

**STUDI KORELASI ANTARA KONSUMSI KAFEIN PADA KOPI
DAN INSOMNIA DENGAN TEKANAN DARAH PADA
MAHASISWA FK UMSU ANGKATAN 2023**

SKRIPSI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**Oleh:
MUHAMMAD TEGAR FADHILAH
2208260247**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2026**

**STUDI KORELASI ANTARA KONSUMSI KAFEIN PADA KOPI
DAN INSOMNIA DENGAN TEKANAN DARAH PADA
MAHASISWA FK UMSU ANGKATAN 2023**

**Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Kelulusan Sarjana Kedokteran**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**Oleh:
MUHAMMAD TEGAR FADHILAH
2208260247**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2026**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.
20 Fax. (061) 7363488
Website : fk@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Tegar Fadhilah

NPM : 220826027

Judul : Studi Korelasi Antara Konsumsi Kafein pada Kopi dan Insomnia
Dengan Tekanan Darah pada Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2023

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian
persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas
Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

DEWAN PENGUJI

Pembimbing,

(dr. Ance Roslina, M.Kes, Sp.KKLP Subsp.FOMC)

Penguji I

(dr. Rahmi, M.Biomed)

Penguji II

(dr. Pinta Pundiyanti Siregar,
M.Sc, Ph.D)

Mengetahui,



Dekan FKIK UMSU

(dr. Siti Mashiana Siregar, Sp.THT-KL., Subsp.Rino(K))
NIDN: 0106098201

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter
FKIK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN: 0112098605

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 29 Januari 2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Muhammad Tegar Fadhilah

NPM : 2208260247

Judul Skripsi : Studi Korelasi Antara Konsumsi Kafein pada Kopi dan Insomnia Dengan Tekanan Darah pada Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2023

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 22 Januari 2026



Muhammad Tegar Fadhilah

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Studi Korelasi Antara Konsumsi Kafein pada Kopi dan Insomnia Dengan Tekanan Darah pada Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2023”. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan seluruh umatnya hingga akhir zaman.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan penyelesaian karya tulis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, doa, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K), Subsp. Rhinologi, selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, atas segala dukungan dan fasilitas yang diberikan selama proses pendidikan.
2. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter FKIK UMSU.
3. dr. Ance Roslina, M.Kes, Sp.KKLP, Subsp.FOMC selaku Dosen Pembimbing, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
4. dr. Rahmi, M.Biomed, selaku Dosen Penguji I, atas saran, kritik, dan masukan yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini.
5. dr. Pinta Pudiyanti Siregar, M.Sc, Ph.D, selaku Dosen Penguji II, atas masukan dan evaluasi yang diberikan kepada penulis.

6. Bapak dr. Zaldi, Sp.M, selaku Dosen Pembimbing Akademik (PA), yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama masa pendidikan penulis.
7. Kedua orang tua penulis tercinta, Papa Nasrullah dan Mama Lasti Wardani, atas doa yang tidak pernah putus, kasih sayang, pengorbanan, serta dukungan moral dan materi yang tak ternilai selama penulis menempuh pendidikan.
8. Abang kandung penulis, Muhammad Fauzi Arkan yang senantiasa memberikan semangat, doa, dan dukungan kepada penulis.
9. Para sahabat penulis dari semenjak sekolah dasar, Tara, Aura, Nabila dan Dhafir yang senantiasa mendukung, mendoakan, dan memberikan semangat kepada penulis.
10. Rekan-rekan Presidium TBM FK UMSU Nalaswara 12, Lutfi, Imami dan Nurul atas dukungan, semangat, dan kebersamaan.
11. Rekan-rekan dan sahabat saya yang telah kebersamai proses penulisan skripsi ini, Lutfi, Imam, Wira, Rafli, Rahmat, Jandika, Rido, Yogi, Zulfan, Sabil, dan Rasyid, atas dukungan, semangat, dan kebersamaan yang sangat berarti bagi penulis.
12. Semua pihak yang telah ikut membantu proses penelitian dan penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kedokteran dan kardiologi.

Medan, 22 Januari 2026

Muhammad Tegar Fadhilah
2208260247

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhammad Tegar Fadhilah
NPM : 2208260247
Fakultas : Kedokteran

Desai pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas
Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul :

**"Studi Korelasi Antara Konsumsi Kafein Pada Kopi dan Insomnia Dengan
Tekanan Darah Pada Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2023"**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam
bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir
saya selama tetap tercantum nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai
pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Medan

Pada tanggal : 22 Januari 2026

Yang menyatakan



M. Tegar Fadhilah

ABSTRAK

Pendahuluan: Konsumsi kopi sebagai sumber kafein meningkat di kalangan mahasiswa dan diketahui dapat memengaruhi pola tidur serta tekanan darah. Namun, hubungan antara konsumsi kafein, insomnia, dan tekanan darah pada mahasiswa masih menunjukkan hasil yang bervariasi. **Metode:** Penelitian analitik dengan desain *cross sectional* ini melibatkan 73 mahasiswa FK UMSU angkatan 2023 yang dipilih secara *purposive sampling*. Konsumsi kafein diukur dengan FFQ, insomnia dengan Insomnia Severity Index (ISI), dan tekanan darah dengan sphygmomanometer. Analisis dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman dan regresi ordinal ($p < 0,05$). **Hasil:** Sebagian besar responden memiliki konsumsi kafein rendah, tidak mengalami insomnia, dan tekanan darah normal. Tidak terdapat hubungan bermakna antara konsumsi kafein dan insomnia ($p > 0,05$). Namun, terdapat hubungan bermakna antara konsumsi kafein dan tekanan darah serta antara insomnia dan tekanan darah ($p < 0,05$). Analisis regresi menunjukkan konsumsi kafein berpengaruh signifikan terhadap tekanan darah, sedangkan insomnia tidak. **Kesimpulan:** Konsumsi kafein berhubungan dan berpengaruh signifikan terhadap tekanan darah pada mahasiswa, sementara insomnia tidak berpengaruh secara mandiri. Pengendalian konsumsi kafein dan pola tidur sehat tetap penting untuk menjaga tekanan darah sejak usia muda.

Kata kunci: Insomnia, Konsumsi Kafein, Kopi, Mahasiswa, Tekanan Darah

ABSTRACT

Introduction: Coffee consumption as a major source of caffeine has increased among university students along with lifestyle changes. Caffeine is known to inhibit adenosine receptors, which may affect sleep patterns and increase blood pressure. However, evidence regarding the relationship between caffeine consumption, insomnia, and blood pressure among students remains inconsistent.

Methods: This analytic study used a cross-sectional design and involved 73 students of the Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU), class of 2023, selected using purposive sampling. Caffeine consumption was assessed using a Food Frequency Questionnaire (FFQ), insomnia severity was measured using the Insomnia Severity Index (ISI), and blood pressure was measured using a sphygmomanometer. Data were analyzed using univariate and bivariate analyses with Spearman correlation and ordinal regression, with a significance level of $p < 0.05$. **Results:** Most respondents had low caffeine consumption, did not experience insomnia, and had normal blood pressure. There was no significant relationship between caffeine consumption and insomnia ($p > 0.05$). However, significant relationships were found between caffeine consumption and blood pressure, as well as between insomnia and blood pressure ($p < 0.05$). Ordinal regression analysis showed that caffeine consumption had a significant effect on blood pressure, whereas insomnia did not show a significant independent effect when analyzed together with caffeine consumption. **Conclusion:** Caffeine consumption is significantly associated with and influences blood pressure among university students, while insomnia does not independently affect blood pressure. Nevertheless, insomnia remains associated with blood pressure in bivariate analysis. Controlling caffeine intake and maintaining healthy sleep patterns are important to prevent early increases in blood pressure.

Keywords: Insomnia, Caffeine Consumption, Coffee, Students, Blood pressure

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan Umum.....	3
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1. Bagi Peneliti	4
1.4.2. Bagi Institusi Kesehatan	4
1.4.1. Bagi Masyarakat	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kafein	6
2.1.1. Neurofarmakologi Kafein.....	6
2.1.2. Kandungan Kafein dan Perhitungan.....	7
2.2. Insomnia	9
2.2.1. Efek Insomnia.....	10
2.3. Tekanan Darah.....	11
2.4. Kerangka Teori	13

2.5. Kerangka Konsep	14
2.6. Hipotesis	14
2.6.1. Hipotesis Alternatif.....	14
2.6.2. Hipotesis Nol	14
BAB 3 METODE PENELITIAN	15
3.1. Definisi Operasional	15
3.2. Jenis Penelitian	16
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
3.3.1. Waktu Penelitian	16
3.3.2. Tempat Penelitian	16
3.4. Populasi dan Sampel Penelitian.....	17
3.4.1. Populasi Penelitian	17
3.4.2. Sampel Penelitian	17
3.4.3. Kriteria Sampel	18
3.4.3.1 Kriteria Inklusi	18
3.4.3.2 Kriteria Eksklusi	18
3.5. Teknik Pengambilan Data	18
3.6. Pengelolaan dan Analisis Data	19
3.7. Alur Penelitian.....	21
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Hasil Penelitian.....	22
4.1.1. Analisis Univariat	22
4.1.2. Analisis Bivariat	25
4.2. Pembahasan	27
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1. Kesimpulan.....	31

5.2. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Operasional	15
Tabel 3. 2 Waktu Penelitian	16
Tabel 4. 1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia.....	22
Tabel 4. 2 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	22
Tabel 4. 3 Distribusi Konsumsi Kafein Harian	23
Tabel 4. 4 Distribusi Insomnia	23
Tabel 4. 5 Distribusi Tekanan Darah	23
Tabel 4. 6 Uji Normalitas Konsumsi Kafein Harian.....	24
Tabel 4. 7 Uji Normalitas Insomnia	24
Tabel 4. 8 Uji Normalitas Tekanan Darah	24
Tabel 4. 9 Hubungan Konsumsi Kopi dengan Insomnia	25
Tabel 4. 10 Hubungan Konsumsi Kopi dengan Tekanan Darah.....	25
Tabel 4. 11 Insomnia dengan Tekanan Darah.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori.....	133
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep	14
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	21

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Studi Korelasi Antara Konsumsi Kafein pada Kopi dan Insomnia Dengan Tekanan Darah Pada Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2023.	36
Lampiran 2. Ethical Clearance	41
Lampiran 3. Surat Selesai Penelitian	42
Lampiran 4. Master Data.....	43
Lampiran 5. Analisis SPSS	46
Lampiran 6. Dokumentasi.....	50
Lampiran 7. Artikel.....	52

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kopi ialah salah satu jenis minuman yang digemari masyarakat dunia sejak berabad-abad lalu. Hingga saat ini, kopi merupakan salah satu komoditas minuman yang paling lazim di berbagai lapisan. Dua jenis kopi yang paling sering dikonsumsi antara lain kopi Arabika dan kopi Robusta. Pengaruh gaya hidup serta maraknya *café* atau restoran yang mengolah kopi menjadi berbagai minuman menarik dan beragam membuat persentase remaja dan dewasa muda sebagai konsumen kopi terus meningkat.¹

Saat ini, Indonesia merupakan produsen dan juga konsumen kopi. Menurut data *International Coffee Organization* (ICO), sebagai produsen kopi, Indonesia berada di posisi ke 4 sebagai penghasil biji kopi setelah Brazil, Vietnam, dan Colombia. Sedangkan sebagai konsumen kopi, konsumsi kopi di Indonesia pada periode 2020-2021 mencapai 4,6 juta kemasan 60 kg/lb (60 kg) dan pada 2021, konsumsi kopi mencapai angka 5 juta. Dari data ini menunjukkan bahwa kopi merupakan minuman yang sangat digemari dan disukai oleh masyarakat Indonesia. Bagi masyarakat Indonesia, minum kopi merupakan salah satu tradisi untuk merayakan nilai-nilai kebersamaan sekaligus mempererat tali persaudaraan antar masyarakat. Maka, minum kopi yang berawal dari tradisi dan kebiasaan kemudian berkembang menjadi peluang bisnis dengan membuka usaha kedai kopi. Keberadaan kedai kopi ini dapat menemani berbagai aktivitas sehari-hari mulai dari pekerjaan, hiburan, dan bersosialisasi bagi para sesama pecinta kopi.²

Kopi mengandung kafein yang dimana dapat menyebabkan gangguan tidur, kerja utama kafein yang ada dalam kopi akan menghambat reseptor adenosine untuk membuat tubuh terus terjaga. Adenosin akan menginduksi tidur normal, sedangkan mekanisme kafein yang menghambat kerja reseptor adenosin dalam otak akan menghilangkan rasa ngantuk dengan menghilangkan inhibitorik adenosine. Mengonsumsi kafein secara rutin dan terus menerus juga dapat menyebabkan terjadinya insomnia.³

Pada saat ini, kafein menjadi salah satu zat yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Kopi merupakan salah satu jenis minuman dengan kandungan kafein yang dapat dengan mudah diperoleh selain dari minuman seperti teh, minuman berenergi, *softdrink*, serta cokelat. Mudah-mudahan masyarakat memperoleh kopi sebagai sumber kafein dipengaruhi oleh perubahan pola hidup serta meraknya berbagai kedai kopi yang ikut mempengaruhi dalam peningkatan jumlah konsumen kopi.⁴

Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa kurang lebih 1/3 dari orang dewasa pernah menderita insomnia tiap tahunnya dengan persentase 11,15%. Tingginya tingkat penderita insomnia pada remaja dan dewasa karena pengaruh konsumsi kafein yang tidak lain dari kopi dan juga dengan gaya hidup yang tidak terkendali.¹

Pengaruh kopi terhadap tekanan darah masih menuai perdebatan namun secara historis mengkonsumsi kopi cenderung dianggap memiliki efek buruk bagi kesehatan tubuh, hal ini disebabkan oleh adanya komponen senyawa kimia yaitu kafein yang berkontribusi mempengaruhi terjadinya penyakit hipertensi. Senyawa ini disebut juga sebagai stimulan sedang karena dapat menimbulkan efek kecanduan pada orang yang mengkonsumsinya meski tidak seperti psikotropika. Kerja kafein dalam mempengaruhi peningkatan tekanan darah yaitu dengan mengikat reseptor adenosin kemudian mengaktifasi sistem saraf simpatik. Hal ini akan berdampak pada vasokonstriksi pembuluh darah dan meningkatkan resistensi perifer yang menyebabkan tekanan darah meningkat.⁵

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa frekuensi mengkonsumsi kopi dapat mempengaruhi tekanan darah. Hal ini dibuktikan pada hasil dimana responden yang minum kopi 1-2 cangkir per hari akan meningkatkan resiko hipertensi 4 kali lebih tinggi dibanding responden yang tidak mengkonsumsi kopi. Dalam penelitian tersebut juga dijelaskan bahwa kandungan kafein pada kopi memberi efek terhadap tekanan darah terutama pada penderita hipertensi. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan terdapat hubungan kebiasaan minum kopi terhadap tingkat hipertensi di wilayah kerja puskesmas nelayan kabupaten Gresik yang dilihat dari frekuensi kopi, jenis

kopi, lama minum kopi dan kekentalan kopi. Sebanyak 94,84% dari jumlah responden yang mempunyai kebiasaan minum kopi berat mengalami hipertensi berat.⁵

Dalam beberapa penelitian observasional, gangguan tidur termasuk insomnia banyak dihubungkan dengan peningkatan tekanan darah dan risiko hipertensi. Data menunjukkan bahwa kurang tidur dikaitkan dengan sejumlah hasil kesehatan termasuk hipertensi.⁶ Dalam analisis longitudinal dari *First National Health and Nutrition* (NHANES-I) di Amerika Serikat, waktu tidur yang pendek (≤ 5 jam/malam) dikaitkan dengan peningkatan kejadian hipertensi 60% lebih tinggi pada usia (32-59 tahun) dibandingkan dengan orang tanpa gangguan tidur.⁷ Hasil analisis *cross-sectional* dari *Sleep Heart Health Study* dengan besar sampel ± 6.000 orang dewasa menunjukkan prevalensi hipertensi lebih tinggi pada individu dengan durasi yang cukup yakni dengan nilai median 7 hingga kurang dari 8 jam per malam. Hubungan tersebut menunjukkan risiko hipertensi 66% lebih tinggi pada responden dengan durasi tidur yang pendek (< 6 jam/malam).⁸

Berdasarkan penelitian yang sudah ada, konsumsi kafein terutama pada kopi masih menjadi perdebatan apakah kafein baik atau buruk terhadap tubuh. Maka dari itu, penelitian ini ingin mengkaji lebih lanjut apakah terdapat hubungan terhadap konsumsi kafein pada kopi dan insomnia dengan tekanan darah pada mahasiswa fk umsu angkatan 2023.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana hubungan konsumsi kafein pada kopi dan insomnia dengan tekanan darah pada mahasiswa FK UMSU angkatan 2023”.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan konsumsi kafein pada kopi dan insomnia dengan tekanan darah pada mahasiswa FK UMSU angkatan 2023.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui hubungan antara konsumsi kafein dan insomnia
2. Mengetahui jumlah konsumsi kopi harian pada mahasiswa FK UMSU angkatan 2023
3. Mengetahui tingkat insomnia yang dialami oleh mahasiswa FK UMSU angkatan 2023
4. Mengetahui hubungan antara kafein pada kopi yang dikonsumsi dengan insomnia pada mahasiswa FK UMSU angkatan 2023
5. Mengetahui hubungan antara kafein yang dikonsumsi pada kopi dengan tekanan darah pada mahasiswa FK UMSU angkatan 2023
6. Mengetahui hubungan antara insomnia dengan tekanan darah pada mahasiswa FK UMSU angkatan 2023
7. Mengetahui hubungan antara konsumsi kafein pada kopi dan insomnia dengan tekanan darah pada mahasiswa FK UMSU angkatan 2023

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian ilmiah terkait dengan gaya hidup mahasiswa dan dampaknya terhadap tekanan darah, serta menjadi dasar bagi penelitian berikutnya.

1.4.2. Bagi Institusi Kesehatan

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi institusi kesehatan seperti klinik, puskesmas, dan rumah sakit dalam menyusun program edukasi atau intervensi terkait gaya hidup sehat melalui konsumsi kafein yang bijak, serta pentingnya menjaga durasi dan kualitas tidur. Data dari penelitian ini juga dapat digunakan sebagai dasar upaya skrining atau deteksi dini terhadap risiko hipertensi pada usia muda, sehingga institusi dapat mengambil langkah preventif yang lebih tepat sasaran.

1.4.1. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran mahasiswa dan masyarakat umum mengenai dampak konsumsi kafein berlebih serta insomnia terhadap kesehatan jantung dan pembuluh darah sekaligus menambah wawasan ilmiah terkait faktor-faktor gaya hidup, seperti konsumsi kafein dan gangguan tidur yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kafein

Kafein merupakan senyawa alkaloid turunan xantine (basa purin) yang banyak terdapat pada minuman kopi. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa kandungan kafein pada kopi memiliki efek yang bermanfaat untuk menstimulasi susunan saraf, relaksasi otot polos terutama otot polos bronkus dan stimulus otot jantung. Kafein yang digunakan secara berlebihan dapat menyebabkan keadaan gugup, gelisah, insomnia, mual dan kejang. Dosis aman kafein berdasarkan FDA (*Food Drug Administration*) yakni 100-200 mg/ hari, sedangkan menurut SNI 01-7152-2006 batas maksimum kafein dalam olahan pangan adalah 150 mg/ hari dan 50 mg/ sajian.⁹

Kafein yang dikonsumsi secara dapat menimbulkan gangguan cemas. Peningkatan kadar laktat diyakini berperan dalam gangguan cemas. Penelitian sebelumnya meyakini terdapat peran adenosin yang memengaruhi rasa cemas. Gangguan tersebut dapat berupa gangguan panik, gangguan cemas menyeluruh, fobia sosial, atau gangguan obsesif kompulsif. Bahkan pada individu tanpa gangguan cemas, konsumsi kafein berlebihan dapat menimbulkan serangan panik dan peningkatan kecemasan.¹⁰

2.1.1. Neurofarmakologi Kafein

Kafein dapat diserap dengan baik dan sempurna di sistem pencernaan. Waktu paruh kafein dalam tubuh secara umum berkisar antara 4-6 jam dengan konsentrasi puncak tercapai antara 45-60 menit. Kafein disalurkan ke seluruh tubuh dan dimetabolisme di hati. Eliminasi kafein dapat meningkat dengan merokok dan konsumsi obat simetidin atau fluvoksamin. Kafein juga dapat menghambat antipsikotik klopazepam dan bronkodilator teofilin. Namun metabolisme kafein berkurang pada perempuan hamil trimester kedua dan ketiga.¹⁰

Mekanisme kerja kafein yakni dengan menghambat fosfodiesterase, kalsium intraseluler, dan menghambat reseptor adenosine. Reseptor adenosin mengaktifasi protein G-inhibisi (Gi), sehingga menghambat pembentukan

second messenger cyclic adenosine monophosphate (cAMP). Karena strukturnya yang mirip, kafein terikat pada reseptor adenosin di otak. Berdasarkan penelitian sebelumnya kafein dapat meningkatkan hormon adrenalin, meningkatkan aktivitas otot jantung, dan meningkatkan tekanan darah yang menyebabkan seseorang merasa segar dan menghilangkan rasa ngantuk setelah konsumsi kafein pada kopi. Kemampuan kafein dalam meningkatkan fungsi kognitif dan fisik tergantung dosis dan individu. Pada dosis 0,5-3 mg/ kg (50-200 mg) dapat meningkatkan fungsi kognitif, semangat, konsentrasi, dan motivasi kerja. Pada dosis 4-7 mg/ kg (250-500 mg), kafein dapat meningkatkan performa fisik pada saat olahraga, menghilangkan perasaan lelah, serta meningkatkan kecepatan dan kekuatan. Penelitian yang dilakukan di Indonesia menyatakan bahwa kafein dapat meningkatkan atensi pada mahasiswa.¹⁰

2.1.2. Kandungan Kafein dan Perhitungan

Jenis kopi yang paling banyak diproduksi dan dikonsumsi yakni Arabika dan Robusta, kedua jenis kopi ini memiliki perbedaan yang signifikan dalam kandungan kafeinnya. Robusta (termasuk semua varietas kopi *canephora*) mengandung lebih banyak kafein dibandingkan dengan Arabika. Kedua varietas ini juga berbeda dalam hal budidaya dan ketahanan terhadap penyakit dan hama. Kafein terbentuk di biji kopi yang belum matang dan jumlahnya juga meningkat seiring dengan kematangan buahnya. Kandungan kafein yang lebih tinggi pada kopi Robusta disebabkan oleh ekspresi gen tertentu yang lebih tinggi, seperti gen CaXMT1, CaMXMT1, dan CaDXMT2, yang berhubungan dengan akumulasi kafein dalam biji kopi.¹¹

Dalam penelitian sebelumnya, seduhan kopi Robusta yang disiapkan dengan mesin kopi memiliki kandungan kafein yang lebih tinggi yakni berkisar 2,581 g/L (0,258 g/100 mL seduhan kopi Robusta), sementara kandungan kafein dalam seduhan kopi Arabika adalah 1,876 g/L. Menggunakan variabel yang sama seduhan kopi Robusta mengandung kafein hampir 1,4 kali lebih banyak daripada seduhan kopi Arabika.¹¹

Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Macheiner, menyebutkan bahwa nilai kafein untuk Robusta adalah 0,186–0,293 g/L, sedangkan untuk

Arabika: 0,006–0,188 g/L. Metode penyeduhan untuk setiap sampel kopi sama, tetapi kopi-kopi tersebut berbeda dalam hal asal, waktu penggilingan, dan tingkat penggilingan. Robusta memiliki konsentrasi kafein yang lebih tinggi dengan nilai rata-rata maksimumnya 1,3 kali lebih tinggi daripada konsentrasi kafein pada kopi Arabika.¹¹

Dalam penelitian nutrisi dan epidemiologi, konsumsi kafein diukur dengan menggunakan instrumen survei terstandarisasi yang menanyakan frekuensi dan jumlah konsumsi harian kafein pada kopi. Metode yang sering digunakan adalah :

1. *Food Frequency Questionnaire* (FFQ): yaitu instrumen penilaian asupan makanan/minuman jangka panjang yang kemudian dikonversi menjadi estimasi mg kafein per hari.
2. *Caffeine Consumption Questionnaire* (CCQ): khusus mengukur konsumsi kafein dari berbagai sumber termasuk kopi, teh, soda, dan minuman energi.
3. *Modified Caffeine Consumption Questionnaire* (CCQ): versi yang telah disesuaikan untuk populasi tertentu.

Penelitian ini menggunakan *Food Frequency Questionnaire* sebagai dasar responden mengisi kuisioner, namun validitas dan reproduksibilitas instrumen ini memang terus diteliti karena metode *self-report* cenderung memiliki variasi respon individu, namun studi menunjukkan hasil korelasi moderat hingga kuat untuk hasil data yang menggunakan metode ini.¹²

Perhitungan konsumsi kafein harian dilakukan dengan cara menseleksi sumber kafein seperti, kopi, teh, minuman energi, soda, coklat. Mengonversi frekuensi konsumsi menjadi angka jumlah porsi per hari. Kemudian hasilnya dikalikan dengan kandungan kafein rata-rata per porsi. Sehingga didapatkan hasil estimasi total kafein dalam mg/hari.¹³

Organisasi kesehatan dan badan pangan internasional menetapkan batas aman konsumsi kafein harian untuk orang dewasa adalah ≤ 400 mg/hari untuk dewasa sehat sebagai batas aman umum. Di luar itu (>400 mg), diyakini dapat menyebabkan risiko gangguan tidur, dan palpitasi jantung. Beberapa studi juga

menunjukkan hubungan konsumsi kafein yang tinggi dengan gejala-gejala negatif, termasuk gangguan tidur dan kecemasan.¹⁴

Perhitungan konsumsi kafein harian menggunakan instrumen survei seperti FFQ atau CCQ adalah metode yang cukup diterima secara luas dalam penelitian. Instrumen ini dapat menghitung total konsumsi kafein dengan menggabungkan frekuensi konsumsi dan kandungan kafein dari berbagai minuman dan makanan. Batas aman umum yang disarankan ≤ 400 mg/hari menjadikan estimasi ini penting untuk memahami hubungan antara konsumsi kafein dan efeknya.¹⁵

2.2. Insomnia

Insomnia merupakan salah satu jenis gangguan tidur yang paling sering dijumpai, biasanya disebabkan oleh gangguan psikologis seperti kecemasan, depresi atau gangguan emosi lainnya. Masalah kualitas tidur pada remaja memiliki pola yang berbeda dibandingkan usia lainnya. Remaja mengalami perubahan gaya hidup yang sering kali menyebabkan menyita waktu tidur mereka. Remaja lebih sering tidur diwaktu malam dan bangun lebih cepat karena tuntutan tugas sekolah maupun kuliah, sehingga remaja seringkali mengantuk pada saat siang hari. Gaya hidup pada masa remaja yang disertai dengan perkembangan kemampuan intelektual, stres dan harapan baru yang dialami oleh remaja membuat mereka rentan terhadap gangguan, baik dalam bentuk gangguan perilaku dan gangguan mental.¹⁶

Insomnia adalah keadaan tubuh tidak mampu untuk memenuhi kebutuhan tidur secara kuantitas maupun kualitas. Kesulitan untuk memulai tidur yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan fisiologis otak dan psikologis seperti gangguan penurunan aktivitas sehari-hari yakni rasa mudah capek, lemah, daya tahan tubuh menurun, depresi, cemas dan sulit untuk berkonsentrasi. Dampak yang lebih luas dapat menyebabkan depresi. Insomnia merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling umum, dengan sekitar 10%-25% dari populasi umum pernah menderita insomnia.¹⁷

Insomnia diyakini memiliki efek buruk pada kesehatan, termasuk gangguan disfungsi mental. Hal ini dapat mempengaruhi daya ingat seseorang dalam

kehidupan sehari-harinya. Penelitian sebelumnya menyatakan perubahan pola tidur telah terbukti berdampak signifikan pada suasana hati. Jika hal ini terus berlanjut, dapat mempengaruhi kesehatan jantung, kecelakaan kerja, penurunan gairah seks pada pria, penyakit mental, kurang konsentrasi, nyeri tubuh saat bangun. Di Indonesia terdapat sekitar 28 juta penderita insomnia pada tahun 2010, dan jumlah ini terus meningkat setiap tahunnya. Sekitar 30-40% orang dewasa di seluruh dunia menderita insomnia.¹⁸

2.2.1. Efek Insomnia

Gangguan tidur atau insomnia jika terjadi dalam kurun waktu yang cukup lama akan dapat mempengaruhi kesehatan fisik serta jiwa. Wajah akan terlihat pucat, badan lemas, mata sembab, dan daya tahan tubuh akan menurun. Hal tersebut akan menyebabkan tubuh menjadi mudah terserang penyakit dan alergi. Insomnia dapat menyerang mental atau kejiwaan karena dapat mempengaruhi sistem saraf, sehingga akan terlihat lemas, tidak cekatan dalam menangkap rangsangan, dan sulit untuk fokus.¹⁹

Kesulitan memulai tidur biasanya dikarenakan adanya gangguan emosional atau ketegangan, gangguan biologis, dan gangguan fisik. Dampak dari insomnia dapat berupa gangguan kesehatan mental, obesitas, gangguan jantung, hipertensi, diabetes melitus, dan kecelakaan kerja.¹⁹

Gangguan insomnia dapat dilihat dari skala yang digunakan untuk menentukan tingkat keparahan insomnia secara klinis. Jenis alat ukur untuk melihat skala ini menggunakan kuesioner ISI (*Insomnia Severity Index*). Alat ukur tersebut memiliki konsistensi internal yang adekuat dan juga merupakan alat ukur yang valid. Skala tersebut berisikan 7 pertanyaan dengan hasil akhir dibagi menjadi 4 kategori, sehingga hasil akhir menjadi, 1.tidak mengalami insomnia, 2.insomnia ringan, 3.insomnia sedang, dan 4.insomnia berat.²⁰

Insomnia Severity Index (ISI) biasa digunakan untuk mengukur derajat insomnia. ISI adalah instrumen laporan diri singkat yang mengukur persepsi pasien tentang insomnia yang di alami dan di kembangkan oleh Charles M. Morin pada tahun 1993. Menurut *Insomnia Severity Index* (ISI) terdapat 4 derajat insomnia, meliputi: 1. *Absence of insomnia*, 2. *Sub threshold insomnia*, 3.

Moderate insomnia, 4. *Severe insomnia*. Pada *absence of insomnia* didapatkan skor 0-7, *subthreshold insomnia* didapatkan skor 8-14, *moderate insomnia* didapatkan 15-21 dan 22-28 *severe insomnia*.²⁰

2.3. Tekanan Darah

Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri jantung. Tekanan darah terbagi menjadi dua yaitu tekanan darah sistolik dan diastolik. Tekanan sistolik adalah tekanan puncak yang terjadi saat ventrikel berkontraksi. Tekanan terendah yang terjadi saat jantung beristirahat disebut tekanan diastolik. Normal tekanan darah orang dewasa adalah berkisar dari 100/60 sampai 140/90 dan rata-ratanya adalah 120/80. Tekanan darah juga digambarkan sebagai rasio tekanan sistolik terhadap tekanan diastolik.²¹

Tekanan darah merupakan faktor yang sangat penting pada sistem sirkulasi tubuh. Tidak semua tekanan darah berada dalam batas normal sehingga menyebabkan munculnya gangguan pada tekanan darah yakni dikenal dengan hipertensi atau tekanan darah tinggi dan hipotensi atau tekanan darah rendah.²² Gangguan tekanan darah tinggi atau yang sering disebut hipertensi sangat banyak terjadi. Hipertensi merupakan faktor risiko utama terjadinya penyakit kardiovaskuler dan menjadi salah satu beban kesehatan global yang paling penting, karena kasus kardiovaskuler merupakan salah satu penyumbang kematian di dunia.²²

Klasifikasi hipertensi dibagi menjadi beberapa kategori berdasarkan nilai tekanan darah sistolik dan diastolik. Tekanan darah dikategorikan sebagai optimal apabila tekanan sistolik kurang dari 120 mmHg dan tekanan diastolik kurang dari 80 mmHg. Kategori normal ditetapkan pada tekanan sistolik 120–129 mmHg dan/atau tekanan diastolik 80–84 mmHg, sedangkan kategori normal tinggi berada pada tekanan sistolik 130–139 mmHg dan/atau tekanan diastolik 85–89 mmHg. Hipertensi derajat 1 ditandai dengan tekanan sistolik 140–159 mmHg dan/atau tekanan diastolik 90–99 mmHg, hipertensi derajat 2 pada tekanan sistolik 160–179 mmHg dan/atau tekanan diastolik 100–109 mmHg, serta hipertensi derajat 3 apabila tekanan sistolik mencapai ≥ 180 mmHg dan/atau tekanan diastolik ≥ 110 mmHg. Selain itu, terdapat hipertensi sistolik terisolasi

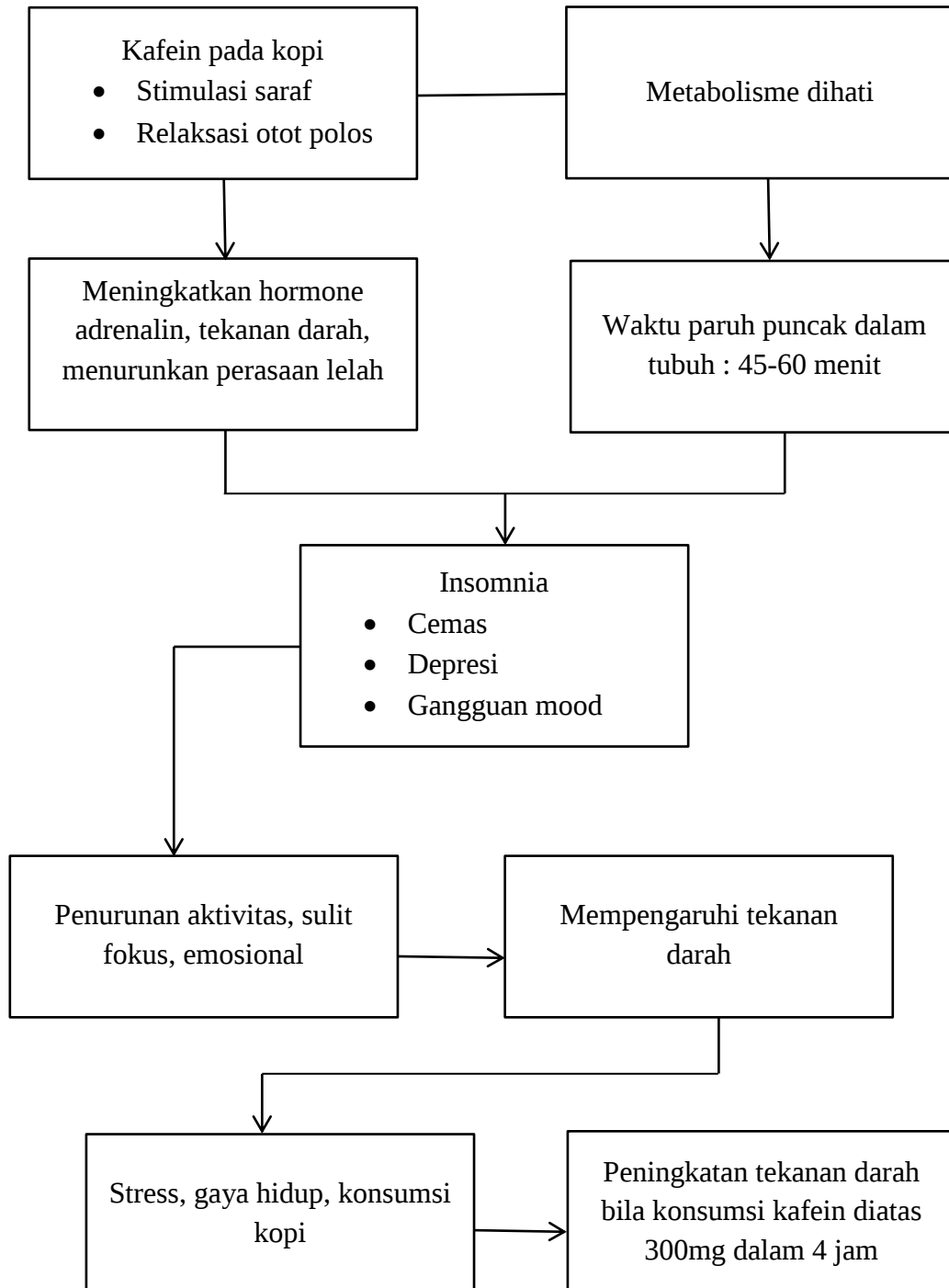
yang ditandai dengan tekanan sistolik ≥ 140 mmHg dengan tekanan diastolik kurang dari 90 mmHg.²³

Beberapa faktor yang dapat memengaruhi tekanan darah misalnya umur, jenis kelamin, ras, aktivitas fisik, stress emosional, sosioekonomi, gaya hidup, kebiasaan merokok, minuman yang mengandung alkohol dan kopi. Berdasarkan *Food and Drug Administration*, dosis kafein yang aman sebesar 100-200 mg/hari sedangkan batas maksimum kafein dalam makanan dan minuman adalah 150 mg/hari dan 50 mg/sajian. Berdasarkan penelitian sebelumnya kopi berakibat buruk bagi penderita hipertensi karena dapat menyebabkan jantung berdebar lebih cepat dan naiknya tekanan darah. Pemberian kafein 300 mg atau 2-3 cangkir kopi akan meningkatkan tekanan darah sistolik 5-15 mmHg dan tekanan darah diastolik 5-10 mmHg dalam waktu 15 menit.²⁴

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kejadian hipertensi adalah obesitas, kebiasaan merokok, dan stres. Selain itu hasil penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa konsumsi kopi juga dapat berpengaruh pada naiknya tekanan darah.²⁵

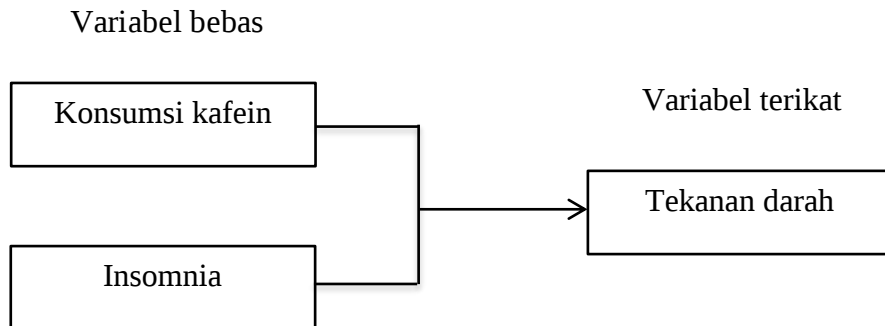
Berdasarkan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa orang yang tidak biasa mengkonsumsi kopi/minuman berkafein memiliki tekanan darah lebih rendah dibandingkan dengan orang yang mengkonsumsi 1-3 cangkir kopi/minuman berkafein per hari. Konsumsi kafein dengan dosis 250 mg dapat meningkatkan tekanan darah dalam waktu 4 jam. Kafein bekerja dengan cara memicu produksi hormon adrenalin yang berasal dari reseptor adinosa dalam sel saraf yang juga menyebabkan peningkatan tekanan darah.²⁶

2.4. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

2.5. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

2.6. Hipotesis

2.6.1. Hipotesis Alternatif

Terdapat hubungan antara konsumsi kafein pada kopi dan insomnia dengan tekanan darah pada mahasiswa FK UMSU angkatan 2023.

2.6.2. Hipotesis Nol

Tidak terdapat hubungan antara konsumsi kafein pada kopi dan insomnia dengan tekanan darah pada mahasiswa FK UMSU angkatan 2023.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Defenisi Operasional	Cara Ukur	Skala Ukur	Hasil
Konsumsi kafein	Jumlah asupan kafein dari kopi yang dikonsumsi mahasiswa per hari selama 7 hari terakhir.	Kuisisioner (<i>Food Frequency Questionnaire</i>)	Ordinal	a. Rendah = <100mg/hari b. Sedang = 100-300mg/hari c. Tinggi = >300mg/hari
Insomnia	Tingkat gangguan tidur berdasarkan penilaian atas kesulitan tidur, kualitas tidur, dan dampaknya terhadap fungsi harian.	Kuisisioner (<i>Insomnia Severity Index</i>)	Ordinal	a. 0-7 : tidak sama sekali b. 8-14 : Ringan c. 15-21 : Sedang d. 22-28 : Berat
Tekanan darah	Tekanan darah sistolik dan diastolik yang diukur dalam keadaan istirahat.	Alat (<i>Sphygmomanometer</i>)	Ordinal	a. Normal = <120/<80 b. Peningkatan = 120-129/<80 c. Hipertensi tahap 1 = 130-139/80-89 d. Hipertensi tahap 2 = >140/>90

3.2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian jenis *cross sectional* mempelajari hubungan konsumsi kafein dan insomnia dengan tekanan darah yang dilakukan dengan cara observasi dan bertujuan mengumpulkan data secara bersamaan dalam satu waktu.

3.3. Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1. Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada April 2025 – Januari 2026 dengan rincian waktu sebagai berikut.

Tabel 3.2 Waktu Penelitian

No	Studi Kegiatan	2025									26
		Apr	Mei	Juni	Juli	Agu	Sept	Okt	Nov	Des	Jan
1	Bimbingan dan pengajuan judul										
2	Penyusunan Proposal										
3	Seminar Proposal										
4	Pembuatan <i>Ethical Clearance</i>										
5	Pengumpulan data										
6	Pengolahan dan analisis data										
7	Seminal hasil										

3.3.2. Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

3.4. Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa angkatan 2023 yang terdaftar pada program pendidikan dokter FK UMSU, dengan total populasi sebanyak 270 mahasiswa.

3.4.2. Sampel Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2023. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu yang ditetapkan oleh peneliti agar subjek yang terpilih relevan dengan tujuan penelitian. Untuk menentukan jumlah sampel, digunakan rumus Slovin sebagai berikut:

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

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi (270 orang)

e = tingkat kesalahan (0,1 atau 10%)

Dengan memasukkan nilai ke dalam rumus:

$$n = \frac{270}{1 + 270 (0,1)^2}$$

$$n = \frac{270}{1 + 2,7}$$

$$n = \frac{270}{3,7}$$

$$n = 72,97$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, jumlah sampel dalam penelitian ini ditetapkan sebanyak 73 responden.

3.4.3. Kriteria Sampel

3.4.3.1 Kriteria Inklusi

1. Mahasiswa FK UMSU angkatan 2023 yang mengonsumsi kafein pada kopi.
2. Mahasiswa FK UMSU angkatan 2023 yang mengalami insomnia
3. Mahasiswa FK UMSU angkatan 2023 yang bersedia menjadi responden penelitian dengan menyetujui *informed consent*

3.4.3.2 Kriteria Eksklusi

1. Mahasiswa FK UMSU angkatan 2023 yang tidak mengonsumsi kafein pada kopi

3.5. Teknik Pengambilan Data

Pada penelitian ini, data yang dikumpulkan merupakan data primer yang diperoleh langsung dari subjek penelitian melalui pengukuran dan pengisian kuesioner. Data primer yang dikumpulkan meliputi:

1. Data pribadi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2023, seperti nama, usia, NPM, jenis kelamin, dan status sebagai mahasiswa aktif.
2. Data hasil pengisian kuesioner konsumsi kafein pada kopi, meliputi frekuensi, jumlah, dan waktu konsumsi dalam satu minggu terakhir.
3. Data hasil pengisian kuesioner insomnia, menggunakan *Insomnia Severity Index (ISI)* untuk menilai tingkat insomnia pada responden.
4. Data hasil pengukuran tekanan darah responden, diukur menggunakan alat *sphygmomanometer* pada saat istirahat dalam posisi duduk.

3.6. Pengelolaan dan Analisis Data

3.6.1. Pengolahan Data

Data responden yang dikumpulkan akan diolah dengan cara sebagai berikut:

1. *Editing*

Data yang telah dikumpulkan diperiksa kebenaran, konsistensi, dan kelengkapannya.

2. *Coding*

Memberikan tanda atau kode pada tiap data sesuai dengan kategori masing-masing, agar mempermudah proses pengolahan dan analisis statistik pada komputer.

3. *Data Entry*

Data yang telah dikumpulkan dimasukkan ke dalam tabel pada program SPSS untuk dilakukan analisis data.

4. *Cleaning*

Melakukan pengecekan ulang terhadap data untuk memastikan tidak terdapat data yang tidak lengkap, salah, atau ganda. Data yang tidak sesuai dilakukan koreksi atau dihapus.

5. *Tabulating*

Membuat tabel-tabel hasil sesuai dengan kriteria dan tujuan penelitian agar memudahkan dalam interpretasi hasil.

6. *Saving*

Menyimpan seluruh data penelitian ke dalam *file* yang aman untuk dokumentasi dan analisis lanjutan.

3.6.2. Analisis Data

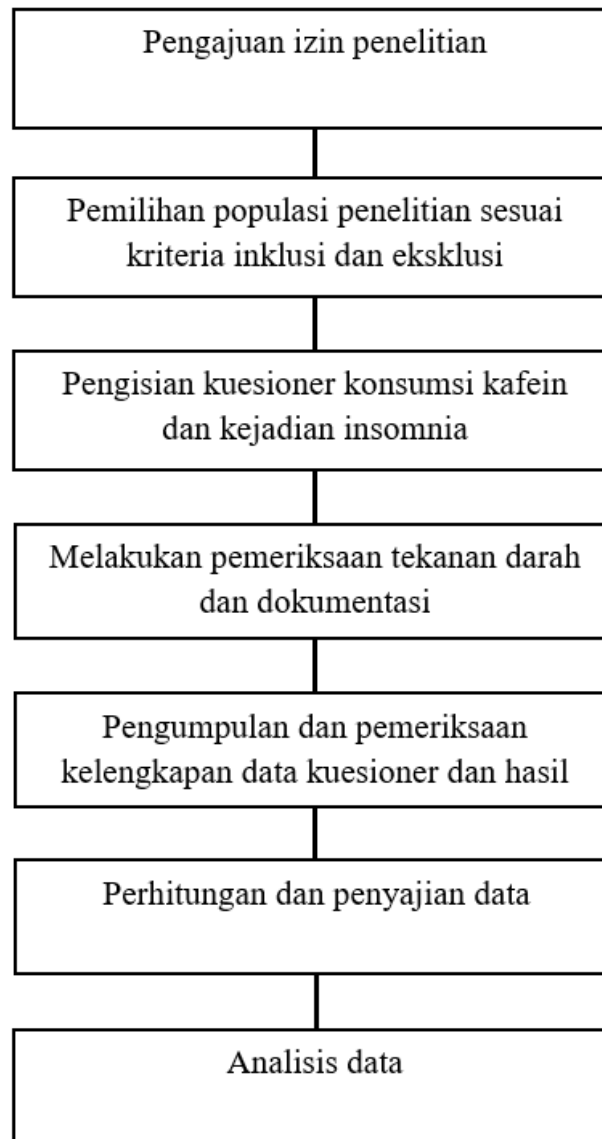
1. Analisis Univariat

Analisis ini dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik subjek penelitian, termasuk usia, jenis kelamin, konsumsi kafein pada kopi, tingkat insomnia, dan tekanan darah. Data akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase.

2. Analisis Bivariat

Karena seluruh variabel penelitian, yaitu konsumsi kopi, insomnia, dan tekanan darah, memiliki skala ordinal, maka analisis hubungan antar variabel dilakukan dengan menggunakan uji korelasi *Spearman* (*Spearman's rho*). Uji ini digunakan untuk mengetahui arah dan kekuatan hubungan antara dua variabel ordinal, seperti hubungan antara konsumsi kopi dan tingkat insomnia, serta antara tingkat insomnia dan tekanan darah. Seluruh analisis data dilakukan menggunakan program SPSS dengan tingkat kemaknaan yang ditetapkan sebesar $p < 0,05$.

3.7. Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Sampel penelitian ini diambil dari populasi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2023. Responden yang didapatkan berjumlah 73 orang yang telah memenuhi kriteria inklusi, dengan persetujuan dan lolos kaji etik dari komisi etik penelitian kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Dengan No: 60/KEPK/FKUMSU/2026.

4.1.1. Analisis Univariat

Tabel 4. 1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
19	13	17.8
20	43	58.9
21	13	17.8
22	2	2.7
23	2	2.7

Berdasarkan tabel distribusi karakteristik responden, sebagian besar responden berada pada usia 20 tahun, yaitu sebanyak 43 orang (58,9%). Responden berusia 19 tahun dan 21 tahun masing-masing berjumlah 13 orang (17,8%). Sementara itu, responden berusia 22 tahun dan 23 tahun merupakan kelompok usia paling sedikit, masing-masing sebanyak 2 orang (2,7%).

Tabel 4. 2 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	13	17.8
Perempuan	60	82.2

Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 60 orang (82,2%), sedangkan responden berjenis kelamin laki-laki berjumlah 13 orang (17,8%).

Tabel 4. 3 Distribusi Konsumsi Kafein Harian

Konsumsi Kafein Harian	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Rendah	63	86.3
Sedang	9	12.3
Tinggi	1	1.4
Total	73	100

Pada variabel konsumsi kafein, mayoritas responden memiliki tingkat konsumsi kafein rendah, yaitu sebanyak 63 orang (86,3%). Responden dengan konsumsi kafein sedang berjumlah 9 orang (12,3%), sedangkan konsumsi kafein tinggi hanya ditemukan pada 1 orang responden (1,4%).

Tabel 4. 4 Distribusi Insomnia

Insomnia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak Sama Sekali	36	49.3
Ringan	29	39.7
Sedang	6	8.2
Berat	2	2.7
Total	73	100

Berdasarkan distribusi tingkat insomnia, hampir setengah responden tidak mengalami insomnia sama sekali, yaitu sebanyak 36 orang (49,3%). Responden dengan insomnia ringan berjumlah 29 orang (39,7%), sementara insomnia sedang ditemukan pada 6 orang (8,2%) dan insomnia berat berjumlah 2 orang responden (2,7%).

Tabel 4. 5 Distribusi Tekanan Darah

Konsumsi Tekanan Darah	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal	30	41.1
Peningkatan	15	20.5
HT Tahap 1	28	38.4
Total	73	100

Pada variabel tekanan darah, sebagian besar responden memiliki tekanan darah normal, yaitu sebanyak 30 orang (41,1%). Responden dengan kategori peningkatan berjumlah 15 orang (20,5%), sedangkan responden dengan hipertensi grade 1 sebanyak 28 orang (38,4%).

Tabel 4. 6 Uji Normalitas Konsumsi Kafein Harian

Variabel	Statistik Uji	df	Sig. (p-value)
Konsumsi Kafein Harian	0.419	73	0.000

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 4.6 menggunakan uji Kolmogorov–Smirnov dan Shapiro–Wilk, diperoleh nilai signifikansi 0.000 ($p < 0,05$), sehingga data konsumsi kafein harian tidak berdistribusi normal.

Tabel 4. 7 Uji Normalitas Insomnia

Variabel	Statistik Uji	df	Sig. (p-value)
Insomnia	0.758	73	0.000

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 4.7 menggunakan uji Kolmogorov–Smirnov dan Shapiro–Wilk, diperoleh nilai signifikansi 0.000 ($p < 0,05$), sehingga data insomnia tidak berdistribusi normal.

Tabel 4. 8 Uji Normalitas Tekanan Darah

Variabel	Statistik Uji	df	Sig. (p-value)
Insomnia	0.823	73	0.000

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 4.8 menggunakan uji Kolmogorov–Smirnov dan Shapiro–Wilk, diperoleh nilai signifikansi 0.000 ($p < 0,05$), sehingga data tekanan darah tidak berdistribusi normal.

4.1.2. Analisis Bivariat

Tabel 4. 9 Hubungan Konsumsi Kopi dengan Insomnia

Konsumsi Kafein	Insomnia				Total	N	p-value
	Tidak Sama Sekali	Ringan	Sedang	Berat			
Rendah	33	25	3	2	63	73	0.082
Sedang	3	4	2	0	9		
Tinggi	0	0	1	0	1		
Total	36	29	6	2	73		

Berdasarkan Tabel 4.9 menggunakan uji korelasi Spearman, hasil analisis hubungan antara konsumsi kafein dan tingkat insomnia menunjukkan nilai $p = 0,082$. Nilai p yang lebih besar dari 0,05 menandakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara konsumsi kafein dengan kejadian insomnia. Meskipun secara deskriptif terlihat bahwa responden dengan konsumsi kafein rendah lebih banyak berada pada kategori tidak mengalami insomnia atau insomnia ringan, perbedaan tersebut tidak cukup kuat secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa variasi tingkat insomnia pada responden tidak secara signifikan dipengaruhi oleh tingkat konsumsi kafein.

Tabel 4. 10 Hubungan Konsumsi Kopi dengan Tekanan Darah

Konsumsi Kafein	Tekanan Darah			Total	N	p-value
	Normal	Elevated	HT Grade 1			
Rendah	28	14	21	63	73	0.024
Sedang	2	1	6	9		
Tinggi	0	0	1	1		
Total	30	15	28	73		

Berdasarkan Tabel 4.10 menggunakan uji korelasi Spearman, hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,024$. Nilai p yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara

konsumsi kafein dan tekanan darah. Secara deskriptif, responden dengan konsumsi kafein rendah lebih banyak memiliki tekanan darah normal, sedangkan peningkatan tingkat konsumsi kafein cenderung diikuti dengan peningkatan kategori tekanan darah hingga hipertensi grade 1. Temuan ini menunjukkan bahwa konsumsi kafein berperan dalam perubahan tekanan darah pada responden.

Tabel 4. 11 Insomnia dengan Tekanan Darah

Insomnia	Tekanan Darah				N	p-value
	Normal	Elevated	HT Grade 1	Total		
Tidak Sama Sekali	20	6	10	63	73	0.003
Ringan	8	8	13	9		
Sedang	2	1	3	1		
Berat	0	0	2			
Total	30	15	28	73		

Berdasarkan Tabel 4.11 menggunakan uji korelasi Spearman, hasil analisis hubungan antara insomnia dan tekanan darah menunjukkan nilai $p = 0,003$. Nilai p yang lebih kecil dari 0,05 menandakan adanya hubungan yang bermakna antara tingkat insomnia dan tekanan darah. Secara deskriptif, responden yang tidak mengalami insomnia memiliki tekanan darah normal, sedangkan responden dengan insomnia ringan hingga sedang cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi, termasuk hipertensi grade 1. Hal ini menunjukkan bahwa semakin berat tingkat insomnia, semakin besar kecenderungan terjadinya peningkatan tekanan darah.

4.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis univariat, karakteristik responden dalam penelitian ini menunjukkan mayoritas responden berusia 20 tahun, yaitu sebanyak 43 orang (58,9%), diikuti usia 19 dan 21 tahun masing-masing sebesar 17,8%. Ditinjau dari jenis kelamin, penelitian ini didominasi oleh responden perempuan, yaitu sebanyak 60 orang (82,2%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 13 orang (17,8%). Pada variabel konsumsi kafein, sebagian besar responden memiliki tingkat konsumsi kafein rendah (<100 mg/hari), yaitu sebanyak 63 orang (86,3%). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun kopi merupakan minuman yang populer di kalangan mahasiswa, sebagian besar responden masih mengonsumsi kafein dalam batas aman. Distribusi tingkat insomnia menunjukkan bahwa hampir setengah responden tidak mengalami insomnia (49,3%), sementara sebagian lainnya mengalami insomnia ringan (39,7%). Hanya sebagian kecil responden yang mengalami insomnia sedang hingga berat.

Mahasiswa sebagai usia dewasa muda memiliki aktivitas akademik yang padat dan perubahan pola gaya hidup. Dalam usaha meningkatkan konsentrasi dan mengurangi perasaan lelah, konsumsi kopi atau minuman berkafein menjadi kebiasaan yang meningkat di kalangan mahasiswa. Gaya hidup seperti ini sering kali disertai dengan pola tidur yang tidak teratur dan durasi istirahat yang kurang, sehingga berpotensi memengaruhi kualitas tidur dan tekanan darah. Konsumsi kafein secara terus-menerus dan berlebihan dapat memberikan efek stimulasi pada sistem saraf pusat dan sistem kardiovaskular, terutama bila tidak diimbangi dengan perilaku hidup yang sehat.^{1,8}

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat konsumsi kafein yang rendah, namun walau begitu tetap ditemukan kejadian insomnia pada hampir setengah responden. Kondisi ini menggambarkan bahwa insomnia pada mahasiswa merupakan masalah yang serius dan tidak hanya berhubungan dengan konsumsi kafein saja. Faktor lain yang dapat mempengaruhi seperti stres akademik, tuntutan tugas, serta kebiasaan menggunakan gawai

hingga larut malam juga diyakini dapat mengganggu pola tidur. Penggunaan gawai dalam jangka waktu lama diyakini dapat menurunkan produksi melatonin, sehingga dapat menyebabkan kesulitan memulai dan mempertahankan tidur.^{3,10}

Tidak ditemukannya hubungan antara konsumsi kafein dan tingkat insomnia menunjukkan bahwa pengaruh kafein terhadap gangguan tidur sangat dipengaruhi oleh karakteristik masing-masing individu. Individu yang telah terbiasa mengonsumsi kopi pada kafein cenderung mengalami toleransi terhadap insomnia, sehingga efek stimulasi kafein terhadap kualitas tidur menjadi lebih ringan. Selain itu, waktu konsumsi kafein juga berperan penting, dimana konsumsi pada siang hari memiliki dampak yang lebih kecil dibandingkan konsumsi pada malam hari terhadap kualitas tidur.¹⁴

Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Syarifuddin Yusuf, yang menyatakan ada hubungan antara konsumsi kafein dengan tingkat insomnia pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Parepare.¹ Namun hasil penelitian lain seperti penelitian yang dilakukan oleh Lany Arza juga menyatakan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi kafein dengan kualitas tidur pada karyawan cepat saji di kota Padang.²⁸

Berbeda dengan insomnia, konsumsi kafein menunjukkan hubungan yang bermakna terhadap tekanan darah. Responden dengan konsumsi kafein yang rendah memiliki tekanan darah yang relatif normal, sedangkan peningkatan konsumsi kafein diikuti juga oleh peningkatan tekanan darah. Hubungan ini sejalan dengan efek fisiologis kafein yang dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah dan peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis. Akibatnya, terjadi peningkatan tekanan darah apabila konsumsi kafein dilakukan terus-menerus dan dalam jangka panjang.^{4,17}

Selain itu, kafein juga berperan dalam meningkatkan pelepasan hormon adrenalin yang dapat menyebabkan peningkatan denyut jantung dan tekanan darah. Pada individu yang tidak toleran terhadap kafein, efek ini dapat muncul meskipun konsumsi kafein yang tidak tinggi. Oleh karena itu, meskipun sebagian besar responden berada pada kategori konsumsi kafein rendah hingga sedang,

dampak terhadap tekanan darah tetap dapat terjadi, terutama apabila disertai dengan faktor risiko lainnya.⁴

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhang et al. yang menyatakan bahwa konsumsi satu hingga tiga gelas kopi dengan kandungan kafein standar (satu gelas berisi 237 mL) per hari meningkatkan resiko peningkatan tekanan darah. Studi lain yang dilakukan oleh Farag et al. menyatakan bahwa dengan mengkonsumsi kafein dalam dosis kecil (50-100 mg) dapat meningkatkan tekanan darah walaupun hanya bersifat sementara.²⁴

Namun penelitian yang dilakukan oleh Syarifuddin Yusuf, menyatakan bahwa tidak ada pengaruh konsumsi kopi terhadap tekanan darah pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Parepare.¹ Penelitian yang dilakukan oleh Anastasia Hardyati, juga menyatakan tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara pola konsumsi kopi dengan kenormalan tekanan darah dan tidak ada hubungan yang signifikan antara pola konsumsi kopi dengan hipertensi pada barista Starbucks Coffe Grand Indonesia Jakarta.²⁹

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara insomnia dengan tekanan darah. Responden yang tidak mengalami insomnia cenderung memiliki tekanan darah yang normal, sedangkan responden yang mengalami insomnia menunjukkan kecenderungan tekanan darah yang lebih tinggi. Gangguan tidur diyakini dapat mengganggu regulasi ritme sirkadian yang berperan dalam pengendalian tekanan darah, sehingga tekanan darah tidak mengalami penurunan kearah normal pada malam hari. Kondisi ini jika terus menerus dalam jangka yang panjang dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi.^{6,12}

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Denise C., yang menyatakan berdasarkan studi longitudinal, keluhan insomnia seperti kesulitan mempertahankan tidur, kesulitan memulai tidur, serta terbangun dini hari terbukti meningkatkan risiko terjadinya hipertensi di masa depan. Risiko ini berkisar antara 20% hingga lebih dari dua kali lipat, tergantung pada frekuensi dan tingkat insomnia. Selain itu, insomnia yang disertai dengan durasi tidur pendek secara data menunjukkan hubungan yang lebih kuat dengan

hipertensi dibandingkan insomnia tanpa gangguan durasi tidur. Individu dengan insomnia kronis dan tidur singkat memiliki prevalensi hipertensi yang lebih tinggi dibandingkan kelompok tanpa insomnia.³⁰

Namun demikian, ketika dianalisis bersama konsumsi kafein dan insomnia tidak lagi menunjukkan pengaruh yang bermakna terhadap tekanan darah. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi kafein memiliki peran yang lebih aktif dalam memengaruhi tekanan darah dibandingkan insomnia. Insomnia diyakini berperan secara tidak langsung terhadap tubuh, misalnya dengan meningkatnya stres atau mendorong kebiasaan konsumsi kafein yang lebih tinggi. Selain itu, faktor lain seperti aktivitas fisik, stres psikologis, merokok dan pola hidup juga dapat memengaruhi hubungan antara insomnia dengan tekanan darah.^{13,16}

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa konsumsi kafein merupakan faktor penting yang berhubungan dengan peningkatan tekanan darah pada mahasiswa, sementara insomnia lebih berperan sebagai faktor pendukung bukan faktor utama. Oleh karena itu, pembatasan konsumsi kafein serta penerapan kualitas dan pola tidur yang baik menjadi langkah utama dalam upaya menjaga kesehatan kardiovaskular sejak dari usia muda. Hal lain seperti edukasi mengenai gaya hidup sehat, manajemen stres, serta pembatasan konsumsi kafein perlu diberikan secara berkelanjutan kepada mahasiswa untuk mencegah risiko peningkatan tekanan darah di usia muda.^{6,16}

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan konsumsi kafein dan insomnia dengan tekanan darah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2023, dapat disimpulkan bahwa:

1. Konsumsi kafein memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan tekanan darah. Peningkatan jumlah konsumsi kafein diikuti oleh peningkatan tekanan darah hingga menuju kearah hipertensi, yang menunjukkan adanya pengaruh kafein terhadap perubahan tekanan darah.
2. Konsumsi kafein tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan tingkat insomnia. Namun tingkat insomnia terbukti berhubungan secara signifikan terhadap tekanan darah, di mana mahasiswa dengan tingkat insomnia yang lebih berat cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi juga.
3. Hasil menunjukkan bahwa konsumsi kafein merupakan variabel utama yang berpengaruh signifikan terhadap tekanan darah. Sementara itu, insomnia tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap regulasi tekanan darah.

5.2. Saran

1. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar dengan distribusi kategori konsumsi kafein, insomnia, dan tekanan darah yang lebih merata, serta menerapkan desain longitudinal untuk memperoleh gambaran hubungan sebab-akibat yang lebih jelas.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan menambahkan variabel lain yang berpotensi memengaruhi tekanan darah, seperti tingkat stres, aktivitas fisik, pola makan, indeks massa tubuh, guna memperoleh hasil yang lebih menyeluruh dan lengkap.

3. Penelitian selanjutnya disarankan mengendalikan faktor perancu terhadap tekanan darah, seperti riwayat keluarga dengan hipertensi, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, dan penggunaan obat-obatan tertentu, agar hubungan antarvariabel dapat dianalisis secara lebih akurat dan komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Indah Wahyuni, Syarifuddin Yusuf, Erna Magga. Pengaruh Konsumsi Kopi Terhadap Tekanan Darah Dan Insomnia Pada Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Parepare. *J Ilm Mns Dan Kesehat*. 2020;3(3):395-402. doi:10.31850/makes.v3i3.368
2. Adithia S, Jaya MPP. Strategi Pemasaran Digital Produk Minuman Kopi di Masa Pandemi. *J Res Bus Tour*. 2021;1(1):37. doi:10.37535/104001120213
3. Ranti NBP, Boekoesoe L, Ahmad ZF. Kebiasaan Konsumsi Kopi, Penggunaan Gadget, Stress dan Hubungannya dengan Kejadian Insomnia pada Mahasiswa. *Jambura J Epidemiol*. 2022;1(1):20-28. doi:10.37905/jje.v1i1.15027
4. Sutarjana MA. Hubungan Frekuensi Konsumsi Kafein Dan Tingkat Stres Dengan Kejadian Hipertensi Pada Usia Dewasa Muda. *Gizi Indones*. 2021;44(2):145-154. doi:10.36457/gizindo.v44i2.536
5. Melizza N, Kurnia AD, Masruroh NL, et al. Prevalensi Konsumsi Kopi dan Hubungannya dengan Tekanan Darah Prevalence of Coffee Consumption and It ' s Relationship to Blood Pressure. 2021;8(1):10-15.
6. Edison H, Nainggolan O. Association Of Insomnia With Hypertension (Analysis Of Indonesia Family Life Survey Data). *Bul Penelit Sist Kesehat*. 2021;24(1):46-56.
7. Gangwisch JE, Heymsfield SB, Boden-albala B, et al. Short Sleep Duration as a Risk Factor for Hypertension Analyses of the First National Health and Nutrition Examination Survey. Published online 2006:833-839. doi:10.1161/01.HYP.0000217362.34748.e0
8. Gottlieb DJ, Redline S, Nieto FJ, Baldwin CM, Newman AB, Resnick HE. Association of Usual Sleep Duration With Hypertension : The Sleep Heart Health Study. 1998;531.
9. P. Agustine, R. putri Damayanti NA. Kata Kunci: Arabika, ekstrak kafein, kafein, kopi, Robusta 78. *J Arti*. 2021;6:78-89.
10. Prasetyo A. Gangguan Psikiatri Terkait Kafein. *Cermin Dunia Kedokt*.

- 2020;47(7):378. doi:10.55175/cdk.v47i7.603
11. Olechno E, Puścion-Jakubik A, Zujko ME, Socha K. Influence of various factors on caffeine content in coffee brews. *Foods*. 2021;10(6):1-29. doi:10.3390/foods10061208
 12. Khan RM, Alqurashi J. Frequency and Amount of Caffeine Consumption and Its Effects on Sleep Quality Among the General Population in Makkah City , Saudi Arabia , in 2024. 2024;16(7). doi:10.7759/cureus.65730
 13. Education P. ASSESSMENT OF CAFFEINE INTAKE WITH FOOD. 2021;72(3):273-280.
 14. Sulaiman N, Ali A, Zakaria MK, et al. Caffeine Consumption , Sleep Quality and Mental Health Outcomes Among Malaysian University Students. 2024;15(05). doi:10.55489/njcm.150520243858
 15. Bulczak EM, Chmurzyńska AU. Caffeine Consumption in Polish Adults : Development and Validation of a Polish Questionnaire for Assessing Caffeine Intake Caffeine Consumption in Polish Adults : Development and Validation of a Polish Questionnaire for Assessing Caffeine Intake. Published online 2023. doi:10.1080/27697061.2023.2172749
 16. Purnawinadi IG, Sali S. Durasi Penggunaan Media Sosial Dan Insomnia Pada Remaja. *Klabat J Nurs*. 2020;2(1):37. doi:10.37771/kjn.v2i1.430
 17. Khairani N, Juanita, Rahmawati. Gambaran Insomnia Pada Lansia di Kota Banda Aceh. *JIM Fkep*. 2022;VI(1):106-111. <https://jim.usk.ac.id/FKep/article/viewFile/20609/10084>
 18. Sutardi MAG. Tata Laksana Insomnia. *J Med Utama*. 2021;03(01):1703-1708. <http://jurnalmedikahutama.com>
 19. Nasution MA, Retno Mardhiati, Dian Kholika Hamal. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gejala Insomnia Pada Siswa Menengah Atas. *Bul Kesehat Publ Ilm Bid Kesehat*. 2022;6(2):173-186. doi:10.36971/keperawatan.v6i2.124
 20. Sulthoni FR. *Analisis Gangguan Tidur Dengan Menggunakan Insomnia Severity Index (Isi)*. Vol 4.; 2021.
 21. Yunding J, Megawaty I, Aulia A. EFEKTIVITAS SENAM LANSIA

TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH: Literature Review.

Burn Nurs J. 2021;3(1):23-32. <https://akperyarsismd.e-journal.id/BNJ>

22. Fadlilah S, Hamdani Rahil N, Lanni F. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Dan Saturasi Oksigen Perifer (Spo2). *J Kesehat Kusuma Husada.* 2020;(Spo 2):21-30. doi:10.34035/jk.v11i1.408
23. jdih.kemkes.go.id. Published online 2021:1-85.
24. Chandra VV, Halim S. Pengaruh kopi terhadap tekanan darah dan denyut nadi mahasiswa Universitas Tarumanagara. *Tarumanagara Med J.* 2020;2(2):425-429. doi:10.24912/tmj.v3i1.9753
25. Afdilah IN, Kunci K, Authors C, Afdilah IN, Gizi P, Airlangga U. Pengaruh Fitokimia Caffeine Terhadap Tekanan Darah : Literature Review. 2025;12.
26. Kesehatan JI, Febriyanti K, Gabriella B. *Medic nutricia.* 2025;15(4). doi:10.5455/mnj.v1i2.644
27. Tsao CW, Josephson ME, Hauser TH, et al. Accuracy of electrocardiographic criteria for atrial enlargement: validation with cardiovascular magnetic resonance. *J Cardiovasc Magn Reson Off J Soc Cardiovasc Magn Reson.* 2008;10(1):7. doi:10.1186/1532-429X-10-7
28. LANY A. Hubungan Konsumsi Kafein Terhadap Kualitas Tidur dan Tekanan Darah Pada Karyawan Restoran Cepat Saji di Kota Padang. 2017. PhD Thesis. Universitas Andalas.
29. Hardyati A. *Jurnal Ilmiah Gizi Kesehatan*, 9; 21 November 2021. 2025;(November 2021):55-61.
30. Jarrin DC, Alvaro PK, Bouchard M andre, Jarrin SD, Drake CL, Morin CM. Insomnia and hypertension: a systematic review. *Sleep Med Rev.* Published online 2018. doi:10.1016/j.smr.v.2018.02.003

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Studi Korelasi Antara Konsumsi Kafein pada Kopi dan Insomnia Dengan Tekanan Darah Pada Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2023

PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN

(Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Usia :

Alamat :

Menyatakan bahwa bersedia menjadi responden penelitian yang akan dilakukan oleh :

Nama : Muhammad Tegar Fadhilah

NPM : 2208260247

Judul : STUDI KORELASI ANTARA KONSUMSI KAFEIN PADA KOPI DAN
INSOMNIA DENGAN TEKanan DARAH PADA MAHASISWA FK UMSU
ANGKATAN 2023

Saya menyatakan bersedia untuk menjadi responden dari awal hingga akhir penelitian secara sukarela dan akan mengikuti setiap kegiatan yang akan dilakukan oleh peneliti.

Medan, 2025

()

**LEMBAR KUESIONER STUDI KORELASI ANTARA KONSUMSI
KAFEIN PADA KOPI DAN INSOMNIA DENGAN TEKANAN DARAH
PADA MAHASISWA FK UMSU ANGKATAN 2023**

1 .Data Diri Responden

Nama :

Kelas :

NPM :

Jenis kelamin :

Nomor *Whats-App* :

Usia :

2.Kuesioner Konsumsi Kopi

1. Seberapa sering Anda mengonsumsi jenis minuman kopi berikut ini? (1 porsi = $\pm$ 200 ml)

	Tidak pernah	<1x/minggu	1-2x/minggu	3-4x/minggu	1x/hari	>2x/hari
1. Kopi hitam arabika tanpa gula						
2. Kopi hitam robusta tanpa gula						
3. Kopi sachet instan (3 in 1)						
4. Kopi susu						
5. Cold brew / es kopi						
6. Espresso / Americano						
7. Cappuccino / Latte						
8. Minuman energy berkafein (kopiko 78, Good Day, dll)						

2. Berapa banyak kopi yang biasanya Anda minum dalam satu kali kesempatan? (1 gelas = ±200 ml)

- a) < ½ gelas
- b) 1 gelas
- c) 1½–2 gelas
- d) 2 gelas

3. Pada waktu berikut, seberapa sering Anda minum kopi?

	Tidak pernah	Kadang-kadang	Sering
Pagi hari (05.00–10.00)			
Siang hari (10.01–15.00)			
Sore hari (15.01–19.00)			
Malam hari (≥19.00)			

4. Apa alasan utama Anda minum kopi? (Boleh lebih dari satu)

- Agar tetap terjaga / tidak mengantuk
- Sudah menjadi kebiasaan
- Menambah fokus belajar
- Karena rasa / aroma kopi
- Karena ajakan teman / sosial
- Yang lain:

5. Apakah Anda biasanya menambahkan gula dalam kopi Anda?

- a) Tidak pernah
- b) Kadang-kadang
- c) Selalu

6. Apakah Anda mengetahui jenis kopi yang biasa Anda konsumsi?*

- a) Arabika
- b) Robusta
- c) Campuran
- d) Tidak tahu

7. Apakah Anda merasa kopi memengaruhi tidur Anda?

- a) Ya
- b) Tidak
- c) Tidak yakin

8. Jika ya, kapan biasanya gangguan tidur dirasakan setelah minum kopi?

- a) <2 jam setelah minum
- b) 2–4 jam setelah minum
- c) 4 jam setelah minum

3. Kuesioner *Insomnia Severity Index (ISI)*

1. Kesulitan untuk memulai tidur dalam 2 minggu terakhir ?*

- a) 0 : Tidak ada masalah
- b) 1 : Masalah Ringan
- c) 2 : Masalah Sedang
- d) 3 : Masalah Berat
- e) 4 : Sangat berat

2. Kesulitan untuk mempertahankan tidur (terbangun di malam hari) dalam 2 minggu terakhir ?**

- a) 0 : Tidak ada masalah
- b) 1 : Masalah Ringan
- c) 2 : Masalah Sedang
- d) 3 : Masalah Berat
- e) 4 : Sangat berat

3. Terbangun terlalu pagi dan tidak bisa tidur kembali dalam 2 minggu terakhir ?**

- a) 0 : Tidak ada masalah
- b) 1 : Masalah Ringan
- c) 2 : Masalah Sedang
- d) 3 : Masalah Berat
- e) 4 : Sangat berat

4. Seberapa puas kamu dengan pola tidur kamu saat ini ?*

- a) 0 : Sangat puas
- b) 1 : Puas
- c) 2 : Cukup puas
- d) 3 : Tidak puas
- e) 4 : Sangat tidak puas

5. Sejauh mana masalah tidur memengaruhi fungsi sehari-hari kamu (misalnya : rasa lelah, suasana hati, kemampuan untuk kuliah/beraktivitas, ingatan, konsentrasi, atau hubungan dengan orang lain)?*

- a) 0 : Tidak sama sekali
- b) 1 : Sedikit mengganggu
- c) 2 : Cukup mengganggu
- d) 3 : Mengganggu
- e) 4 : Sangat mengganggu

6. Seberapa terlihat atau mengganggu masalah tidur kamu bagi orang lain dalam hidup kamu? (misalnya pasangan, orang tua, teman sekamar)*

- a) 0 : Tidak sama sekali
- b) 1 : Sedikit terlihat
- c) 2 : Cukup terlihat
- d) 3 : Terlihat
- e) 4 : Sangat terlihat

7. Seberapa khawatir kamu terhadap masalah tidur kamu saat ini ?*

- a) 0 : Tidak khawatir
- b) 1 : Sedikit khawatir
- c) 2 : Cukup khawatir
- d) 3 : Khawatir
- e) 4 : Sangat khawatir

Lampiran 2. Ethical Clearance



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
 No : 60/KEPK/FKUMSU/2026

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : **Muhammad Tegar Fadhilah**
Principal in investigator

Nama Institusi : **Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**
Name of the Institution Faculty of Medicine and Health Sciences University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

**"STUDI KORELASI ANTARA KONSUMSI KAFEIN PADA KOPI DAN INSOMNIA DENGAN TEKanan DARAH PADA MAHASISWA
 FK UMSU ANGKATAN 2023"**

**"A CORRELATION STUDY BETWEEN CAFFEINE CONSUMPTION IN COFFEE AND INSOMNIA WITH BLOOD
 PRESSURE IN FK UMSU STUDENTS CLASS OF 2023"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator
 setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable
 Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016
 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 8 Januari 2026 sampai dengan tanggal 8 Januari 2027
The declaration of ethics applies during the periode January 8, 2025 until January 8, 2027



Medan, 8 Januari 2026
 Ketua
 Assoc. Prof. Dr. dr. Nurfadly, MKT

Lampiran 3. Surat Selesai Penelitian



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila menaruh surat ini agar disetujui nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAN-PT/Ak.Pg/PT/III/2024

Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162, Fax. (061) - 7363488

<https://fk.umsu.ac.id> fk@umsu.ac.id [umsu](#) [umsu](#) [umsu](#) [umsu](#)

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN FKIK UMSU

Nama : MUHAMMAD TEGAR FADHILAH

NPM : 2208260247

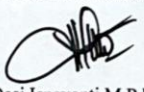
Program Studi : Pendidikan Dokter

Judul Proposal : Studi Korelasi Antara Konsumsi Kafein pada Kopi dan Insomnia Dengan Tekanan Darah
Pada Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2023

Menyatakan bahwa mahasiswa/i yang bersangkutan telah menyelesaikan penelitian di FKIK UMSU

Medan, 13 Januari 2026

Ketua Prodi Pendidikan Kedokteran


 dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked



Dipindai dengan CamScanner





Lampiran 4. Master Data

Nama	Jenis Kelamin	Konsumsi Harian Kafein	ISI	Tekanan Darah (mmHg)
DAP	Laki-laki	70,7	8	115/73
AZR	Perempuan	105	15	112/87
MAN	Laki-laki	287,525	13	150/91
HS	Perempuan	28,5	9	126/82
RA	Perempuan	3,5	9	103/61
SA	Perempuan	107,6	13	119/80
SAS	Laki-laki	196	2	127/83
SZ	Perempuan	54,3	16	111/85
RRH	Perempuan	73,3	10	122/77
AK	Laki-laki	88,45	14	134/67
MPA	Perempuan	71,5	9	124/71
AZ	Perempuan	0	4	104/62
RM	Perempuan	104,65	14	136/83
AZH	Perempuan	18	6	117/74
SM	Perempuan	102,8	5	113/60
TD	Laki-laki	190	4	126/75
AGE	Laki-laki	87	5	122/77
SF	Perempuan	9,75	4	126/68
GA	Perempuan	7	11	122/74
HS	Perempuan	23	9	130/85
AZH	Perempuan	17,5	2	100/75
BS	Perempuan	6	22	139/76
UIS	Perempuan	12,6	5	111/70
DAL	Laki-laki	68	10	116/66
DCCS	Perempuan	48,3	8	132/80
SS	Laki-laki	71,95	13	132/86

API	Perempuan	40	8	136/86
ASS	Perempuan	11	4	131/82
TNA	Perempuan	7	6	140/100
IWI	Laki-laki	426,65	18	154/92
FA	Laki-laki	42,5	8	126/72
SAL	Perempuan	31	8	114/75
AAD	Laki-laki	67,95	5	125/93
KN	Perempuan	6	7	107/67
AS	Perempuan	19,5	3	114/68
AP	Perempuan	31,25	0	120/80
NAFA	Perempuan	48,125	5	118/86
TSC	Perempuan	34,5	3	99/57
SA	Perempuan	16,8	13	132/64
OSS	Perempuan	109,45	15	114/64
NSM	Perempuan	7	6	114/65
A	Perempuan	26	2	99/58
S	Perempuan	18	4	158/114
AMP	Perempuan	27,3	8	116/75
HIS	Perempuan	7,5	1	112/68
Q	Perempuan	7	14	129/94
YM	Perempuan	54,25	8	122/68
SL	Perempuan	6	7	120/79
DC	Perempuan	49,35	11	124/68
KPS	Perempuan	6,5	6	124/78
MNR	Laki-laki	7	3	125/87
DOAP	Perempuan	3,5	6	128/77
RNA	Perempuan	62,5	15	126/73
AMZS	Perempuan	0	1	106/72
LMH	Perempuan	120,4	8	152/98
NH	Perempuan	16,8	6	132/84

NFA	Perempuan	13	9	128/76
ZM	Perempuan	13	5	110/70
T	Perempuan	0	0	108/59
SA	Perempuan	0	0	115/71
AZ	Perempuan	3	9	104/62
SKN	Perempuan	12,6	23	125/87
RA	Laki-laki	56	0	107/62
SRH	Perempuan	6,5	12	102/63
NFAB	Perempuan	35	12	129/73
KDRO	Perempuan	64	6	97/69
ZN	Perempuan	19,5	9	159/93
SA	Perempuan	13	13	113/68
ZK	Perempuan	37,3	4	110/60
NF	Perempuan	62,5	0	108/67
AHS	Perempuan	13	17	118/78
BNH	Perempuan	6	4	126/81
RN	Perempuan	62,5	0	107/62

Lampiran 5. Analisis SPSS

Distribusi Responden

KAT_Insomnia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Sama Sekali	36	49.3	49.3	49.3
	Ringan	29	39.7	39.7	89.0
	Sedang	6	8.2	8.2	97.3
	Berat	2	2.7	2.7	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

KAT_Kafein

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	63	86.3	86.3	86.3
	Sedang	9	12.3	12.3	98.6
	Tinggi	1	1.4	1.4	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

KAT_TD

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	30	41.1	41.1	41.1
	Elevated	15	20.5	20.5	61.6
	HT Grade 1	20	27.4	27.4	89.0
	HT Grade 2	8	11.0	11.0	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

JENISKELAMIN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	13	17.8	17.8	17.8
	Perempuan	60	82.2	82.2	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

USIA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	19	13	17.8	17.8	17.8
	20	43	58.9	58.9	76.7
	21	13	17.8	17.8	94.5
	22	2	2.7	2.7	97.3
	23	2	2.7	2.7	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

Normalitas Tekanan Darah**Tests of Normality**

Kolmogorov-Smirnov ^a				Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KAT_TD	.256	73	.000	.823	73	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Normalitas ISI**Tests of Normality**

Kolmogorov-Smirnov ^a				Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KAT_Insomnia	.297	73	.000	.758	73	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Normalitas Kafein

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KAT_Kafein	.511	73	.000	.419	73	.000

a. Lilliefors Significance Correction

UJI BIVARIAT

HUBUNGAN KOPI DAN INSOMNIA

Correlations

			KAT_Kafein	KAT_Insomnia
Spearman's rho	KAT_Kafein	Correlation Coefficient	1.000	.205
		Sig. (2-tailed)	.	.082
		N	73	73
	KAT_Insomnia	Correlation Coefficient	.205	1.000
		Sig. (2-tailed)	.082	.
		N	73	73

HUBUNGAN KOPI DAN TEKANAN DARAH

Correlations

			KAT_Kafein	KAT_TD
Spearman's rho	KAT_Kafein	Correlation Coefficient	1.000	.263 [*]
		Sig. (2-tailed)	.	.024
		N	73	73
	KAT_TD	Correlation Coefficient	.263 [*]	1.000
		Sig. (2-tailed)	.024	.
		N	73	73

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

HUBUNGAN INSOMNIA DAN TEKANAN DARAH

Correlations

			Index_Insomnia	KAT_TD
Spearman's rho	Index_Insomnia	Correlation Coefficient	1.000	.343**
		Sig. (2-tailed)	.	.003
		N	73	73
	KAT_TD	Correlation Coefficient	.343**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.003	.
		N	73	73

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 6. Dokumentasi





Lampiran 7. Artikel

STUDI KORELASI ANTARA KONSUMSI KAFEIN PADA KOPI DAN INSOMNIA DENGAN TEKANAN DARAH PADA MAHASISWA FK UMSU ANGKATAN 2023

Muhammad Tegar Fadhillah, Ance Roslina

Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas

Muhammadiyah Sumatera Utara

Penulis korespondensi: anceroslina@umsu.ac.id

ABSTRAK

Pendahuluan: Konsumsi kopi sebagai sumber kafein meningkat di kalangan mahasiswa dan diketahui dapat memengaruhi pola tidur serta tekanan darah. Namun, hubungan antara konsumsi kafein, insomnia, dan tekanan darah pada mahasiswa masih menunjukkan hasil yang bervariasi. **Metode:** Penelitian analitik dengan desain *cross sectional* ini melibatkan 73 mahasiswa FK UMSU angkatan 2023 yang dipilih secara *purposive sampling*. Konsumsi kafein diukur dengan FFQ, insomnia dengan Insomnia Severity Index (ISI), dan tekanan darah dengan sphygmomanometer. Analisis dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman dan regresi ordinal ($p < 0,05$). **Hasil:** Sebagian besar responden memiliki konsumsi kafein rendah, tidak mengalami insomnia, dan tekanan darah normal. Tidak terdapat hubungan bermakna antara konsumsi kafein dan insomnia ($p > 0,05$). Namun, terdapat hubungan bermakna antara konsumsi kafein dan tekanan darah serta antara insomnia dan tekanan darah ($p < 0,05$). Analisis regresi menunjukkan konsumsi kafein berpengaruh signifikan terhadap tekanan darah, sedangkan insomnia tidak. **Kesimpulan:** Konsumsi kafein berhubungan dan berpengaruh signifikan terhadap tekanan darah pada mahasiswa, sementara insomnia tidak berpengaruh secara mandiri. Pengendalian konsumsi kafein dan pola tidur sehat tetap penting untuk menjaga tekanan darah sejak usia muda.

Kata kunci: Insomnia, Konsumsi Kafein, Kopi, Mahasiswa, Tekanan Darah

ABSTRACT

Introduction: Coffee consumption as a major source of caffeine has increased among university students along with lifestyle changes. Caffeine is known to inhibit adenosine receptors, which may affect sleep patterns and increase blood pressure. However, evidence regarding the relationship between caffeine consumption, insomnia, and blood pressure among students remains inconsistent. **Methods:** This analytic study used a cross-sectional design and involved 73 students of the Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU), class of 2023, selected using purposive sampling. Caffeine consumption was assessed using a Food Frequency Questionnaire (FFQ), insomnia severity was measured using the Insomnia Severity Index (ISI), and blood pressure was measured using a sphygmomanometer. Data were analyzed using univariate and bivariate analyses with Spearman correlation and ordinal regression, with a significance level of $p < 0.05$. **Results:** Most respondents had low caffeine consumption, did not experience insomnia, and had normal blood pressure. There was no significant relationship between caffeine consumption and insomnia ($p > 0.05$). However, significant relationships were found between caffeine consumption and blood pressure, as well as between insomnia and blood pressure ($p < 0.05$). Ordinal regression analysis showed that caffeine consumption had a significant effect on blood pressure, whereas insomnia did not show a significant independent effect when analyzed together with caffeine consumption. **Conclusion:** Caffeine consumption is significantly associated with and influences blood pressure among university students, while insomnia does not independently affect blood pressure. Nevertheless, insomnia remains associated with blood pressure in bivariate analysis. Controlling caffeine intake and maintaining healthy sleep patterns are important to prevent early increases in blood pressure.

Keywords: Insomnia, Caffeine Consumption, Coffee, Students, Blood pressure

PENDAHULUAN

Kopi ialah salah satu jenis minuman yang digemari masyarakat dunia sejak berabad-abad lalu. Hingga saat ini, kopi merupakan salah satu komoditas minuman yang paling lazim di berbagai lapisan. Dua jenis kopi yang paling sering dikonsumsi antara lain kopi Arabika dan kopi Robusta. Pengaruh gaya hidup serta maraknya café atau

restoran yang mengolah kopi menjadi berbagai minuman menarik dan beragam membuat persentase remaja dan dewasa muda sebagai konsumen kopi terus meningkat.¹

Kopi mengandung kafein yang dimana dapat menyebabkan gangguan tidur, kerja utama kafein yang ada dalam kopi akan menghambat reseptor adenosine

untuk membuat tubuh terus terjaga. Adenosin akan menginduksi tidur normal, sedangkan mekanisme kafein yang menghambat kerja reseptor adenosin dalam otak akan menghilangkan rasa ngantuk dengan menghilangkan inhibitorik adenosine. Mengonsumsi kafein secara rutin dan terus menerus juga dapat menyebabkan terjadinya insomnia.³

Pengaruh kopi terhadap tekanan darah masih menuai perdebatan namun secara historis mengonsumsi kopi cenderung dianggap memiliki efek buruk bagi kesehatan tubuh, hal ini disebabkan oleh adanya komponen senyawa kimia yaitu kafein yang berkontribusi mempengaruhi terjadinya penyakit hipertensi. Senyawa ini disebut juga sebagai stimulan sedang karena dapat menimbulkan efek kecanduan pada orang yang mengkonsumsinya meski tidak seperti psikotropika. Kerja kafein dalam mempengaruhi peningkatan tekanan darah yaitu dengan mengikat reseptor adenosin kemudian mengaktifasi sistem saraf simpatik. Hal ini akan berdampak

pada vasokonstriksi pembuluh darah dan meningkatkan resistensi perifer yang menyebabkan tekanan darah meningkat.⁵

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa frekuensi mengonsumsi kopi dapat mempengaruhi tekanan darah. Hal ini dibuktikan pada hasil dimana responden yang minum kopi 1-2 cangkir per hari akan meningkatkan resiko hipertensi 4 kali lebih tinggi dibanding responden yang tidak mengonsumsi kopi. Dalam penelitian tersebut juga dijelaskan bahwa kandungan kafein pada kopi memberi efek terhadap tekanan darah terutama pada penderita hipertensi. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan terdapat hubungan kebiasaan minum kopi terhadap tingkat hipertensi di wilayah kerja puskesmas nelayan kabupaten Gresik yang dilihat dari frekuensi kopi, jenis kopi, lama minum kopi dan kekentalan kopi. Sebanyak 94,84% dari jumlah responden yang mempunyai kebiasaan minum kopi berat mengalami hipertensi berat.⁵

Berdasarkan penelitian yang sudah ada, konsumsi kafein terutama pada kopi masih menjadi perdebatan apakah kafein baik atau buruk terhadap tubuh. Maka dari itu, penelitian ini ingin mengkaji lebih lanjut apakah terdapat hubungan terhadap konsumsi kafein pada kopi dan insomnia dengan tekanan darah pada mahasiswa fk umsu angkatan 2023.

METODE

Penelitian ini adalah jenis analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada April 2025 – Januari 2026. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2023. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu yang ditetapkan oleh peneliti agar subjek yang terpilih relevan dengan tujuan penelitian. Untuk menentukan

jumlah sampel, digunakan rumus Slovin, sehingga jumlah sampel adalah 73 mahasiswa. Pada penelitian ini, data yang dikumpulkan merupakan data primer yang diperoleh langsung dari subjek penelitian melalui pengukuran dan pengisian kuesioner. Data primer yang dikumpulkan meliputi data pribadi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2023, seperti nama, usia, NPM, jenis kelamin, dan status sebagai mahasiswa aktif. Data hasil pengisian kuesioner konsumsi kafein pada kopi, meliputi frekuensi, jumlah, dan waktu konsumsi dalam satu minggu terakhir. Data hasil pengisian kuesioner insomnia, menggunakan *Insomnia Severity Index (ISI)* untuk menilai tingkat insomnia pada responden. Data hasil pengukuran tekanan darah responden, diukur menggunakan alat *sphygmomanometer* pada saat istirahat dalam posisi duduk.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini melibatkan 73 responden yang merupakan

mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Angkatan 2023.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
19	13	17.8
20	43	58.9
21	13	17.8
22	2	2.7
23	2	2.7

Berdasarkan tabel distribusi karakteristik responden, sebagian besar responden berada pada usia 20 tahun, yaitu sebanyak 43 orang (58,9%). Responden berusia 19 tahun dan 21 tahun masing-masing berjumlah 13 orang (17,8%). Sementara itu, responden berusia 22 tahun dan 23 tahun merupakan kelompok usia paling sedikit, masing-masing sebanyak 2 orang (2,7%).

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	13	17.8
Perempuan	60	82.2

Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 60 orang (82,2%), sedangkan responden berjenis kelamin laki-laki berjumlah 13 orang (17,8%).

Tabel 3. Distribusi Konsumsi Kafein Harian

Konsumsi Kafein Harian	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Rendah	63	86.3
Sedang	9	12.3
Tinggi	1	1.4
Total	73	100

Pada variabel konsumsi kafein, mayoritas responden memiliki tingkat konsumsi kafein rendah, yaitu sebanyak 63 orang (86,3%). Responden dengan konsumsi kafein sedang berjumlah 9 orang (12,3%), sedangkan konsumsi kafein tinggi

hanya ditemukan pada 1 orang responden (1,4%).

Tabel 4. Distribusi Insomnia

Insomnia	Frekuensi	Persentase
a	i (n)	e (%)
Tidak	36	49.3
Ringan	29	39.7
Sedang	6	8.2
Berat	2	2.7
Total	73	100

Berdasarkan distribusi tingkat insomnia, hampir setengah responden tidak mengalami insomnia sama sekali, yaitu sebanyak 36 orang (49,3%). Responden dengan insomnia ringan berjumlah 29 orang (39,7%), sementara insomnia sedang ditemukan pada 6 orang (8,2%) dan insomnia berat berjumlah 2 orang responden (2,7%).

Tabel 5. Distribusi Tekanan Darah

Konsumsi	Frekuensi	Persentase
i	i (n)	e (%)
Tekanan Darah		
Normal	30	41.1

Peningkat	15	20.5
HT 1	28	38.4
Total	73	100

Pada variabel tekanan darah, sebagian besar responden memiliki tekanan darah normal, yaitu sebanyak 30 orang (41,1%). Responden dengan kategori peningkatan berjumlah 15 orang (20,5%), sedangkan responden dengan hipertensi grade 1 sebanyak 28 orang (38,4%).

Tabel 6. Uji Normalitas Konsumsi Kafein Harian

Variabel	Statistik Uji	df	Sig. (p-value)
Konsumsi Kafein Harian	0.419	73	0.000

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 4.6 menggunakan uji Kolmogorov–Smirnov dan Shapiro–Wilk, diperoleh nilai signifikansi 0.000 ($p < 0,05$), sehingga data konsumsi kafein harian tidak berdistribusi normal.

Tabel 7. Uji Normalitas

Insomnia			
Variabel	Statistik	df	Sig.
	Uji		(p-value)
Insomnia	0.758	73	0.000

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 4.7 menggunakan uji Kolmogorov–Smirnov dan Shapiro–Wilk, diperoleh nilai signifikansi 0.000 ($p < 0,05$), sehingga data Insomnia tidak berdistribusi normal.

Tabel 8. Uji Normalitas

Tekanan Darah			
Variabel	Statistik	df	Sig.
	Uji		(p-value)
Insomnia	0.823	73	0.000

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 4.8 menggunakan uji Kolmogorov–Smirnov dan Shapiro–Wilk, diperoleh nilai signifikansi 0.000 ($p < 0,05$), sehingga data tekanan darah tidak berdistribusi normal.

Tabel 9. Hubungan Konsumsi Kopi dengan Insomnia

K	Insomnia				T	N	p- va
	Ti	Ri	Se	Be	ot		

	da ng da ra al lu					
	k	an	ng	t		e
R	33	25	3	2	63	0.
S	3	4	2	0	9	7 08
T	0	0	1	0	1	3 2
T	36	29	6	2	73	

Berdasarkan Tabel 4.9 menggunakan uji korelasi Spearman, hasil analisis hubungan antara konsumsi kafein dan tingkat insomnia menunjukkan nilai $p = 0,082$. Nilai p yang lebih besar dari 0,05 menandakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara konsumsi kafein dengan kejadian insomnia.

Tabel 10. Hubungan Konsumsi Kopi dengan Tekanan Darah

Tekanan Darah						
K	Nor El H To N				p-	valu
	m	v	T	tal		
R	28	14	21	63		
S	2	1	6	9	73	0.024
T	0	0	1	1		
T	30	15	28	73		

Berdasarkan Tabel 4.10 menggunakan uji korelasi Spearman, hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,024$. Nilai p yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara konsumsi kafein dan tekanan darah.

Tabel 11. Insomnia dengan Tekanan Darah

Insomnia	Tekanan Darah					p-value
	Normal	Elektro	Hipertensi 1	Hipertensi 2	Total	
T	20	6	10	63		
R	8	8	13	9	7	0.0
S	2	1	3	1	3	03
B	0	0	2			
T	30	15	28	73		

Berdasarkan Tabel 4.11 menggunakan uji korelasi Spearman, hasil analisis hubungan antara insomnia dan tekanan darah menunjukkan nilai $p = 0,003$. Nilai p yang lebih kecil dari 0,05 menandakan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara tingkat insomnia dan tekanan darah.

PEMBAHASAN

Mayoritas responden merupakan mahasiswa usia 20 tahun dan didominasi jenis kelamin perempuan, dengan sebagian besar memiliki konsumsi kafein rendah serta tekanan darah normal. Tingkat kafein yang dikonsumsi berada di level yang rendah. Hampir setengah responden mengalami insomnia ringan hingga sedang, yang menunjukkan bahwa gangguan tidur pada mahasiswa tidak hanya dipengaruhi oleh kafein, tetapi juga faktor lain seperti stres akademik dan penggunaan gawai hingga larut malam yang dapat menurunkan produksi hormon melatonin.³¹⁰

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi kafein dengan insomnia, diyakini akibat toleransi individu terhadap kafein serta waktu konsumsi yang dilakukan pada siang hari. Sebaliknya, konsumsi kafein memiliki hubungan yang bermakna dengan peningkatan tekanan darah, di mana semakin tinggi konsumsi kafein, semakin tinggi juga tekanan darah. Hal ini berkaitan dengan efek

kafein yang merangsang sistem saraf simpatis dan meningkatkan pelepasan adrenalin sehingga menyebabkan vasokonstriksi dan peningkatan tekanan darah.¹⁴

Insomnia juga menunjukkan hubungan dengan tekanan darah yang lebih tinggi, karena gangguan tidur dapat mengganggu ritme sirkadian dan dalam jangka panjang meningkatkan risiko hipertensi. Namun, pada analisis multivariat, insomnia tidak lagi berpengaruh signifikan setelah dikontrol dengan konsumsi kafein, menandakan bahwa kafein merupakan faktor utama dalam peningkatan tekanan darah. Secara keseluruhan, konsumsi kafein berperan utama dalam peningkatan tekanan darah, sementara insomnia lebih berfungsi sebagai faktor pendukung. Oleh karena itu, pengendalian jumlah konsumsi kafein disertai pola tidur yang sehat penting diterapkan sejak usia muda untuk menjaga kesehatan kardiovaskular.

SIMPULAN

Konsumsi kafein terbukti memiliki hubungan dan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan tekanan darah pada mahasiswa, di mana semakin tinggi konsumsi kafein semakin besar pula risiko hipertensi. Sebaliknya, konsumsi kafein tidak berhubungan dengan insomnia. Meskipun insomnia menunjukkan hubungan dengan tekanan darah secara, pada analisis lanjut insomnia tidak berpengaruh signifikan setelah dipadukan dengan konsumsi kafein, sehingga kafein menjadi faktor utama yang memengaruhi tekanan darah pada mahasiswa.

SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar serta desain longitudinal agar hubungan konsumsi kafein, insomnia, dan tekanan darah dapat dianalisis lebih mendalam. Penelitian selanjutnya disarankan mengendalikan faktor perancu terhadap tekanan darah, seperti riwayat keluarga dengan hipertensi, kebiasaan merokok,

konsumsi alkohol, dan penggunaan obat-obatan tertentu, agar hubungan antarvariabel dapat dianalisis secara lebih akurat dan komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Indah Wahyuni, Syarifuddin Yusuf, Erna Magga. Pengaruh Konsumsi Kopi Terhadap Tekanan Darah Dan Insomnia Pada Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Parepare. *J Ilm Mns Dan Kesehat.* 2020;3(3):395-402. doi:10.31850/makes.v3i3.368
2. Adithia S, Jaya MPP. Strategi Pemasaran Digital Produk Minuman Kopi di Masa Pandemi. *J Res Bus Tour.* 2021;1(1):37. doi:10.37535/104001120213
3. Ranti NBP, Boekoesoe L, Ahmad ZF. Kebiasaan Konsumsi Kopi, Penggunaan Gadget, Stress dan Hubungannya dengan Kejadian Insomnia pada Mahasiswa. *Jambura J Epidemiol.* 2022;1(1):20-28. doi:10.37905/jje.v1i1.15027
4. Sutarjana MA. Hubungan Frekuensi Konsumsi Kafein Dan Tingkat Stres Dengan Kejadian Hipertensi Pada Usia Dewasa Muda. *Gizi Indones.* 2021;44(2):145-154. doi:10.36457/gizindo.v44i2.536
5. Melizza N, Kurnia AD, Masruroh NL, et al. Prevalensi Konsumsi Kopi dan Hubungannya dengan Tekanan Darah Prevalence of Coffee Consumption and It ' s Relationship to Blood Pressure. 2021;8(1):10-15.
6. Edison H, Nainggolan O. Association Of Insomnia With Hypertension (Analysis Of Indonesia Family Life Survey Data). *Bul Penelit Sist Kesehat.* 2021;24(1):46-56.
7. Gangwisch JE, Heymsfield SB, Boden-albala B, et al. Short Sleep Duration as a Risk Factor for Hypertension Analyses of the First National Health and Nutrition Examination Survey. Published online 2006:833-839. doi:10.1161/01.HYP.0000217

- 362.34748.e0
8. Gottlieb DJ, Redline S, Nieto FJ, Baldwin CM, Newman AB, Resnick HE. Association of Usual Sleep Duration With Hypertension : The Sleep Heart Health Study. 1998;531.
 9. P. Agustine, R. putri Damayanti NA. Kata Kunci: Arabika, ekstrak kafein, kafein, kopi, Robusta 78. *J Arti*. 2021;6:78-89.
 10. Prasetyo A. Gangguan Psikiatri Terkait Kafein. *Cermin Dunia Kedokt*. 2020;47(7):378. doi:10.55175/cdk.v47i7.603
 11. Olechno E, Puścion-Jakubik A, Zujko ME, Socha K. Influence of various factors on caffeine content in coffee brews. *Foods*. 2021;10(6):1-29. doi:10.3390/foods10061208
 12. Khan RM, Alqurashi J. Frequency and Amount of Caffeine Consumption and Its Effects on Sleep Quality Among the General Population in Makkah City , Saudi Arabia , in 2024. 2024;16(7). doi:10.7759/cureus.65730
 13. Education P. ASSESSMENT OF CAFFEINE INTAKE WITH FOOD. 2021;72(3):273-280.
 14. Sulaiman N, Ali A, Zakaria MK, et al. Caffeine Consumption , Sleep Quality and Mental Health Outcomes Among Malaysian University Students. 2024;15(05). doi:10.55489/njcm.150520243858
 15. Bulczak EM, Chmurzyńska AU. Caffeine Consumption in Polish Adults : Development and Validation of a Polish Questionnaire for Assessing Caffeine Intake Caffeine Consumption in Polish Adults : Development and Validation of a Polish Questionnaire for Assessing Caffeine Intake. Published online 2023. doi:10.1080/27697061.2023.2172749
 16. Purnawinadi IG, Sali S. Durasi Penggunaan Media Sosial Dan Insomnia Pada

- Remaja. *Klabat J Nurs*. 2020;2(1):37.
doi:10.37771/kjn.v2i1.430
17. Khairani N, Juanita, Rahmawati. Gambaran Insomnia Pada Lansia di Kota Banda Aceh. *JIM Fkep*. 2022;VI(1):106-111.
<https://jim.usk.ac.id/FKep/article/viewFile/20609/10084>
 18. Sutardi MAG. Tata Laksana Insomnia. *J Med Hutama*. 2021;03(01):1703-1708.
<http://jurnalmedikahutama.com>
 19. Nasution MA, Retno Mardhiati, Dian Kholika Hamal. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gejala Insomnia Pada Siswa Menengah Atas. *Bul Kesehatan Publ Ilm Bid Kesehatan*. 2022;6(2):173-186.
doi:10.36971/keperawatan.v6i2.124
 20. Sulthoni FR. *Analisis Gangguan Tidur Dengan Menggunakan Insomnia Severity Index (Isi)*. Vol 4.; 2021.
 21. Yunding J, Megawaty I, Aulia A. EFEKTIVITAS SENAM LANSIA TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH: Literature Review. *Burn Nurs J*. 2021;3(1):23-32.
<https://akperyarsismd.e-journal.id/BNJ>
 22. Fadlilah S, Hamdani Rahil N, Lanni F. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Dan Saturasi Oksigen Perifer (Spo2). *J Kesehat Kusuma Husada*. 2020;(Spo 2):21-30.
doi:10.34035/jk.v11i1.408
jdih.kemkes.go.id. Published online 2021:1-85.
 23. Chandra VV, Halim S. Pengaruh kopi terhadap tekanan darah dan denyut nadi mahasiswa Universitas Tarumanagara. *Tarumanagara Med J*. 2020;2(2):425-429.
doi:10.24912/tmj.v3i1.9753
 24. Afdilah IN, Kunci K, Authors C, Afdilah IN, Gizi P, Airlangga U. Pengaruh Fitokimia Caffeine Terhadap Tekanan Darah : Literature Review. 2025;12.
 25. Kesehatan JI, Febriyanti K,
 - 26.

- Gabriella B. *Medic nutricia*. 2025;15(4). doi:10.5455/mnj.v1i2.644
- doi:10.1016/j.smr.v.2018.02.003
27. Tsao CW, Josephson ME, Hauser TH, et al. Accuracy of electrocardiographic criteria for atrial enlargement: validation with cardiovascular magnetic resonance. *J Cardiovasc Magn Reson Off J Soc Cardiovasc Magn Reson*. 2008;10(1):7. doi:10.1186/1532-429X-10-7
 28. LANY A. Hubungan Konsumsi Kafein Terhadap Kualitas Tidur dan Tekanan Darah Pada Karyawan Restoran Cepat Saji di Kota Padang. 2017. PhD Thesis. Universitas Andalas.
 29. Hardyati A. Jurnal Ilmiah Gizi Kesehatan, 9; 21 November 2021. 2025;(November 2021):55-61.
 30. Jarrin DC, Alvaro PK, Bouchard M andre, Jarrin SD, Drake CL, Morin CM. Insomnia and hypertension: a systematic review. *Sleep Med Rev*. Published online 2018.