas Loa Janan meliputi 3 Pusban yang terdapat satu di setiap desa, 26 Posyandu untuk balita, 5 Posyandu untuk Lansia, dan 6 Posbindu.

**2. Analisis Univariat**

**a. Karakteristik Responden**

**Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Umum Responden**

| **Kelompok Usia** | **n** | **%** |
|---|---|---|
| 30-49 tahun | 15 | 33.3 |
| 50-64 tahun | 30 | 66.7 |
| **Total** | **45** | **100** |
| **Jenis Kelamin** | **n** | **%** |
| Laki-laki | 11 | 24.4 |
| Perempuan | 34 | 75.6 |
| **Total** | **45** | **100** |
| **Konsumsi Obat** | **n** | **%** |
| Ya | 25 | 55.6 |
| Tidak | 20 | 44.4 |
| **Total** | **45** | **100** |

Sumber: Data Primer 2023

Dari Tabel 4.1 memperlihatkan bahwasanya karakteristik responden berdasarkan kelompok usia, jenis kelamin, dan konsumsi obat. Pada karakteristik responden berdasarkan kelompok usia menunjukan dari 45 responden, frekuensi tertinggi pada kategori usia 50-64 tahun sebanyak 30 orang (66.7%). Pada karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin menunjukan dari 45 responden, frekuensi tertinggi terdapat pada kategori perempuan sebanyak 34 orang (82.9%). Pada karakteristik responden berdasarkan konsumsi obat menunjukan dari 45 responden, frekuensi tertinggi terdapat pada kategori ya sebanyak 25 orang (55.6%).

**b. Tingkat Konsumsi Energi**

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkat Konsumsi Energi**

| Tingkat Konsumsi Energi | n | % |
|---|---|---|
| Seimbang | 24 | 53.3 |
| Tidak Seimbang | 21 | 46.7 |
| **Total** | **45** | **100** |

Sumber: Data Primer 2023

Dari Tabel 4.2 memperlihatkan bahwasanya dari 45 responden, sebagian besar mempunyai tingkat konsumsi energi dengan kategori seimbang, yakni 24 orang (53.3%).

**c. Status Gizi**

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Status Gizi**

| Status Gizi | N | % |
|---|---|---|
| Normal | 22 | 48.9 |
| Tidak Normal | 23 | 51.1 |
| **Total** | **45** | **100** |

Sumber: Data Primer 2023

Dari Tabel 4.3 memperlihatkan bahwasanya dari 45 responden, sebagian besar mempunyai status gizi dengan kategori tidak normal, yaitu sebanyak 23 orang (51.1%).

**d. Tekanan Darah**

**Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tekanan Darah**

| Hipertensi | n | % |
|---|---|---|
| Tidak Normal | 29 | 64.4 |
| Normal | 16 | 35.6 |
| **Total** | **45** | **100** |

Sumber: Data Primer 2023

Dari Tabel 4.4 memperlihatkan bahwasanya dari 45 responden, sebagian besar dengan kategori tidak normal, yaitu sebanyak 29 orang (64.4%).

**3. Analisis Bivariat**

**a. Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Energi Dengan Tekanan Darah**

**Tabel 4.5 Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Energi Dengan Tekanan Darah**

| Tingkat Konsumsi Energi | Tekanan Darah | | | | Total | | *p-value* | OR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tidak Normal | | Normal | | | | | |
| | n | % | n | % | n | % | | |
| Seimbang | 11 | 45.8 | 13 | 54.2 | 24 | 100 | | |
| Tidak Seimbang | 18 | 85.7 | 3 | 14.3 | 21 | 100 | 0.005[a] | 0.14 |
| **Total** | **29** | **64.4** | **16** | **35.6** | **45** | **100** | | |

[a] Uji *Chi Square*

Sumber: Data Primer 2023

Dari Tabel 4.5 memperlihatkan bahwasanya dari 45 responden yang diteliti melalui penggunaan uji korelasi Chi Square diperoleh nilai p-value = 0,005 (p <0,05), dimana hipotesis nol ditolak yang berarti ada keterkaitan antara tingkat konsumsi energi dengan tekanan darah pada penderita hipertensi. Hasil uji statistik Odds Ratio diperoleh nilai 0,14 itu artinya responden dengan tingkat konsumsi energi tidak seimbang memiliki peluang 0,14 kali lebih beresiko memiliki tekanan darah tidak normal dibandingkan dengan responden dengan tingkat konsumsi energi yang seimbang.

**b. Hubungan Antara Status Gizi Dengan Tekanan Darah**

**Tabel 4.6 Hubungan Antara Status Gizi Dengan Tekanan Darah**

| Status Gizi | Tekanan Darah | | | | Total | | *p-value* | OR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tidak Normal | | Normal | | | | | |
| | n | % | n | % | n | % | | |
| Normal | 10 | 45.5 | 12 | 54.5 | 22 | 100 | | |
| Tidak Normal | 19 | 82.6 | 4 | 17.4 | 23 | 100 | 0.009[a] | 0.17 |
| **Total** | **29** | **64.4** | **16** | **35.6** | **45** | **100** | | |

[a] Uji *Chi Square*

Sumber: Data Primer 2023

Dari Tabel 4.6 memperlihatkan bahwasanya dari 45 responden yang diteliti melalui penggunaan uji korelasi Chi Square diperoleh nilai p-value = 0,009 (p <0,05), dimana hipotesis nol ditolak yang berarti ada keterkaitan antara status gizi dengan tekanan darah pada penderita hipertensi. Perolehan uji statistik Odds Ratio didapatkan nilai 0,17 yang berarti responden dengan status gizi tidak normal memiliki peluang 0,17 kali lebih beresiko memiliki tekanan darah tidak normal dibanding responden dengan status gizi yang normal.

**Pembahasan**

**1. Karakteristik Responden**

**a. Kelompok Usia**

Hasil penelitian ini berdasarkan kelompok usia terbanyak pada kelompok usia dewasa akhir yang berusia 50-64 tahun yakni 30 responden (66.7%). Proses penuaan mengakibatkan peningkatan tekanan darah saat jantung berkontraksi, peningkatan tekanan darah rata-rata, peningkatan perbedaan antara tekanan darah saat jantung berkontraksi dan saat jantung beristirahat, serta menurunnya kemampuan untuk merespons perubahan tiba-tiba dalam aliran darah (Yunus, 2021).

Perihal tersebut disertai dengan perolehan penelitian dari (Nuraeni et al., 2019) yang mengemukakan dengan bertambahnya usia, arteri dalam tubuh mengalami perubahan menjadi lebih lebar dan kaku. Akibatnya, kapasitas arteri untuk mengakomodasi dan mengembalikan aliran darah menjadi berkurang. Penurunan ini mengakibatkan peningkatan tekanan darah saat jantung berkontraksi (tekanan sistolik). Penuaan juga memengaruhi mekanisme neurohormonal misalnya sistem renin-angiotensin-aldosteron, meningkatkan konsentrasi plasma perifer, dan menghasilkan glomerulosklerosis serta fibrosis usus. Ini semua menyebabkan peningkatan vasokonstriksi dan resistensi pembuluh darah, yang nantinya meningkatkan tekanan darah.

**b. Jenis Kelamin**

Hasil penelitian ini berdasarkan karakteristik jenis kelamin terbanyak ialah perempuan yakni 34 orang (75.6%). Laki-laki mempunyai kemungkinan 2,3 kali lebih tinggi dalam hal peningkatan tekanan darah sistolik dibanding perempuan, hal ini disebabkan oleh gaya hidup yang cenderung meningkatkan risiko hipertensi pada laki-laki. Terkait dengan hipertensi, laki-laki cenderung mengalami risiko yang lebih tinggi untuk mengembangkan hipertensi pada usia yang lebih muda. Selain itu, laki-laki juga berisiko lebih besar pada kejadian penyakit kardiovaskular yang serius. Sebaliknya, pada perempuan, kecenderungan terjadinya hipertensi umumnya lebih tinggi ketika mereka berusia di atas 50 tahun (Victor, 2015).

Perihal tersebut selaras dengan penelitian (Suryonegoro et al., 2021) yang memperlihatkan bahwa keterkaitan antara hipertensi pada wanita usia lanjut dan masa menopause terdapat kaitan yang erat. Wanita yang telah melewati masa menopause mengalami perubahan dalam tubuh yang berdampak signifikan. Hal ini disebabkan oleh penurunan kadar hormon FSH (Follicle-stimulating hormone) dan Estrogen yang berperan untuk menjaga keseimbangan homeostatis tubuh. Diantara efek langsung dari penurunan hormon ini adalah masalah pada pembuluh darah. Kehilangan hormon tersebut dapat menyebabkan peningkatan kadar LDL (Low Density Lipoprotein) dan sensitivitas terhadap garam, yang pada gilirannya dapat meningkatkan beban kerja jantung dan tekanan darah. Kenaikan kadar LDL dapat menyebabkan penumpukan makrofag pada otot polos pembuluh darah serta meningkatkan oksidasi LDL, yang mengakibatkan peradangan. Peradangan ini dapat mengganggu kemampuan pembuluh darah untuk melebar dan menyebabkan efek protrombotik, yang pada akhirnya mengakibatkan pembentukan plak aterosklerosis yang dapat meningkatkan tekanan darah.

Perihal tersebut selaras dengan penelitian (Shamsi et al., 2017) yang menyebutkan bahwa pada wanita usia lanjut, terjadi penurunan fungsi tubuh sebagai akibat dari penuaan, yang melibatkan penurunan hormon estrogen. Penurunan hormon ini menyebabkan peningkatan indeks massa tubuh yang disebabkan oleh kenaikan kadar lemak densitas rendah.

**c. Konsumsi Obat**

Hasil penelitian ini berdasarkan karakteristik konsumsi obat terbanyak pada kategori ya yakni sebanyak 25 orang (55.6%). Asumsi peneliti bahwa banyak responden yang mengkonsumsi obat namun dengan tingkat kepatuhan yang rendah sehingga menyebabkan tekanan darah saat pemeriksaan tekanan darah tidak normal. Kepatuhan pasien terhadap penggunaan obat

antihipertensi adalah faktor kunci dalam menjaga kesehatan yang berkelanjutan dan kesejahteraan bagi individu yang menderita hipertensi. Di sisi lain, ketidakpatuhan pasien terhadap penggunaan obat antihipertensi merupakan salah satu penyebab utama kegagalan dalam pengobatan yang menyebabkan tekanan darah pada penderita hipertensi meningkat (Nadzifah et al., 2020).

Perihal tersebut selaras dengan penelitian (Anwar & Masnina, 2019) yang menyatakan adanya keterkaitan signifikan antara tingkat kepatuhan dalam mengonsumsi obat antihipertensi dan pengaturan tekanan darah. Hasil pemeriksaan tekanan darah pada peserta yang memiliki tingkat kepatuhan tinggi dan sedang menunjukkan bahwa tekanan darah mereka cenderung berada dalam rentang normal. Sebaliknya, peserta yang memiliki tingkat kepatuhan rendah cenderung mengalami peningkatan tekanan darah yang tidak normal.

**2. Hubungan Tingkat Konsumsi Energi dan Status Gizi dengan Tekanan Darah**

Perolehan penelitian ini berlandaskan data yang ada pada Tabel 4.5 menunjukkan jumlah dan persentase responden berdasarkan tingkat konsumsi energi dengan tekanan darah pada penderita hipertensi. Tingkat konsumsi energi responden terbanyak pada kategori tidak seimbang dengan tekanan darah tidak normal yakni sebanyak 18 responden (85.7%). Dari perolehan uji korelasi Chi Square terhadap hubungan tingkat konsumsi energi dengan tekanan darah pada penderita hipertensi diperoleh nilai p-value = 0,005 itu berarti terdapat keterkaitan antara tingkat konsumsi energi dengan tekanan darah pada penderita hipertensi. Hasil uji statistik Odds Ratio diperoleh nilai 0,14 itu artinya responden dengan tingkat konsumsi energi tidak seimbang memiliki peluang 0,14 kali lebih beresiko mengalami tekanan darah tidak normal dibandingkan dengan responden dengan tingkat konsumsi energi yang seimbang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan metode food recall 24 hours yang dilakukan sebanyak 2 kali menunjukan kecenderungan para responden dengan tekanan darah tidak normal mengonsumsi makanan sumber karbohidrat dan lemak tinggi misalnya makanan yang digoreng setidaknya 2 kali dalam sehari, mengonsumsi setidaknya 2 makanan sumber karbohidrat sekaligus dan juga lebih sering mengonsumsi makanan atau minuman manis yang menyebabkan ketidakseimbangan dalam konsumsi energi.

Perihal tersebut didukung dengan penelitian (Lail & Yudistira, 2021) yang menunjukan bahwa ketidakseimbangan dalam konsumsi energi dapat meningkatkan risiko hipertensi. Ini disebabkan oleh kandungan tinggi lemak dan karbohidrat dalam makanan yang dikonsumsi. Konsumsi berlebihan makanan berlemak dapat menghasilkan penumpukan asam lemak jenuh dalam pembuluh darah secara berkelanjutan. Gangguan aliran darah ini menyebabkan peningkatan volume darah dan tekanan darah, yang pada gilirannya mengakibatkan hipertensi. Peningkatan asupan lemak juga dapat mengakibatkan penumpukan asam lemak jenuh dalam pembuluh darah, yang secara berkelanjutan bisa mengakibatkan terbentuknya plak di dalam pembuluh darah. Ini dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah serta penurunan kelenturan pembuluh darah, yang pada akhirnya mengarah pada aterosklerosis. Ketika pembuluh darah tersumbat, aliran darah dalam pembuluh darah juga terganggu, yang mengakibatkan meningkatnya volume darah dan tekanan darah, yang pada gilirannya dapat mengakibatkan hipertensi. Mengonsumsi karbohidrat dalam jumlah berlebihan dapat menghasilkan ketidakseimbangan energi dan gangguan dalam sistem pengaturan lemak, yang ikut berperan dalam perkembangan obesitas (Intan et al., 2021). Menurut (Langingi, 2021) peningkatan asupan energi juga dapat menambah kadar insulin dalam plasma. Insulin berperan sebagai faktor natriuretik yang bisa mengakibatkan peningkatan reabsorpsi natrium dalam ginjal, yang pada gilirannya dapat meningkatkan tekanan darah.

Perolehan penelitian ini selaras dengan penelitian dari (Taslim et al., 2016) di wilayah kerja Puskesmas Kamonji Kecamatan Palu Barat pada Mei 2015 sampai November 2015 dari 35

responden didapatkan 27 responden (77,1%) dengan tingkat konsumsi energi tidak seimbang mengalami hipertensi, responden diwawancarai menggunakan form Food Frequency Questionnaire (FFQ) dan diperoleh nilai p-value = 0,012. Penelitian lain dari (Gao & Wu, 2019) yang melakukan perbandingan hasil survei US National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) yaitu, empat populasi (2005-2006, 2007-2008, 2009-2010, dan 2011-2012) dengan hasil China Health and Nutrition Survey (CHNS) tahun 2004-2011 didapatkan 17.746 responden berusia 20-74 tahun. Data tingkat konsumsi energi diperoleh melalui hasil wawancara dengan form Food Frequency Questionnaire (FFQ), status gizi didapatkan dengan pengukuran antropometri, menggunakan metode Cross-Sectional dan menunjukan ada hubungan tingkat konsumsi energi dengan tekanan darah yang memperoleh nilai p-value = 0,002. Perolehan penelitian dari (Leech et al., 2019) yang melakukan analisis untuk melihat hubungan pola konsumsi dengan tekanan darah dan prevalensi hipertensi menggunakan data sekunder hasil Australian National Nutrition and Physical Activity Survey 2011-2012 dengan metode pendekatan Cross-Sectional yang dilakukan kepada 12.153 responden, pola konsumsi didapatkan melalui penggunaan teknik food recall 24 hours yang dilakukan sebanyak 2 kali, tekanan darah diukur menggunakan alat Sphygmomanometer aneroid dan menunjukan Odds Ratio sebesar 0,86.

Perolehan penelitian ini berlandaskan data yang ada pada Tabel 4.6 menunjukkan jumlah dan persentase responden berdasarkan status gizi dengan tekanan darah pada penderita hipertensi. Status gizi responden terbanyak pada kategori tidak normal dengan tekanan darah tidak normal yakni 19 responden (82.6%). Dari perolehan uji korelasi Chi Square diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,009 itu berarti terdapat keterkaitan antara status gizi dengan tekanan darah pada penderita hipertensi. Perolehan uji statistik Odds Ratio didapatkan nilai 0,17 yang berarti responden dengan status gizi tidak normal memiliki peluang 0,17 kali lebih beresiko mengalami hipertensi dibanding responden dengan status gizi yang normal.

Berdasarkan perolehan pengukuran antropometri dengan bantuan timbangan injak digital dan microtoise untuk menentukan status gizi yang dilakukan sebanyak 1 kali menunjukan kecenderungan para responden dengan tekanan darah tidak normal dengan status gizi yang tidak normal dengan IMT >25,0 kg/m2. Menurut (Nasution, 2018) status gizi yang tidak normal terjadi sebagai perolehan dari ketidakseimbangan energi di mana konsumsi energi yang kurang atau melebihi pengeluaran energi dalam periode waktu tertentu. Kondisi status gizi ini termasuk faktor risiko untuk penyakit tidak menular atau penyakit degeneratif, termasuk hipertensi.

Berdasarkan perolehan penelitian yang dilakukan (Suryani et al., 2020) diketahui bahwasanya status gizi seseorang merupakan faktor risiko yang berkontribusi pada peningkatan risiko mengembangkan hipertensi. Orang dengan berat badan berlebih berpotensi lebih besar mengalami hipertensi, sehingga mempengaruhi beberapa aspek fisiologi tubuh, seperti resistensi insulin, hiperinsulinemia, aktivasi sistem saraf simpatik, sistem renin-angiotensin, dan perubahan pada fungsi ginjal. Seseorang dengan berat badan yang berlebihan memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengidap hipertensi dibanding mereka yang memiliki berat badan normal. Status gizi juga bisa mempengaruhi tekanan darah, dikarenakan massa tubuh yang lebih besar memerlukan darah lebih banyak supaya memberikan oksigen dan nutrisi ke jaringan tubuh. Ini menyebabkan peningkatan aliran darah dalam pembuluh darah, yang pada gilirannya meningkatkan tekanan pada dinding arteri. Obesitas juga dapat mengakibatkan peningkatan denyut jantung dan tingkat insulin dalam darah. Kondisi ini megakibatkan tubuh menahan natrium dan air, yang berkontribusi pada peningkatan tekanan darah (Langingi, 2021).

Hal ini didukung oleh pernyataan (Fitriana et al., 2015) yang mengemukakan bahwasanya obesitas termasuk faktor risiko utama dalam munculnya penyakit kardiovaskular. Data secara konsisten menunjukkan bahwa insiden penyakit ini meningkat selaras dengan meningkatnya

IMT. Selain itu, obesitas juga menjadi faktor risiko untuk sejumlah masalah kesehatan lain mengenai penyakit kardiovaskular, termasuk diabetes melitus tipe 2, dislipidemia, dan hipertensi

Perolehan ini selaras dengan hasil penelitian dari (Langingi, 2021) di wilayah kerja Puskesmas III Denpasar Utara pada bulan Juli 2020 dari 32 responden didapatkan 29 responden (90,6%) dengan status gizi tidak normal memiliki tekanan darah tidak normal, pengukuran antropometri dilakukan untuk mengukur status gizi, alat Sphygmomanometer aneroid dan stetoskop dipergunakan dalam mengukur tekanan darah responden, perolehan uji diperoleh nilai p-value = 0,003 yang menunjukan adanya keterkaitan antara status gizi dengan hipertensi. Perolehan penelitian ini selaras dengan penelitian dari (Chalwe et al., 2021) di Desa Zambia pada bulan April-Desember 2018 dari 153 responden didapatkan 121 (79,08%) responden dengan status gizi tidak normal, pengukuran antropometri dilakukan untuk mengukur status gizi, alat Sphygmomanometer aneroid dipergunakan dalam mengukur tekanan darah responden, pengukuran asupan makanan menggunakan metode food recall 1x24 jam, hasil uji didapatkan nilai p-value = 0,001. Hasil penelitian yang sejalan juga dilaksanakan oleh (Ardahan & Konal, 2019) pada 12 April 2016 hingga 1 Juni 2016 di 4 Bornova Provinsi Izmir bagian barat Turki dengan jumlah sampel sebanyak 1.023 responden, data status gizi diperoleh melalui pengukuran antropometri, tekanan darah diukur menggunakan alat Sphygmomanometer aneroid dan perolehan uji statistik mendapatkan nilai p-value = 0,003 serta menunjukan Odds Ratio sebesar 0,68.

### 3. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini ialah adanya faktor penggangu yaitu konsumsi obat karena dapat mempengaruhi hasil pengukuran tekanan darah yang dapat menyebabkan bias dan jumlah sampel kecil dapat mengurangi kekuatan penelitian dan meningkatkan margin kesalahan.

## Kesimpulan

Dari hasil perolehan penelitian tentang hubungan tingkat konsumsi energi dan status gizi dengan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Responden sebagian besar mempunyai tingkat konsumsi energi yang seimbang yakni sebanyak 24 orang (53,3%), sedangkan tingkat konsumsi energi responden dengan kategori tidak seimbang sebanyak 21 orang (46,7%).
2. Responden sebagian besar mempunyai status gizi yang tidak normal yakni sebanyak 23 orang (51,1%), sedangkan status gizi responden dengan kategori normal sebanyak 22 orang (48,9%).
3. Ada hubungan antara tingkat konsumsi energi dengan tekanan darah penderita hipertensi karena diperoleh nilai *p-value* perolehan dari uji *Chi Square* adalah 0,005 dimana hal tersebut menunjukkan nilai signifikasi *p-value* <0,05. Perolehan uji

statistik *Odds Ratio* didapatkan nilai 0,14 yang artinya responden yang memiliki tingkat konsumsi energi tidak seimbang memiliki peluang 0,14 kali lebih beresiko memiliki tekanan darah tidak normal dibandingkan dengan responden dengan tingkat konsumsi energi yang seimbang.

Ada hubungan antara status gizi dengan tekanan darah penderita hipertensi karena diperoleh nilai *p-value* hasil dari uji *Chi Square* adalah 0,009 dimana hal tersebut menunjukkan nilai signifikasi *p-value* <0,05. Perolehan uji statistik *Odds Ratio* didapatkan nilai 0,17 yang artinya responden dengan status gizi tidak normal memiliki peluang 0,17 kali lebih beresiko memiliki tekanan darah tidak normal dibanding responden dengan status gizi yang normal.

**Daftar Pustaka**

Alhuda, T. R., Prastiwi, S., & Dewi, N. (2018). Hubungan Antara Pola Makan Dan Gaya Hidup Dengan Tingkatan Hipertensi Pada Middle Age 45-59 Tahun Di Wilayah Kerja Puskesmas Dinoyo Kota Malang. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, *3*(1).

Anwar, K., & Masnina, R. (2019). Hubungan Kepatuhan Minum Obat Antihipertensi dengan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Air Putih Samarinda. *Borneo Student Research*, *1*(1), 494–501.

Ardahan, M., & Konal, E. (2019). The prevalence of hypertension and obesity and effective factors: A cross-sectional bazaar study. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, *69*(7), 1018–1021.

Chalwe, J. M., Mukherjee, U., Grobler, C., Mbambara, S. H., & Oldewage-Theron, W. (2021). Association between hypertension, obesity and dietary intake in post-menopausal women from rural Zambian communities. *Health SA Gesondheid (Online)*, *26*, 1–7.

Fitriana, R., Rohmawati, N., & Sulistiyani. (2015). Hubungan Antara Konsumsi Makanan dan Status Gizi dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia (Studi di Posyandu Lansia Wilayah Kerja Puskesmas Wuluhan Kabupaten Jember). *Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa 2015*, 27.

Gao, J., & Wu, X. (2019). Association of Dietary Energy Intake or Obesity with Hypertension: Results from Two Population-based Studies (P18-014-19). *Current Developments in Nutrition*, *3*(Supplement_1), nzz039-P18.

Intan, S. E. N., Palupi, N. S., & Prangdimurti, E. (2021). Tingkat Asupan Makronutrien dan Gaya Hidup terhadap Risiko terjadinya Obesitas di Lima Provinsi di Indonesia. *Jurnal Mutu Pangan: Indonesian Journal of Food Quality*, *8*(2), 88–96.

Kemenkes.RI. (2014). *Pusdatin Hipertensi*.

Lail, Y., & Yudistira, S. (2021). Hubungan Pola Makan, Status Gizi, dan Tingkat Stres dengan Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Pantai Hambawang. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, *12*(1), 34–39.

Langingi, A. R. C. (2021). Hubungan status gizi dengan derajat hipertensi pada lansia di desa tombolango kecamatan lolak. *Coping: Community of Publishing in Nursing*, *9*(1), 46.

Leech, R. M., Timperio, A., Worsley, A., & McNaughton, S. A. (2019). Eating patterns of Australian adults: associations with blood pressure and hypertension prevalence. *European Journal of Nutrition*, *58*, 1899–1909.

Nadzifah, A., Sriyana, J., Aviliani, A., Siregar, H., Maulana, T. N. A., Hasanah, H., Sunartyasih, C. M. R., Linda, B., MULFI, R. A., Mukhlis, I., Yuliana, Vivin, Y. A., Wahono, B., Widokartiko, B., Achsani, N. A., Beik, I. S., Pada, K., Bank, P. T., Asia, C., & Bca, T. B. K. (2020). H Ubungan K Endala P Elaksanaan P Osbindu. *Jurnal Keuangan Dan Perbankan*, *2*(2), 379–402.

Nasution, L. K. (2018). PENGARUH OBESITAS TERHADAP KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA WANITA USIA SUBUR DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PINTUPADANG. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*, *2*(1), 240–246.

Notoatmodjo, S. (2005). *Metodologi penelitian kesehatan*.

Nuraeni, R., Sari, P., Martini, N., Astuti, S., & Rahmiati, L. (2019). Peningkatan Kadar Hemoglobin melalui Pemeriksaan dan Pemberian Tablet Fe Terhadap Remaja yang Mengalami Anemia Melalui "Gerakan Jumat Pintar." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, *5*(2), 200–221.

Nursalam, N. (2016). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Salimba Medika.

Qoirinasari, Q., Simanjuntak, B. Y., & Kusdalinah, K. (2018). Berkontribusikah konsumsi minuman manis terhadap berat badan berlebih pada remaja? *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, *3*(2), 88–94.

Shamsi, A., Nayeri, N. D., & Esmaeili, M. (2017). Living with hypertension: A qualitative research. *International Journal of Community Based Nursing and Midwifery*, *5*(3), 219.

Soraya, N., & Afiatno, B. E. (2021). Elastisitas harga dan elastisitas pendapatan permintaan energi listrik pada rumah tangga di Indonesia. *Jurnal Sains Sosio Humaniora*, *5*(2), 1046–1060.

Suryani, N., Noviana, N., & Libri, O. (2020). Hubungan status gizi, aktivitas fisik, konsumsi buah dan sayur dengan kejadian hipertensi di Poliklinik Penyakit Dalam RSD Idaman Kota Banjarbaru. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, *10*(2), 100–107.

Suryonegoro, S. B., Elfa, M. M., & Noor, M. S. (2021). Literature Review: Hubungan Hipertensi pada Wanita Menopause dan Usia Lanjut terhadap Kualitas Hidup. *Homeostasis*, *4*(2), 387–398.

Taslim, R. W. R., Kundre, R., & Masi, G. (2016). Hubungan pola makan dan stres dengan kejadian hipertensi grade 1 dan 2 pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Kamonji Kecamatan Palu Barat. *Jurnal Keperawatan*, *4*(1).

Victor, R. G. (2015). Carotid baroreflex activation therapy for resistant hypertension. *Nature Reviews Cardiology*, *12*(8), 451–463.

Yunus, Aditya, E. (2021). HUBUNGAN USIA DAN JENIS KELAMIN DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI DI PUSKESMAS HAJI PEMANGGILAN KECAMATAN ANAK TUHA KABUPATEN LAMPUNG TENGAH. *Jurnal JIKK*, *21*(April), 85–98.