

## ASUPAN NATRIUM DAN STATUS OBESITAS SEBAGAI FAKTOR RISIKO KEJADIAN HIPERTENSI PADA REMAJA DI KOTA KUPANG

Novini Handayani Uly<sup>1\*</sup>, Grouse T. Oematan<sup>2</sup>, Mega O. L. Liufeto<sup>3</sup>, Lewi Jutomo<sup>4</sup>

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Nusa

Cendana<sup>1,2,3,4</sup>

\*Corresponding Author : noviniully@gmail.com

### ABSTRAK

Hipertensi sering dikaitkan dengan penyakit pada orang dewasa dan orang tua, tetapi tren hipertensi di usia muda juga tidak bisa diremehkan. Tekanan darah sistolik tinggi (SBP) yang dimulai pada masa remaja menjadi faktor risiko PTM utama pada remaja dan dewasa. Riskesdas (2018) menyatakan sebanyak 34,11% penduduk di Indonesia tercatat memiliki tekanan darah tinggi, sedangkan menurut data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan prevalensi hipertensi pada remaja usia 15-24 tahun sebanyak 9,3 % sementara di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) prevalensi hipertensi pada 15 tahun keatas sebanyak 24,5%. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis asupan natrium dan status obesitas sebagai faktor risiko kejadian hipertensi pada remaja di Kota Kupang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain penelitian *Case Control*. Populasi dalam penelitian ini adalah remaja di Kota Kupang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Proportional sampling* dan didapatkan 65 kasus dan 65 kontrol. Pengambilan data dilakukan dengan observasi dan wawancara menggunakan kuesioner, Analisis data menggunakan uji statistik *Chi Square* dan dihitung kekuatan hubungan faktor risiko dengan menggunakan nilai *Odds Ratio* (OR). Hasil penelitian menunjukan bahwa ada hubungan bermakna antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi pada remaja di Kota Kupang ( $p=0,001$ ;  $OR=7,12$ ), serta obesitas dengan kejadian hipertensi pada remaja di Kota Kupang ( $p=0,001$ ;  $OR=12,285$ ). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan natrium dan obesitas dengan hipertensi pada remaja di Kota Kupang.

**Kata kunci** : asupan natrium, hipertensi pada remaja, status obesitas

### ABSTRACT

*Hypertension is often associated with diseases in adults and the elderly, but the trend of hypertension at a young age cannot be underestimated. High systolic blood pressure (SBP) that begins in adolescence is a major risk factor for NCDs in adolescents and adults. Riskesdas (2018) stated that as many as 34.11% of the population in Indonesia were recorded as having high blood pressure, while according to data from the Indonesian Health Survey (SKI) in 2023, the prevalence of hypertension in adolescents aged 15-24 years was 9.3%, while in East Nusa Tenggara Province (NTT) the prevalence of hypertension in 15 years and above was 24.5%. The purpose of this study is to analyze sodium intake and obesity status as risk factors for hypertension incidence in adolescents in Kupang City. The method used in this study is observational analysis with a Case Control research design. The population in this study is adolescents in Kupang City. The sampling technique used proportional sampling and 65 cases and 65 controls were obtained. Data collection was carried out by observation and interviews using questionnaires, data analysis using Chi Square statistical tests and the strength of the risk factor relationship was calculated using the Odds Ratio (OR) value. The results of the study showed that there was a significant relationship between sodium intake and the incidence of hypertension in adolescents in Kupang City ( $p=0.001$ ;  $OR=7.12$ ), as well as obesity with the incidence of hypertension in adolescents in Kupang City ( $p=0.001$ ;  $OR=12.285$ ). Based on the results of the research that has been conducted, it can be concluded that there is a significant relationship between sodium intake and obesity and hypertension in adolescents in Kupang City.*

**Keywords** : hypertension in adolescents, sodium intake, obesity status

## PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan kondisi di mana tekanan darah meningkat di atas normal yaitu  $\geq 130/80$  mmHg (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Hipertensi adalah salah satu penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan global. *World Health Organization* (WHO) tahun 2018 melaporkan bahwa hipertensi bertanggung jawab atas sekitar 13% dari total kematian dunia setiap tahun, dengan komplikasi serius seperti penyakit jantung, stroke, dan gagal ginjal. Hipertensi sering dikaitkan dengan penyakit pada orang dewasa dan orang tua, tetapi tren hipertensi di usia muda juga tidak bisa diremehkan. Tekanan darah sistolik tinggi (SBP) yang dimulai pada masa remaja menjadi faktor risiko PTM utama pada remaja dan dewasa. Sekitar 1,13 miliar orang di dunia menderita hipertensi atau 1 dari 3 orang di dunia didiagnosis menderita hipertensi. Jumlah penderita hipertensi terus meningkat setiap tahunnya dan diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 miliar orang yang terkena hipertensi dan diprediksi setiap tahun akan ada 10,44 juta orang meninggal dunia akibat hipertensi dan komplikasinya. Prevalensi hipertensi global pada tahun 2022 diperkirakan mencapai 22% dari total populasi dunia. Data prevalensi hipertensi pada tahun 2019 di kawasan Asia Tenggara meningkat dari 29% menjadi 32% termasuk di Indonesia.

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, sebanyak 34,11% penduduk di Indonesia tercatat memiliki tekanan darah tinggi. Selain itu, terjadi peningkatan kasus hipertensi pada remaja berusia 15-24 tahun sebesar 4,5% pada tahun yang sama. Sedangkan menurut data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan prevalensi hipertensi pada remaja usia 15-24 tahun sebanyak 9,3 % sementara di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) prevalensi hipertensi pada 15 tahun keatas sebanyak 24,5%. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Kupang tahun 2022, jumlah pasien hipertensi pada usia 15 tahun ke atas sebanyak 29.149 yang terdiri dari 14.161 wanita dan 14.988 pria (Mbana, 2024). Sedangkan, berdasarkan data profil Kesehatan Kota Kupang tahun 2023, tercatat sebanyak 122 pasien hipertensi di kalangan usia 15-18 tahun, yang terdiri dari 78 wanita dan 44 pria (Profil Kesehatan Kota Kupang, 2023).

Berbagai perubahan gaya hidup, kebiasaan, dan metabolisme tubuh yang terjadi selama masa remaja membuat kelompok usia ini rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk hipertensi. Dapat diketahui bahwa remaja yang keluarga atau orang tuanya memiliki riwayat hipertensi menunjukkan risiko lebih tinggi terhadap penyakit kardiometabolik seperti obesitas, dan hipertensi. Selain faktor genetik, lingkungan juga mempengaruhi hipertensi. Terutama pola makan yang tidak sehat seperti konsumsi garam yang berlebihan dan kualitas tidur yang tidak memadai (Kurnianto et al., 2021). Konsumsi makanan tinggi natrium memiliki risiko 6 kali lipat menderita hipertensi pada subjek yang mengonsumsi natrium tinggi dibandingkan dengan mereka yang mengonsumsi natrium cukup. Efek konsumsi natrium yang tinggi adalah peningkatan volume plasma, curah jantung, dan tekanan darah (Yuri Ekaningrum, 2021).

Konsumsi natrium yang tinggi bukan satu satunya faktor yang mempengaruhi risiko hipertensi, status obesitas juga menjadi indikator penting dalam menentukan tingkat risiko hipertensi. Hipertensi dan obesitas adalah kondisi yang saling berkaitan. Hipertensi yang muncul pada individu obesitas biasanya ditandai dengan peningkatan volume plasma dan kenaikan curah jantung, hiperinsulinemia serta resistensi insulin, peningkatan aktivitas sistem saraf simpatik, retensi natrium, serta gangguan pengaturan hormon yang mengontrol keseimbangan garam (Lilyasari, 2007). Risiko terkena hipertensi lebih tinggi pada remaja dengan Indeks Masa Tubuh (IMT) lebih tinggi atau bisa disebut obesitas. Kondisi ini disebabkan oleh tekanan darah yang meningkat seiring dengan usia, berat badan dan tinggi badan, di mana remaja yang tinggi atau kelebihan berat badan pada usianya cenderung mengalami peningkatan kadar high density lipoprotein, trigliserida, kolesterol, penurunan aktivitas dan resistensi terhadap insulin, selain itu lemak dapat menyebabkan penyumbatan

pembuluh darah yang membuat jantung lebih memompa untuk mengedarkan darah (Nurkhofifah & Putriningtyas, 2023). Obesitas sangat terkait dengan peningkatan risiko terkena hipertensi. Hal ini karena lemak dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah, sehingga jantung bekerja lebih keras dalam memompa darah, dan mengakibatkan peningkatan tekanan darah (Hidayatullah & Pratama, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis asupan natrium dan status obesitas sebagai faktor risiko kejadian hipertensi pada remaja di kota kupang.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *Case Control*. Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Kupang pada juni 2025. Populasi target dalam penelitian adalah 9 Sekolah di Kota Kupang termasuk SMA Negeri 8 Kupang, SMA Tunas Harapan, SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri, SMA Negeri 3 Kupang, SMA Negeri 7 Kupang, SMA Negeri 6 Kupang, SMAS Katolik St Carolus, SMAS Kristen Mercusuar, dan SMA Negeri 4 Kupang, Populasi pada penelitian ini terbagi menjadi populasi kasus dan populasi kontrol. Populasi kasus dalam penelitian ini adalah remaja di Kota Kupang yang mengalami hipertensi sedangkan populasi kontrol dalam penelitian ini adalah remaja di Kota Kupang yang tidak mengalami hipertensi. Perhitungan besar sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan rumus *Lemeshow* dan mendapatkan 65 sampel, perbandingan kelompok kasus dan kelompok kontrol adalah 1:1 maka total sampel yang diperlukan sebanyak 130 orang. Untuk pengambilan sampel, peneliti menggunakan teknik *proportional sampling* dengan melakukan *matching* pada umur dan jenis kelamin. Variable dalam penelitian ini adalah kejadian hipertensi, asupan natrium dan status obesitas.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang digunakan sebagai pedoman bagi peneliti untuk mengetahui identitas atau karakteristik responden meliputi nama, umur, jenis kelamin, indeks massa tubuh, riwayat hipertensi keluarga, pendapatan orang tua, sedangkan untuk data asupan natrium responden didapatkan dengan wawancara menggunakan lembar *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQFFQ) dalam 1 bulan terakhir. Data obesitas diperoleh dengan cara pengukuran antropometri yaitu berat badan yang menggunakan timbangan injak digital merk *samono* (akurasi 0,05 kg), dan tinggi badan menggunakan microtoise meter atau stature meter (akurasi 0,1 cm), kemudian dicari nilai IMT nya, dan data tekanan darah diambil dengan melakukan pengukuran langsung menggunakan tensimeter digital dengan merek *omicron*. Analisis data diuji menggunakan uji *Chi Square* dan perhitungan *Odds Ratio* (OR) untuk mengetahui kekuatan hubungan antara variabel.

## HASIL

### Karakteristik Responden

Karakteristik responden berdasarkan umur, jenis kelamin, riwayat keluarga dan pendapatan orang tua, serta uang jajan dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Umur</b>		
15	32	24.6
16	44	33.8
17	38	29.2
18	16	12.3
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	65	50
Laki-Laki	65	50

<b>Riwayat Keluarga</b>		
Tidak Ada	76	58.5
Ada	54	41.5
<b>Uang Jajan</b>		
≤ Rp 10.000	80	61.5
> Rp 10.000 - Rp 30.000	41	31.5
> Rp 30.000	9	6.9
<b>Pendapatan Orang Tua</b>		
≤ Rp 500.000	16	12.3
Rp 500.000 – Rp 1.000.00	21	16.2
Rp 1.000.000 - Rp 1.500.000	22	16.9
≥ Rp 1.500.000	71	54.6
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 1, sebagian responden berumur 16 tahun sebanyak 44 orang (33,8%), sementara itu distribusi responden berdasarkan jenis kelamin seimbang yaitu Perempuan dan laki-laki masing-masing berjumlah 65 orang (50%). Sebagian besar responden tidak memiliki riwayat keluarga hipertensi, yaitu sebanyak 76 orang (58,5%). Dalam hal uang jajan sebagian besar responden memiliki uang jajan ≤ Rp 10.000 yaitu sebanyak 80 orang (61,5%). Sedangkan dalam kategori pendapatan orang tua, sebagian besar responden memiliki orang tua dengan pendapatan ≥ Rp 1.500.000 yaitu sebanyak 71 orang (54,6%).

### Hubungan Asupan Natrium dengan Kejadian Hipertensi pada Remaja di Kota Kupang

**Tabel 2. Hubungan Asupan Natrium dengan Kejadian Hipertensi pada Remaja di Kota Kupang**

Asupan Natrium	Kejadian Hipertensi				Total		p	OR 95% CI
	Kasus		Kontrol					
	n	%	n	%	N	%		
Tinggi	51	78.5	22	33.8	73	56.2	0.001	7.120 (3.253-15.585)
Normal	14	21.5	43	66.2	57	43.8		
Total	65	100	65	100	130	100		

Hasil analisis menunjukkan nilai *Chi-Square* yang mana *p value* 0,001<0,05 yang berarti bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi pada remaja di Kota Kupang. Hasil analisis juga menggambarkan nilai OR= 7.120 yang berarti orang yang mengalami obesitas memiliki risiko 7.120 kali untuk terkena hipertensi dibandingkan orang yang memiliki asupan natrium normal.

### Hubungan Status Obesitas dengan Kejadian Hipertensi pada Remaja di Kota Kupang

**Tabel 3. Hubungan Status Obesitas dengan Kejadian Hipertensi pada Remaja di Kota Kupang**

Status Obesitas	Kejadian Hipertensi				Total		p	OR 95% CI
	Kasus		Kontrol		N			
	n	%	n	%				
Obesitas	29	44.6	4	6.2	33	25.4	0.001	12.285 (3.994-37.787)
Tidak Obesitas	36	55.4	61	93.8	97	76.4		
Total	65	100	65	100	130	100		

Hasil analisis menunjukkan nilai *Chi-Square* yang mana *p value* 0,001<0,05 yang berarti bahwa ada hubungan yang signifikan antara obesitas dengan kejadian hipertensi pada remaja di Kota Kupang. Hasil analisis juga menggambarkan nilai OR= 12.285 yang berarti orang yang

mengalami obesitas memiliki risiko 12.285 kali untuk terkena hipertensi dibandingkan orang yang tidak mengalami obesitas.

## PEMBAHASAN

### **Hubungan Asupan Natrium dengan Kejadian Hipertensi pada Remaja di Kota Kupang**

Konsumsi natrium untuk remaja idealnya tidak boleh melewati 1.500 mg perhari dari seluruh pangan yang dikonsumsi dalam sehari. Mengonsumsi terlalu banyak natrium (garam) di dalam menu makanan dapat menyebabkan berbagai efek samping yang berbahaya, misalnya saat ginjal tidak mampu untuk mengeluarkan natrium dari dalam tubuh, maka natrium akan mulai menumpuk di dalam darah. Terlalu banyak natrium di dalam darah dapat menyebabkan tekanan darah tinggi karena adanya peningkatan cairan ekstraseluler yang meningkatkan volume darah dalam tubuh, hal ini menyebabkan jantung terus memompa lebih giat sehingga tekanan darah menjadi naik (Aksan, 2020). Asupan natrium didefinisikan sebagai total konsumsi natrium harian responden yang diukur dalam miligram (mg) dari makanan dan minuman yang mengandung sumber natrium. Pengambilan data pada asupan natrium dilakukan dengan cara pengisian kuesioner SQ-FFQ oleh responden yang menilai makanan yang dikonsumsi dan jumlah makanan yang dengan memuat 30 item makanan tinggi natrium.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa hampir setengah dari responden (65,2%) memiliki asupan natrium tinggi. Rata-rata asupan natrium responden adalah 1544 mg/hari, asupan natrium terendah yaitu 616.8 mg/hari dan asupan natrium tertinggi yaitu 2438 mg/hari. Angka kecukupan gizi (AKG) 2019 merekomendasikan kecukupan natrium sebesar 1.500 mg/hari. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi pada remaja di Kota Kupang dengan nilai  $p\text{-value } 0,001 < \alpha$ . Hasil wawancara pada responden di Kota kupang, diketahui bahwa remaja di kota kupang memiliki tingkat konsumsi natrium yang tinggi yaitu mie insta, bakso, somay, mie ayam, sosis, ikan asin, dan berbagai olahan gorengan, serta chips/keripik yang mengandung tinggi natrium dengan rata-rata konsumsi sebanyak 3-6 kali seminggu. Tingginya asupan makanan yang mengandung natrium ini dapat menyebabkan hipertensi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Puspita pada tahun 2019, menurut penelitian Puspita, ada hubungan ( $p = 0,029$ ) antara kejadian hipertensi dengan konsumsi garam. Puspita mengatakan bahwa remaja dengan asupan natrium tinggi memiliki kemungkinan 3,378 kali besar terkena hipertensi dibandingkan remaja dengan asupan natrium normal. Kebiasaan pola makan bisa menjadi faktor resiko terjadinya hipertensi dan sering diabaikan masyarakat Indonesia salah satunya adalah pola makan konsumsi garam yang tinggi dalam setiap masakan. Hal ini menyebabkan natrium dalam jumlah yang tinggi yang terkandung dalam makanan diserap masuk dalam pembuluh darah yang dapat menimbulkan adanya retensi air sehingga volume tekanan darah menjadi naik. Konsumsi natrium dengan jumlah banyak dapat menyebabkan kelebihan pengeluaran hormon natriuretik yang nantinya tidak secara langsung dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah.

Mengurangi konsumsi natrium adalah langkah awal dan penting dalam pengelolaan dan pencegahan terhadap penyakit hipertensi. Rekomendasi umum untuk asupan natrium adalah kurang dari 2300 miligram per hari dan idealnya tidak lebih dari 1500 miligram per hari terutama bagi individu dengan risiko hipertensi. Dengan mengurangi konsumsi makanan cepat saji, dan menambahkan lebih sedikit garam saat memasak dapat membantu mengendalikan asupan natrium.

### **Hubungan Status Obesitas dengan Kejadian Hipertensi pada Remaja di Kota Kupang**

Obesitas menurut WHO (2019) merupakan kondisi medis yang ditandai oleh penumpukan lemak tubuh berlebihan, yang dapat meningkatkan risiko terkena berbagai penyakit tidak



menular seperti hipertensi. Secara umum, hubungan hipertensi dengan obesitas ditandai dengan adanya ekspansi volume plasma dan peningkatan curah jantung, hiperinsulinemia atau resistensi insulin, peningkatan aktivitas sistem saraf simpatik, retensi natrium, dan disregulasi hormon pengatur garam. Dengan meningkatnya insulin dalam darah, hal inilah yang menyebabkan retensi natrium di ginjal dan tekanan darah akan meningkat. Seseorang yang mengalami obesitas atau kelebihan berat badan akan membutuhkan lebih banyak darah untuk bekerja memasok makanan dan oksigen ke jaringan tubuh. Hal ini akan membuat volume darah yang beredar melalui pembuluh darah akan meningkat, kerja jantung meningkat dan ini yang akan menyebabkan tekanan darah juga ikut meningkat (Tiara, 2020).

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian hipertensi pada remaja di Kota Kupang dengan nilai  $p\text{-value } 0,001 < \alpha$  pada responden yang mengalami hipertensi. Responden yang mengalami berat badan lebih atau obesitas disebabkan karena asupan makanan yang dibeli diluar rumah, terutama siap saji, makanan ringan, dan seringkali rendah gizi namun tinggi kalori, lemak, dan garam. Hal ini sangat umum ditemukan pada remaja terutama di lingkungan sekolah di Kota Kupang, sebagian besar remaja sering mengonsumsi jajanan atau makanan cepat saji kantin sekolah. Pola konsumsi yang tidak tepat ini secara tidak langsung meningkatkan resiko obesitas. Indeks massa tubuh yang tinggi atau obesitas ini merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terjadinya hipertensi. Semakin tinggi indeks massa tubuh maka semakin tinggi pula risiko seseorang mengalami hipertensi baik terkontrol maupun tidak terkontrol.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suryawan, 2019) menunjukkan berat badan atau IMT dengan kategori obesitas, lebih memiliki resiko untuk terkena hipertensi namun tidak menutup kemungkinan untuk remaja yang ber IMT normal. Begitu pula pada penelitian yang dilakukan oleh Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hidayatullah & Pratama (2019) yang menyatakan ada hubungan antara obesitas dan prevalensi hipertensi pada remaja. Obesitas sangat terkait dengan peningkatan risiko hipertensi. Obesitas dapat meningkatkan kejadian hipertensi. Hal ini disebabkan lemak dapat menimbulkan penyumbatan di pembuluh darah sehingga jantung bekerja keras dalam memompa darah yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah. Kenaikan berat badan juga menyebabkan detak jantung meningkat dan mengurangi kapasitas pembuluh darah untuk membawa darah sehingga dapat meningkatkan tekanan darah.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Syah et al., 2020) dimana berdasarkan uji statistik didapatkan nilai  $p\text{ value} = 0,000$  ( $p < 0,005$ ) ini menunjukan terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian penyakit hipertensi. Remaja yang memiliki IMT berlebih atau dapat dikatakan obesitas akan lebih beresiko terkena hipertensi. Hal ini dapat disebabkan oleh tekanan darah yang meningkat seiring penambahan umur, berat dan tinggi badan, dimana anak yang memiliki tinggi atau berat berlebih pada tingkat umurnya cenderung mengalami penambahan kandungan high density lipoprotein, trigliserida, kolesterol, penurunan aktivitas dan resisten pada insulin, selain itu juga lemak bisa menyebabkan penyumbatan pembuluh darah yang membuat jantung memompa lebih untuk mengedarkan darah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian maka dapat bahwa ada hubungan bermakna antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi pada remaja di Kota Kupang ( $p = 0,001$ ;  $OR = 7,12$ ), serta obesitas dengan kejadian hipertensi pada remaja di Kota Kupang ( $p = 0,001$ ;  $OR = 12,285$ ). Analisis statistik menunjukan bahwa remaja dengan asupan natrium tinggi memiliki risiko lebih besar mengalami hipertensi dibandingkan dengan mereka yang memiliki asupan natrium dengan jumlah yang normal. Selain itu, status obesitas juga terbukti menjadi faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian hipertensi, dimana remaja yang mengalami obesitas

cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi dibandingkan dengan remaja yang tidak mengalami obesitas. Oleh karena itu, saran bagi remaja di Kota Kupang agar dapat menjaga pola makan, membatasi konsumsi makanan tinggi garam, dan rutin beraktivitas fisik untuk mencegah obesitas dan hipertensi sejak dini serta lebih sadar akan pentingnya menjaga kesehatan sejak usia dini untuk mencegah penyakit kronis di masa dewasa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada sekolah-sekolah di Kota Kupang, yaitu SMA Negeri 8 Kupang, SMA Tunas Harapan, SMA Kristen Citra Bangsa Mandiri, SMA Negeri 3 Kupang, SMA Negeri 7 Kupang, SMA Negeri 6 Kupang, SMAS Katolik St. Carolus, SMAS Kristen Mercusuar, dan SMA Negeri 4 Kupang atas kesempatan dan dukungan yang telah diberikan selama proses penelitian ini, serta terima kasih kepada seluruh siswa kelas X dan XI yang telah bersedia menjadi responden dan berpartisipasi aktif dalam penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angka Kecukupan Gizi 2019. Jakarta: Kemenkes RI;2019
- Aksan S. R *et al.*, (2020). Asupan Tinggi Garam Sebagai Perilaku Berisiko Terhadap Penyakit Kardiovaskular: *Literature Review*. Jurnal Keperawatan Klinis dan Komunitas. 4(2). 2020.
- Dinas Kesehatan Kota Kupang (2023). Profil Kesehatan Kota Kupang Tahun (2023)
- Hidayatullah, M. T., & Pratama, A. A. (2019). Hubungan Kebiasaan Merokok dan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi pada Remaja Usia 15-19 Tahun. Smiknas, 108–115.
- Indonesian Ministry Of Health Development Policy Board. (2023). *Indonesian Health Survey* (Survei Kesehatan Indonesia) 2023. *Ministry of Health*, 1–68.
- Kurnianto, A., Sunjaya, D. K., Rinawan, F. R., & Hilmanto, D. (2021). *Current perspectives and prevention strategies of hypertension among adolescents and adults*. *Journal of Cardiovascular Disease Research*, 12(4), 560–569. <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2014413339&from=export%0Ahttp://dx.doi.org/10.31838/jcdr.2021.12.04.60>
- Lilyasari O. Hipertensi dengan Obesitas: Adakah Peran Endotelin-1. J Kardiologi Indones. 2007;Vol. 28. N.
- Mbana, P. N. (2024). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Tentang Hipertensi Melalui Media Poster dengan Metode Think Pair Share Terhadap Tingkat Pengetahuan dan Sikap Remaja Di Sma Negeri 6 Kota Kupang (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Kupang).
- Nurkhofifah, S. W., & Putriningtyas, N. D. (2023). *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition* Status Gizi, Konsumsi *Fast food*, dan Tingkat Stres dengan Kejadian Hipertensi pada Remaja. *Ijphn*, 3(3), 402–407. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN>
- Puspitasari B, Murbawani E. (2019). *Micro and Macro Nutrient Intake in Hypertension Adolescent*. *J Nutr Coll*. 2016;5:36–43.
- Riskesdas. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 1–100. <https://doi.org/10.31838/jcdr.2021.12.04.60> Desember 2013
- Suryawan, Z. F. (2019). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi pada Remaja. Jurnal Keperawatan Muhammadiyah, 4(1). <https://doi.org/10.30651/jkm.v4i1.2047>
- Syah, M. N. H *et al.*, (2020). *Hypertension and Related Factors Among Female Students At Vocational High School Bekasi, Indonesia*. *National Nutrition Journal*. (Vol. 15(3). 219-224)
- Tiara, U. I. (2020). Hubungan Obesitas dengan Hipertensi. *Jurnal Stikes SitiHajar*. 2(2), 167-171.
- WHO. *World Health Statistics*: 2018. Geneva; 2018.

*World Health Organization (WHO). (2023). Hypertension.*

*World Health Organization. Hypertension: Key Facts [Internet]. 2019 [cited 2021 Apr 1].*

*Available from:* <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>

Yuri Ekaningrum, A. (2021). Hubungan Asupan Natrium, Lemak, Gangguan Mental Emosional, dan Gaya Hidup dengan Hipertensi pada Dewasa di DKI Jakarta. *Journal Of Nutrition College*, 10(2), 82–92. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/>