

**HUBUNGAN ASUPAN KOLESTEROL, NATRIUM, DAN RIWAYAT  
HIPERTENSI KELUARGA DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI  
PADA USIA DEWASA DI KELURAHAN KALIANGET  
KECAMATAN WONOSOBO KABUPATEN WONOSOBO**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada  
Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan  
Program Strata Satu (S1) Ilmu Gizi (S.Gz)**



**Disusun Oleh:  
Anisatul Faizah  
1907026086**

**PROGRAM STUDI GIZI  
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Anisatul Faizah

NIM : 1907026086

Program Studi : Gizi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**Hubungan Asupan Kolesterol, Natrium, dan Riwayat Hipertensi  
Keluarga dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan  
Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, *26 Oktober 2023*

Pembuat Pernyataan



Anisatul Faizah

NIM: 1907026086



KEMENTERIAN AGAMA R.I.  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN  
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan, Semarang 50185

## HALAMAN PENGESAHAN

Naskah skripsi ini:

Judul : Hubungan Asupan Kolesterol, Natrium, dan Riwayat Hipertensi Keluarga dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo

Penulis : Anisatul Faizah

NIM : 1907026086

Program Studi : Gizi

Telah diujikan dalam sidang *munaqosyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Gizi.

Semarang, 26 October 2023

### DEWAN PENGUJI

Penguji I,

Zana Fitriana Octavia, S.Gz., M.Gizi.  
NIP: 19921021 201903 2 015

Penguji II,

Angga Hardiansyah, S.Gz., M.Si.  
NIP: 19890323 201903 1 012

Pembimbing I,

Nur Hayati, S.Pd., M.Si.  
NIP: 19771/125 200912 2 001

Pembimbing II,

Dwi Hartanti, S.Gz., M.Gizi.  
NIP: 19861006 201601 2 901

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Asupan Kolesterol, Natrium, dan Riwayat Hipertensi Keluarga dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo” ini hingga tuntas. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, doa, ikhtiar, bimbingan, dan dukungan semangat dari berbagai pihak yang terlibat, maka tanpa mengurangi rasa hormat dan rasa sayang, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Nizar, M.Ag., selaku Plt. Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Bapak Prof. Syamsul Ma'arif, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Ibu Dr. Dina Sugiyanti, M.Si., selaku Ketua Program Studi Gizi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
4. Ibu Nur Hayati, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing I, yang telah memberikan waktu dan tenaga sehingga dapat memberikan bimbingan kepada penulis selama penulisan skripsi.
5. Ibu Dwi Hartanti, S.Gz., M.Gizi., selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan waktu dan tenaga sehingga dapat memberikan bimbingan kepada penulis selama penulisan skripsi.
6. Ibu Zana Fitriana Octavia, S.Gz., M.Gizi., selaku dosen penguji I dan Bapak Angga Hardiansyah, S.Gz., M.Si., selaku dosen penguji II, yang telah memberikan kritik dan saran serta arahan yang membangun, sehingga penulis dapat memperbaiki skripsi dengan lebih baik.

7. Seluruh dosen dan staf yang telah membantu penulis menyelesaikan tugas akhir akademik.
8. Kedua orang tua tercinta, Bapak Erfin Sholeh dan Ibu Siti Karimah Trihastuti yang senantiasa memberikan semangat, motivasi, doa, dukungan materil/non materil, serta kasih sayang dan cinta demi cita-cita dan keberhasilan penulis dalam meraih pendidikan sarjana.
9. Adik-adik tercinta, Erlina Rizka Agustin, Muhammad Hilmi Ubaidillah, dan Fathan Mubin Ramadani yang begitu mencintai dan manyayangi saya, memberikan dukungan materil/non materil dalam keberhasilan penulis dalam meraih pendidikan sarjana.
10. Keluarga besar saya yang telah memberikan dukungan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sarjana.
11. Dr. K. H Ahmad Izzuddin, M.Ag. dan Hj. Aisah Handayani, S.Ag., selaku pengasuh Pondok Pesantren Life Skill Daarun Najaah yang telah memberikan arahan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sarjana.
12. Teman-teman asrama Syidatuna Ummu Habibah yang senantiasa berbagi kebahagiaan, semangat dan mendengarkan keluh kesah penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sarjana.
13. Teman-teman tercinta, Rindawati, Nopi Lestari, Anindhita Purwaningtyas R, Atika Puji Astuti, Afifah Sri Nuraini, Giyanti Nurlatifa, Sinta Ayu Kumala, dan teman-teman KKN MMK 04 Prodi Gizi tahun 2022 yang telah berjuang bersama-sama, memberikan dukungan dan motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sarjana.
14. Teman-teman Gizi C 2019 teman seperjuangan yang saling memberikan motivasi dari awal masuk kuliah hingga akhir masa studi.
15. Teman seangkatan Gizi 2019 yang telah berjuang dan belajar bersama-sama selama masa perkuliahan.

16. Teman-teman alumni Pondok Pesanteren Ali Maksum Krapyak Yogyakarta yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, dan mendengarkan keluh kesah penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sarjana.
17. Member Bangtan yang telah memberikan semangat dan motivasi melalui karya-karyanya, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sarjana.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Semoga hasil karya ilmiah ini dapat bermanfaat untuk umum dan khusus oleh berbagai pihak.

Semarang, 26 Oktober 2023

Penulis

Anisatul Faizah

## **PERSEMBAHAN DAN MOTTO**

### **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, tidak lelah penulis mengucapkan hamdalah, dari segala bentuk kerja keras, kesabaran, dan semangat sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Penulis mempersembahkan skripsi ini dengan rasa syukur kepada kedua orang tua, yaitu Bapak Erfin Sholeh dan Ibu Siti Karimah Trihastuti yang telah memberikan doa serta dorongan semangat, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Doa terbaik dan ucapan terima kasih yang hanya dapat penulis berikan atas kebaikan kalian. Semoga Allah SWT senantiasa membalas setiap kebaikan kalian, dimudahkan segala urusannya, dan diberkahi selalu oleh Allah SWT. Aamiin.

### **MOTTO**

*“Ridha Allah berada pada ridha kedua orang tua dan kemurkaan Allah berada pada kemurkaan kedua orang tua.”*

(HR. Tirmidzi, Ibnu Habban, Hakim)

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERSEMBAHAN DAN MOTTO .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Hasil Penelitian .....	6
E. Keaslian Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Landasan Teori.....	11
1. Usia Dewasa.....	11
2. Hipertensi .....	13
3. Metabolisme Kolesterol dan Natrium .....	36
4. Asupan Kolesterol dan Natrium .....	41
5. Riwayat Hipertensi Keluarga .....	43
6. Hubungan Antar Variabel .....	43
B. Kerangka Teori.....	49
C. Kerangka Konsep .....	52
D. Hipotesis.....	54
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	55
A. Jenis dan Variabel Penelitian .....	55
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	55
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	55
D. Definisi Operasional.....	57
E. Prosedur Penelitian.....	58
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	63

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	63
B. Hasil Penelitian.....	64
C. Pembahasan.....	71
BAB V PENUTUP.....	86
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	89
LAMPIRAN .....	96

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian .....	7
Tabel 2. 1 Klasifikasi Hipertensi .....	17
Tabel 2. 2 Klasifikasi IMT pada Orang Indonesia .....	22
Tabel 2. 3 Klasifikasi Kadar Kolesterol Darah .....	24
Tabel 2. 4 Kontraindikasi Pemberian Obat Antihipertensi .....	34
Tabel 3. 1 Definisi Operasional .....	57
Tabel 3. 2 <i>Coding</i> .....	60
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.....	64
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.....	64
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Asupan Kolesterol pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.....	65
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Asupan Natrium pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.....	66
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Riwayat Hipertensi Keluarga pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo .....	66
Tabel 4. 6 Hubungan Asupan Kolesterol dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.....	67
Tabel 4. 7 Hubungan Asupan Natrium dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo .....	68
Tabel 4. 8 Hubungan Riwayat Hipertensi Keluarga dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo .....	69

Tabel 4. 9 Faktor Dominan yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.....	71
--	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori.....	51
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep .....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Persetujuan .....	96
Lampiran 2. Kuesioner Penelitian .....	97
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Fakultas .....	107
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari Dinas Kesehatan Wonosobo .....	109
.....	109
Lampiran 5. Data Pra-riset .....	110
Lampiran 6. Data Hasil Penelitian .....	112
Lampiran 7. Output SPSS Analisis Univariat .....	114
Lampiran 8. Output SPSS Analisis Bivariat.....	115
Lampiran 9. Output SPSS Analisis Multivariat .....	118
Lampiran 10. Dokumentasi .....	119
Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup .....	120

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Hipertensi adalah kondisi ketika seseorang memiliki tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan/atau tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg. Asupan kolesterol dan natrium yang berlebih serta riwayat hipertensi keluarga menjadi faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi.

**Tujuan:** Mengetahui hubungan asupan kolesterol, natrium, dan riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.

**Metode:** Desain pada penelitian ini adalah *cross sectional* serta populasi yang diambil yaitu warga yang tinggal di Kelurahan Kalianget dengan kategori usia dewasa akhir. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu menggunakan teknik *random sampling* dengan jumlah total sampel 68 orang. Variabel independen yaitu asupan kolesterol, natrium, dan riwayat hipertensi keluarga, sedangkan variabel dependent yaitu kejadian hipertensi. Instrumen pada penelitian ini menggunakan tensimeter digital, lembar form SQ-FFQ, dan kuesioner riwayat hipertensi keluarga serta uji statistik yang digunakan yaitu uji *Chi Square* untuk analisis bivariat dan uji *Regresi Logistik* untuk analisis multivariat.

**Hasil:** Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa ada hubungan asupan kolesterol dengan kejadian hipertensi ( $p = 0,000$ ), ada hubungan asupan natrium dengan kejadian hipertensi ( $p = 0,001$ ), dan ada hubungan riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi ( $p = 0,002$ ), sedangkan hasil analisis multivariat menunjukkan hasil bahwa variabel yang dominan yaitu asupan kolesterol.

**Kesimpulan:** Asupan kolesterol merupakan variabel yang paling dominan dengan kejadian hipertensi pada orang dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo dibuktikan dengan nilai OR Exp (B) yaitu sebesar 0,061.

**Kata Kunci:** Asupan kolesterol, asupan natrium, riwayat hipertensi keluarga, usia dewasa, kejadian hipertensi.

## ABSTRACT

**Background:** Hypertension is a condition when a person has systolic blood pressure  $\geq 140$  mmHg and/or diastolic blood pressure  $\geq 90$  mmHg. Excessive cholesterol and sodium intake as well as a family history of hypertension are factors associated with the incidence of hypertension.

**Objective:** To determine the relationship between cholesterol, sodium intake and family history of hypertension with the incidence of hypertension in adults in Kalianget Village Wonosobo District Wonosobo Regency.

**Method:** The design of this research is *cross sectional* and the population taken is residents living in Kalianget Village in the late adult age category. The sampling technique in this research uses techniques random *sampling* with a total sample of 68 people. The independent variables are cholesterol, sodium intake and family history of hypertension, while the dependent variable is the incidence of hypertension. The instrument in this study used a digital sphygmomanometer, form sheet SQ-FFQ, and a family history of hypertension questionnaire as well as the statistical test used, namely the test *Chi Square* for bivariate analysis and tests *Logistic Regression* for multivariate analysis.

**Results:** The results of bivariate analysis showed that there was a relationship between cholesterol intake and the incidence of hypertension ( $p = 0,000$ ), there was a relationship between sodium intake and the incidence of hypertension ( $p = 0,001$ ), and there was a relationship between family history of hypertension and the incidence of hypertension ( $p = 0,002$ ), while the results multivariate analysis showed that the dominant variable was cholesterol intake.

**Conclusion:** Cholesterol intake is the most dominant variable in the incidence of hypertension in adults in Kalianget Village Wonosobo District Wonosobo Regency as evidenced by the OR Exp (B) value of 0,061.

**Keywords:** Cholesterol intake, sodium intake, family history of hypertension, adult age, incidence of hypertension.

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Hipertensi menjadi salah satu di antara penyakit tidak menular yang kerap dijumpai di masyarakat. Angka kejadian hipertensi yang tinggi dan cenderung meningkat pada setiap tahunnya, menjadikan hipertensi sebagai penyakit tidak menular tertinggi dan perlu diwaspadai karena rata-rata pengidap hipertensi tidak merasakan ada gejala atau keluhan. Fenomena hipertensi dapat menyerang berbagai macam kelompok usia, salah satunya usia dewasa akhir. Usia dewasa akhir merupakan usia di mana keadaan tubuh seseorang mulai mendapati penurunan kesehatan sehingga akan rentan terkena penyakit kronis seperti hipertensi (Sya'id, Tursiana, & Putri, 2023). Penyakit hipertensi kerap disebut juga dengan penyakit darah tinggi karena terdapat peningkatan tekanan darah sistolik maupun diastolik di atas normal. *European Society of Cardiology – European Society of Hypertension (ESC-ESH) Guidelines for Management of Arterial Hypertension 2018* mendefinisikan bahwa hipertensi adalah kondisi ketika tekanan darah sistolik lebih tinggi atau sama dari 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik lebih tinggi atau sama dari 90 mmHg (Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia, 2019).

Hasil Risesdas tahun 2018, menunjukkan jumlah keseluruhan kasus hipertensi pada populasi usia lebih dari 18 tahun di Indonesia mencapai 34,11%. Provinsi Jawa Tengah memiliki jumlah keseluruhan kasus hipertensi sebesar 37,57%. Berdasarkan data tersebut, prevalensi hipertensi Provinsi Jawa Tengah menempati urutan tertinggi ke-4 nasional (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Pada Profil Kesehatan Kabupaten Wonosobo Tahun 2020, hipertensi menduduki urutan pertama di Kabupaten Wonosobo

sebagai kasus penyakit tidak menular dari tahun 2017 hingga 2020. Jumlah keseluruhan kasus tahun 2017 sebanyak 20.987 kasus, tahun 2018 sebesar 9% dengan jumlah kasus sebanyak 52.700, tahun 2019 sebesar 13,1% dengan jumlah kasus sebanyak 78.219, dan tahun 2020 sebesar 15,3% dengan jumlah kasus 41.566. Total jumlah kasus hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Wonosobo 1 dan 2 sebanyak 26.187 kasus yang menjadikan Kecamatan Wonosobo sebagai kecamatan dengan penderita hipertensi tertinggi di Kabupaten Wonosobo (Dinkes Kabupaten Wonosobo, 2021).

Peningkatan tekanan darah dapat disebabkan karena asupan kolesterol yang berlebih. Asupan kolesterol yang berlebih dapat berdampak pada kenaikan kadar kolesterol dalam darah, terutama kolesterol LDL (Maharani, Marjan, & Puspareni, 2018). Tingginya kadar kolesterol darah dapat menyebabkan rusaknya sel endotel sehingga molekul-molekul kolesterol akan memasuki lapisan dinding pembuluh darah yang dinamakan lapisan tunika intima. Peristiwa tersebut menyebabkan terjadinya reaksi radikal bebas, yang pada akhirnya akan membentuk plak sehingga terjadi penyumbatan aliran darah. Penyumbatan pada aliran darah dapat memicu kerja jantung dalam memompa darah semakin besar sehingga akan terjadi kenaikan tekanan darah dan dapat menyebabkan hipertensi (Benslaiman *et al.*, 2022).

Hubungan asupan kolesterol dengan hipertensi telah dilakukan pada beberapa penelitian. Purwa *et al.* (2018) telah melakukan penelitian terkait asupan kolesterol dengan kejadian hipertensi di Kalimantan dan diperoleh hasil bahwa ada hubungan yang berarti antara asupan kolesterol dengan kejadian hipertensi (Kurniyati, Aryanti, Armanto, Nesyana, & Indah, 2022). Penelitian oleh Alifa dan Azzannabillah (2022) mendukung pernyataan tersebut dengan menyatakan hasil penelitian yang serupa yaitu tingkat

konsumsi kolesterol berhubungan dengan hipertensi pada wanita lansia.

Asupan natrium yang berlebih juga diketahui dapat menyebabkan terjadinya hipertensi. Tingginya asupan natrium dapat memicu peningkatan cairan ekstraseluler dan pengeluaran berlebih hormon natriouretik. Cairan ekstraseluler yang meningkat akan dinormalkan kembali dengan cara menarik keluar cairan intraseluler sehingga mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan darah, volume plasma, dan curah jantung. Pengeluaran berlebih hormon natriouretik dapat mengakibatkan diameter arteri mengecil, sehingga kerja jantung dalam memompa darah meningkat dan menimbulkan peningkatan tekanan darah. Peristiwa tersebut dapat memicu terjadinya hipertensi (Grillo, Salvi. L, Coruzzi, Salvi. P, & Parati, 2019).

Beberapa penelitian telah menunjukkan hubungan asupan natrium berlebih dengan hipertensi. Ilham, Harleni, dan Miranda (2019) telah melakukan penelitian terkait asupan natrium berlebih dengan kejadian hipertensi dan diperoleh hasil adanya hubungan yang berarti antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi. Hasil serupa terdapat pada penelitian Wijaya, Kurniawan, dan Haris (2020) yang menerangkan bahwa ada hubungan yang berarti antara asupan natrium berlebih dengan kejadian hipertensi. Penelitian oleh Hamzah. B, Akbar, Langingi, dan Hamzah. S (2021) juga mendukung pernyataan di atas yang menunjukkan hasil serupa bahwa asupan natrium berhubungan dengan kejadian hipertensi.

Penyebab lain hipertensi dapat terjadi karena riwayat hipertensi keluarga yang disebabkan oleh faktor genetik. Individu yang mempunyai riwayat hipertensi keluarga akan lebih berisiko menderita hipertensi daripada seseorang yang tidak mempunyai riwayat hipertensi keluarga. Peristiwa tersebut dapat terjadi karena ada beberapa gen yang mempunyai peran dalam peningkatan tekanan

darah. Beberapa gen yang mempunyai peran dalam peningkatan tekanan darah yaitu gen yang berperan dalam homeostatis natrium ginjal, gen yang mengkode sistem renin angiotensin, dan gen yang mengelola metabolisme steroid (Manosroi & Williams, 2019).

Penelitian terkait hubungan riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi telah dilakukan oleh Miranda (2019) dan diperoleh hasil bahwa ada hubungan yang berarti antara riwayat hipertensi dengan kejadian hipertensi. Pada penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa responden yang memiliki riwayat hipertensi keluarga dapat berisiko mengidap hipertensi 4,36 kali lebih tinggi. Hasil serupa didapatkan pada penelitian Ilham *et al.* (2019) yang mengungkapkan bahwa terdapat hubungan yang berarti antara riwayat hipertensi dengan kejadian hipertensi. Ilham *et al.* (2019) pada penelitiannya menjelaskan bahwa seorang anak yang kedua orang tuanya mengidap hipertensi akan berisiko lebih besar menderita hipertensi, khususnya hipertensi primer. Hal tersebut dapat disebabkan karena terdapat gen hipertensi pada orang tua yang menurun pada anaknya.

Pada wilayah kerja Puskesmas Wonosobo 2 terdapat 4 kelurahan/desa, di mana Kelurahan Kalianget tercatat sebagai kelurahan yang memiliki jumlah kasus hipertensi tertinggi pada tahun 2022 yaitu sebesar 20,54% dengan jumlah kasus sebanyak 526. Survei pendahuluan yang dilakukan di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo pada 20 responden dengan melakukan pengukuran tekanan darah, wawancara mengenai asupan makan, dan wawancara riwayat hipertensi didapatkan hasil terdapat 12 responden (60%) dengan jumlah asupan kolesterol lebih, 20 responden (100%) dengan jumlah asupan natrium lebih, 11 responden (55%) memiliki riwayat hipertensi, dan 10 (50%) responden mengidap hipertensi. Berdasarkan pada latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti terdorong untuk melangsungkan

penelitian terkait hubungan asupan kolesterol, natrium, dan riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah terdapat hubungan antara asupan kolesterol dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo?
2. Apakah terdapat hubungan antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo?
3. Apakah terdapat hubungan antara riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo?
4. Apa variabel yang dominan antara hubungan asupan kolesterol, natrium, dan riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui hubungan asupan kolesterol dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.
2. Mengetahui hubungan asupan natrium dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.
3. Mengetahui hubungan riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.
4. Mengetahui variabel yang dominan antara hubungan asupan kolesterol, natrium, dan riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.

#### **D. Manfaat Hasil Penelitian**

1. Secara Teoritis
  - a) Memberi kontribusi ilmiah pada kajian tentang bagaimana hubungan asupan kolesterol, natrium, dan riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.
2. Secara Praktis
  - a) Memberikan informasi kepada masyarakat terkait hubungan asupan kolesterol, natrium, dan riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.
  - b) Memberikan informasi kepada petugas kesehatan maupun tenaga pendidik untuk dapat digunakan sebagai bahan diskusi atau bahan ajar mengenai hubungan asupan kolesterol, natrium, dan riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.
  - c) Hasil penelitian diharapkan dapat membuka wawasan berpikir, menambah pengetahuan, dan memberikan pengalaman bagi penulis.

## E. Keaslian Penelitian

**Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian**

<b>Judul Penelitian</b>	<b>Nama Peneliti dan Tahun Penelitian</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Variabel Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
Hubungan Pola Konsumsi Pangan Sumber Lemak dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia Wanita	Amanda Alifa, Khirdiyah Mauliyah, Azzannabillah Tahun 2022	<i>Case control</i>	Variabel bebas: pangan sumber lemak  Variabel terikat: kejadian hipertensi	Terdapat hubungan yang berarti antara tingkat konsumsi lemak total, lemak jenuh, dan kolesterol dengan kejadian hipertensi.
Analisis Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia	Hamzah B, Hairil Akbar, Ake Royke Calvin Langingi, St. Rahmawati Hamzah Tahun 2021	<i>Cross sectional</i>	Variabel bebas: pola makan  Variabel terikat: kejadian hipertensi	Terdapat hubungan antara asupan lemak dan natrium dengan kejadian hipertensi.
Hubungan Status Gizi, Persen Lemak Tubuh, RLPP, dan Asupan Natrium dengan Kejadian Hipertensi pada Wanita Lansia	Ross Mellyana Adistira, Ramadhan Komala, Abdullah, Alifiyanti Muharramah Tahun 2022	<i>Cross sectional</i>	Variabel bebas: status gizi, persen lemak, RLPP, dan asupan natrium  Variabel terikat: kejadian hipertensi	Terdapat hubungan antara status gizi, persen lemak tubuh, RLPP, dan asupan natrium dengan kejadian hipertensi

<b>Judul Penelitian</b>	<b>Nama Peneliti dan Tahun Penelitian</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Variabel Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
Hubungan Gaya Hidup dan Pola Makan terhadap Kejadian Hipertensi di wilayah Kerja Puskesmas Towata Kab. Takalar	Ivan Wijaya, Rama Nur Kurniawan. K, Hardianto Haris Tahun 2020	<i>Cross sectional</i>	Variabel bebas: gaya hidup dan pola makan  Variabel terikat: kejadian hipertensi	Tidak ada hubungan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi.  Terdapat hubungan kebiasaan merokok, konsumsi garam dapur, dan konsumsi lemak dengan kejadian hipertensi.
Hubungan Asupan Natrium, Lemak, dan Rasio Lingkar Pinggang (RLPP) terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu	Erlina Wulan Dari Tahun 2020	<i>Cross sectional</i>	Variabel bebas: asupan natrium, lemak, dan RLPP  Variabel terikat: tekanan darah	Terdapat hubungan antara asupan natrium, lemak, dan RLPP dengan tekanan darah penderita hipertensi.

<b>Judul Penelitian</b>	<b>Nama Peneliti dan Tahun Penelitian</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Variabel Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
Hubungan Status Gizi, Asupan Gizi, dan Riwayat Keluarga dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia di Puskesmas Lubuk Buaya Padang	Dezi Ilham, Harleni Harleni, Siska Ratu Miranda Tahun 2019	<i>Cross sectional</i>	Variabel bebas: status gizi, asupan gizi, dan riwayat keluarga  Variabel terikat: kejadian hipertensi	Terdapat hubungan antara pola makan lemak, natrium, dan riwayat keluarga dengan hipertensi.  Tidak ada hubungan antara status gizi dan pola konsumsi kalium dengan hipertensi.

Penelitian ini mempunyai perbedaan lokasi, subjek, dan variabel dari penelitian-penelitian yang telah terlampir di atas. Berdasarkan daftar penelitian yang terlampir, penelitian terdahulu menggunakan satu, tiga, atau empat variabel independen dan satu variabel dependen, sedangkan pada penelitian ini menggunakan tiga variabel independen dengan perbedaan variabel dari penelitian di atas. Variabel independen pada penelitian ini yaitu asupan kolesterol, natrium, dan riwayat hipertensi keluarga dan variabel dependennya yaitu kejadian hipertensi. Pengambilan data untuk kejadian hipertensi dengan melakukan pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter digital, pengukuran tekanan darah dilakukan sebanyak dua kali supaya lebih akurat dan akan dilakukan wawancara terkait apakah sebelumnya pernah menderita hipertensi. Subjek penelitian ini berbeda dari penelitian di atas yaitu usia dewasa 36 – 45 tahun atau kelompok dewasa akhir. Lokasi penelitian ini juga berbeda dari penelitian di atas, di mana lokasi penelitian akan dilakukan di daerah pegunungan yaitu di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo. Pada lokasi tersebut belum

pernah dilakukan penelitian dengan desain serupa, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Usia Dewasa**

###### **a) Pengertian Usia Dewasa**

Puncak perkembangan maupun pertumbuhan tubuh seseorang terjadi pada usia dewasa. Usia dewasa memiliki rentang usia terpanjang dalam alur daur kehidupan manusia (Zulfa, Wagustina, & Ahmad, 2015). Pada usia ini dikenal sebagai usia produktif karena pada usia dewasa seseorang telah melakukan beberapa pencapaian dalam hidupnya, seperti keamanan hidup, kesuksesan dalam berkarir, pencapaian dalam beberapa tingkat pendidikan, dan lain sebagainya (Damayanti, Pritasari, & Tri L, 2017).

###### **b) Klasifikasi Usia Dewasa**

Depkes RI (2009) mengelompokkan usia dewasa menjadi dua kategori yaitu sebagai berikut (Hakim, 2020):

###### **1) Dewasa Awal**

Rentang usia dewasa awal berkisar antara 26 tahun hingga 35 tahun (Depkes RI, 2009). Dewasa awal disebut sebagai masa peralihan dari masa remaja ke masa dewasa. Pada masa dewasa awal, seseorang akan mengalami banyak perubahan progresif, baik secara kognitif, fisik, atau psikososial-emosional. Berikut merupakan beberapa karakteristik pada dewasa awal (Putri, 2019):

(a) Menjaga kebugaran dan kesehatan tubuh.

(b) Meningkatkan tanggung jawab dan kemandirian dalam kesehariannya.

- (c) Menjalani hubungan interpersonal yang lebih mendalam.
- (d) Membangun berbagai jaringan sosial yang luas dan menjelajahi berbagai karier.

## 2) Dewasa Akhir

Rentang usia dewasa akhir berkisar antara 36 tahun hingga 45 tahun (Depkes RI, 2009). Dewasa akhir merupakan masa ketika seseorang akan mengalami penurunan kognitif maupun fisik yang terjadi secara bertahap. Berikut merupakan beberapa karakteristik pada dewasa akhir (Iswati, 2018):

- (a) Pada usia dewasa akhir akan terjadi penurunan kemampuan fisik maupun mental yang terjadi secara bertahap di mana individu akan menjadi lebih tua.
- (b) Menjalani hubungan interpersonal yang lebih mendalam dengan keluarga maupun teman dekat.
- (c) Mengevaluasi pencapaian yang telah didapatkan selama ini.

## c) Masalah Kesehatan pada Usia Dewasa

Usia yang semakin bertambah menyebabkan mekanisme dan kemampuan tubuh seseorang akan meningkat kemudian mengalami penurunan secara bertahap. Pada usia dewasa seseorang mulai rentan terkena berbagai penyakit degeneratif salah satunya yaitu hipertensi. Hipertensi menjadi penyakit tidak menular yang jarang menimbulkan tanda maupun gejala bagi penderitanya. Usia dewasa memiliki risiko tinggi menderita hipertensi, khususnya dewasa akhir karena usia berkaitan dengan disfungsi endothelial dan penurunan elastisitas arteri, selain itu pola hidup dan penggunaan obat-obatan seperti kortikosteroid dan NSID (Non Steroid Anti Inflamasi) dapat mengakibatkan

peningkatan tekanan darah. Oleh karenanya, hipertensi perlu dicegah dan ditangani sesegara mungkin untuk mencegah terjadinya komplikasi (Ekarini, Wahyuni, & Sulistyowati, 2020).

## 2. Hipertensi

### a) Pengertian Hipertensi

Tekanan darah merupakan daya yang digunakan untuk memompa darah dari jantung menuju seluruh anggota tubuh supaya oksigen maupun nutrisi yang dibawa darah dapat tersalurkan ke seluruh anggota tubuh. Setiap individu mempunyai besaran tekanan darah yang berbeda-beda sesuai dengan keadaan atau mekanisme tubuh masing-masing. Peningkatan tekanan darah dapat terjadi apabila terdapat gangguan atau hambatan dalam mekanisme tubuh. Meningkatnya tekanan darah biasa disebut dengan hipertensi (Sari, 2017). *European Society of Cardiology – European Society of Hypertension (ESC-ESH) Guidelines for Management of Arterial Hypertension 2018* mendefinisikan bahwa hipertensi adalah kondisi ketika tekanan darah sistolik lebih tinggi atau sama dari 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik lebih tinggi atau sama dari 90 mmHg (PERHI, 2019).

Terdapat ayat Al-Quran yang menjelaskan kejadian hipertensi. Ayat berikut merupakan salah satu ayat Al-Qur'an yang menjelaskan tentang kejadian hipertensi:

وَلَا تَتَمَنَّوْا مَا فَضَّلَ اللَّهُ بِهِ بَعْضَكُمْ عَلَى بَعْضٍ ۗ لِلرِّجَالِ نَصِيبٌ مِّمَّا كَسَبُوا ۗ وَلِلنِّسَاءِ نَصِيبٌ مِّمَّا كَسَبْنَ ۗ وَاسْأَلُوا اللَّهَ مِنْ فَضْلِهِ ۗ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمًا

Dan janganlah kamu iri hati terhadap apa yang dikaruniakan Allah kepada sebagian kamu lebih banyak dari sebagian yang

lain. (Karena) bagi orang laki-laki ada bagian daripada apa yang mereka usahakan, dan bagi wanita (pun) ada bagian dari apa yang mereka usahakan, dan mohonlah kepada Allah sebagian dari karunia-Nya. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui segala sesuatu (QS. An-Nisa ayat: 32).

Tafsir Al-Mishbah menjelaskan bahwa pada firman Allah di atas terdapat larangan merasa iri hati terhadap ketentuan yang telah Allah berikan kepada sebagian dari hambanya, contohnya bagian pada warisan, hartanya anak yatim, nama baik, jenis kelamin, harta benda, kedudukan, kecerdasan, dan lain-lain yang derajatnya lebih baik atau jumlahnya lebih banyak dari yang Allah anugerahkan kepada sebagian dari hambanya. Allah selalu menganugerahkan kepada setiap hambanya jenis yang sesuai untuknya, yang akan digunakan untuk melakukan misi dan fungsinya dalam kehidupan saat ini. Pada laki-laki terdapat bagian dari yang telah mereka usahakan, sesuai dengan keputusan Allah dan usaha mereka serta pada wanita juga ada bagian dari yang telah mereka usahakan, sesuai dengan keputusan Allah dan usaha mereka. Berharaplah kepada Allah atas karunia-Nya, karena Allah akan memberikan kepada hambanya. Memintalah hanya kepada Allah jangan kepada yang lain dan jangan iri hati. Sesungguhnya Allah Maha Pemurah dan Maha Pemberi. Allah juga Maha Mengetahui harapan hambanya termasuk iri hati dan keinginan hambanya (Shihab, 2017).

At-Tirmidzi menceritakan melewati Mujahid bahwa ayat di atas diturunkan karena berkaitan dengan ucapan Ummu Salamah yaitu istri Nabi Muhammad SAW, beliau berkata kepada Rasulullah SAW “Sesungguhnya laki-laki berjihad mengangkat senjata melawan musuh, sedangkan wanita tidak. Kami juga sebagai wanita hanya mendapatkan

setengah dari bagian laki-laki, ...” ini merupakan keinginan yang terlarang karena dapat menimbulkan hasrat yang menggebu setelah melihat keistimewaan orang lain dan berharap keistimewaan itu beralih kepadanya. Tidak semua keinginan itu dilarang, ada keinginan yang dapat menciptakan kreasi atau karangan baru (Shihab, 2017).

Pada ayat di atas menjelaskan bahwa iri hati adalah salah satu penyakit jantung dan apabila berlangsung dalam waktu lama, maka dapat menyebabkan kerja jantung lebih besar ketika memompa darah sehingga memicu terjadinya peningkatan tekanan darah atau hipertensi. Peristiwa tersebut disebabkan oleh pikiran manusia yang tidak senang melihat kebahagiaan orang lain, sehingga menimbulkan penyakit hati yang kemudian akan menjadi beban bagi seseorang itu sendiri dan akan menimbulkan berbagai macam penyakit (Tambunan, Nurmayni, Rahayu, Sari P, & Sari S, 2021).

#### b) Etiologi Hipertensi

Berdasarkan etiologi hipertensi dibagi menjadi dua yaitu primer dan sekunder. Rata-rata penderita hipertensi pada usia dewasa merupakan hipertensi primer, sedangkan hipertensi sekunder kerap terjadi pada anak-anak dan remaja (Novriyanti M, Pabuti, & Amelin, 2019).

##### 1) Hipertensi Primer

Hipertensi primer dinamakan sebagai hipertensi idiopatik atau *essensial* karena penyebab dari hipertensi primer belum didapati dengan pasti sehingga tidak dapat disembuhkan, akan tetapi dapat dikontrol. Sekitar 90% kasus hipertensi merupakan hipertensi primer. Pada suatu keluarga sering didapati penyakit hipertensi yang turun temurun, hal tersebut dapat menunjukkan bahwa faktor genetik memegang peran dalam kejadian hipertensi.

Menurut beberapa studi, apabila ditemukan bentuk disregulasi tekanan darah poligenik atau monogenik memiliki kecenderungan mengakibatkan hipertensi primer. Terdapat beberapa karakteristik genetik yang memengaruhi keseimbangan natrium, selain itu juga didapatkan adanya mutasi genetik yang dapat mengubah ekskresi aldosteron, ekskresi kallikrein urin, pelepasan nitrit oksida, angiotensinogen, dan steroid adrenal (Perdani dan Berawi, 2021).

## 2) Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder merupakan peningkatan tekanan darah yang dihasilkan dari pemicu yang mendasari dan dapat ditelusuri. Etiologi hipertensi sekunder dapat berupa salah satu penyakit yang meliputi: masalah ginjal (penyakit parenkim penyakit ginjal, penyakit pembuluh darah, dan lain-lain), endokrin (hipotiroidisme, hipertiroidisme, sindrom cushing, dan lain-lain), obat-obatan dan penyakit hormon eksogen, penyebab neurologis, apnea tidur obstruktif, hipertensi sekunder terkait stres akut, penyakit aorta, hipertensi akibat kehamilan, dan hipertensi sistolik terisolasi karena peningkatan curah jantung. Hipertensi sekunder harus didiagnosis dan diobati dengan tepat, sehingga pasien dengan bentuk hipertensi sekunder dapat disembuhkan, atau setidaknya menunjukkan peningkatan dalam kontrol tekanan darah dan pengurangan risiko kardiovaskular (Novriyanti M *et al.*, 2019).

c) Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi hipertensi berdasarkan *European Society of Cardiology – European Society of Hypertension (ESC-ESH) Guidelines for Management of Arterial Hypertension 2018*:

**Tabel 2. 1 Klasifikasi Hipertensi**

Kategori	Tekanan Darah		
	Sistolik (mmHg)		Diastolik (mmHg)
Optimal	<120	dan	<80
Normal	120-129	dan/atau	80-84
Normal-tinggi	130-139	dan/atau	85-89
Hipertensi derajat 1	140-159	dan/atau	90-99
Hipertensi derajat 2	160-179	dan/atau	100-109
Hipertensi derajat 3	≥180	dan/atau	≥110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥140	dan	<90

Sumber: PERHI, 2019

d) Patofisiologi Hipertensi

Patofisiologi hipertensi dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti usia, merokok, asupan natrium berlebih, aktivasi sistem saraf simpatik, gangguan vasodilatasi dan vasokonstriksi, RAAS (*renin angiotensi-aldosteron system*), serta faktor genetik. Ketika beban kerja jantung menjadi semakin besar dan kontraksi pada otot jantung menjadi semakin kuat menyebabkan aliran darah yang dihasilkan oleh arteri cukup besar. Arteri dapat kehilangan keelastisitasannya sehingga berdampak pada peningkatan tekanan darah. Proses yang mengontrol relaksasi dan kontraksi pembuluh darah terdapat pada pusat vasomotor yang terletak di medula oblongata. Pusat vasomotor bermula dari saraf simpatis, selanjutnya menuju medula spinalis dan dari kolumna medula

spinalis keluar masuk ke ganglia simpatis perut dan dada. Rangsangan pusat vasomotor dialirkan menggunakan impuls yang mengarah ke bawah dengan bantuan saraf simpatis menuju ganglia simpatis dan kemudian akan terjadi pengeluaran astilkolin oleh neuron preganglion yang selanjutnya akan mendorong serabut saraf paska ganglion ke pembuluh darah dan mengakibatkan vasokonstriksi. Bersamaan dengan peristiwa tersebut, sistem saraf simpatis merangsang kelenjar adrenal sehingga mengakibatkan aktivitas vasokonstriksi berlebih. Epinefrin yang dikeluarkan medula adrenal juga menyebabkan terjadinya vasokonstriksi, sedangkan steroid dan kortisol yang dikeluarkan korteks adrenal akan mengakibatkan vasokonstriksi pembuluh darah semakin kuat. Peristiwa tersebut mengakibatkan terjadinya penurunan aliran darah yang menuju ke ginjal dan akan berakibat pada pelepasan renin (Gunawan, Parahasanti, Utama, & Airlangga, 2020). Renin yang dilepaskan akan merangsang pembentukan angiotensin I yang selanjutnya akan menjadi angiotensin II oleh *angiotensin converting enzyme* (ACE). Angiotensin II dapat mengaktifkan AT1 Reseptor sehingga semakin memperkuat vasokonstriksi dan mendorong pengeluaran aldosteron yang berasal dari korteks adrenal. Hormon aldosteron mengakibatkan retensi air dan natrium oleh tubulus ginjal, sehingga berdampak pada kenaikan volume intravaskuler yang dapat mengakibatkan terjadinya hipertensi (Harrison, Coffman, & Wilcox, 2021).

e) Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi

Berdasarkan etiologinya terdapat dua faktor yang mengakibatkan hipertensi yaitu faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor yang dapat dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti usia, jenis kelamin, dan

faktor genetik, sedangkan faktor yang dapat dimodifikasi seperti status gizi, dislipidemia, merokok, kurangnya aktivitas fisik, asupan natrium berlebih, konsumsi alkohol, dan stress (Ekarini *et al.*, 2020).

1) Faktor Tidak dapat Dimodifikasi

(a) Usia

Hipertensi terjadi secara alami bersamaan dengan bertambahnya usia dan didukung oleh beberapa faktor eksternal. Peristiwa tersebut terjadi dikarenakan ada penurunan fungsi dan perubahan struktur kardiovaskuler. Semakin bertambahnya usia, pembuluh darah, katub jantung, dan dinding vertikel kiri akan mengalami penurunan elastisitas. Studi lain juga menyatakan bahwa semakin bertambahnya usia seseorang, maka akan mendapati peningkatan tekanan darah dan penebalan dinding arteri sehingga pada lapisan otot akan terjadi penumpukan zat kolagen yang menyebabkan elastisitas pembuluh darah menurun dan penyempitan pembuluh darah. Kondisi tersebut yang mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik dan akhirnya akan mengalami hipertensi (Purwono, Sri, Ratnasari, & Budianto, 2020).

(b) Jenis Kelamin

Secara umum pria berisiko terkena hipertensi lebih tinggi dibandingkan wanita, akan tetapi wanita lebih berisiko menderita hipertensi ketika memasuki usia >45 tahun karena wanita mulai memasuki masa menopause. Produksi hormon esterogen akan menurun ketika memasuki masa menopause sehingga berdampak pada penurunan elastisitas

pembuluh darah (Purwono *et al.*, 2020). Peristiwa tersebut disebabkan karena hormon esterogen memiliki peran dalam peningkatan kadar kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) dan kolesterol HDL memiliki peran memelihara pembuluh darah (Falah, 2019).

Studi lain menjelaskan bahwa jenis kelamin berpengaruh terhadap kejadian hipertensi. Pria maupun wanita memiliki tingkat perbedaan yang tidak jauh berbeda untuk menderita hipertensi. Kejadian hipertensi pada pria lebih dipengaruhi oleh gaya hidup seperti kebiasaan merokok, stress, dan konsumsi kopi, sedangkan pada wanita dipengaruhi oleh perubahan hormon esterogen yang terjadi ketika memasuki usia >45 tahun. Pada masa premenopause produksi hormon esterogen akan berangsur berkurang. Proses tersebut akan berlanjut hingga hormon esterogen berubah jumlahnya sesuai dengan usia wanita, biasanya mulai terjadi ketika wanita memasuki usia 45-55 tahun (Purwono *et al.*, 2020).

(c) Faktor Genetik

Faktor genetik juga mempengaruhi tekanan darah seseorang terutama hipertensi primer. Faktor genetik biasanya diikuti oleh faktor lingkungan yang berpengaruh pada kenaikan tekanan darah. Seseorang yang tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga berisiko lebih kecil mengidap hipertensi daripada seseorang yang memiliki riwayat hipertensi keluarga (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

Pada faktor genetik terdapat dua macam hipertensi yaitu hipertensi monogenik atau hipertensi yang terjadi secara mendelian dan hipertensi poligenik atau hipertensi yang disebabkan karena banyak gen. Hipertensi monogenik ditemukan paling sedikit terjadi karena mutasi pada 10 gen. Terjadinya hipertensi monogenik disebabkan karena adanya kelainan pada protein tubuli ginjal yang memiliki peran dalam transport natrium. Adapun gen major serta banyak gen minor mempengaruhi kejadian hipertensi poligenik. Terdapat beberapa gen yang memiliki peran dalam mekanisme kejadian hipertensi seperti RAAS, *ion channels*, *signal transduction pathways*, *system/G-protein*, *a-Adduction*, *noradrogenic system*, dan *immune system and inflammation*. Studi menyatakan bahwa hipertensi adalah penyakit yang disebabkan karena banyak faktor, sehingga hipertensi poligenik dianggap lebih berperan terhadap kejadian hipertensi (Angesti, Triyanti, & Sartika, 2018).

- 2) Faktor dapat Dimodifikasi
  - (a) Status Gizi

Status gizi adalah keadaan yang terjadi karena keseimbangan antara kebutuhan nutrisi yang dimanfaatkan untuk metabolisme dengan nutrisi yang berasal dari makanan. Peningkatan berat badan merupakan perubahan status gizi yang secara langsung dapat mempengaruhi perubahan tekanan darah seseorang (Sitorus, Emilia, Mutiara, Ingtyas, & Juliarti, 2022). Seseorang dengan berat badan lebih dapat mengakibatkan beban kerja jantung dalam

memompa darah menuju seluruh tubuh meningkat sehingga memicu terjadinya hipertensi. Peristiwa tersebut dapat terjadi karena adanya peningkatan kadar leptin pada seseorang yang memiliki berat badan lebih dan menyebabkan produksi angiotensin meningkat sehingga terjadi peningkatan curah jantung dan tekanan darah (Adistira, Komala, Abdullah, & Muharramah, 2022). Penelitian lain juga menjelaskan bahwa seseorang dengan berat badan lebih akan terjadi penimbunan jaringan lemak sehingga mengakibatkan timbulnya hambatan aliran darah pada pembuluh darah (Nugroho, Antara, & Chasanah, 2022).

IMT (Indeks Massa Tubuh) merupakan satu diantara cara untuk mengetahui status gizi pada orang dewasa. Berikut merupakan klasifikasi IMT pada orang Indonesia:

**Tabel 2. 2 Klasifikasi IMT pada Orang Indonesia**

	Kategori	Indeks Masa Tubuh (kg/m <sup>2</sup> )
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	<17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – 18,4
Normal		18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	25,1 – 27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	≥27,0

Sumber: Kemenkes RI, 2019

(b) Dislipidemia

Kadar trigliserida, kolesterol total, dan LDL (*Low Density Lipoprotein*) di atas nilai normal serta kadar HDL (*High Density Lipoprotein*) di bawah

nilai normal merupakan tanda umum dislipidemia (Kemenkes RI, 2013). Dislipidemia mampu menyebabkan sensitivitas baroreflex berkurang dan fungsi endotel terganggu sehingga dapat mengakibatkan hipertensi. Tingginya kadar kolestrol dalam darah dapat berdampak pada penurunan adiponektin yang berakibat terhadap peningkatan resistensi insulin dan memicu terjadinya retensi natrium ( $\text{Na}^+$ ), peningkatan proliferasi otot polos, peningkatan volume darah, dan pengeluaran hormon norepinefrin yang memicu terjadinya peningkatan curah jantung. Resistensi perifer dan curah jantung yang meningkat mengakibatkan terjadinya hipertensi (Putri, Suyasa, & Budiapsari, 2021).

Dislipidemia dapat menyebabkan terjadinya proses aterosklerosis. Aterosklerosis terjadi karena rusaknya sel endothelium pada arteri akibat dari reaksi radikal bebas yang berlebihan atau stres oksidatif yang bereaksi dengan LDL sehingga membentuk LDL teroksidasi dan selanjutnya akan menuju subendotel bergandengan dengan sel monosit. Monosit beralih bentuk menjadi makrofag dan memfagosit LDL teroksidasi sehingga membentuk sel busa, selanjutnya akan terjadi penimbunan sel busa di dinding pembuluh darah dan akan terjadi pertumbuhan serta penambahan sel otot polos pembuluh darah oleh makrofag sehingga terbentuklah plak. Plak-plak tersebut dapat mengakibatkan terjadinya penyempitan pembuluh darah. Peristiwa tersebut menyebabkan terganggunya aliran darah yang menuju ke jantung sehingga

ventrikel kiri akan memompa darah lebih kuat dan dapat menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik maupun diastolik (Daniati & Erawati, 2018).

Berikut merupakan klasifikasi kadar kolesterol dalam darah menurut Kemenkes RI:

**Tabel 2. 3 Klasifikasi Kadar Kolesterol Darah**

<b>Komponen Lipid</b>	<b>Batasannya (mg/dl)</b>	<b>Klasifikasi</b>
<b>Kolesterol total</b>	<200	Normal
	200-239	Batas tinggi
	≥240	Tinggi
<b>Kolesterol LDL</b>	<100	Optimal
	100 – 129	Mendekati optimal
	130 – 159	Batas tinggi
	160 – 189	Tinggi
	≥190	Sangat tinggi
<b>Kolesterol HDL</b>	<40	Rendah
	≥60	Tinggi
<b>Trigliserida</b>	<150	Normal
	150-199	Batas tinggi
	200 – 499	Tinggi
	≥500	Sangat tinggi

Sumber: Kemenkes RI, 2013

(c) Merokok

Faktor yang memicu kejadian hipertensi satu diantaranya adalah merokok. Jumlah putung rokok yang dihisap dalam sehari dan lamanya merokok berpengaruh terhadap tekanan darah seseorang, karena pada rokok mengandung zat-zat seperti karbon monoksida dan nikotin. Zat-zat yang terdapat dalam rokok akan melewati sirkulasi darah dan dapat menyebabkan gangguan di lapisan endotel arteri yang akan berakibat pada proses hipertensi dan

aterosklerosis. Risiko kerusakan pembuluh darah arteri akan meningkat apabila penderita hipertensi masih merokok. Merokok juga dapat menyebabkan terjadinya peningkatan denyut jantung, akibatnya oksigen yang dibutuhkan oleh otot-otot jantung lebih banyak (Kartika, Subakir, & Mirsiyanto, 2021).

(d) Kurang aktivitas fisik

Aktivitas fisik adalah semua aktivitas yang menggerakkan tubuh atau fisik kita. Frekuensi denyut jantung pada individu yang aktivitas fisiknya kurang akan cenderung lebih besar sehingga kerja otot jantung ketika memompa darah akan lebih ekstra. Semakin besar kerja otot jantung ketika memompa darah, maka akan semakin tinggi tekanan darah yang dihasilkan dan dapat berakibat pada kejadian hipertensi. Melakukan aktivitas fisik yang rutin dan baik dapat melatih otot jantung, akibatnya daya tampung besar serta denyut jantung menjadi teratur dan kuat, di samping itu keelastisitasan pembuluh darah juga akan bertambah karena terjadi vasodilatasi dan relaksasi yang menyebabkan tumpukan lemak berkurang serta terjadi peningkatan kontraksi otot dinding pembuluh darah. Olahraga dapat menurunkan risiko hipertensi apabila dilakukan secara rutin, karena melakukan olahraga rutin dapat melatih tahanan perifer dan mendorong produksi hormon endofrin yang mengakibatkan efek euphoria dan relaksasi otot (Marleni, Syafei, & Sari, 2020).

(e) Asupan natrium berlebih

Asupan natrium berlebih dapat memicu kenaikan tekanan darah, volume plasma, dan curah jantung. Konsentrasi natrium yang tinggi dalam tubuh mengakibatkan peningkatan pengeluaran hormon natriouiterik sehingga terjadi penyempitan diameter arteri. Diameter arteri yang menyempit mengakibatkan kerja jantung lebih ekstra ketika memompa darah sehingga terjadi kenaikan tekanan darah. Dampak lain dari asupan natrium berlebih yaitu pada cairan ekstraseluler akan terjadi peningkatan konsentrasi natrium, sehingga untuk menormalkan kembali cairan pada intraseluler akan ditarik keluar dan menyebabkan peningkatan volume pada cairan ekstraseluler. Peningkatan volume ekstraseluler mengakibatkan peningkatan volume darah yang dapat memicu terjadinya hipertensi (Purwono *et al.*, 2020). Terdapat 60% kasus hipertensi esensial mengalami perubahan tekanan darah ke arah yang lebih baik karena mengurangi asupan natrium (Kemenkes RI, 2013).

(f) Konsumsi alkohol berlebih

Beberapa studi menyatakan bahwa konsumsi alkohol berlebih dapat merusak jantung dan pembuluh darah (Grace, Kalesaran, & Kaunang, 2018). Telah dilakukan penelitian di Brazil yang menjelaskan bahwa konsumsi alkohol berhubungan dengan hipertensi yang dibuktikan dengan terjadi peningkatan tekanan darah diastolik maupun sistolik setelah mengonsumsi alkohol hanya satu gelas setiap minggunya. Alkohol mempunyai pengaruh yang

serupa seperti karbondioksida yaitu dapat menambahkan keasaman pada darah dan menyebabkan kekentalan pada darah, akibatnya jantung akan lebih ekstra dalam memompa darah. Mengonsumsi alkohol dalam kurun waktu lama dapat mempengaruhi kadar kortisol di dalam darah, akibatnya terjadi peningkatan aktivitas RAAS dan berakibat pada peningkatan tekanan darah. Konsumsi alkohol dalam jumlah berlebih juga dapat berakibat pada kejadian inflamasi pada aorta dan peningkatan kadar angiotensin II sehingga fungsi endotel akan menurun dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah (Syahrir, Sabilu, & Salma, 2021).

(g) Stress

Stress (ketegangan jiwa) dapat diartikan sebagai perasaan murung, tertekan, marah, rasa bersalah, dan rasa takut yang menyebabkan kelenjar anak ginjal meningkat sehingga hormon adrenalin akan dilepaskan dan mempercepat denyut jantung. Jika seseorang mengalami stress dan terjadi dalam waktu yang cukup lama, tubuh akan melakukan penyesuaian sehingga muncul perubahan patologis dan hipertensi merupakan gejala yang sering muncul (Kemenkes RI, 2013).

Pada seseorang yang mengalami stress akan terjadi peningkatan hormon utama stress seperti adrenalin, trioksin, dan kortisol yang berdampak terhadap sistem homeostasis. Adrenalin dan sistem saraf simpatis akan bekerja akan secara sinergis sehingga mengakibatkan vasokonstriksi dan berakibat pada peningkatan tekanan darah. Kondisi

stress pada dasarnya merupakan respons fisik. Rasa tidak nyaman ketika menghadapi situasi stress mengakibatkan tubuh akan bereaksi melepaskan hormon-hormon stress ke darah. Hormon-hormon stress tersebut akan menyuplai tubuh untuk melakukan respons “*fight or flight*” yang menyebabkan denyut jantung meningkat dan penyempitan pembuluh darah, akibatnya darah yang dibawa ke ekstremitas akan lebih sedikit dan darah yang dibawa ke inti tubuh akan lebih banyak (Delavera, Siregar, Jazid, & Eryando, 2021).

f) **Komplikasi**

Hipertensi jika tidak ditangani dengan segera, maka dalam jangka panjang dapat mengakibatkan kerusakan pada pembuluh darah yang ada diseluruh tubuh. Komplikasi yang dapat timbul akibat hipertensi diantaranya yaitu stroke, serangan jantung, penyakit jantung koroner, penyakit ginjal, dan retinopati hipertensi (Suciana, Agustina, & Zakiatul, 2020).

1) **Stroke**

Stroke dapat didefinisikan sebagai keadaan abnormal pada fungsi saraf yang disebabkan oleh gangguan yang terjadi secara tiba-tiba yaitu dalam hitungan detik pada peredaran darah otak atau secara cepat yaitu dalam hitungan jam, biasanya gejala akan muncul sesuai dengan terganggunya daerah fokal. Menurut WHO (2016) menjelaskan bahwa stroke merupakan gangguan pasokan darah yang ke otak dan peristiwa tersebut terjadi karena sumbatan berupa gumpalan darah sehingga terjadi gangguan pada pasokan nutrisi maupun oksigen di otak serta menyebabkan rusaknya jaringan otak. Terdapat dua

jenis stroke, yaitu stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke iskemik dapat terjadi karena adanya deposit lemak atau plak yang menyebabkan penyempitan atau penyumbatan pembuluh darah sehingga berkurangnya pasokan darah ke otak, sedangkan stroke hemoragik terjadi karena pemecahan aneurisma pada parenkim otak atau rongga antara otak dan tenggorokan yang mengakibatkan desakan dan iskemik pada jaringan otak (Puspitasari, 2020).

Hipertensi menjadi salah satu faktor pemicu terjadinya stroke iskemik maupun hemoragik, selain itu hipertensi mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan darah perifer sehingga terjadi hipertrofi dari otot jantung dan penebalan pembuluh darah serta memperburuk sistem hemodinamik. Beberapa penelitian menjelaskan bahwa tekanan darah tinggi menimbulkan tegangan yang tidak dibutuhkan sehingga pembuluh darah memburuk dan menebal yang memicu kejadian stroke. Penebalan pembuluh darah yang diiringi peningkatan tekanan darah, substansi lemak lainnya, dan kolesterol dapat berakibat pada penyumbatan dan kerusakan dinding arteri otak, sedangkan meningkatnya tegangan pada pembuluh darah otak dapat mengakibatkan lemahnya dinding pembuluh darah otak dan berakibat pada pecahnya pembuluh darah sehingga terjadi stroke (Puspitasari, 2020).

## 2) Serangan Jantung

Studi menyatakan bahwa hipertensi memicu aktivitas RAAS sehingga terjadi penebalan pada dinding arteri koronaria yang menyebabkan pasokan oksigen ke jantung berkurang dan dapat berakibat pada serangan

jantung (Khansa & Partiningrum, 2018). Hipertensi juga dapat mengakibatkan disfungsi endotel, hiperkoagulasi, dan stasis aliran darah yang akan mengakibatkan serangan jantung. Disfungsi endotel dapat disebabkan karena adanya perubahan gaya geser dan peningkatan stress oksidatif. Akibatnya, akan terjadi gangguan vasodilatasi dan peningkatan permeabilitas pembuluh darah yang disebabkan karena penurunan produksi nitrit oksida (NO). Peristiwa tersebut dapat mengakibatkan agregasi, aktivasi, dan adhesi dari lipid dan monosit darah sehingga membentuk ateroma, selanjutnya ateroma akan mengalami trombosis, pendarahan, kalsifikasi, atau ulserasi yang kemudian akan menyebabkan gangguan stasis aliran darah. Peningkatan adhesi platelet dan aktivasi platelet juga dihubungkan dengan hipertensi yang pada akhirnya akan mengakibatkan hiperkoagulasi (Pricillia, Suprapti, & Pasaribu, 2021).

### 3) Penyakit Jantung Koroner (PJK)

Penyakit jantung koroner (PJK) adalah kondisi abnormal pada pembuluh darah koroner berupa penebalan di dinding pembuluh darah yang dibarengi dengan timbunan plak sehingga menghambat aliran darah yang menyuplai oksigen dan nutrisi ke otot jantung (Rahayu, Hakim, & Harefa, 2021). PJK dapat terjadi karena hipertensi. Hipertensi menyebabkan jantung bekerja lebih ekstra sehingga terjadi penebalan otot jantung kiri dan keadaan tersebut dapat mempersempit rongga jantung untuk memompa darah. Tingginya tekanan darah dapat menyebabkan tekanan pada dinding arteri meningkat dan terjadi kerusakan endotel yang dapat menyebabkan aterosklerosis. Beban kerja jantung

yang meningkat karena pembuluh darah yang mengalami penyempitan dan penebalan dapat mengakibatkan terjadinya PJK (Naomi, Picauly, & Toy, 2021).

#### 4) Penyakit Ginjal

Kerusakan pada pembuluh darah dapat terjadi apabila kenaikan tekanan darah berlangsung dalam waktu yang lama. Terdapat jutaan pembuluh darah kecil pada ginjal yang berperan untuk menyaring produk sisa dalam darah. Ketika terjadi kerusakan di pembuluh darah ginjal, maka dapat menyebabkan aliran darah berhenti mengeluarkan cairan ekstra dan limbah dari tubuh. Jika terjadi peningkatan cairan ekstra pada pembuluh darah, maka dapat terjadi peningkatan tekanan darah. Peristiwa tersebut dapat mengakibatkan munculnya penyakit ginjal (Arfah, Hariati, & Agustang, 2021).

Hipertensi yang berlangsung dalam waktu yang cukup lama, pada glomeruli dan arteriol dapat mengakibatkan peristiwa arteriosklerosis. Terjadinya lesi sklerotik pada glomeruli, arteriol, dan arteri kecil mengakibatkan nefrosklerosis. Lesi tersebut disebabkan oleh kebocoran plasma melalui membran intima pada pembuluh darah sehingga menyebabkan deposit fibrinoid terbentuk pada lapisan media pembuluh darah dan dibarengi penebalan dinding pembuluh darah, akibatnya vasokonstriksi dan obstruksi akan terjadi pada pembuluh darah. Obstruksi pada arteri dan arteriol dapat mengakibatkan kerusakan atrofi tubulus dan glomerulus sehingga nefron akan mengalami kerusakan yang akan mengakibatkan gagal ginjal kronis (Cahyo, Nursanto, Risanti, & Dewi, 2019).

## 5) Retinopati Hipertensi

Retinopati hipertensi merupakan kondisi yang ditandai dengan adanya kumpulan beberapa tanda perubahan pada vaskular retina yang secara patologis memiliki hubungan dengan kerusakan mikro vaskular sebagai akibat dari hipertensi. Penyebab retinopati hipertensi yaitu karena adanya tekanan darah tinggi sehingga mengakibatkan kerusakan pada pembuluh darah retina. Pada awalnya akan terjadi penyempitan arteriol yang diperantarai oleh autoregulasi. Hipertensi kronis mengakibatkan terjadinya proses oklusi arteriol dan arteriol sklerosis. Ketika terjadi kenaikan tekanan darah yang ekstrem dan berlanjut dapat mengakibatkan timbulnya kegagalan mekanisme autoregulasi vaskular retina sehingga mengakibatkan sel endotel terganggu dan sawar darah retina menjadi rusak. Peristiwa tersebut mengakibatkan kebocoran cairan, makro molekul, dan darah ke dalam retina serta iskemia retina. Pada awalnya penderita retinopati tidak merasakan tanda maupun gejala, namun dapat mengakibatkan kebutaan pada tingkat atau stadium akhir (Rahman & Yusticia, 2018).

### g) Penatalaksanaan Hipertensi

#### 1) Terapi Non Farmakologi

Melakukan modifikasi gaya hidup merupakan cara penatalaksanaan hipertensi dalam bidang non farmakologi. Modifikasi gaya hidup untuk penderita hipertensi dilakukan dengan cara membatasi atau mengurangi asupan natrium, menghindari konsumsi minuman berkafein, menurunkan kelebihan berat badan, tidak merokok, dan menghindari minuman beralkohol. Istirahat yang cukup sekitar 6 sampai 8 jam, mengendalikan stres, dan berolahraga sangat dianjurkan

bagi penderita hipertensi. Terdapat beberapa jenis olahraga yang dapat dilakukan seperti jogging, jalan kaki, bersepeda sekitar 20-25 menit selama 3-4 kali/minggu, dan olahraga lainnya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014).

Berikut beberapa makanan yang wajib dibatasi atau dihindari bagi penderita hipertensi, diantaranya (Kemenkes RI, 2014):

- (a) Bahan pangan dengan kadar lemak jenuh tinggi seperti gajih, minyak kelapa, otak, dan jeroan.
- (b) Makanan yang dalam proses pengolahan memakai garam dapur seperti keripik, *crackers*, *biscuit*, dan makanan asin lainnya.
- (c) Minuman maupun makanan kalengan seperti sarden, korned, *soft drink*, dan buah-buahan maupun sayuran kalengan.
- (d) Makanan yang mengandung pengawet seperti asinan sayuran maupun buah-buahan, ikan asin, abon, dendeng, telur asin, udang kering, pindang, dan selai kacang.
- (e) Bumbu-bumbuan seperti terasi, kecap, saus, tauco, maggi, dan bumbu penyedap yang mengandung garam natrium.
- (f) Membatasi atau menghindari mayonnaise, mentega, *margarine*, susu *full cream*, kulit ayam, kuning telur, dan daging merah.
- (g) Makanan maupun minuman yang mengandung alkohol seperti tape, durian, dan bir.

## 2) Terapi Farmakologi

Terdapat lima golongan obat antihipertensi utama yang dianjurkan yaitu diuretik, beta bloker, CCB, ACEi, dan ARB (PERHI, 2019).

**Tabel 2. 4 Kontraindikasi Pemberian Obat Antihipertensi**

Obat	Kontraindikasi	
	Tidak dianjurkan	Relative
<b>Diuretik</b> (tiazid / <i>thiazide-like</i> , contoh chlorthalidone dan indapamide)	Gout	Sindrom metabolik Intoleransi glukosa Kehamilan Hiperkalsemia Hipokalsemia
<b>Beta bloker</b>	Asma Setiap blok sinoatrial atau atrioventricular derajat tinggi Bradikardi (denyut jantung <60 kali.	Sindrom metabolik Intoleransi glukosa Atlit dan individu yang aktif secara fisik
<b>Calcium Channel Blocker</b> (Dihidropiridin)		Takiaritmia Gagal jantung (HFrEF kelas III atau IV) Terdapat edema tungkai berat
<b>Calcium Channel Blocker</b> (Non-Dihidropiridin)	Setiap bloksinoatrial atau atrioventrikular derajat tinggi Gangguan ventrikel kiri berat (fraksi ejeksi ventrikel kiri <40) Bradikardia (denyut jantung <60 kali per menit)	Konstipasi
<b>ACE Inhibitor</b>	Kehamilan Riwayat angioedema Hiperkalemia (kalium >5,5 meq/L) Stenosis arteri renalis bilateral	Perempuan usia subur tanpa kontrasepsi
<b>Angiotensin Receptor Blocker</b>	Kehamilan Hiperkalemia (kalium >5,5 meq/L) Stenosis arteri renalis bilateral	Perempuan usia subur tanpa kontrasepsi

Sumber: PERHI, 2019

#### h) Diet Rendah Garam

Pengidap hipertensi dianjurkan melakukan diet rendah garam dengan tujuan dapat menurunkan tekanan darah dan membantu menghilangkan resistensi cairan atau garam yang ada pada jaringan tubuh. Diet rendah garam dibagi menjadi tiga tingkatan berdasarkan kondisi penyakit seseorang, yaitu (Supriasa & Dian, 2019):

##### 1) Diet Rendah Garam 1

Diet ini diberikan dengan pembatasan natrium sebanyak 200 sampai 400 mg/hari diberikan kepada pasien yang mengalami hipertensi berat, edema, atau asites. Pada diet rendah garam I, ketika melakukan proses pengolahan makanan tidak menambahkan garam dapur. Selain itu, pasien dianjurkan untuk menghindari bahan pangan yang mengandung tinggi natrium.

##### 2) Diet Rendah Garam 2

Diet ini diberikan dengan pembatasan natrium sebanyak 600 sampai 800 mg/hari diberikan kepada pasien yang mengalami hipertensi sedang, edema, atau asites. Pada diet rendah garam 2, ketika melakukan proses pengolahan makanan diperbolehkan menambahkan  $\frac{1}{2}$  sdt garam dapur atau setara dengan 2 gram serta dianjurkan menghindari dan mengurangi bahan pangan yang tinggi natrium.

##### 3) Diet Rendah Garam 3

Diet ini diberikan dengan pembatasan natrium sebanyak 1000 sampai 1200 mg/hari diberikan kepada pasien yang mengalami hipertensi ringan, edema, atau asites. Pada diet rendah garam III, ketika proses pengolahan makanan diperbolehkan menambahkan 1 sdt

garam dapur (4 gram) dan tetap dianjurkan untuk menghindari makanan yang tinggi natrium.

### 3. Metabolisme Kolesterol dan Natrium

#### a) Metabolisme Kolesterol

Prekursor dari steroid yang terdapat pada tubuh seperti vitamin D, asam empedu, kortikosteroid, dan hormon seks adalah kolesterol. Mayoritas kolesterol yang bersumber dari sintesis kira-kira 700 mg/hari dan sisanya bersumber dari makanan seperti kuning telur, hati, daging, otak, dan lain sebagainya. Rata-rata sel tubuh mampu mensintesis kolesterol, meskipun kebanyakan sintesis kolesterol berada di hati. Kolesterol merupakan lipid amfipatik serta sebagai komponen esensial dari struktur membran dan lapisan luar dari lipoprotein plasma. Pada lipoprotein plasma dan jaringan, kolesterol bertindak sebagai kolesterol bebas atau kolesterol ester yang berinteraksi dengan asam lemak rantai panjang. Asetil KoA mensintesis jaringan kolesterol dan akan dibuang sebagai kolesterol atau garam empedu dari tubuh, selanjutnya lipoprotein mentransport kolesterol bebas yang ada di sirkulasi supaya keseimbangan kolesterol pada membran dan lipoprotein berlangsung (Siregar & Makmur, 2020).

Terdapat beberapa tahapan pada sintesis kolesterol. Asetil KoA adalah sumber atom karbon, terbentuknya mevalonat dari asetil KoA merupakan proses awal dari sintesis kolesterol. Asetoasetil KoA terbentuk dari dua molekul asetil KoA yang berkondensasi dan dikatalisasi enzim tiolase, kemudian molekul asetil KoA bersama asetioasetil KoA berkondensasi membentuk  $\beta$ -hidroksi  $\beta$ -metilbutirat (HMG-KoA) dan selanjutnya diubah menjadi mevalonat yang dikatalis enzim HMG-KoA reduktase. Pada

biosintesis kolesterol, HMG-KoA menjadi penghubung yang penting. Isoprenoid dibentuk oleh mevalonate dengan cara membuang CO<sub>2</sub> atau dekarboksilasi. Enam komponen isoprenoid akan berkondensasi membentuk skualan, selanjutnya skualan akan dibentuk menjadi induk steroid lanosterol dan setelah beberapa proses (termasuk pembuangan tiga gugus metil) terbentuk kolesterol (Siregar & Makmur, 2020).

Kolesterol yang disintesis pada usus dan kolesterol hasil absorpsi dari lumen usus, mayoritas akan diesterifikasi. Trigliserida, kolesterol, kolesterol ester, fosfolipid, dan apoprotein akan disintesis membentuk kilomikron, sehingga partikel sisa kilomikron relatif akan mengandung kilomikron yang berlimpah dan partikel sisa kilomikron (kilomikron remnat) relatif juga akan mengandung kolesterol yang berlimpah. Pada akhirnya partikel sisa kilomikron akan diangkut oleh hati, di mana sebagian besar dari kolesterol esternya akan dihidrolisis dan dibentuk kembali menjadi kolesterol bebas (Wahjuni, 2013).

Hati merupakan organ terpenting bagi metabolisme kolesterol karena selain mensintesis kolesterol, hati juga mengubah kolesterol menjadi asam empedu dan mengekskresikan asam empedu maupun kolesterol. Terdapat tiga sumber kolesterol yang berada di hati, yaitu kolesterol yang bersumber dari usus diangkut oleh partikel sisa kilomikron berbentuk kolesterol ester, kolesterol yang bersumber dari jaringan perifer berbentuk kolesterol ester, dan kolesterol yang disintesis di hati. Kolesterol yang terdapat di hati selain digunakan untuk menyusun beberapa membran sel hati juga dapat digunakan sebagai ekskresi yang bergandengan dengan asam empedu, sebagian akan diubah

menjadi asam-asam empedu, dan sebagian lainnya akan diubah menjadi VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*), trigliserida, fosfolipid, serta apoprotein dan selanjutnya akan dikeluarkan ke sirkulasi (Wahjuni, 2013).

Kolesterol mesti diekskresikan dari tubuh secara utuh atau dikoversi menjadi asam-asam empedu karena tubuh tidak mampu memecah inti steroid dan mengonversikannya menjadi  $H_2O$  dan  $CO_2$ . Proses perubahan kolesterol membentuk asam empedu hanya terjadi di usus. Pada proses tersebut inti steroid akan tetap utuh, sedangkan ikatan rangkap pada kolesterol akan hilang dan mengalami penambahan dua gugus hidroksil (-OH). Vitamin C dibutuhkan pada proses perubahan tersebut, sehingga ketika terjadi kekurangan vitamin C akan terjadi gangguan pada proses konversi dan peristiwa tersebut mengakibatkan peningkatan kolesterol di darah. Asam empedu menghambat proses konversi, terdapat dua jenis asam empedu primer yang diproduksi pada proses konversi tersebut yaitu kenodioksikolat dan kolat. Kedua asam empedu tersebut berada pada hati dan empedu dalam bentuk konjugasi dengan taurin dan glisin. Terdapat tiga gugus hidroksil pada asam empedu yang terdapat pada satu bidang, bekerja sama dengan fosfolipid dapat melarutkan kolesterol pada cairan empedu dan hasil dari pencernaan lipid lainnya pada lumen usus di partikel micheele, serta bersifat sangat polar (Wahjuni, 2013).

Asam empedu primer akan diekskresikan bersamaan dengan kolesterol dalam empedu. Kolesterol yang diekskresikan ke lumen duodenum bersama dengan empedu bergabung dengan kolesterol yang berasal dari diet, separuhnya diabsorpsi kembali dan separuh lainnya dikonversi menjadi koprostanon dan koprostanol oleh bakteri

usus. Sisa kolesterol bersamaan dengan koprostanon dan koprostanol diekskresikan bersama fases. Pada empedu, kolesterol dihubungkan ke micelle oleh asam empedu dan fosfolipid yang merupakan lipid polar. Fosfolipid, kolesterol, dan asam empedu yang ada dalam empedu yang normal berada dalam proporsi yang optimal guna kelarutan senyawa tersebut (Wahjuni, 2013).

Pada kondisi khusus jumlah kolesterol pada empedu akan bertambah secara relatif maupun absolut (jika disamakan dengan kadar fosfolipid dan asam empedu). Kondisi tersebut dinamakan supersaturasi empedu, jika kondisi tersebut berjalan dalam waktu lama maka kolesterol akan memisahkan diri dan mengkristal menjadi batu empedu. Supersaturasi empedu terjadi dalam kondisi ketika asam empedu dalam sirkulasi enterohepatik berada dalam jumlah yang rendah. Penghambatan umpan balik (*feed-back inhibition*) pada beberapa orang dari perubahan kolesterol menjadi asam empedu terhambat ketika terjadi kehilangan asam empedu melalui fases yang tidak diimbangi oleh peningkatan proses konversi dan akhirnya mengakibatkan menurunnya jumlah asam empedu dalam sirkulasi enterohepatik. Ketika keadaan ekskresi kolesterol melalui empedu meningkat, akan terjadi juga supersaturasi yang biasanya diakibatkan oleh produksi kolesterol yang berlebih dalam tubuh. Peristiwa tersebut sering terjadi pada kelebihan kalori karena pada keadaan tersebut beberapa bahan untuk pembentukan kolesterol atau ATP berada dalam jumlah yang cukup banyak. Faktanya batu empedu sering berlangsung berbarengan dengan peristiwa obesitas. Asam empedu primer yang diekskresikan berbarengan dengan empedu pada lumen akan diubah oleh bakteri membentuk asam empedu sekunder

yaitu litokolat dan deoksikolat, mayoritas asam empedu primer atau sekunder akan kembali diabsorpsi. Melalui vena porta, senyawa tersebut akan masuk kembali untuk dikeluarkan bersamaan dengan empedu. Perputaran asam empedu dari hati menuju usus dan kembali ke hati dinamakan sirkulasi ekstrahepatik (Wahjuni, 2013).

b) Metabolisme Natrium

Natrium termasuk ke dalam kategori mineral makro dan merupakan kation utama di dalam cairan ekstraseluler. Terdapat 50% natrium berada di cairan antar sel, 40% berada di kerangka, dan 10% berada di cairan intrasel. Hampir 100% natrium dapat diserap di usus halus dan hanya sekitar 5% diekskresikan melalui feses karena tidak bisa diserap. Ginjal berperan dalam mengatur kadar natrium pada tubuh. Ketika kadar natrium tinggi ginjal akan mengeluarkan urinya melalui urin, selain dikeluarkan melalui urin natrium juga bisa dikeluarkan melalui keringat (Agustini, 2019).

Metabolisme natrium mulai terjadi di dalam saluran cerna pada usus halus. Natrium dapat diserap melalui transport aktif maupun pasif. Transport aktif natrium akan dibantu menggunakan pompa natrium, setelah natrium diserap oleh usus halus maka natrium akan masuk ke peredaran darah. Pada peredaran darah, ginjal akan mengatur kadar natrium pada tubuh. Ketika tubuh kekurangan natrium, maka dapat terjadi sekresi hormon aldosteron yang dikeluarkan oleh kelenjar anak ginjal. Fungsi aldosteron yaitu melakukan reabsorpsi natrium di ginjal. Jika natrium di dalam tubuh sudah cukup maka natrium akan dikeluarkan melalui urin atau keringat (Agustini, 2019).

Natrium dapat menembus sel epitel usus dengan transport pasif melalui sodium channel dan transport aktif

sekunder melalui NaCl symporter, NaH antiport, atau Na glucose symporter. Ketika akan keluar dari dinding sel natrium akan menggunakan pompa natrium kalium. Pertama absorpsi natrium dengan Na<sup>+</sup>/glucose cotransport, natrium dapat diserap menembus membran brush border bersamaan dengan masuknya glukosa, ketika natrium sudah masuk bersama glukosa untuk menembus membran basolateral maka akan terjadi pertukaran dengan kalium. Pertukaran tersebut membutuhkan ATP sehingga disebut sebagai transport aktif. Kedua penyerapan natrium dengan elctroneural NaCl absorpsi, natrium dapat diserap membran brush border melalui pertukaran dengan mineral lain. Prosesnya yaitu ketika natrium masuk untuk menembus membran maka akan terjadi pertukaran antara natrium dengan hidrogen (H), sedangkan ketika kalium masuk maka bikarbonat (HCO<sub>3</sub>) akan keluar. Pada proses tersebut membutuhkan ATP sehingga disebut sebagai transport aktif. Ketiga penyerapan natrium melalui electrogenic natrium absorpsi, natrium dapat menembus membran brush border secara pasif melalui sodium channel, kemudian natrium akan meninggalkan membran basolateral sehingga terjadi pertukaran antara natrium dan kalium dengan bantuan ATP (Agustini, 2019).

#### 4. Asupan Kolesterol dan Natrium

##### a) Asupan Kolesterol

Kolesterol merupakan jenis lemak yang menjadi komponen utama sampul mielin dan dinding sel. Pada dasarnya dalam darah mengandung sekitar 80% kolesterol yang dihasilkan oleh tubuh, mayoritas berada di sel hati dan 20% berasal dari makanan. Fungsi kolesterol yaitu sebagai prekursor dari beberapa senyawa seperti vitamin D, asam

empedu, korteks adrenal, dan hormon seks seperti testosterone maupun estradiol (Permatasari, Samsuri, & Kendran, 2021).

Asupan kolesterol yang berlebih sedangkan kebutuhan kolesterol sudah terpenuhi, maka dapat menaikkan kadar kolesterol darah, khususnya kolesterol LDL (Maharani, Marjan, & Puspareni, 2018). Tingginya kadar kolesterol dalam darah dapat menyebabkan penimbunan kolesterol sehingga terbentuk plak-plak pada pembuluh darah. Plak-plak tersebut mengakibatkan terjadi peyumbatan di pembuluh darah yang kemudian berakibat pada peningkatan volume serta tekanan darah yang dapat memicu terjadinya hipertensi (Benslaiman *et al.*, 2022). Konsumsi kolesterol yang dianjurkan yaitu kurang dari 300 mg/hari. (Yuningrum, Rahmuniyati, & Lende, 2022).

b) Asupan Natrium

Asupan natrium berlebih dapat mengakibatkan kenaikan curah jantung, tekanan darah, dan volume plasma. Konsentrasi natrium yang tinggi dalam tubuh mengakibatkan peningkatan pengeluaran hormon natriouterik sehingga terjadi penyempitan diameter arteri. Penyempitan diameter arteri mengakibatkan jantung bekerja lebih ekstra dalam memompa darah sehingga tekanan darah meningkat. Dampak lain dari asupan natrium berlebih yaitu mengakibatkan peningkatan konsentrasi natrium pada cairan ekstraseluler, sehingga untuk menormalkannya akan menarik keluar cairan intraseluler dan menyebabkan peningkatan volume pada cairan ekstraseluler. Peningkatan volume ekstraseluler menyebabkan peningkatan volume darah yang dapat berakibat pada kejadian hipertensi (Purwono *et al.*, 2020). Berdasarkan PMK (Peraturan Menteri Kesehatan) No. 28

Tahun 2019 merekomendasikan asupan natrium untuk usia dewasa sesuai dengan AKG (Angka Kecukupan Gizi) yaitu untuk usia 30-49 tahun untuk laki-laki dan perempuan tidak lebih dari 1500 mg/hari (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

#### 5. Riwayat Hipertensi Keluarga

Seseorang yang mempunyai riwayat hipertensi baik dari nenek, kakek, ibu, maupun ayah akan cenderung mempunyai risiko mengidap hipertensi lebih tinggi daripada individu yang tidak mempunyai riwayat hipertensi keluarga. Pada beberapa penelitian menyebutkan bahwa terdapat gen yang memainkan peran dalam peningkatan tekanan darah, hal tersebut disebabkan karena terdapat mutasi gen tertentu diantaranya gen yang membantu mengendalikan keseimbangan garam dan cairan dalam tubuh. Studi menyebutkan bahwa beberapa gen yang terlibat dalam kejadian hipertensi diantaranya sistem renin angiotensin yang memiliki peran dalam pengendalian tekanan darah, gen yang berperan mengelola metabolisme steroid, dan gen yang memiliki peran dalam homeostatis natrium ginjal (Manosroi & Williams, 2019).

#### 6. Hubungan Antar Variabel

##### a) Hubungan Asupan Kolesterol dengan Kejadian Hipertensi

Alifa dan Khirdiyah (2022) melakukan penelitian terkait asupan kolesterol dengan hipertensi dan menunjukkan hasil adanya hubungan yang berarti antara tingkat konsumsi kolesterol dengan kejadian hipertensi dibuktikan melalui nilai  $p\text{-value} = 0,02$ . Penelitian serupa juga dilakukan oleh Purwadkk (2018) di Kalimantan dan diperoleh hasil adanya hubungan yang berarti antara asupan kolesterol dengan hipertensi (Kurniyati *et al.*, 2022).

Asupan lemak yang berlebih dapat menaikkan kadar kolesterol darah, khususnya kolesterol LDL. Tingginya kadar kolesterol dalam darah dapat merusak sel endotel. Rusaknya sel endotel dapat mengakibatkan pembuluh darah terbuka dan molekul-molekul kolesterol LDL akan masuk ke lapisan pembuluh darah yaitu lapisan tunika intima. Peristiwa tersebut dapat mengakibatkan terjadi reaksi radikal bebas dalam pembuluh darah. Reaksi tersebut dapat mengubah kolesterol menjadi sel-sel lemak. Semakin banyak radikal bebas yang terbentuk akan semakin banyak lemak yang terkumpul dalam lapisan pembuluh darah, sehingga terbentuk plak. Plak yang semakin banyak dan mengeras, akan ditutupi suatu lapisan. Jika lapisan tersebut pecah, maka lemak-lemak yang terkumpul dalam lapisan pembuluh darah akan keluar ke peredaran darah dan terjadi pembekuan darah sehingga akan menutupi atau menyumbat aliran darah. Penyumbatan pada aliran darah dapat mengakibatkan kerja jantung dalam memompa darah semakin besar sehingga akan meningkatkan tekanan darah dan dapat menyebabkan hipertensi (Benslaiman *et al.*, 2022).

Tingginya kadar kolesterol dalam darah dapat menyebabkan adiponektin berkurang sehingga akan terjadi peningkatan resistensi insulin yang dapat meningkatkan retensi natrium dan berakibat pada peningkatan volume darah dan proliferasi otot polos serta dapat menghasilkan hormon norepineprin yang mengakibatkan terjadinya peningkatan curah jantung. Terjadinya peningkatan curah jantung dan resistensi perifer pada peristiwa tersebut dapat memicu kejadian hipertensi (Putri, *et.al.*, 2021).

b) Hubungan Asupan Natrium dengan Kejadian Hipertensi

Farameita, Wati, Ayu, dan Pratiwi (2022) melakukan penelitian terkait asupan natrium dengan hipertensi dan menunjukkan hasil adanya hubungan yang berarti antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi ditunjukkan dengan nilai  $p\text{-value} = 0,000$ . Ilham, Harleni, dan Miranda (2019) juga melakukan penelitian yang sama dan memberitahukan adanya hubungan yang berarti antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi yang dibuktikan dengan nilai  $p\text{-value} = 0,041$ . Berdasarkan hasil penelitian tersebut, menunjukkan bahwa dari 46 responden yang sering mengonsumsi natrium terdapat 54,2% mengidap hipertensi dan dari 13 responden yang tidak sering mengonsumsi natrium terdapat 13,6% yang tidak mengidap hipertensi. Penelitian yang dilakukan Fitri, Ihsan M, dan Ananda H (2022) menunjukkan hasil serupa yaitu adanya hubungan yang berarti antara asupan natrium dengan hipertensi ditunjukkan melalui nilai  $p\text{-value} = 0,014$ . Hasil penelitian tersebut, menjelaskan bahwa dari 53 responden yang mengonsumsi natrium berlebih terdapat 69,8% mengidap hipertensi serta dari 11 responden yang mengonsumsi natrium cukup terdapat 72,7% yang tidak mengidap hipertensi.

Tingginya asupan natrium dapat mengakibatkan kenaikan pada curah jantung, volume plasma, dan tekanan darah yang dikaitkan dengan kejadian hipertensi. Asupan natrium berlebih dapat memicu peningkatan cairan ekstraseluler, sehingga untuk menormalkannya harus menarik keluar cairan intraseluler dan berakibat pada peningkatan volume cairan ekstraseluler. Peningkatan volume cairan ekstraseluler akan mengakibatkan peningkatan

tekanan dan volume darah. Dampak lainnya dari asupan natrium yang berlebih yaitu dapat membuat diameter arteri mengecil. Mengecilnya diameter arteri dapat terjadi karena pengeluaran berlebih hormon natriuretik yaitu ANP (*Atrial Natriuretic Peptide*) dan BNP (*Brain Natriuretic Peptide*) sehingga air dan natrium dalam tubuh keluar terlalu banyak yang menyebabkan tekanan dan volume darah menurun. Peristiwa tersebut mengakibatkan sel-sel pada ginjal melepaskan enzim renin. Enzim renin akan mengubah angiotensinogen menjadi bentuk aktif yaitu angiotensin II. Angiotensin II dapat mempersempit diameter pembuluh darah yang mengakibatkan kerja jantung lebih ekstra dalam memompa darah, yang kemudian berdampak pada kenaikan tekanan darah (Grillo *et al.*, 2019).

c) Hubungan Riwayat Hipertensi Keluarga dengan Kejadian Hipertensi

Setiandari, Widyarani, dan Azizah (2020) melakukan penelitian yang berkaitan antara riwayat penyakit keluarga dengan hipertensi dan menunjukkan hasil adanya hubungan yang berarti antara riwayat keluarga dengan kejadian hipertensi dibuktikan dengan nilai  $p\text{-value} = 0,001$ . Berdasarkan hasil penelitian, menjelaskan bahwa sebagian besar responden yang mengidap hipertensi mempunyai riwayat penyakit keluarga hipertensi yaitu sebanyak 71,8%. Ilham *et al.* (2019) melakukan penelitian yang sejenis dan menunjukkan hasil adanya hubungan yang berarti antara riwayat keluarga dengan kejadian hipertensi dibuktikan melalui nilai  $p\text{-value} = 0,044$ . Hasil dari penelitian tersebut menjelaskan bahwa dari 39 responden yang mempunyai riwayat penyakit keluarga terdapat 47,5% yang menderita hipertensi. Maulidina, Harmani, dan Suraya (2019) juga

melakukan penelitian dan menyatakan hasil yang sama yaitu adanya hubungan yang berarti antara riwayat keluarga dengan hipertensi dibuktikan melalui nilai  $p\text{-value} = 0,033$ . Penelitian tersebut menjelaskan adanya riwayat penyakit keluarga sebanyak 58% lebih banyak mengidap hipertensi daripada yang tidak memiliki riwayat penyakit keluarga yaitu sebanyak 38,2%. Hasil perhitungan *Prevalensi Rasio* (PR) menjelaskan bahwa responden yang mempunyai riwayat penyakit keluarga hipertensi berisiko 1,158 kali lebih tinggi mengidap hipertensi daripada yang tidak mempunyai riwayat penyakit keluarga hipertensi.

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa terdapat gen-gen yang berperan terhadap tekanan darah. Gen tersebut dikategorikan menjadi tiga yaitu gen yang memiliki peran dalam homeostatis natrium ginjal, gen yang mengkode sistem renin angiotensin, dan gen yang mengelola metabolisme steroid (Manosroi & Williams, 2019). Terdapat beberapa gen yang berperan pada homeostatis dalam ginjal seperti SNN1B (*amilorid-sensitive sodium channel*), SCNN1G (gen subunit gamma dan beta yang mengkode dua gen subunit ENaC *channel sodium*), dan WNK-1 (*gen lysine-deficient protein kinase 1*). Gen SNN1B, SCNN1G, dan WNK-1 berpengaruh terhadap pompa  $\text{Na}^+$  dan  $\text{K}^+$  dalam tubulus ginjal sehingga mengakibatkan retensi natrium maupun air pada ginjal meningkat, yang kemudian menyebabkan peningkatan volume ekstrasel serta peningkatan aliran darah vena ke jantung. Peristiwa tersebut berakibat pada peningkatan curah jantung dan tekanan arteri (Alifariki *et al.*, 2019).

Poliomorfisme insersi atau delesi dari gen *angiotensin converting enzyme* (ACE) merupakan gen yang mengkode sistem renin angiotensin. Poliomorfisme insersi

atau delesi dari gen ACE dibedakan berdasarkan ada atau tidaknya *repeat sequence* 28bp pada intro 16 serta menjadi gen memiliki peran dalam mekanisme terjadinya hipertensi. Poliomorfisme gen menghasilkan tiga genotipe yaitu II homozigot, DD homozigot, dan ID heterozigot. Studi mengatakan bahwa konsentrasi ACE yang lebih tinggi terdapat pada individu homozigot dengan alel D daripada individu homozigot II atau heterozigot ID. Kadar ACE yang tinggi dalam jaringan dan darah akan meningkatkan kadar angiotensin II. Angiotensin II mempunyai pengaruh utama terhadap peningkatan tekanan darah yaitu terjadinya penurunan ekskresi garam dan air serta vasokonstriksi di beberapa daerah tubuh. Adanya vasokonstriksi di berbagai daerah tubuh akan berdampak pada kenaikan tahanan perifer total, kemudian tekanan darah arteri mengalami peningkatan. Angiotensin II juga memiliki peran dalam reabsorpsi air dan natrium dari urin yang prosesnya persis seperti proses hipertensi oleh gen yang memiliki peran dalam homeostatis natrium di ginjal (Karlina *et al.*, 2021).

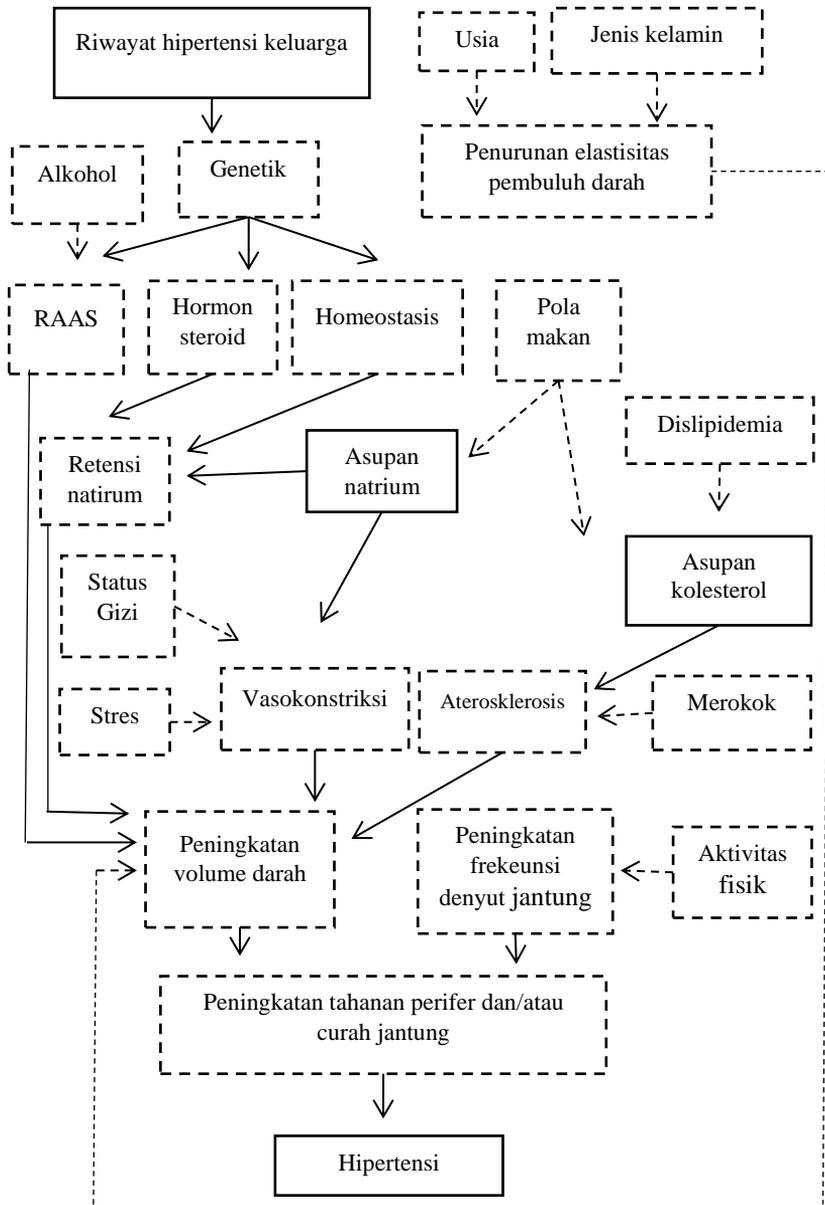
NR3C2 merupakan gen yang mengkode reseptor mineralokortikoid (MR) dan CYP11B2 merupakan gen yang mengkode aldosteron sintase (AS). Kedua gen tersebut merupakan gen yang diperkirakan memiliki pengaruh terhadap metabolisme hormon steroid. MR memiliki peran dalam meningkatkan tekanan darah dan retensi natrium di ginjal, sedangkan AS memiliki peran dalam sintesis aldosteron. Aldosteron merupakan hormon steroid yang memiliki peran dalam peningkatan retensi natrium di ginjal. Akibat dari aktivitas kedua hormon tersebut dapat memicu terjadinya kenaikan pada curah jantung dan tekanan arteri yang pada akhirnya menyebabkan hipertensi (Asmara, 2019).

## B. Kerangka Teori

Fenomena hipertensi dapat menyerang berbagai macam kelompok usia, salah satunya usia dewasa akhir. Usia dewasa akhir merupakan usia di mana keadaan tubuh mulai didapati adanya penurunan kesehatan sehingga mudah terkena penyakit kronis seperti hipertensi (Sya'id *et al.*, 2023). Hipertensi merupakan keadaan ketika tekanan darah sistolik lebih tinggi atau sama dari 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik lebih tinggi atau sama dari 90 mmHg (PERHI, 2019). Terdapat dua faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi, yaitu faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan dapat dimodifikasi (Ekarini *et al.*, 2020).

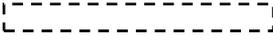
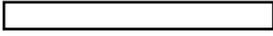
Faktor risiko tidak dapat dimodifikasi yang pertama yaitu usia, karena seiring bertambahnya usia akan terjadi penebalan dinding arteri yang menyebabkan elastisitas pada pembuluh darah menurun dan penyempitan pada pembuluh darah sehingga akan mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan darah (Purwono *et al.*, 2020). Kedua, jenis kelamin dapat mempengaruhi tekanan darah seseorang. Pada umumnya pria berisiko terkena hipertensi lebih tinggi dibandingkan wanita, akan tetapi wanita akan berisiko lebih tinggi menderita hipertensi ketika memasuki usia >45 tahun karena wanita mulai mengalami masa menopause sehingga akan terjadi produksi hormon estrogen yang berdampak pada penurunan elastisitas pembuluh darah (Purwono *et al.*, 2020). Ketiga, faktor genetik juga mempengaruhi tekanan darah seseorang terutama hipertensi primer. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa terdapat gen-gen yang memiliki peran terhadap tekanan darah yaitu gen yang memiliki peran dalam homeostatis natrium ginjal, gen yang mengkode sistem renin angiotensin, dan gen yang mengelola metabolisme steroid (Manosroi & Williams, 2019).

Faktor risiko dapat dimodifikasi yang pertama yaitu status gizi. Peningkatan berat badan merupakan perubahan status gizi yang secara langsung dapat berpengaruh terhadap perubahan tekanan darah karena dapat mengakibatkan kerja jantung dalam memompa darah menuju ke seluruh tubuh semakin ekstra sehingga memicu terjadinya hipertensi. (Adistira *et al.*, 2022). Kedua, dislipidemia dapat terjadi karena tingginya asupan kolesterol. Asupan kolesterol yang berlebih dapat menaikkan kadar kolesterol darah, khususnya kolesterol LDL (Maharani *et al.*, 2018). Peningkatan kolesterol LDL dalam darah mengakibatkan terjadinya aterosklerosis dan dapat memicu peningkatan tekanan darah (Benslaiman *et al.*, 2022). Ketiga, merokok dapat memicu terjadinya proses aterosklerosis dan hipertensi karena dalam rokok terdapat zat-zat yang menyebabkan gangguan pada lapisan endotel pembuluh darah arteri (Kartika *et al.*, 2021). Keempat, kurangnya aktivitas fisik menyebabkan frekuensi denyut jantung lebih besar sehingga kerja otot jantung lebih ekstra dalam memompa darah. Peristiwa tersebut dapat menyebabkan kenaikan tekanan darah (Marleni *et al.*, 2020). Kelima, asupan natrium berlebih dapat menyebabkan penyempitan diameter arteri dan peningkatan cairan ekstraseluler yang akan menyebabkan kenaikan tekanan dan volume darah (Purwono *et al.*, 2020). Keenam, konsumsi alkohol dalam kurun waktu yang cukup lama dapat mempengaruhi kadar kortisol di dalam darah sehingga terjadi peningkatan aktivitas RAAS dan menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah (Syahrir *et al.*, 2021). Ketujuh, seseorang yang mengalami stress akan terjadi peningkatan hormon utama stress sehingga mengakibatkan vasokonstriksi dan berakibat pada peningkatan tekanan darah (Delavera *et al.*, 2021).



**Gambar 2.1 Kerangka Teori**

Keterangan:

-  : Variabel yang tidak diteliti
-  : Variabel yang diteliti
-  : Hubungan yang tidak diteliti
-  : Hubungan yang diteliti

### C. Kerangka Konsep

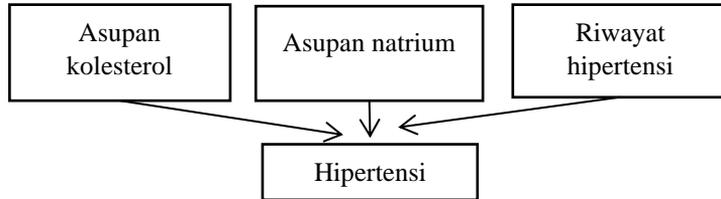
Hipertensi merupakan keadaan ketika tekanan darah sistolik lebih tinggi atau sama dari 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik lebih tinggi atau sama dari 90 mmHg (PERHI, 2019). Terdapat dua faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi, yaitu faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan dapat dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti usia, jenis kelamin, dan faktor genetik serta faktor yang dapat dimodifikasi seperti status gizi, dislipidemia, merokok, aktivitas fisik yang kurang, asupan natrium yang berlebihan, konsumsi alkohol, dan stress (Ekarini *et al.*, 2020).

Dislipidemia dapat terjadi karena tingginya asupan kolesterol. Asupan kolesterol yang berlebih dapat menaikkan kadar kolesterol darah, khususnya kolesterol LDL (Maharani, Marjan, & Puspareni, 2018). Peningkatan kolesterol LDL dalam darah dapat memicu terjadinya aterosklerosis atau penyumbatan pada pembuluh darah yang ditimbulkan karena adanya timbunan lemak (plak). Penyumbatan pada aliran darah dapat menyebabkan kerja jantung dalam memompa darah semakin besar sehingga akan terjadi kenaikan tekanan darah dan dapat menyebabkan hipertensi (Benslaiman *et al.*, 2022).

Asupan natrium berlebih dapat mengakibatkan kenaikan curah jantung, tekanan darah, dan volume plasma. Konsentrasi natrium yang tinggi dalam tubuh mengakibatkan peningkatan pengeluaran hormon natriouterik sehingga terjadi penyempitan diameter arteri. diameter arteri yang menyempit mengakibatkan jantung bekerja lebih ekstra dalam memompa darah sehingga tekanan

darah mengalami peningkatan. Dampak lain dari asupan natrium berlebih yaitu mengakibatkan peningkatan konsentrasi natrium pada cairan ekstraseluler, sehingga untuk menormalkan kembali akan menarik keluar cairan pada intraseluler dan menyebabkan peningkatan volume pada cairan ekstraseluler. Peningkatan volume ekstraseluler mengakibatkan peningkatan volume darah yang dapat memicu terjadinya hipertensi (Purwono *et al.*, 2020).

Riwayat hipertensi keluarga juga mempengaruhi tekanan darah seseorang terutama hipertensi primer. Seseorang yang tidak memiliki riwayat penyakit keluarga hipertensi berisiko lebih kecil mengidap hipertensi daripada seseorang yang memiliki riwayat penyakit keluarga hipertensi (Manosroi & Williams, 2019). Pada penelitian ini riwayat hipertensi keluarga dilihat melalui histori penyakit keluarga dari dua generasi di atasnya seperti kakek, nenek, ibu, atau ayahnya.



**Gambar 2. 2 Kerangka Konsep**

Keterangan:

- : Variabel yang diteliti
- : Hubungan yang diteliti

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan kerangka konsep di atas, terdapat beberapa hipotesis yang terbentuk sebagai berikut:

1. H1 : Ada hubungan antara asupan kolesterol dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.  
H0 : Tidak ada hubungan antara asupan kolesterol dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.
2. H1 : Ada hubungan antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.  
H0 : Tidak ada hubungan antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.
3. H1 : Ada hubungan antara riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.  
H0 : Tidak ada hubungan antara riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Variabel Penelitian**

Pada penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik menggunakan pendekatan *cross sectional*, di mana variabel dependennya adalah kejadian hipertensi dan variabel independennya adalah asupan kolesterol, natrium, dan riwayat hipertensi keluarga diukur secara bersamaan ketika penelitian berlangsung.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### 1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian akan dilakukan di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.

##### 2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian akan dilakukan pada bulan Februari 2023 hingga September 2023.

#### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### 1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini yaitu orang dewasa dengan usia 36-45 tahun yaitu sebanyak 443 orang yang tinggal di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.

##### 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi yang karakteristiknya akan diselidiki atau diukur sehingga sampel yang diambil harus representative atau dapat mewakili populasi (Sugiyono, 2019).

a) Besar Sampel

Besar sampel dihitung menggunakan rumus dari Lemeshow 1997 sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 \alpha p(1-p)N}{d^2(N-1) + Z^2 \alpha p(1-p)}$$

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,25 \times 0,75 \times 443}{(0,1)^2 \times 442 + 1,96^2 \times 0,25 \times 0,75}$$

$$n = 62,07$$

$$n = 62$$

Keterangan:

n = jumlah sampel minimal yang diperlukan

N = jumlah populasi

p = proporsi penyakit

$Z^2\alpha$  = tingkat kepercayaan

$d^2$  = presisi

Berdasarkan rumus tersebut, diperoleh besar minimal sampel yang dibutuhkan sebanyak 62 sampel. Dilakukan koreksi dengan menambahkan 10% untuk menghindari kemungkinan terjadinya *drop out* pada subjek penelitian. Jadi total sampel yang dibutuhkan sebanyak 68 sampel.

b) Teknik Sampel

Penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. Teknik *simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan acak sederhana dapat dilakukan dengan cara memilih bilangan dari daftar bilangan secara acak atau menggunakan undian. Cara tersebut digunakan untuk pengambilan sampel dari populasi secara acak karena anggota populasi dianggap homogen (Sugiyono, 2019).

c) Kriteria Sampel

Kriteria sampel dikelompokkan menjadi dua yaitu kriteria inklusi dan kriteria eksklusif.

1) Kriteria inklusi pada penelitian ini sebagai berikut:

- (a) Orang dewasa usia 36-45 tahun yang tinggal di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.
  - (b) Tidak memiliki komplikasi penyakit seperti diabetes millitus, penyakit jantung, dan penyakit ginjal.
  - (c) Tidak sedang dalam keadaan hamil bagi subjek perempuan.
  - (d) Mau menjadi responden.
- 2) Kriteria eksklusi pada penelitian ini sebagai berikut:
- (a) Subjek menolak melakukan wawancara atau pengukuran tekanan darah.
  - (b) Subjek tidak mengetahui riwayat penyakit keluarganya.
  - (c) Subjek sedang mengonsumsi obat antihipertensi.

#### D. Definisi Operasional

**Tabel 3. 1 Definisi Operasional**

No	Variabel	Definisi	Instrumen	Kategori	Skala
1.	Hipertensi	Keadaan tekanan darah sistolik $\geq 140$ mmHg dan atau tekanan darah diastolik $\geq 90$ mmHg (PERHI 2019).	Tensimeter digital merk Omicron.	1. Tidak hipertensi: tekanan darah sistolik $< 140$ mmHg dan tekanan darah diastolik $< 90$ mmHg. 2. Hipertensi: tekanan darah sistolik $\geq 140$ mmHg dan atau tekanan darah diastolik $\geq 90$ mmHg. (PERHI, 2019).	Ordinal

No.	Variabel	Definisi	Instrument	Kategori	Skala
2.	Asupan kolesterol	Jumlah kolesterol yang dikonsumsi dalam sehari (Wulandari, 2018).	Kuesioner SQ-FFQ.	1. Baik: $\leq 300$ mg. 2. Lebih: $> 300$ mg. (Yuningrum <i>et al.</i> , 2022)	Ordinal
3.	Asupan natrium	Jumlah asupan natrium yang dikonsumsi dalam sehari yang berasal dari sumber makanan dan garam (Wulandari, 2018).	Kuesioner SQ-FFQ.	1. Baik: $\leq 1.500$ mg. 2. Lebih: $> 1.500$ mg. (Permenkes RI, 2019)	Ordinal
4.	Riwayat hipertensi keluarga	Ada riwayat keluarga yang menderita hipertensi (Ilham <i>et al.</i> , 2019).	Kuesioner riwayat hipertensi keluarga. (National Heart, Lung, and Blood Institute)	1. Tidak ada riwayat hipertensi keluarga. 2. Ada riwayat hipertensi keluarga. (Ilham <i>et al.</i> , 2019)	Nominal

## E. Prosedur Penelitian

### 1. Tahap Persiapan Penelitian

Seorang peneliti harus mengurus surat izin penelitian ke Kantor Kelurahan Kalianget untuk melakukan penelitian di Kelurahan Kalianget. Peneliti juga mempersiapkan beberapa instrumen penelitian seperti *informed consent* dan kuesioner penelitian yang berisi inisial atau nama responden, jenis kelamin,

usia, riwayat hipertensi keluarga, tekanan darah, dan kuesioner SQ-FFQ. Peneliti juga mempersiapkan alat ukur tekanan darah berupa tensimeter.

## 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti dibantu oleh satu enumerator yang merupakan mahasiswa kebidanan dan berpengalaman dalam pengukuran tekanan darah. Enumerator tersebut bertugas membantu peneliti dalam proses dokumentasi dan membantu dalam pengukuran tekanan darah. Peneliti akan mengumpulkan data responden yang sesuai dengan kriteria inklusi. Pada saat pengumpulan data, peneliti menyampaikan maksud dan tujuan dari penelitian serta meminta izin kesediannya untuk menjadi responden. Jika sudah mendapatkan kesediannya, maka peneliti melakukan pengambilan data seperti melakukan pengukuran tekanan darah dan wawancara terkait kuesioner SQ-FFQ dan riwayat hipertensi keluarga. Berikut merupakan alat yang diperlukan ketika penelitian:

- a) Tensimeter digital berfungsi untuk mengukur tekanan darah. Cara penggunaannya yakni:
  - 1) Manset digunakan di lengan atas dan berada di bagian bawah sekitar 1-2 cm di atas siku. Ujung selang manset diposisikan di tengah lengan.
  - 2) Pererat manset, akan terdapat perbedaan antara nilai tekanan darah lengan kanan dengan lengan kiri. Oleh karena itu, sebaiknya menggunakan lengan yang sama pada setiap kali pengukuran.
  - 3) Saat pengukuran berlangsung responden sebaiknya duduk tegak, tenang, dan posisi kaki menapak pada lantai. Selain itu, posisikan ketinggian manset sejajar dengan jantung.

- b) Kuesioner riwayat hipertensi keluarga, kuesioner ini digunakan untuk mengetahui apakah responden memiliki riwayat hipertensi keluarga.
- c) Kuesioner SQ-FFQ, kuesioner ini digunakan untuk mengetahui asupan kolesterol dan natrium responden pada beberapa waktu sebelumnya (sekitar satu bulan terakhir).

## F. Pengolahan dan Analisis Data

### 1. Pengolahan Data

Proses pengolahan data akan dilakukan sebagai berikut:

#### a) Sorting Data

*Sorting* merupakan kegiatan melakukan pemeriksaan daftar pertanyaan yang telah dijawab atau diisi responden. Peneliti akan mengecek lembar kuesioner penelitian dan melihat jawaban yang sudah terisi apakah dengan jelas, relevan, dan lengkap.

#### b) Pemeriksaan Kode (*Coding*)

*Coding* merupakan kegiatan peneliti mengelompokkan semua jawaban dari responden ke dalam beberapa kelompok. Pengelompokkan data dengan memberi kode angka pada setiap jawaban. Hal tersebut dilakukan untuk memudahkan dalam mengelompokkan data serta pengolahan data dan analisis data pada komputer.

**Tabel 3. 2 Coding**

Variabel	Keterangan	Coding
Hipertensi	Tidak hipertensi	1
	Hipertensi	2
Asupan kolesterol	Cukup	1
	Lebih	2
Asupan natrium	Cukup	1
	Lebih	2
Riwayat hipertensi keluarga	Tidak ada riwayat hipertensi	1
	Ada riwayat hipertensi	2

c) Filing Data

*Filing* menjadi langkah yang efektif dan efisien dalam proses analisis data. *Filing* merupakan pembuatan sistem penyimpanan atau pengarsipan file di laptop atau di drive dengan memberi nama folder yang jelas. Hal tersebut berguna bagi peneliti untuk mengatur dan menarik kembali untuk beberapa kepentingan terutama dalam penulisan laporan.

d) Cleaning Data

*Cleaning* menjadi bagian yang sangat penting dalam manajemen data. *Cleaning* berguna untuk membersihkan data yang tidak masuk akal, tidak lengkap, dan tidak akurat. Data-data yang tidak masuk akal, tidak lengkap, dan tidak akurat, tidak boleh digunakan sehingga harus di *cleaning*.

2. Analisis Data

a) Analisis Univariat

Analisis univariat merupakan suatu metode yang digunakan untuk menganalisa data dari variabel dengan tujuan untuk menggambarkan hasil penelitian. Analisis univariat yang dilakukan pada variabel yang diteliti adalah asupan kolesterol dan natrium, riwayat hipertensi keluarga hipertensi, serta hipertensi pada usia dewasa.

b) Analisis Bivariat

Analisis bivariat merupakan sebuah metode untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen yaitu kejadian hipertensi pada usia dewasa dengan variabel independen yaitu asupan kolesterol, natrium, dan riwayat hipertensi keluarga. Uji statistika *chi square* digunakan pada penelitian untuk mengetahui hubungan antara variabel kategorik dengan variabel kategorik, menguji perbedaan presentase atau proporsi antara beberapa kelompok, dan

menguji independensi antara dua kelompok. Pada uji *chi square* menggunakan derajat kepercayaan 95% serta nilai  $p = 0,05$ . Terdapat ketentuan lainnya yaitu apabila  $p\text{-value} < 0,05$  maka dapat disimpulkan uji tersebut berarti, sedangkan apabila  $p\text{-value} > 0,05$  maka disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang berarti.

c) Analisis Multivariat

Analisis multivariat merupakan metode yang digunakan untuk mengolah variabel dengan jumlah yang banyak. Tujuannya yaitu untuk mengetahui variabel independen (asupan kolesterol, natrium, dan riwayat hipertensi keluarga) yang paling berpengaruh atau dominan dengan variabel dependen (kejadian hipertensi). Uji statistik yang akan digunakan yaitu uji *regresi logistik*.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Pelayanan kesehatan terdekat yang ada di Kelurahan Kalianget yaitu puskesmas dan posyandu. Terdapat dua macam posyandu yang ada di Kelurahan Kalianget yaitu posyandu untuk ibu dan anak serta posyandu untuk lansia. Posyandu untuk ibu dan anak sudah ada pada setiap RW, sedangkan posyandu untuk lansia hanya terdapat pada beberapa RW. Kegiatan utama pada posyandu ibu dan anak, seperti program kesehatan ibu hamil dan anak, KB (Keluarga Berencana), imunisasi, pemantauan status gizi anak, serta pencegahan dan penanggulangan diare, sedangkan kegiatan pada posyandu lansia seperti pengukuran tinggi badan dan berat badan, cek kadar kolesterol maupun gula darah, pemeriksaan tekanan darah, kegiatan konseling dan penyuluhan kesehatan, serta senam untuk lansia. Pada Puskesmas Wonosobo 2 terdapat beberapa pelayanan kesehatan seperti KIR (Surat Keterangan Sehat), edukasi dan konseling, rujukan, pemeriksaan, serta pengobatan pada pasien rawat jalan maupun rawat inap. Kelurahan Kalianget tercatat sebagai kelurahan yang memiliki jumlah kasus hipertensi tertinggi di wilayah kerja Puskesmas Wonosobo 2 pada tahun 2022 yaitu sebesar 20,54% dengan jumlah kasus sebanyak 526. Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata responden yaitu usia dewasa (36-45 tahun) yang mengalami hipertensi memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi kolesterol maupun makanan tinggi natrium. Rata-rata responden usia dewasa (36-45 tahun) mengonsumsi bahan makanan yang mengandung tinggi kolesterol seperti telur ayam, telur bebek asin, daging ayam, dan hati ayam serta bahan makanan yang mengandung tinggi natrium seperti telur bebek asin, ikan asin, ikan laut (ikan tongkol dan ikan pindang).

## B. Hasil Penelitian

### 1. Karakteristik Penelitian

Berikut merupakan gambaran distribusi frekuensi responden berdasarkan karakteristik usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo:

**Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo**

Kategori	n	%
<b>Jenis kelamin</b>		
Perempuan	47	69,1
Laki-laki	21	30,9
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,0</b>

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan table 4.1 dapat dilihat bahwa sebagian besar karakteristik responden berjenis kelamin perempuan. Responden yang berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 47 orang (69,1%), sedangkan responden laki-laki sebanyak 21 orang (30,9%).

### 2. Analisis Univariat

#### a) Kejadian Hipertensi

Berikut merupakan gambaran distribusi frekuensi responden berdasarkan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo:

**Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo**

Kejadian Hipertensi	n	%
Tidak hipertensi	31	45,6
Hipertensi	37	54,4
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,0</b>

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan table 4.2 dapat dilihat bahwa sebagian besar responden menderita hipertensi. Distribusi responden yang mengalami hipertensi sebanyak 37 orang (54,4%), sedangkan responden yang tidak mengalami hipertensi sebanyak 31 orang (45,6%).

b) Asupan Kolesterol

Berikut merupakan gambaran distribusi frekuensi responden berdasarkan asupan kolesterol pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo:

**Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Asupan Kolesterol pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo**

Asupan Kolesterol	n	%
Cukup	49	72,1
Lebih	19	27,9
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,0</b>

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan table 4.3 dapat dilihat bahwa sebagian besar responden memiliki asupan kolesterol cukup. Distribusi responden dengan asupan kolesterol lebih sebanyak 19 orang (27,9%), sedangkan responden dengan asupan kolesterol cukup sebanyak 49 orang (72,1%).

c) Asupan Natrium

Berikut merupakan gambaran distribusi frekuensi responden berdasarkan asupan natrium pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo:

**Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Asupan Natrium pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo**

Asupan Natrium	n	%
Cukup	34	50,0
Lebih	34	50,0
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,0</b>

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan table 4.4 dapat dilihat bahwa responden dengan asupan natrium cukup dan lebih memiliki jumlah yang sama. Distribusi responden dengan asupan natrium lebih sebanyak 34 orang (50,0%), begitu pula responden dengan asupan natrium cukup sebanyak 34 orang (50,0%).

d) Riwayat Hipertensi Keluarga

Berikut merupakan gambaran distribusi frekuensi responden berdasarkan riwayat hipertensi keluarga pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo:

**Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Riwayat Hipertensi Keluarga pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo**

Riwayat Hipertensi Keluarga	n	%
Tidak ada	29	42,6
Ada	39	57,4
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,0</b>

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan table 4.5 dapat dilihat bahwa sebagian responden memiliki riwayat hipertensi keluarga. Distribusi responden yang memiliki riwayat hipertensi keluarga sebanyak 39 orang (57,4%), sedangkan responden yang tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga sebanyak 29 orang (42,6%).

### 3. Analisis Bivariat

#### a) Hubungan Asupan Kolesterol dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo

Berikut merupakan hasil analisis bivariat hubungan asupan kolesterol dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo:

**Tabel 4. 6 Hubungan Asupan Kolesterol dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo**

Asupan Kolesterol	Hipertensi				Total		PR (95% CI)	P Value
	Tidak Hipertensi		Hipertensi		n	%		
	n	%	n	%				
Cukup	30	61,2	19	49,0	49	100	11,633	0,000 (1,704-79,398)
Lebih	1	5,3	18	94,7	19	100		

Sumber: *Uji Chi Square*, 2023

Table 4.6 menunjukkan hubungan antara asupan kolesterol dengan kejadian hipertensi. Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi square* didapatkan hasil nilai  $p = 0,000$  yang berarti ada hubungan yang berarti antara asupan kolesterol dengan kejadian hipertensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 19 responden memiliki asupan kolesterol berlebih dan yang menderita hipertensi yaitu sebanyak 18 responden (94,7%), sedangkan 49

responden memiliki asupan kolesterol cukup dan yang tidak menderita hipertensi yaitu sebanyak 30 responden (61,2%). Berdasarkan nilai PR (Rasio Prevalensi), hasil analisis ukuran asosiasi asupan kolesterol terhadap kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo berpeluang sebesar 11,633 yang artinya seseorang dengan asupan kolesterol berlebih akan mempunyai kemungkinan 11,633 kali untuk menderita hipertensi dibandingkan seseorang dengan asupan kolesterol cukup.

- b) Hubungan Asupan Natrium dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo

Berikut merupakan hasil analisis bivariat hubungan asupan natrium dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo:

**Tabel 4. 7 Hubungan Asupan Natrium dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo**

Asupan Natrium	Hipertensi				Total		PR (95% CI)	P Value
	Tidak Hipertensi		Hipertensi		n	%		
	n	%	n	%				
Cukup	23	67,6	11	32,4	34	100	2,875	0,001
Lebih	8	23,5	26	76,5	34	100	(1,502-5,502)	

Sumber: *Uji Chi Square*, 2023

Table 4.7 menunjukkan hubungan antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi. Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi square* didapatkan hasil nilai  $p = 0,001$  yang berarti ada hubungan yang berarti antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa sebanyak 34 responden memiliki asupan natrium berlebih dan yang menderita hipertensi yaitu sebanyak 26 responden (76,5%), sedangkan 34 responden memiliki asupan natrium cukup dan yang tidak menderita hipertensi yaitu sebanyak 23 responden (67,6%). Berdasarkan nilai PR (Rasio Prevalensi), hasil analisis ukuran asosiasi asupan natrium terhadap kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo berpeluang sebesar 2,875 yang artinya seseorang dengan asupan kolesterol berlebih akan mempunyai kemungkinan 2,875 kali untuk menderita hipertensi dibandingkan seseorang dengan asupan natrium cukup.

- c) Hubungan Riwayat Hipertensi Keluarga dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo

Berikut merupakan hasil analisis bivariat hubungan riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo:

**Tabel 4. 8 Hubungan Riwayat Hipertensi Keluarga dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo**

Riwayat Hipertensi Keluarga	Hipertensi				Total		PR (95% CI)	P Value
	Tidak Hipertensi		Hipertensi		n	%		
	n	%	n	%				
Baik	20	69,0	9	31,0	29	100	2,445	0,002
Lebih	11	28,2	28	71,8	39	100	(1,401-4,268)	

Sumber: *Uji Chi Square*, 2023

Table 4.8 menunjukkan hubungan antara riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi. Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi square* didapatkan hasil nilai  $p = 0,002$  yang berarti ada hubungan yang berarti antara riwayat keluarga hipertensi dengan kejadian hipertensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 39 responden memiliki riwayat hipertensi keluarga dan yang menderita hipertensi yaitu sebanyak 28 responden (71,8%), sedangkan 29 responden tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga dan yang tidak menderita hipertensi yaitu sebanyak 20 responden (69%). Berdasarkan nilai PR (Rasio Prevalensi), hasil analisis ukuran asosiasi riwayat hipertensi keluarga terhadap kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo berpeluang sebesar 2,445 yang artinya seseorang dengan riwayat hipertensi keluarga akan mempunyai kemungkinan 2,445 kali untuk menderita hipertensi dibandingkan seseorang yang tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga.

#### 4. Analisis Multivariat

Berikut merupakan hasil analisis multivariat kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo:

**Tabel 4. 9 Faktor Dominan yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo**

		Nilai P	OR	IK95%	
				Min	Mak
Step 1	Asupan kolesterol	0,017	0,069	0,008	0,621
	Asupan natrium	0,196	0,394	0,096	1,616
	Riwayat hipertensi keluarga	0,504	0,620	0,153	2,519
Step 2	Asupan kolesterol	0,011	0,061	0,007	0,529
	Asupan natrium	0,049	0,304	0,093	0,996

Sumber: *Uji Regresi Logistik*, 2023

Table 4.9 menunjukkan hasil multivariat menggunakan uji *regresi logistik* dengan metode backward. Hasil yang diperoleh yaitu asupan kolesterol memiliki pengaruh lebih besar terhadap kejadian hipertensi, yang dibuktikan dengan nilai OR Exp (B) sebesar 0,061. Berdasarkan nilai tersebut dapat diartikan bahwa asupan kolesterol yang berlebih menyebabkan seseorang memiliki risiko 0,061 kali lebih besar menderita hipertensi dibandingkan dengan asupan kolesterol yang cukup.

### C. Pembahasan

#### 1. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini rancangan studi yang digunakan adalah studi *cross sectional*, di mana variabel independen maupun variabel dependen diteliti pada waktu yang sama. Kelemahan dari studi *cross sectional* adalah tidak dapat mengetahui beberapa faktor penyebab dari suatu akibat, sehingga tidak dapat melihat hubungan sebab akibat pada penelitian ini. Penelitian ini menggunakan kuesioner SQ-FFQ yang berfungsi untuk melihat

frekuensi asupan makanan responden untuk harian, mingguan, bulanan, atau tahunan. Kelemahan dari kuesioner SQ-FFQ adalah terkadang responden kurang mengingat dengan baik berapa kali makanan tersebut telah dikonsumsi. Keterbatasan pada penelitian ini terletak pada perhitungan asupan natrium yang berasal dari garam dapur karena belum bisa mendapatkan takaran yang sesuai.

## 2. Analisis Univariat

### a) Kejadian Hipertensi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa separuh dari responden usia dewasa akhir menderita hipertensi yaitu sebanyak 54,4%. Pengukuran tekanan darah dilakukan sebanyak dua kali supaya lebih akurat dan ketika pengukuran tekanan darah dilakukan, diperoleh hasil paling rendah yaitu 112/62 mmHg, sedangkan hasil paling tinggi yaitu 170/91 mmHg. Berdasarkan distribusi jenis kelamin, responden perempuan memiliki jumlah lebih banyak daripada responden laki-laki yaitu sebanyak 47 responden perempuan (69,1%) dan sebanyak 21 responden laki-laki (30,9%).

Pada penelitian ini perempuan yang menderita hipertensi sebesar 59,5%, sedangkan laki-laki sebesar 42,8%. Hal tersebut menunjukkan bahwa perempuan lebih berisiko terkena hipertensi dari pada laki-laki, karena pada perempuan lebih didominasi oleh perubahan hormon estrogen yang terjadi ketika memasuki masa premenopause. Pada masa premenopause perempuan akan sedikit demi sedikit kehilangan hormon estrogen. Produksi hormon estrogen yang menurun akan berdampak pada penurunan elastisitas pembuluh darah (Purwono *et al.*, 2020).

Hipertensi terjadi secara alami seiring bertambahnya usia dan didukung oleh beberapa faktor eksternal. Peristiwa tersebut terjadi dikarenakan ada perubahan struktur dan

fungsi kardiovaskuler. Semakin bertambahnya usia akan terjadi kenaikan tekanan darah dan penebalan dinding arteri sehingga pada lapisan otot akan terjadi penumpukan zat kolagen yang menyebabkan elastisitas pembuluh darah menurun dan penyempitan pembuluh darah. Kondisi tersebut yang mengakibatkan terjadinya kenaikan tekanan darah sistolik maupun diastolik yang berdampak pada kejadian hipertensi (Purwono, Sri, Ratnasari, & Budianto, 2020).

b) Asupan Kolesterol

Hasil penelitian yang didapatkan dari responden dengan melakukan wawancara langsung menggunakan kuesioner SQ-FFQ diketahui bahwa sebanyak 19 responden (27,9%) memiliki asupan kolesterol berlebih dan 49 responden (72,1%) memiliki asupan kolesterol cukup. Pada penelitian ini asupan kolesterol dikategorikan menjadi dua yaitu asupan kolesterol cukup dan asupan kolesterol lebih karena akan diaplikasikan untuk kejadian hipertensi. Asupan kolesterol dikategorikan cukup jika jumlah asupan kolesterol  $\leq 300$  mg/hari dan asupan kolesterol dikatakan lebih jika jumlah asupan kolesterol  $> 300$  mg/hari (Yuningrum, Rahmuniyati, & Lende, 2022). Kebanyakan responden sering mengonsumsi bahan makanan yang mengandung kolesterol seperti telur ayam, telur bebek asin, daging ayam dengan kulit, dan hati ayam. Rata-rata responden juga sering mengonsumsi goreng-gorengan baik untuk dijadikan lauk seperti ayam goreng, telur goreng, atau ikan goreng maupun dijadikan cemilan seperti tempe goreng atau tahu goreng.

Kolesterol merupakan jenis lemak yang menjadi komponen utama selubung mielin dan dinding sel. Pada dasarnya dalam darah mengandung sekitar 80% kolesterol yang dihasilkan oleh tubuh, mayoritas berada di sel hati dan

20% berasal dari makanan. Fungsi kolesterol yaitu sebagai prekursor dari beberapa senyawa seperti vitamin D, asam empedu, korteks adrenal, dan hormon seks seperti testosterone maupun estradiol (Permatasari, Samsuri, & Kendran, 2021). Belum ditemukan studi yang menjelaskan tentang batas minimum asupan kolesterol harian dan dampak jika kekurangan asupan kolesterol karena dalam darah mengandung sekitar 80% kolesterol yang dihasilkan oleh tubuh terutama di hati, namun jika tubuh kelebihan kolesterol akan berdampak pada penyakit pembuluh darah. Asupan kolesterol yang berlebih sedangkan kebutuhan kolesterol sudah terpenuhi, maka dapat menaikkan kadar kolesterol darah, khususnya kolesterol LDL (Maharani, Marjan, & Puspareni, 2018). Tingginya kadar kolesterol dalam darah dapat menyebabkan penimbunan kolesterol sehingga terbentuk plak-plak pada pembuluh darah. Plak-plak tersebut mengakibatkan terjadi penyumbatan di pembuluh darah yang kemudian berakibat pada peningkatan volume serta tekanan darah yang dapat memicu terjadinya hipertensi (Benslaiman *et al.*, 2022). Selain itu, kadar kolesterol yang tinggi juga dapat menyebabkan adiponektin berkurang sehingga akan terjadi peningkatan resistensi insulin yang dapat meningkatkan retensi natrium dan berakibat pada peningkatan volume darah dan proliferasi otot polos serta dapat menghasilkan hormon norepineprin yang menyebabkan terjadinya peningkatan curah jantung (Putri, *et.al.*, 2021).

c) Asupan Natrium

Hasil penelitian yang didapatkan dari responden dengan melakukan wawancara langsung menggunakan kuesioner SQ-FFQ diketahui bahwa sebanyak 34 responden (50,0%) memiliki asupan natrium berlebih dan 34 responden

(50,0%) memiliki asupan natrium cukup. Pada penelitian ini asupan natrium dikategorikan menjadi dua yaitu asupan natrium cukup dan asupan natrium lebih karena akan diaplikasikan untuk kejadian hipertensi. Asupan natrium dikategorikan cukup jika jumlah asupan natrium  $\leq 1.500$  mg/hari dan asupan natrium dikatakan lebih jika jumlah asupan natrium  $> 1.500$  mg/hari (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Kebanyakan responden sering mengonsumsi bahan makanan yang mengandung tinggi natrium seperti telur bebek asin, ikan asin, dan ikan laut (ikan tongkol dan ikan pindang) serta penggunaan garam yang tidak tertakar dengan baik.

Natrium banyak digunakan dalam pengolahan bahan makanan. Pada umumnya sumber utama natrium adalah penyedap rasa atau MSG (*Monosodium Glutamat*), garam dapur, dan bahan pengawet lainnya yang dimanfaatkan untuk pangan olahan seperti saos, kecap, dan makanan cepat saji. Fungsi dari natrium yaitu untuk mempertahankan keseimbangan cairan pada tubuh (ekstrasel) serta mengendalikan tekanan osmosis agar tidak ada cairan yang keluar dari darah dan masuk ke dalam sel. *National heart, lung, and blood association* menjelaskan bahwa asupan natrium minimum harian yang aman untuk orang dewasa normal adalah 500 mg. Jumlah tersebut sudah cukup untuk mempertahankan fungsi tubuh yang membutuhkan natrium, apabila tubuh kekurangan natrium maka dapat mengakibatkan gangguan pada keseimbangan cairan tubuh dan sistem saraf (Collins, James F, 2016). Jika konsentrasi natrium dalam tubuh berlebih karena tingginya asupan natrium, maka dapat mengakibatkan peningkatan curah

jantung, tekanan darah, dan volume plasma yang dapat memicu terjadinya hipertensi (Purwono *et al.*, 2020).

d) Riwayat Hipertensi Keluarga

Hasil penelitian yang didapatkan dari responden dengan melakukan wawancara langsung terkait riwayat hipertensi keluarga diketahui bahwa separuh responden yaitu sebanyak 39 responden (57,4%) mempunyai riwayat hipertensi keluarga dan 29 responden (42,6%) tidak mempunyai riwayat hipertensi keluarga. Responden yang mempunyai riwayat hipertensi keluarga menjelaskan bahwa hipertensi juga dialami oleh ayah, ibu, kakek, atau neneknya. Risiko hipertensi akan meningkat apabila orang tuanya juga memiliki riwayat hipertensi, oleh karena itu kejadian hipertensi dapat disebut sebagai penyakit keturunan atau genetik.

Riwayat hipertensi keluarga biasanya diikuti oleh faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap peningkatan tekanan darah. Seseorang yang tidak mempunyai riwayat keluarga hipertensi berisiko lebih kecil mengidap hipertensi daripada seseorang yang mempunyai riwayat keluarga hipertensi (Kemenkes RI, 2013). Studi menyatakan bahwa untuk mekanisme bagaimana riwayat hipertensi keluarga dapat mengakibatkan hipertensi belum diketahui dengan pasti. Namun, beberapa studi menyebutkan bahwa kejadian hipertensi dipengaruhi oleh hipertensi poligenik atau hipertensi yang dipengaruhi oleh banyak gen. Terdapat beberapa gen yang melibatkan sistem yang berperan dalam kejadian hipertensi yaitu sistem renin angiotensin yang memiliki peran dalam pengendalian tekanan darah, gen yang berperan mengelola metabolisme steroid, dan gen yang

memiliki peran dalam homeostatis natrium ginjal (Manosroi & Williams, 2019).

### 3. Analisis Bivariat

#### a) Hubungan Asupan Kolesterol dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo

Hasil penelitian asupan kolesterol dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo didapatkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti ada hubungan yang bermakna antara asupan kolesterol dengan kejadian hipertensi. Berdasarkan hasil dari nilai PR menjelaskan bahwa seseorang dengan usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo yang memiliki asupan kolesterol berlebih akan berpeluang menderita hipertensi 11,633 kali lebih besar daripada seseorang yang memiliki asupan kolesterol cukup. Pada penelitian ini menjelaskan bahwa dari 19 responden memiliki asupan kolesterol berlebih dan yang menderita hipertensi yaitu sebanyak 18 responden (94,7%), sedangkan 49 responden memiliki asupan kolesterol cukup dan yang tidak menderita hipertensi yaitu sebanyak 30 responden (61,2%).

Penelitian ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Alifa dan Khirdiyah (2022) dengan menunjukkan hasil bahwa ada hubungan yang bermakna antara tingkat konsumsi kolesterol dengan kejadian hipertensi yang dibuktikan melalui nilai  $p = 0,02$ . Purwa dkk (2018) juga telah melakukan penelitian di Kalimantan dan didapatkan hasil bahwa ada hubungan yang bermakna antara asupan kolesterol dengan hipertensi. Hal tersebut disebabkan karena asupan kolesterol yang melebihi batas yang telah dianjurkan

dapat meningkatkan risiko terjadinya aterosklerosis. Aterosklerosis dapat mengakibatkan terjadinya penyempitan pembuluh darah karena adanya penumpukan kolesterol di pembuluh darah yang dapat berdampak pada peningkatan tekanan darah (Kurniyati *et al.*, 2022). Oleh karena itu, seseorang yang memiliki asupan kolesterol berlebih dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam tubuh sehingga perlu membatasi makanan dengan kandungan energi yang tinggi khususnya makanan sumber lemak. Selain itu, dapat mengonsumsi suplemen yang menurunkan kolesterol jahat dan meningkatkan kolesterol baik, seperti omega 3 atau lecithin (Muslich, Sugiyanti & Hartanti, 2022).

Mekanisme asupan kolesterol dengan kejadian hipertensi terjadi ketika asupan lemak seseorang berlebihan maka dapat menaikkan kadar kolesterol darah, khususnya kolesterol LDL. Tingginya kadar kolesterol dalam darah dapat merusak sel endotel. Rusaknya sel endotel dapat mengakibatkan pembuluh darah terbuka dan molekul-molekul kolesterol LDL akan masuk ke lapisan pembuluh darah yaitu lapisan tunika intima. Peristiwa tersebut dapat mengakibatkan terjadi reaksi radikal bebas dalam pembuluh darah. Reaksi tersebut dapat mengubah kolesterol menjadi sel-sel lemak. Semakin banyak radikal bebas yang terbentuk akan semakin banyak lemak yang terkumpul dalam lapisan pembuluh darah, sehingga terbentuk plak. Plak yang semakin banyak dan mengeras, akan ditutupi suatu lapisan. Jika lapisan tersebut pecah, maka lemak-lemak yang terkumpul dalam lapisan pembuluh darah akan keluar ke peredaran darah dan terjadi pembekuan darah sehingga akan menutupi atau menyumbat aliran darah. Penyumbatan pada aliran darah dapat berakibat pada kerja jantung dalam memompa darah

semakin besar sehingga akan terjadi peningkatan tekanan darah dan dapat menyebabkan hipertensi (Benslaiman *et al.*, 2022). Selain itu, mekanisme hubungan asupan kolesterol dengan kejadian hipertensi dapat terjadi ketika kadar kolesterol dalam darah tinggi dan menyebabkan adiponektin berkurang sehingga akan terjadi peningkatan resistensi insulin yang dapat meningkatkan retensi natrium dan berakibat pada peningkatan volume darah dan proliferasi otot polos serta dapat menghasilkan hormon norepineprin yang menyebabkan terjadinya peningkatan curah jantung. Terjadinya peningkatan resistensi perifer dan curah jantung pada peristiwa tersebut dapat memicu kejadian hipertensi (Putri, *et.al.*, 2021).

b) Hubungan Asupan Natrium dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo

Hasil penelitian asupan natrium dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo diperoleh nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti ada hubungan yang bermakna antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi. Berdasarkan hasil dari nilai PR menjelaskan bahwa seseorang dengan usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo yang memiliki asupan natrium berlebih akan berpeluang menderita hipertensi 2,875 kali lebih besar daripada seseorang yang memiliki asupan natrium cukup. Pada penelitian ini menjelaskan bahwa dari 34 responden memiliki asupan natrium berlebih dan yang menderita hipertensi yaitu sebanyak 26 responden (76,5%), sedangkan 34 responden yang memiliki asupan natrium cukup dan yang tidak menderita hipertensi yaitu sebanyak 23

responden (67,6%). Oleh karena itu, sangat penting membatasi makanan yang mengandung tinggi natrium seperti makanan yang mengandung pengawet dan makanan kalengan atau olahan sebagai salah satu langkah preventif terhadap kejadian hipertensi. Selain itu, dianjurkan mengonsumsi makanan yang kaya kalium dan meminum cukup air.

Penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian diantaranya penelitian yang telah dilakukan Farameita, Wati, Ayu, dan Pratiwi (2022) yang menunjukkan hasil bahwa ada hubungan yang bermakna antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi yang dibuktikan dengan nilai  $p = 0,000$ . Ilham, Harleni, dan Miranda (2019) telah melakukan penelitian yang serupa dan didapatkan hasil bahwa ada hubungan yang bermakna antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi yang dibuktikan dengan nilai  $p = 0,041$ . Fitri, Ihsan M, dan Ananda H (2022) juga telah melakukan penelitian dan didapatkan hasil bahwa ada hubungan yang bermakna antara asupan natrium dengan hipertensi dibuktikan melalui nilai  $p = 0,014$ .

Mekanisme asupan natrium dengan kejadian hipertensi terjadi ketika asupan natrium seseorang berlebihan maka dapat mengakibatkan peningkatan curah jantung, volume plasma, dan tekanan darah yang dikaitkan dengan kejadian hipertensi. tingginya asupan natrium dapat memicu peningkatan cairan ekstraseluler, sehingga untuk menormalkan kembali harus menarik keluar cairan intraseluler dan berakibat pada peningkatan volume cairan ekstraseluler. Volume cairan ekstraseluler yang meningkat akan mengakibatkan peningkatan tekanan dan volume darah. Dampak lainnya dari tingginya asupan natrium yaitu dapat

membuat diameter arteri mengecil. Mengecilnya diameter arteri dapat terjadi karena pengeluaran berlebih hormon natriouretik yaitu ANP (*Atrial Natriuretic Peptide*) dan BNP (*Brain Natriuretic Peptide*) sehingga natrium dan air dalam tubuh keluar terlalu banyak yang menyebabkan tekanan dan volume darah menurun. Peristiwa tersebut mengakibatkan sel-sel pada ginjal melepaskan enzim renin. Enzim renin akan mengubah angiotensinogen menjadi bentuk aktif yaitu angiotensin II. Angiotensin II dapat mempersempit diameter pembuluh darah yang mengakibatkan kerja jantung lebih besar dalam memompa darah, yang kemudian berakibat pada peningkatan tekanan darah (Grillo *et al.*, 2019).

c) Hubungan Riwayat Hipertensi Keluarga dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo

Hasil penelitian riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo diperoleh nilai  $p = 0,002$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti ada hubungan yang bermakna antara riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi. Berdasarkan hasil dari nilai PR menjelaskan bahwa seseorang dengan usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo yang mempunyai riwayat hipertensi keluarga akan berpeluang menderita hipertensi 2,445 kali lebih besar daripada seseorang yang tidak mempunyai riwayat hipertensi keluarga. Pada penelitian ini menjelaskan bahwa dari 39 responden memiliki riwayat hipertensi keluarga dan yang menderita hipertensi yaitu sebanyak 28 responden (71,8%), sedangkan 29 responden yang tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga dan yang tidak menderita hipertensi yaitu sebanyak 20

responden (69%). Oleh karena itu, seseorang yang memiliki riwayat hipertensi keluarga (anggota keluarga seperti anak atau keturunannya) perlu menjaga gaya hidup sehat seperti mengonsumsi makanan gizi seimbang, mengurangi asupan tinggi natrium maupun lemak, melakukan aktivitas fisik, menghindari stress, tidak merokok, serta rutin melakukan cek kesehatan untuk memantau tekanan darah.

Penelitian ini diperkuat oleh beberapa penelitian terdahulu diantaranya penelitian yang telah dilakukan Setiandari, Widyarani, dan Azizah (2020) yang menunjukkan hasil bahwa ada hubungan yang bermakna antara riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi dibuktikan dengan nilai  $p = 0,001$ . Ilham *et al.* (2019) telah melakukan penelitian yang serupa dan didapatkan hasil bahwa ada hubungan yang bermakna antara riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi dibuktikan melalui nilai  $p = 0,04$ . Maulidina, Harmani, dan Suraya (2019) juga telah melakukan penelitian dan didapatkan hasil bahwa ada hubungan yang bermakna antara riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi dibuktikan melalui nilai  $p = 0,033$ . Studi menyatakan bahwa untuk mekanisme bagaimana riwayat hipertensi keluarga dapat mengakibatkan hipertensi belum diketahui dengan pasti. Namun, beberapa studi menyebutkan bahwa kejadian hipertensi dipengaruhi oleh hipertensi poligenik atau hipertensi yang dipengaruhi oleh banyak gen. Terdapat beberapa gen yang melibatkan sistem yang berperan dalam kejadian hipertensi yaitu sistem renin angiotensin yang memiliki peran dalam pengendalian tekanan darah, gen yang berperan mengelola metabolisme steroid, dan gen yang memiliki peran dalam homeostatis natrium ginjal (Manosroi & Williams, 2019).

Berikut merupakan mekanisme riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi oleh gen yang berperan pada homeostatis dalam ginjal seperti SNN1B (*amilorid-sensitive sodium channel*), SCNN1G (gen subunit gamma dan beta yang mengkode dua gen subunit ENaC *channel sodium*), dan WNK-1 (*gen lysine-deficient protein kinase 1*). Gen SNN1B, SCNN1G, dan WNK-1 berpengaruh terhadap pompa Na<sup>+</sup> dan K<sup>+</sup> dalam tubulus ginjal dan mengakibatkan retensi air maupun natrium pada ginjal meningkat, yang kemudian menyebabkan peningkatan volume ekstrasel serta peningkatan aliran darah vena ke jantung. Peristiwa tersebut menyebabkan tekanan arteri dan curah jantung meningkat (Pratamawati, Alwi, & Asmarinah, 2023).

Poliomorfisme insersi atau delesi dari gen *angiotensin converting enzyme* (ACE) adalah gen yang mengkode sistem renin angiotensin. Poliomorfisme insersi atau delesi dari gen ACE dibedakan berdasarkan ada atau tidaknya *repeat sequece* 28bp pada intro 16 serta menjadi gen memiliki peran dalam mekanisme terjadinya hipertensi. Poliomorfisme gen menghasilkan tiga genotipe yaitu II homozigot, DD homozigot, dan ID heterozigot. Studi mengatakan bahwa konsentrasi ACE yang lebih tinggi terdapat pada individu homozigot dengan alel D daripada individu homozigot II atau heterozigot ID. Kadar ACE yang tinggi dalam jaringan dan darah akan meningkatkan kadar angiotensin II. Angiotensin II mempunyai pengaruh utama terhadap peningkatan tekanan darah yaitu terjadinya penurunan ekskresi garam dan air serta vasokonstriksi di beberapa daerah tubuh. Adanya vasokonstriksi di berbagai daerah tubuh akan berdampak pada kenaikan tahanan perifer total, kemudian tekanan darah arteri mengalami peningkatan.

Angiotensin II juga memiliki peran dalam reabsorpsi air dan natrium dari urin yang prosesnya persis seperti proses hipertensi oleh gen yang memiliki peran dalam homeostatis natrium di ginjal (Pratamawati, *et.al*, 2023).

NR3C2 merupakan gen yang mengkode reseptor mineralokortikoid (MR) dan CYP11B2 merupakan gen yang mengkode aldosteron sintase (AS). Kedua gen tersebut merupakan gen yang diperkirakan memiliki pengaruh terhadap metabolisme hormon steroid. MR memiliki peran dalam meningkatkan tekanan darah dan retensi natrium di ginjal, sedangkan AS memiliki peran dalam sintesis aldosteron. Aldosteron merupakan hormon steroid yang memiliki peran dalam peningkatan retensi natrium di ginjal. Akibat dari aktivitas kedua hormon tersebut dapat memicu terjadinya peningkatan tekanan arteri dan curah jantung yang pada akhirnya menyebabkan hipertensi (Pratamawati, *et.al*, 2023).

#### 4. Analisis Multivariat

##### a) Variabel Dominan yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo

Hasil analisis multivariat dengan menggunakan metode backward, variabel independen yang memiliki hubungan paling besar atau dominan dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo adalah asupan kolesterol yang dibuktikan dengan nilai OR Exp (B) sebesar 0,061. Berdasarkan nilai tersebut dapat diartikan bahwa asupan kolesterol yang berlebih menyebabkan seseorang memiliki risiko 0,061 kali lebih besar mengidap hipertensi dibandingkan dengan asupan kolesterol yang baik.

Hal tersebut dapat terjadi karena pada dasarnya dalam darah mengandung sekitar 80% kolesterol yang dihasilkan oleh tubuh, mayoritas berada di sel hati dan 20% berasal dari makanan. Apabila seseorang memiliki asupan kolesterol yang berlebih sedangkan kebutuhan kolesterol sudah terpenuhi, maka dapat menaikkan kadar kolesterol darah, khususnya kolesterol LDL (Maharani, Marjan, & Puspahreni, 2018). Peristiwa tersebut dapat mengakibatkan terjadi reaksi radikal bebas dalam pembuluh darah. Reaksi tersebut dapat mengubah kolesterol menjadi sel-sel lemak. Semakin banyak radikal bebas yang terbentuk akan semakin banyak lemak yang terkumpul dalam lapisan pembuluh darah, sehingga terbentuk plak. Plak yang semakin banyak dan mengeras, akan ditutupi suatu lapisan. Jika lapisan tersebut pecah, maka lemak-lemak yang terkumpul dalam lapisan pembuluh darah akan keluar ke peredaran darah dan terjadi pembekuan darah sehingga akan menutupi atau menyumbat aliran darah. Penyumbatan pada aliran darah dapat berakibat pada kerja jantung dalam memompa darah semakin besar sehingga tekanan darah akan mengalami peningkatan dan dapat menyebabkan hipertensi (Benslaiman *et al.*, 2022). Selain itu, asupan kolesterol yang berlebih dapat menyebabkan kadar kolesterol dalam darah tinggi sehingga adiponektin berkurang, kemudian akan terjadi peningkatan resistensi insulin yang dapat meningkatkan retensi natrium dan berakibat pada peningkatan volume darah dan proliferasi otot polos serta dapat menghasilkan hormon norepineprin yang mengakibatkan terjadinya peningkatan curah jantung. Terjadinya peningkatan curah jantung dan resistensi perifer pada peristiwa tersebut dapat memicu kejadian hipertensi (Putri, *et.al.*, 2021).

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Hasil penelitian tentang Hubungan Asupan Kolesterol, Natrium, dan Riwayat Hipertensi Keluarga dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Responden yang menderita hipertensi sebesar 54,4%, di mana mayoritas responden adalah perempuan dengan jumlah 69,1% sementara laki-laki 30,9%. Jumlah responden yang mempunyai asupan kolesterol berlebih sebanyak 27,9%, responden yang mempunyai asupan natrium berlebih sebanyak 50,0%, dan responden yang mempunyai riwayat hipertensi keluarga sebanyak 57,4%.
2. Hubungan asupan kolesterol dengan kejadian hipertensi diperoleh nilai  $p = 0,000$  yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara asupan kolesterol dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.
3. Hubungan asupan natrium dengan kejadian hipertensi diperoleh nilai  $p = 0,001$  yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara asupan natrium dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.
4. Hubungan riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi diperoleh nilai  $p = 0,002$  yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.
5. Variabel dominan yang mempengaruhi kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo

Kabupaten Wonosobo adalah asupan kolesterol yang dibuktikan dengan nilai OR Exp (B) sebesar 0,061 yang artinya asupan kolesterol berlebih menyebabkan seseorang memiliki risiko 0,061 kali lebih besar menderita hipertensi dibandingkan dengan asupan kolesterol yang baik.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian di atas, menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara asupan kolesterol, natrium, dan riwayat hipertensi keluarga terhadap kejadian hipertensi pada usia dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo, maka peneliti ingin menyampaikan beberapa saran kepada pihak-pihak yang terkait, yaitu:

### **1. Kepada Masyarakat**

Menganjurkan kepada penderita hipertensi untuk melakukan kontrol kesehatan secara rutin serta memantau tekanan darah. Menjaga pola makan dengan mengurangi atau menghindari bahan makanan yang mengandung tinggi kolesterol dan natrium.

### **2. Kepada Petugas Kesehatan**

Diharapkan kepada petugas kesehatan mampu melakukan upaya promotif, preventif, dan peningkatan penyuluhan kepada masyarakat baik yang mengalami hipertensi maupun yang tidak mengalami hipertensi dengan menyampaikan informasi terkait pentingnya menjaga pola makan salah satunya yaitu asupan kolesterol dan natrium berlebihan dapat menyebabkan hipertensi serta menjelaskan bahaya dari komplikasi yang timbul akibat penyakit hipertensi.

### **3. Kepada Peneliti**

Diharapkan kepada peneliti yang ingin melakukan penelitian dengan masalah yang sama dianjurkan untuk menggunakan rancangan studi atau metode penelitian yang berbeda sehingga akan diperoleh hasil penelitian yang berbeda. Khusus untuk

asupan natrium yang berasal dari garam dapur diharapkan dapat menemukan metode takaran yang sesuai karena pada penelitian ini belum mendapatkan takaran yang sesuai. Selain itu, perlu mempertimbangkan faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap kejadian hipertensi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adistira, R. M., Komala, R., Abdullah., & Muharramah, A. (2022). Hubungan Status Gizi, Persen Lemak Tubuh, RLPP, dan Asupan Natrium dengan Hipertensi pada Wanita Lansia. *Jurnal Gizi, 11(2)*, 60-68.
- Agustini, Rudiana. (2019). *Mineral Fungsi dan Metabolismenya*. Surabaya: Penerbit Karunia.
- Alifa, A., & Azzannabillah, K. N. (2022). Hubungan Pola Konsumsi Pangan Sumber Lemak dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia Wanita. *Jurnal Imniah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal, 12(1)*, 11-24.
- Alifariki, L.O., Kusana, A., Rangka, L., Haryati., Susanty, S., & Sukurni, N. (2019). *Epidemiologi Hipertensi: Sebuah Tinjauan Berbasis Riset*. Yogyakarta: Leutikaprio.
- Angesti, A. N., Triyanti., & Sartika, R. A. D. (2018). Riwayat Hipertensi Keluarga sebagai Faktor Dominan Hipertensi pada Remaja Kelas XI SMA Sejahtera 1 Depok 2017. *Jurnal Kesehatan 46(1)*, 1-10.
- Arfah, A., Hariati., & Agustang, A. (2021). Pengaruh Penyakit Hipertensi terhadap Kualitas Fungsi Ginjal (Studi Literatur). *Journal of Health Quality Development, 1(2)*, 74-78.
- Asmara, I. G. Y. (2019). Tatalaksana Farmakologi Hipertensi pada Hiperaldosteronisme Primer. *Continuing Medical Education, 46*, 67-73.
- Benslaiman, S. J., Garcia, U. G., Sebal, A. L., Olaetxea, J. R., Alloza, I., Vandebroek, K., Vicente, A. B., ... Martin, C. (2022). Pathophysiology of Atherosclerosis. *International Journal of Molecular Sciences, 23(3346)*, 1-38.
- Cahyo, V. D., Nursanto, D., Risanti, E. D., & Dewi, L. M. (2019). Hubungan Hipertensi dan Usia terhadap Kejadian Kasus Gagal Ginjal Kronis di RSUD Dr. Harjono S. Ponorogo. *Jurnal Kesehatan, 105-113*.
- Collins, James F. (2016). *Molecular, Genetic, and, Nutritional Aspects of Major and Trace Minerals*. Academic Press
- Damayanti, D., Pritasari., & Nugraheni. (2017). *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Daniati & Erawati. (2018). Hubungan Tekanan Darah dengan Kadar Kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) pada Penderita Penyakit

- Jantung Koroner di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 5(2), 153-158.
- Dari, E. W. (2020). *Hubungan Asupan Natrium, Lemak, dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul (RLPP) terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu*. Program Studi Gizi dan Dietetika. Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Delavera, A., Siregar, K. N., Jazid, R., & Eryando, T. (2021). Hubungan Kondisi Psikologis Stress dengan Hipertensi pada Penduduk Usia Diatas 15 Tahun di Indonesia. *Bikfokes*, 1(3), 148-159.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Wonosobo. (2021). *Profil Kesehatan Kabupaten Wonosobo Tahun 2020*. Wonosobo.
- Ekarini, N. L., Wahyuni, J. D., & Sulistiyowati. (2020). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi pada Usia Dewasa. *JKEP*, 5(1), 61-73.
- Falah, Miftahul. (2019). Hubungan Jenis Kelamin dengan Angka Kejadian Hipertensi pada Masyarakat di Kelurahan Tamansari Kota Tasikmalaya. *Jurnal Keperawatan & Kebidanan STIKes Mitra Kencana Tasikmalaya*, 3 (1), 85-94.
- Farameita, M., Wati, D. A., Ayu, R. N.S., Pratiwi, A. R. (2022). The Correlation of Intake of Sodium, Potassium and Fat, Exercise Habits, Family History and Quality of Sleep with The Incidence of Hypertension. *JGK*, 14(2), 207-215.
- Fitri., M, Ihsan., & Ananda H, S. H. (2022). Hubungan Konsumsi Natrium dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi pada Masyarakat Pesisir Lingkungan Lem0-Lemo, Kabupaten Bombana. *Jurnal Gizi Ilmiah (JGI)*, 9(2), 1-7.
- Grillo, A., Salvi, L., Curuzzi, P., Salvi, L., & Parati, G. (2019). Sodium Intake and Hypertension. *Nutrients*, 11(1970), 1-16.
- Grace, T. G., Kalesaran, A. F. C., & Kaunang, W. P.J. (2018). Hubungan antara Konsumsi Alkohol dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Kolongan Kecamatan Kalawat Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal KESMAS*, 7(5).
- Gunawan, A., Prahasanti, K., Utama, M. R., & Airlangga, M. P. (2020). Pengaruh Komorbid Hipertensi terhadap Severitas Pasien Coronavirus Disease 2019. *Jurnal Implementa Husada*, 1(2), 136-151.

- Hakim, L. N. (2020). Urgensi Revisi Undang-Undang tentang Kesejahteraan Lanjut Usia. *Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 11(1), 43-55.
- Hamzah, B., Akbar, H., Langingi, A. R. C., & Hamzah, S. R. (2021). Analisis Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia. *Journal Health and Science: Gorontalo Journal Health & Science Community*, 2(1), 194-201.
- Harrison, D. G., Coffman, T. M., & Wilcox, C. S. (2021). Pathophysiology of Hypertension. *AHA Journal*, 847-863.
- Ilham, D., Harleni, H., & Miranda, S. R. (2019). Hubungan Status Gizi, asupan Gizi, dan Riwayat Keluarga dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia di Puskesmas Lubuk Buaya Padang. *STIKES Perintis Padang*, 2(1), 1-7.
- Iswati. (2018). Karakteristik Ideal Sikap Religiusitas pada Masa Dewasa. *Jurnal Pendidikan dan Pemikiran Islam*, 2 (1), 58-71.
- Karlina, A., Indrajaya, T., Ghanie, A., Sukandi, E., Usnizar, F., Indra, S., Chodilawati, R., Saleh, I., ... Saleh, M. I. (2021). The Effect of Angiotensin-Converting Enzyme Gene Polymorphism and Angiotensin II Levels in Coronary Slow Flow Phenomenon at Mohammad Hoesin General Hospital Palembang. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 8(2), 72-78.
- Kartika, M., Subakir., & Mirisyanto, E. (2021). Faktor-faktor Risiko yang Berhubungan dengan Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Rawang Kota Sungai Penuh Tahun 2020. *Jurnal Kesmas Jambi (JKMJ)*, 5(1), 1-9.
- Kementerian Kesehatan Republik Indoneisa. (2013). *Pedoman Teknis Penemuan dan Tata Laksana Hipertensi*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Hipertensi*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Batas Ambang Indeks Masa Tubuh (IMT) untuk Indonesia*. Jakarta.
- Khansa, A., & Partiningrum, D. L. (2018). Hubungan antara Lama Hipertensi dan Gambaran Elektrokardiogram Hipertrofi Vertikal Kiri dan Infark Miokard Lama. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 7(2), 1251-1265.

- Kurniyanti, N., Aryanti., Armanto., Nesyana., & Indah. (2022). Hubungan Asupan Makronutrien dan Mikronutrien terhadap Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Indonesian Journal of Health*, 2(3), 147-154.
- Maharani, A., Marjan, A. Q., & Puspareni, L. D. (2018). The Relation of Fiber Intake, Cholesterol, and Physical Activity with Blood Cholesterol Level of Women Adult in Bogor Aerobic Studio. *Nutri-Sains*, 2(2), 1-10.
- Manosroi, W., & Williams, G. H. (2019). Genetics of Human Primary Hypertension: Focus on Hormonal Mechanisms. *Endocrine*, 40(3), 825-856.
- Marleni, L., Syafei, A., & Sari, M. T.P. (2020). Aktivitas Fisik dengan Tingkat Hipertensi di Puskesmas Kota Palembang. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang (JPP)*, 15(1), 66- 72.
- Maulidina, F., Harmani, N., & Suraya, I. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Jati Luhur Bekasi Tahun 2018. *ARKESMAS*, 4(1), 149-155.
- Miranda, S. R. (2019). *Hubungan Status Gizi, Pola Makan (Lemak, Natrium, Kalium), dan Riwayat Keluarga dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Padang Tahun 2019*. Program Studi Sarjanah Gizi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang.
- Muslich, Chamida. N., Sugiyanti, Dina., & Hartanti, Dwi. (2022) Pengaruh Senam Aerobik dan Konseling Gizi terhadap Profil Kolesterol Total Wanita Obesitas. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan dan Aplikasinya*, 6 (2), 87-98.
- Naomi, W. S., Picauly, I., & Toy, S. M. (2021). Faktor Risiko kejadian Penyakit Jantung Koroner (Studi Kasus di RSUD Prof. Dr, W. Z. Johannes Kupang). *Media Kesehatan Masyarakat*, 3 (1), 99-107.
- National Heart, Lung, and Blood Institute. *Family History and High Blood Pressure*. American.
- Noviriyanti, D., Pabuti, A., & Amelin, F. (2019). Hypertension Due to Renal Artery Stenosis. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(4), 262-267.
- Nugroho, A. N., Antara, A. N., & Chasanah, S. U. (2022). Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Hipertensi pada Lanjut Usia di Desa Girisekar Wilayah Kerja Puskesmas Panggang II Kabupaten Gunungkidul. *Jurnal Kesehatan Samodra Ilmu*, 13(1).

- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia (Indonesia).
- Perdani, A. p., & Berawi, K. N. (2021). Manajemen Holistik dengan Pendekatan Kedokteran Keluarga pada Pasien Wanita 37 Tahun dengan Hipertensi Primer. *Jurnal Ilmu Medis Indonesia (JIMI)*, 1(1), 17-24.
- Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia. (2019). *Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019*. Jakarta.
- Permatasari, S. N. I., Samsuri., & Kendran, A. A. S. (2021). Peningkatan Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih. *Indonesia Medicus Veterinus*, 10(1), 21-29.
- Pratamawati, T. M., Alwi. I., & Asmarinah. 2023. Summary of Known Genetic and Epigenetic Modification Contributed of Hypertension. *International Journal of Hypertension*, 2023, 1-11.
- Pricillia, A., Suprapti., & Pasaribu, R. P. (2021). Hubungan antara Hipertensi dengan Angka Kejadian Infark Miokard Akut pada Pasien Usia Lanjut di RSUD dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2018-2019. *Sriwijaya Journal Medicine*, 4(3), 181-185.
- Purwono, J., Sari, R., Ratnasari., & Budianto, A. (2020). Pola Konsumsi Garam dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 5(1), 531-542.
- Puspitasari, P. N. (2020). Association Between Hipertension and Stroke. *JURNAL Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 922-926.
- Putri, Alifia Fernanda. (2019). Pentingnya Orang Dewasa Awal Menyelesaikan Tugas Perkembangannya. *Indonesian Journal of School Coinseling*, 3 (2), 35-40.
- Putri, M. P. D., Suryasa, I. P. G. E. A., & Budiapsari, P. I. (2021). Relationship between Dyslipidemia and Hypertension in Bali 2019. *Aesculapius Medical Journal*, 1(1), 8-12.
- Rahayu, D. C., Hakim, L. & Harefa, K. (2021). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Jantung Koroner di RSUD Rantau Prapat Thun 2020. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 1055-1057.
- Rahman, K., & Yusticia, R. Y. (2018). Profil Retinopathy Hipertensi di Rumasakit Dr. M Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*.
- Sari, Y. N. I. (2017). *Berdamai dengan Hipertensi*. Jakarta: Bumi Medika.

- Setiandari, E., Widyarni, A., & Azizah, A. (2020). Analisis Hubungan Riwayat Keluarga dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi di Kelurahan Indrasari Kibupaten Banjar. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(3), 1043-1046.
- Shihab, M. Q. (2017). *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Qur'an Volume 2*. Tangerang: Lentera Hati.
- Siregar, F. A., & Makmur, T. (2020). Metabolisme Lipid dalam Tubuh. *Jurnal Inovasi Kesehatan Masyarakat*, 1(2), 60-66.
- Sitorus, P., Emilia, E., Mutiara, E., Ingtyas, F. T., & Juliarti. (2022). The Correlation between Lifestyle and Nutritional Status with Hypertension Incidence in Adults in The Working Area of Sentosa Baru Health Center, Medan Perjuangan District. *Jurnal Andalima: Jurnal Gizi Pangan, Klinik, dan Masyarakat*, 2(2), 25-36.
- Suciana, F., Agustina., N. W., & Zakiatul, M. (2020). Korelasi Lama Menderita Hipertensi dengan Tingkat Kecemasan Penderita Hipertensi. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat STIKES Cendekia Utama Kudus*, 9(2), 146-155.
- Sugiyono. (2019). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Supriasa, I. D.N., & Handayani, D. (2019). *Asuhan Gizi Klinik*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Sya'id, A., Tursiana, H. M., & Putri, A. (2023). Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa Pertengahan (Middle Age). *Nursing Update: Jurnal Ilmu Keperawatan*, 14(1), 167-174.
- Syahrir, M., Sabilu, Y., & Salma, W. O. (2021). Hubungan Merokok dan Konsumsi Alkohol dengan Kejadian Penyakit Hipertensi pada Masyarakat Wilayah Pesisir. *Nursing Update: Jurnal Ilmu Keperawatan*, 12(3), 27-35.
- Tambunan, F. F., Nurmayani., Rahayu, P. R., Sari, P., & Sari, S. I. (2021). *Hipertensi Si Pembunuh Senyap "Yuk Kenali Pencegahan dan Penanganannya"*. Medan: CV. Pusdikra Mitra Jaya.
- Wahjuni, Sri. (2013). *Metabolisme Biokimia*. Denpasar: Undayana University Press.
- Wijaya, I., K, Kurniawan R. N., & Haris, H. (2020). The Relationship between Lifestyle and Eating Patterns to the Occurrence of Hypertension in the Work Area of the Towata Health Center in Takalar Regency. *The Indonesian Journal of Health Promotion*, 3(1), 5-11.

- Wulandari, G. A. P. (2018). *Gambaran Asupan Makan Natrium dan Kolesterol pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara*. Prodi Gizi. Politeknik Kesehatan Kendari. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Yuningrum, H., Rahmuniyati, M. E., & Lende, T. D. P. (2022). Konsumsi Gorengan dan Asupan Kolesterol Berhubungan dengan Kejadian Hiperkolesterolemia pada Mahasiswa. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Khatulistiwa*, 9(2), 98-108.
- Zulfa, S., Wagustina, S., & Ahmad, A. (2015). *Implikasi Gizi dalam Daur Kehidupan*. Banda Aceh: PeNa.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Persetujuan

#### *Informed Consent*

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama :

Usia :

Jenis Kelamin :

Bersedia untuk dijadikan responden dalam penelitian yang berjudul **Hubungan Asupan Kolesterol, Natrium, dan Riwayat Hipertensi Keluarga dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo.**

Prosedur penelitian ini tidak akan memberikan dampak dan risiko apapun pada responden. Saya telah diberikan penjelasan mengenai hal tersebut di atas dan saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti dan telah mendapatkan jawaban yang jelas dan benar.

Dengan ini saya secara sukarela dan tanpa tekanan untuk ikut sebagai subjek (responden) dalam penelitian ini.

Wonosobo, .....

Responden

( )

## Lampiran 2. Kuesioner Penelitian

### Kuesioner Penelitian

Kode sampel

--	--

#### A. Data Responden

1. Nama :
2. Umur :
3. Jenis kelamin :
4. Tekanan darah :

No.	Jenis	Pengukuran 1	Pengukuran 2
1.	Sistolik (mmHg)		
2.	Diastolik (mmHg)		

#### B. Riwayat Penyakit

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah anda menderita hipertensi?	a. Ya b. Tidak
2.	Jika ya, berapa tekanan darah tertinggi dan tekanan darah harian?	a. Tertinggi: b. Harian:
3.	Apakah anda memiliki riwayat penyakit komplikasi (DM, penyakit jantung, dan penyakit ginjal)?	a. Ya b. Tidak
4.	Apakah anda mengonsumsi obat antihipertensi?	a. Ya b. Tidak

#### C. Riwayat Hipertensi Keluarga

	Hipertensi	Penyakit Jantung	Stroke
<b>Keluarga Dekat (<i>Immediate Family</i>)</b>			
Ibu			
Ayah			
Saudara laki-laki			
Saudara perempuan			
<b>Total</b>			

	Hipertensi	Penyakit Jantung	Stroke
<b>Kerabat Lainnya (Other Relatives)</b>			
Pihak Ibu			
Kakek			
Nenek			
Bibi			
Paman			
<b>Keluarga Lainnya (Other Relatives)</b>			
Pihak Ayah			
Kakek			
Nenek			
Bibi			
Paman			
<b>Total</b>			

**D. Form Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)**

Bahan Makanan	Berapa kali konsumsi per...							Porsi tiap konsumsi		Paling sering dimasak dengan cara...
	>1x /hari	1x /hari	4-6x/mgg	3x /mgg	<3x /mgg	2 minggu sekali	Tidak pernah	URT	Gram	
Sumber Karbohidrat										
Bubur ayam										
Nasi uduk										
Nasi goreng										
Roti tawar										
Biskuit										
Krekers										
Jagung										
Bihun										
Mie kering										
Mie basah										
Mie instan										
Kentang										

Bahan Makanan	Berapa kali konsumsi per...							Porsi tiap konsumsi		Paling sering dimasak dengan cara...
	>1x /hari	1x /hari	4-6x /mgg	3x /mgg	<3x /mgg	2 minggu sekali	Tidak pernah	URT	Gram	
Sumber Protein Hewani										
Daging ayam										
Daging ayam dengan kulit										
Daging sapi										
Daging kambing										
Daging bebek										
Bakso										
Hati ayam										
Hati sapi										
Usus										
Ampela										
Otak										
Babat										
Kikil										
Iso sapi										
Ikan nila										

Bahan Makanan	Berapa kali konsumsi per...							Porsi tiap konsumsi		Paling sering dimasak dengan cara
	>1x /hari	1x /hari	4-6x /mgg	3x /mgg	<3x /mgg	2 minggu sekali	Tidak pernah	URT	Gram	
Ikan bandeng										
Ikan gurame										
Ikan lele										
Ikan tongkol										
Ikan pindang										
Ikan asin										
Ikan teri kering										
Cumi-cumi										
Udang										
Kerang										
Kepiting										
Telur ayam										
Telur bebek										
Telur puyuh										
Telur ikan										
Abon										
Gajih										

Bahan Makanan	Berapa kali konsumsi per...							URT	Gram	Paling sering dimasak dengan cara...
	>1x /hari	1x /hari	4-6x/mgg	3x/mgg	<3x /mgg	2 minggu sekali	Tidak pernah			
Sumber Protein Nabati										
Tempe										
Tahu										
Tempe gembus										
Selai kacang tanah										
Kacang merah										
Kacang hijau										

Bahan Makanan	Berapa kali konsumsi per...							Porsi tiap konsumsi		Paling sering dimasak dengan cara...
	>1x /hari	1x /hari	4-6x/mgg	3x/mgg	<3x /mgg	2 minggu sekali	Tidak pernah	URT	Gram	
Sayuran										
Bayam										
Selada										
Kangkung										
Daun pepaya										
Daun singkong										
Wortel										
Kembang kol										
Buncis										
Kacang panjang										
Sawi putih										
Terong										
Sayur yang diawetkan/ kalengan										

Bahan Makanan	Berapa kali konsumsi per...							Porsi tiap konsumsi		Paling sering dimasak dengan cara...
	>1x /hari	1x /hari	4-6x/mgg	3x/mgg	<3x /mgg	2 minggu sekali	Tidak pernah	URT	Gram	
Buah-buahan										
Apel										
Alpukat										
Jambu biji										
Pisang										
Papaya										
Nanas										
Mangga										
Jeruk										
Manisan buah										
Asinan buah										
Buah kalengan										

Bahan Makanan	Berapa kali konsumsi per...							Porsi tiap konsumsi		Paling sering dimasak dengan cara...
	>1x /hari	1x /hari	4-6x /mgg	3x /mgg	<3x /mgg	2 minggu sekali	Tidak pernah	URT	Gram	
Sumber Minyak										
Santan										
Minyak goreng										
Keju										
Margarin										
Mentega										
Snack										
Martabak manis										
Martabak asin										
Keripik singkong										
Keripik pisang										

Bahan Makanan	Berapa kali konsumsi per...						Porsi tiap konsumsi		Paling sering dimasak dengan cara...	
	>1x /hari	1x /hari	4-6x /mgg	3x /mgg	<3x /mgg	2 minggu sekali	Tidak pernah	URT		Gram
Serba-serbi										
Garam										
Kecap										
Saos										
Terasi										

### Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Fakultas

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG**  
**FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN**  
Jalan. Prof. Dr. Hanka Km 01, Kampus II, Ngaliyan, Semarang 50185.  
Telepon (024) 76433370, Website : ftk.walisongo.ac.id, Email : ftk@walisongo.ac.id

---

Nomor : 3956/Un.10.7/D1/KM.00.01/08/2023  
Lamp : -  
Hal : Permohonan Lokasi Penelitian

8 Agustus 2023

Kepada Yth.  
Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Wonosobo  
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat kami sampaikan bahwa dalam rangka untuk memenuhi tugas penulisan skripsi bagi mahasiswa Program S1 pada Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang, maka kami mohon perkenan untuk memberikan ijin penelitian kepada :

1. Nama	: Anisatul Faizah
2. Nim	: 1907026086
3. Jurusan	: Gizi
4. Fakultas	: Psikologi dan Kesehatan
5. Lokasi Penelitian	: Kelurahan Kaliangget
6. Judul Skripsi	: Hubungan Asupan Kolesterol, Natrium, dan Riwayat Hipertensi Keluarga dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kaliangget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo

Demikian surat permohonan penelitian kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik & Kelembagaan

  
Dr. Rendi Ruzhori, S.Ag., M.Si

Tembusan Yth :  
Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo (sebagai laporan).



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN

Jalan Prof. Dr. Hamka Km 01, Kampus II, Ngaliyan, Semarang 50185  
Telepon (024) 78433370, Website : fpk.walisongo.ac.id, Email : fpk@walisongo.ac.id

Nomor : 3956/Un.10.7/D1/KM.00.01/08/2023  
Lamp. : -  
Hal : Permohonan Lokasi Penelitian

8 Agustus 2023

Kepada Yth.  
Lurah Kalianget  
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat kami sampaikan bahwa dalam rangka untuk memenuhi tugas penulisan skripsi bagi mahasiswa Program S1 pada Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang, maka kami mohon perkenan untuk memberikan ijin penelitian kepada :

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. Nama              | : Anisatul Faizah   |
| 2. Nim               | : 1907026086  |
| 3. Jurusan           | : Gizi  |
| 4. Fakultas          | : Psikologi dan Kesehatan   |
| 5. Lokasi Penelitian | : Kelurahan Kalianget   |
| 6. Judul Skripsi     | : Hubungan Asupan Kolesterol, Natrium, dan Riwayat Hipertensi Keluarga dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kalianget Kecamatan Wonosobo Kabupaten Wonosobo |

Demikian surat permohonan penelitian kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik & Kelembagaan



Tembusan Yth :  
Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo (sebagai laporan)

## Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari Dinas Kesehatan Wonosobo

**PEMERINTAH KABUPATEN WONOSOBO**  
**DINAS KESEHATAN**  
Jl. T. Jogonalore No-2-4, Wonosobo Kode Pos 56311  
Telp / Faks : (0286) 321033/ 321319, Email : dinkes@wonosobokab.go.id

Wonosobo, 14 Agustus 2023

Nomor : 070 / 1863 / Dinkes  
Lampiran : -  
Perihal : Rekomendasi Izin Penelitian

Kepada Yth.  
Kepala Puskesmas Wonosobo 2  
di  
WONOSOBO

Menindaklanjuti dan memperhatikan surat dari Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Nomor : 3959/Un.10.7/D1/KM.00.01/08/2023, tanggal 08 Agustus 2023 perihal permohonan lokasi penelitian yang dilaksanakan oleh :

1. Nama : Anisatul Faizah
2. Kebangsaan : WNI
3. Alamat : -
4. Program Studi : Gizi
5. Penanggung Jawab : -
6. Judul Penelitian : Hubungan Asupan Kolesterol, Natrium, dan Riwayat Hipertensi Keluarga dengan Kejadian Hipertensi pada Usia Dewasa di Kelurahan Kaliangget, Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Wonosobo
7. Lokasi : Kelurahan Kaliangget, Wilayah Kerja Puskesmas Wonosobo 2

Bersama ini kami sampaikan bahwa Permohonan Lokasi Penelitian tersebut direkomendasikan dengan ketentuan yang bersangkutan wajib mentaati peraturan, tata tertib dan norma-norma yang berlaku di daerah setempat.

Demikian untuk menjadikan perhatian, dan untuk dilaksanakan.

  
Kepala Dinas Kesehatan  
Kabupaten Wonosobo  
Sekretaris  
dr. RINI KARTIKA  
Pembina Tk. I  
NIP. 19700311 200212 2 003

Tembusan disampaikan kepada Yth. :

1. Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
2. Yang bersangkutan
3. Arsip

## Lampiran 5. Data Pra-riiset

No.	Responden	Tekanan darah (mmHg)	Keterangan	Asupan natrium (mg/hari)	Asupan kolesterol (mg/hari)	Riwayat hipertensi keluarga
1.	Ny. Sa	130/70	Menderita hipertensi (TD turun dari biasanya)	2796,1	398	Ada
2.	Tn. Pr	152/80	Hipertensi	2417	304	Ada
3.	Ny. S	125/80	Tidak hipertensi	2417,2	314,8	Tidak ada
4.	Tn. Ak	120/80	Tidak hipertensi	2417,2	314,8	Tidak ada
5.	Tn. Ag	115/80	Tidak hipertensi	2315,9	263,1	Tidak ada
6.	Tn. Si	130/80	Menderita hipertensi (TD turun dari biasanya)	2057,3	351,2	Ada
7.	Tn. As	121/80	Tidak hipertensi	2274,3	311	Ada
8.	Ny. H	115/80	Tidak hipertensi	2380,9	201,9	Tidak ada
9.	Ny. Y	150/70	Hipertensi	2573	301	Ada
10.	Tn. Ar	110/80	Tidak hipertensi	2167,5	125,2	Tidak ada
11.	Ny. Sn	115/85	Tidak hipertensi	2207	121,9	Tidak ada
12.	Tn. Af	135/70	Menderita hipertensi (TD turun dari biasanya)	2404,8	308,6	Ada
13.	Ny. Si	120/82	Tidak hipertensi	2315,9	263,1	Tidak ada
14.	Ny. Mr	142/70	Hipertensi	2623	327,3	Ada

<b>No.</b>	<b>Responde</b>	<b>Tekanan darah (mmHg)</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Asupan natrium (mg/hari)</b>	<b>Asupan kolesterol (mg/hari)</b>	<b>Riwayat hipertensi keluarga</b>
15.	Tn. Er	110/80	Tidak hipertensi	2039,5	134	Tidak ada
16.	Ny. Ms	145/80	Hipertensi	2690,2	430,9	Ada
17.	Tn. He	120/80	Tidak hipertensi	2267,5	243,4	Tidak ada
18.	Ny. S	140/90	Hipertensi	2813,3	300,2	Ada
19.	Ny. J	150/70	Hipertensi	2550	373,6	Ada
20.	Tn. Mu	150/72	Hipertensi	2313,3	312,6	Ada

## Lampiran 6. Data Hasil Penelitian

No	Kode responden	Jenis kelamin	Kode	Asupan kolesterol	Kode	Asupan natrium	Kode	Riwayat hipertensi keluarga	Kode	Tekanan darah		Kode
										Pengukura 1	Pengukuran 2	
1.	A1	P	1	304,2	1	2375	2	Ada	2	118/73	115/74	1
2.	A2	P	1	305,3	1	1791,9	2	Ada	2	148/94	147/92	2
3.	A3	L	2	300,3	1	1202,8	1	Ada	2	126/86	124/86	1
4.	A4	P	1	290,1	1	1476,1	1	Tidak ada	1	153/100	148/98	2
5.	A5	L	2	238,1	1	1160,4	1	Ada	2	147/90	145/90	2
6.	A6	P	1	304,4	1	1307,1	1	Ada	2	128/80	123/80	1
7.	A7	L	2	303	1	1396,3	1	Ada	2	117/76	120/75	1
8.	A8	L	2	278,2	1	1449,2	1	Tidak ada	1	141/82	143/80	2
9.	A9	P	1	302,1	1	1676,1	2	Ada	2	121/80	118/78	1
10.	A10	L	2	296,7	1	1058,5	1	Tidak ada	1	143/83	140/81	2
11.	B1	P	1	168,4	1	1617	2	Tidak ada	1	129/80	125/77	1
12.	B2	L	2	150,1	1	1337	1	Tidak ada	1	126/85	125/84	1
13.	B3	P	1	327,7	2	1880,2	2	Ada	2	145/91	143/90	2
14.	B4	P	1	302,1	1	1848,6	2	Ada	2	141/90	143/90	2
15.	B5	P	1	322,6	2	1799,5	2	Ada	2	143/82	140/82	2
16.	B6	P	1	188,8	1	1554,4	1	Tidak ada	1	118/76	119/76	1
17.	B7	L	2	349	2	1278,4	1	Ada	2	142/89	140/85	2
18.	B8	P	1	338,5	2	1856,7	2	Ada	2	140/92	142/93	2
19.	B9	L	2	207,9	1	1064	1	Tidak ada	1	119/78	120/80	1
20.	B10	P	1	337,3	2	1803,8	2	Ada	2	142/93	140/91	2
21.	C1	P	1	350,8	2	2683	2	Ada	2	159/92	154/90	2
22.	C2	P	1	81,4	1	1168	1	Tidak ada	1	129/80	125/78	1
23.	C3	L	2	106,4	1	1602	2	Tidak ada	1	118/78	120/81	1
24.	C4	P	1	326,7	2	1660,2	2	Ada	2	143/92	140/91	2
25.	C5	L	2	180,3	1	1322,6	1	Tidak ada	1	118/74	107/72	1
26.	C6	P	1	308,6	1	1749,5	2	Ada	2	145/86	143/85	2
27.	C7	L	2	306,9	1	1644,8	2	Ada	2	147/92	142/90	2
28.	C8	P	1	302,3	1	1210	1	Ada	2	143/85	144/80	2
29.	C9	P	1	314	1	2346	2	Ada	2	147/86	143/82	2
30.	C10	P	1	345	2	1890,7	2	Ada	2	146/85	141/82	2
31.	D1	P	1	323,7	2	1718,2	2	Ada	2	170/91	169/90	2
32.	D2	P	1	180,9	1	1563	1	Tidak ada	1	125/82	121/80	1
33.	D3	L	2	165,2	1	1493,7	1	Tidak ada	1	121/87	120/86	1

No	Kode responden	Jenis kelamin	Kode	Asupan kolesterol	Kode	Asupan natrium	Kode	Riwayat hipertensi keluarga	Kode	Tekanan darah		Kode
										Pengukuran 1	Pengukuran 2	
34.	D4	P	1	324,6	2	1969,2	2	Ada	2	145/92	144/89	2
35.	D5	P	1	320,7	2	1862,3	2	Ada	2	143/88	141/86	2
36.	D6	P	1	151,1	1	1044,1	1	Tidak ada	1	116/78	114/74	1
37.	D7	P	1	187,7	1	1363,2	1	Tidak ada	1	109/56	112/62	1
38.	D8	L	2	206,9	1	1063,6	1	Tidak ada	1	124/89	122/86	1
39.	D9	L	2	255,2	1	1380,2	1	Tidak ada	1	116/69	116/67	1
40.	D10	P	1	248,6	1	1436,9	1	Tidak ada	1	124/68	120/68	1
41.	E1	P	1	315,2	2	1819,5	2	Ada	2	146/92	143/87	2
42.	E2	L	2	307,5	1	1815,1	2	Ada	2	150/82	148/78	2
43.	E3	L	2	334,1	2	1899,7	2	Ada	2	148/83	145/80	2
44.	E4	L	2	308,9	1	2042,7	2	Ada	2	143/90	142/87	2
45.	E5	P	1	107,4	1	1350,6	1	Tidak ada	1	120/74	124/74	1
46.	E6	P	1	329,7	2	1943,5	2	Ada	2	142/99	140/95	2
47.	E7	P	1	308,2	1	1963,7	2	Ada	2	146/92	145/92	2
48.	E8	P	1	136	1	1825,8	2	Tidak ada	1	126/74	124/77	1
49.	E9	P	1	343,4	2	1864,6	2	Ada	2	140/81	142/82	2
50.	E10	L	2	304,5	1	2104,6	2	Ada	2	143/92	145/92	2
51.	F1	P	1	240,4	1	1640	2	Ada	2	124/76	130/81	1
52.	F2	P	1	235,9	1	1522,4	1	Tidak ada	1	142/99	140/97	2
53.	F3	P	1	254,5	1	1271,1	1	Tidak ada	1	143/89	142/87	2
54.	F4	P	1	228,8	1	1305,6	1	Tidak ada	1	152/82	149/81	2
55.	F5	P	1	301,1	1	1614	2	Ada	2	130/72	127/71	1
56.	F6	P	1	245,2	1	1269,1	1	Tidak ada	1	143/87	140/87	2
57.	E7	P	1	256,7	1	1330,1	1	Tidak ada	1	151/85	148/84	2
58.	E8	P	1	302	1	1794,8	2	Ada	2	128/76	124/72	1
59.	E9	P	1	313,7	1	1236,8	1	Ada	2	130/82	127/80	1
60.	E10	L	2	308,5	2	1472,8	1	Ada	2	112/78	114/78	1
61.	G1	P	1	169,6	1	1391,5	1	Ada	2	129/78	126/75	1
62.	G2	P	1	179	1	1393,3	1	Tidak ada	1	115/72	112/70	1
63.	G3	P	1	308	1	1864,1	2	Ada	2	149/89	147/86	2
64.	G4	P	1	177,4	2	1459,1	1	Tidak ada	1	123/82	120/81	1
65.	G5	L	2	240,1	2	1371,1	1	Tidak ada	1	130/78	127/75	1
66.	G6	P	1	353	2	1893,7	2	Tidak ada	1	149/78	147/78	2
67.	G7	P	1	321,1	2	2058,7	2	Ada	2	163/82	159/80	2
68.	G8	L	2	211,7	1	1394,9	1	Tidak ada	1	129/87	132/88	1

## Lampiran 7. Output SPSS Analisis Univariat

### 1) Karakteristik Responden

		Jenis_Kelamin			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Perempuan	47	69.1	69.1	69.1
	Laki-laki	21	30.9	30.9	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

### 2) Kejadian Hipertensi

		Hipertensi			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Hipertensi	31	45.6	45.6	45.6
	Hipertensi	37	54.4	54.4	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

### 3) Asupan Kolesterol

		Asupan_Kolesterol			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Cukup	49	72.1	72.1	72.1
	Lebih	19	27.9	27.9	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

### 4) Asupan Natrium

		Asupan_Natrium			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Cukup	34	50.0	50.0	50.0
	Lebih	34	50.0	50.0	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

### 5) Riwayat Hipertensi Keluarga

		Riwayat_Hipertensi_Keluarga			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak ada	29	42.6	42.6	42.6
	Ada	39	57.4	57.4	100.0
	Total	68	100.0	100.0	

## Lampiran 8. Output SPSS Analisis Bivariat

### 1) Uji *Chi Square* Asupan Kolesterol dengan Kejadian Hipertensi

#### Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Asupan_Kolesterol * Hipertensi	68	100.0%	0	0.0%	68	100.0%

#### Crosstab

			Hipertensi		Total
			Tidak Hipertensi	Hipertensi	
Asupan_Kolesterol	Cukup	Count	30	19	49
		% within Asupan_Kolesterol	61.2%	38.8%	100.0%
	Lebih	Count	1	18	19
		% within Asupan_Kolesterol	5.3%	94.7%	100.0%
Total	Count	31	37	68	
	% within Asupan_Kolesterol	45.6%	54.4%	100.0%	
	% within Hipertensi	100.0%	100.0%	100.0%	

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	17.285 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	15.103	1	.000		
Likelihood Ratio	20.465	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	17.031	1	.000		
N of Valid Cases	68				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,66.

b. Computed only for a 2x2 table

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Asupan_Kolesterol (Cukup / Lebih)	28.421	3.501	230.718
For cohort Hipertensi = Tidak Hipertensi	11.633	1.704	79.398
For cohort Hipertensi = Hipertensi	.409	.283	.591
N of Valid Cases	68		

## 2) Uji *Chi Square* Asupan Natrium dengan Kejadian Hipertensi

### Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Asupan_Natrium * Hipertensi	68	100.0%	0	0.0%	68	100.0%

### Crosstab

				Hipertensi		Total
				Tidak Hipertensi	Hipertensi	
Asupan_Natrium	Cukup	Count	23	11	34	
		% within Asupan_Natrium	67.6%	32.4%	100.0%	
		% within Hipertensi	74.2%	29.7%	50.0%	
	Lebih	Count	8	26	34	
		% within Asupan_Natrium	23.5%	76.5%	100.0%	
		% within Hipertensi	25.8%	70.3%	50.0%	
Total	Count	31	37	68		
	% within Asupan_Natrium	45.6%	54.4%	100.0%		
	% within Hipertensi	100.0%	100.0%	100.0%		

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	13.339 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	11.620	1	.001		
Likelihood Ratio	13.831	1	.000		
Fisher's Exact Test				.001	.000
Linear-by-Linear Association	13.143	1	.000		
N of Valid Cases	68				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15,50.

b. Computed only for a 2x2 table

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Asupan_Natrium (Cukup / Lebih)	6.795	2.332	19.805
For cohort Hipertensi = Tidak Hipertensi	2.875	1.502	5.502
For cohort Hipertensi = Hipertensi	.423	.251	.712
N of Valid Cases	68		

### 3) Uji *Chi Square* Riwayat Hipertensi Keluarga dengan Kejadian Hipertensi

#### Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Riwayat_Hipertensi Keluarga * Hipertensi	68	100.0%	0	0.0%	68	100.0%

#### Crosstab

			Hipertensi		Total
			Tidak Hipertensi	Hipertensi	
Riwayat Hipertensi Keluarga	Tidak ada	Count	20	9	29
		% within Riwayat_Hipertensi Keluarga	69.0%	31.0%	100.0%
	Ada	Count	11	28	39
		% within Riwayat_Hipertensi Keluarga	28.2%	71.8%	100.0%
Total		Count	31	37	68
		% within Hipertensi	35.5%	75.7%	57.4%
		% within Riwayat_Hipertensi Keluarga	45.6%	54.4%	100.0%
		% within Hipertensi	100.0%	100.0%	100.0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11.140 <sup>a</sup>	1	.001		
Continuity Correction <sup>b</sup>	9.557	1	.002		
Likelihood Ratio	11.413	1	.001		
Fisher's Exact Test				.001	.001
Linear-by-Linear Association	10.976	1	.001		
N of Valid Cases	68				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13,22.

b. Computed only for a 2x2 table

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Riwayat_Hipertensi_Keluarga (Tidak ada / Ada)	5.657	1.977	16.186
For cohort Hipertensi = Tidak Hipertensi	2.445	1.401	4.268
For cohort Hipertensi = Hipertensi	.432	.243	.770
N of Valid Cases	68		

## Lampiran 9. Output SPSS Analisis Multivariat

Case Processing Summary

Unweighted Cases <sup>a</sup>		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	68	100.0
	Missing Cases	0	.0
	Total	68	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		68	100.0

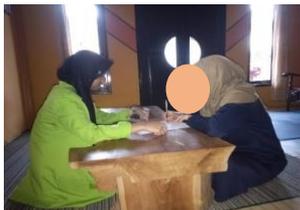
a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup>	Asupan_Kolesterol(1)	-2.668	1.118	5.693	1	.017	.069	.008	.621
	Asupan_Natrium(1)	-.931	.720	1.674	1	.196	.394	.096	1.616
	Riwayat_Hipertensi_Keluarga(1)	-.478	.715	.447	1	.504	.620	.153	2.519
	Constant	3.060	1.039	8.671	1	.003	21.318		
Step 2 <sup>a</sup>	Asupan_Kolesterol(1)	-2.797	1.102	6.442	1	.011	.061	.007	.529
	Asupan_Natrium(1)	-1.192	.606	3.866	1	.049	.304	.093	.996
	Constant	3.091	1.045	8.744	1	.003	21.990		

a. Variable(s) entered on step 1: Asupan\_Kolesterol, Asupan\_Natrium, Riwayat\_Hipertensi\_Keluarga.

## Lampiran 10. Dokumentasi



Tanda tangan surat persetujuan menjadi responden



Pengukuran tekanan darah



Pengambilan data kuesioner

## Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

#### A. Identitas Diri

Nama : Anisatul Faizah  
Tempat, tanggal lahir : Wonosobo, 30 November 2000  
Alamat : Jalan Dieng Km. 03 Central Rt.01 Rw.10  
Kel. Kalianget Kec/Kab. Wonosobo Jawa  
Tengah  
Email : faizahnisa806@gmail.com

#### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
  - a. TK 'Aisyiyah II Kauman Wonosobo (2005-2007)
  - b. SDN 2 Wonosobo (2007-2013)
  - c. MTs Ali Maksum Krpyak Yogyakarta (2013-2016)
  - d. MA Ali Maksum Krpyak Yogyakarta (2016-2019)
2. Pendidikan Non-Formal
  - a. Pondok Pesantren Ali Maksum Krpyak Yogyakarta (2013-2019)
  - b. Pondok Pesantren Life Skill Daarun Najaah (2019-2023)
  - c. Praktik Kerja Gizi RS Dr. Gondo Suwarno Ungaran (2022)

Semarang, 26 Oktober 2023

Anisatul Faizah  
NIM: 1907026086