

SKRIPSI



**HUBUNGAN ANTARA KEBIASAAN MENGKONSUMSI KOPI
DENGAN GAMBARAN BERAT JENIS URIN PADA
MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

DALIAH

2210015019

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
TANGERANG**

2026

SKRIPSI



**HUBUNGAN ANTARA KEBIASAAN MENGKONSUMSI KOPI
DENGAN GAMBARAN BERAT JENIS URIN PADA
MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
sarjana kedokteran**

DALIAH

2210015019

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
TANGERANG**

2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Daliah

NIM : 2210015019

Tanda Tangan :

Tanggal : 5 Juni 2026

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Daliah

NIM : 2210015019

Program Studi: Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

Judul Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Fee Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Hubungan Antara Kebiasaan Mengonsumsi Kopi Dengan Gambaran Berat Jenis Urin Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tangerang

Pada tanggal : 5 Juni 2026

Yang menyatakan

Daliah

PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Daliah
NIM : 2210015019
Program Studi : Pendidikan Dokter
Judul : Hubungan Antara Kebiasaan Mengkonsumsi Kopi Dengan
Gambaran Berat Jenis Urin Pada Mahasiswa Fakultas
Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

Skripsi dari mahasiswa tersebut diatas telah diperiksa dan disetujui untuk
disidangkan di hadapan Tim Penguji Fakultas Kedokteran Universitas
Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA

Pembimbing II

Tangerang, 5 Juni 2026
Pembimbing I

dr. Cici Julia Sri Dewi Sp.PK

dr. Etty Farida Mustifah, Sp.DVE

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Daliah

NIM : 2210015019

Program Studi: Pendidikan Dokter

Judul : Hubungan Antara Kebiasaan Mengkonsumsi Kopi Dengan
Gambaran Berat Jenis Urin Pada Mahasiswa Fakultas
Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji serta dapat diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : dr. Etty Farida Mustifah, Sp.DVE ()

Pembimbing II : dr. Cici Julia Sri Dewi Sp.PK ()

Penguji I : dr. Ismaily Fasyah, Sp. THT-BKL, ()
M.Ked

Penguji II : Dr. dr. Enrico Adhitya Rinaldi, ()
MARS, MH, MM

Diketahui dan disetujui

Kepala Program Studi Sarjana

(dr. Zahra Nurushofa, Sp.PA)

Ditetapkan :Tangerang

Tanggal : 20 Juni 2026

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Hubungan Antara Kebiasaan Mengonsumsi Kopi dengan Gambaran Berat Jenis Urin pada Mahasiswa FK UHAMKA” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan penghargaan, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Gunawan Suryoputro, M.Hum, selaku Rektor UHAMKA
2. Dr. Anisia Kumala Masyhadi, Lc., M.Psi., Psikolog, selaku Dekan Fakultas Kedokteran UHAMKA
3. dr. Etty Farida Mustifah, Sp.DVE, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing, mengarahkan, serta memberikan saran dan masukan yang sangat berharga selama penyusunan skripsi ini;
4. dr. Cici Julia Sri Dewi, Sp.PK, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing, mengarahkan, serta memberikan saran dan masukan yang sangat berharga selama penyusunan skripsi ini;
5. dr. Ismaily Fasyah, Sp.THT-BKL., M.Ked, yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi ini;
6. Dr. dr. Enrico Adhitya Rinaldi, MARS, MH, MM, yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi ini;
7. Kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada saya untuk melaksanakan penelitian ini.
8. Kepada seluruh responden penelitian, yang telah berkenan meluangkan waktu dan berpartisipasi dalam penelitian ini sehingga proses penelitian dapat terlaksana dengan baik;
9. Kepada Kedua Orang Tua, almarhum Bapak H. Agus Salim dan almarhumah Mama Hj. Eti tercinta, yang semasa hidupnya selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, pengorbanan, dan perjuangan

tanpa henti untuk masa depan saya. Meskipun kini tidak lagi berada di sisi saya, cinta dan harapan beliau akan selalu menjadi kekuatan terbesar serta penyemangat bagi saya dalam menyelesaikan skripsi ini;

10. Kepada kakak saya Indah Sari dan Herman, yang senantiasa memberikan doa, perhatian, dukungan, serta motivasi kepada saya selama proses penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan dengan baik;
11. Kepada teman-teman angkatan Fakultas Kedokteran UHAMKA, yang telah memberikan kebersamaan, dukungan, semangat, serta berbagai pengalaman berharga selama menjalani masa perkuliahan;
12. Kepada seluruh pihak yang telah turut berperan dalam penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang senantiasa memberikan dukungan, bantuan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi. Termasuk kepada institusi yang telah menyediakan fasilitas, yang mendukung terlaksananya penelitian ini. Tanpa bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak, penelitian ini tidak dapat berjalan dengan baik.”

“Akhir kata, peneliti berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini juga dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, masyarakat, serta bangsa dan negara.”

Tangerang, 5 Juni 2026

Penulis

Daliah

(2210015019)

ABSTRAK

Pendahuluan: Kopi merupakan minuman berkafein yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, khususnya mahasiswa, untuk meningkatkan kewaspadaan dan konsentrasi selama aktivitas akademik. Kandungan kafein dalam kopi memiliki efek diuretik yang dapat mempengaruhi pembentukan urin dan berat jenis urin. Berat jenis urin merupakan parameter yang digunakan untuk menilai kemampuan ginjal dalam mengkonsentrasikan urin serta kondisi hidrasi tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan mengonsumsi kopi dengan gambaran berat jenis urin pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel penelitian berjumlah 157 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka. yang dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*. Data kebiasaan konsumsi kopi diperoleh melalui kuesioner, sedangkan pemeriksaan berat jenis urin dilakukan menggunakan metode *dipstick*. Analisis data dilakukan secara bivariat menggunakan uji Chi-Square.

Hasil dan Pembahasan: Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat konsumsi kopi kategori rendah hingga sedang dengan gambaran berat jenis urin dalam batas normal. Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai $p=0,102$ ($p>0,05$), sehingga menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan mengonsumsi kopi dengan gambaran berat jenis urin pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan mengonsumsi kopi dengan gambaran berat jenis urin pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Kata kunci: *cross-sectional*, kopi, kafein, berat jenis urin, mahasiswa kedokteran.

ABSTRACT

Introduction: Coffee is a caffeinated beverage widely consumed by people, students, to increase alertness and concentration during academic activities. The caffeine content in coffee has a diuretic effect that may influence urine formation and urine specific gravity. Urine specific gravity assess the kidney's ability to concentrate urine as well as the body's hydration status. This study aimed to determine the relationship between coffee consumption habits and urine specific gravity among students of the Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Methods: This study used an observational analytic design with a cross-sectional approach. The sample consisted of 157 students from the Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, selected using a simple random sampling technique. Data on coffee consumption habits were obtained through questionnaires, while urine specific gravity examination was conducted using the dipstick method. Data analysis was performed using bivariate analysis with the Chi-Square test.

Results and Discussion: The results showed that most respondents had low to moderate levels of coffee consumption with urine specific gravity within normal limits. Based on the bivariate analysis using the Chi-Square test, the p -value obtained was 0.102 ($p > 0.05$), indicating that there was no significant relationship between coffee consumption habits and urine specific gravity among students of the Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Conclusion: There was no significant relationship between coffee consumption habits and urine specific gravity among students of the Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Keywords : cross-sectional, coffee, caffeine, urine specific gravity, medical students.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan umum	4
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Manfaat penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat akademis	4
1.4.2 Manfaat untuk institusi.....	4
1.4.3 Manfaat untuk kampus	5
1.4.4 Manfaat untuk subyek	5
1.5 Ruang lingkup penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kopi.....	6
2.1.1 Definisi Kopi.....	6
2.1.2 Kandungan Kopi	6
2.1.3 Kebiasaan Konsumsi Kopi.....	8
2.1.4 Pengaruh Kafein terhadap sistem Ginjal dan pembentukan Urin	12
2.1.5 Patofisiologi Kafein terhadap Pembentukan Urin.....	12
2.1.6 Patofisiologi Kafein terhadap ginjal.....	14
2.2 Berat jenis urin	15
2.2.1 Berat Jenis Urin.....	15
2.2.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi berat jenis urin.....	17

2.2.3 Pemeriksaan urin	19
2.3 Kerangka Teori.....	22
2.4 Kerangka Konsep	23
2.5 Hipotesis.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Definisi Operasional.....	24
3.2 Desain Penelitian.....	25
3.3 Lokasi dan Waktu	25
3.3.1 Lokasi.....	25
3.3.2 Waktu	25
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	25
3.4.1 Populasi.....	25
3.4.2 Sampel.....	25
3.4.3 Besar sampel	25
3.4.4 Kriteria Inklusi	26
3.4.5 Kriteria Eksklusi.....	26
3.5 Pengumpulan Data	26
3.5.1 Cara Kerja	26
3.5.2 Pemeriksaan urin menggunakan metode dipstick	27
3.6 Pengelolaan Data.....	28
3.7 Analisis Data	28
3.8 Alur Kerja Penelitian.....	29
3.9 Etika Penelitian	29
3.10 Penjadwalan Penelitian	31
3.11 Pembiayaan	31
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	32
4.1 Karakteristik perilaku konsumsi kopi	32
4.2 Hubungan konsumsi kopi dengan berat jenis urin pada mahasiswa FK UHAMKA.....	33
BAB V PEMBAHASAN	34
5.1 Analisis Univariat.....	34
5.2 Analisis Bivariat.....	35
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	39
6.1 Simpulan	39
6.2 Saran.....	39
6.2.1 Bagi Mahasiswa	39

6.2.2 Bagi Fakultas Kedokteran FK UHAMKA	39
6.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional	24
Tabel 3.2 Penjadwalan Penelitian	31
Tabel 3.3 Pembiayaan	31
Tabel 4.1 distribusi responden berdasarkan perilaku tingkat konsumsi kopi	32
Tabel 4.2 Hubungan konsumsi kopi dengan berat jenis urin pada mahasiswa FK UHAMKA.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	22
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	23
Gambar 3.1 Alur Kerja.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Informed Consent	45
Lampiran 2. Kuesioner	46
Lampiran 3. Data Penelitian.....	48
Lampiran 4. SPSS	50
Lampiran 5. Dokumentasi Kegiatan	51
Lampiran 6. Bukti Kelaikan Etik Penelitian	52
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian.....	53
Lampiran 8. Kartu Bimbingan Skripsi	54
Lampiran 9. Biodata Diri	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan minuman yang dihasilkan dari pengelolaan biji tanaman *coffea*. Pada saat ini kebiasaan minum kopi telah menjadi bagian dari gaya hidup terutama pada usia dewasa muda seperti mahasiswa. Kopi juga menjadi salah satu minuman populer yang banyak dikonsumsi bukan hanya di Indonesia melainkan pada seluruh masyarakat di dunia. Menurut data *Internasional Coffee Organization* tahun 2023-2024, produksi global kopi mencapai sekitar 178,7 juta kantong atau setara dengan 60 kilo gram per kantong. Berdasarkan data *United States Department of Agriculture (USDA)* Indonesia menempati peringkat empat di dunia yaitu dengan produksi kopi per bulan desember 2024 yang mencapai 10,900 karung dengan berat berukuran 60 kilo gram per karung (Tampubolon et al., 2023).

Berdasarkan pusat data dan sistem informasi pertanian sekretariat jenderal kementerian pertanian, produksi kopi di Indonesia mencapai 789,97 ribu ton. Berdasarkan spesiesnya tanaman kopi yang terkenal salah satunya ialah kopi robusta dengan produksi sebesar 72,71% atau rata-ratanya 517,41 ribu ton, dan untuk kopi jenis arabika yaitu sebanyak 27,29% atau 194,19 ribu ton. Pada hasil estimasi produksi kopi sampai tahun 2027 akan mencapai 775,79 ribu ton kopi dan di perkirakan akan naik sebesar 1,01% per tahunnya (Widaningsih R., n.d.).

Kebiasaan konsumsi kopi pada usia dewasa muda termasuk mahasiswa, terus meningkat dan menjadi bagian dari gaya hidup sehari-hari. misalnya pada mahasiswa kedokteran dalam konsumsi kopi yang sangat meningkat karena tuntutan akademik yang tinggi, mahasiswa kedokteran dengan jadwal kuliah yang padat serta dalam menghadapi persiapan ujian. Berdasarkan hal tersebut dapat mengganggu masalah yang sering dijumpai pada mahasiswa, yaitu kualitas tidur yang buruk sehingga berdampak pada aktivitas sehari-hari (Lakshmi et al., 2023). pada situasi tersebut bertujuan menambahkan energi, memberi stimulan dan juga dapat menghilangkan rasa mengantuk. Pada orang yang mengkonsumsi kopi biasanya dilakukan setiap hari karena yang bersifat *addictive*. Karena adanya kandungan kafein dan juga

antioksidanya sehingga meningkatkan kewaspadaan, dan membantu fokus dalam belajar. namun dalam mengkonsumsi juga tidak boleh berlebihan agar tidak menimbulkan efek yang berlebih (Salsabila Muslim et al., n.d.).

Kopi juga mempengaruhi gejala atau keluhan fisik yaitu tremor, palpitasi, gangguan pada pencernaan serta gangguan pada frekuensi berkemih. Berdasarkan tingginya konsumsi kopi di lingkungan sekitar kampus harus diberikan edukasi pencegahan untuk mengurangi konsumsi kopi dengan cara membatasi konsumsinya misalnya dengan mengukur konsumsi kafein per mg/hari. Berdasarkan literatur konsumsi kopi atau kafein dalam jumlah moderat sekitar 3 sampai 5 cangkir perhari dianggap aman bagi sebagian besar orang dewasa tanpa penyakit kronis ataupun pada kondisi medis tertentu. Batas aman konsumsi kafein harian bagi orang dewasa sehat adalah 400 mg/hari, sebagai frekuensi dan takaran yang aman untuk jangka pendek maupun menengah, namun juga harus diperhatikan jenis kopi, total asupan cairan harian serta kondisi individu agar konsumsi kopi tidak menurunkan hidrasi atau menimbulkan efek samping.

Kafein termasuk senyawa golongan metilxantin yang memiliki efek stimulan pada sistem saraf pusat dan juga efek diuretik pada ginjal. Efek dari diuretik bisa menyebabkan peningkatan frekuensi serta volume dalam buang air kecil sehingga mengakibatkan peningkatan filtrasi glomerulus dan penghambatan reabsorpsi pada natrium ditubulus ginjal. Sehingga dari mekanisme tersebut mengakibatkannya peningkatan pada produksi urin dan berpengaruh pada berat jenis urin yang merupakan indikator dalam menilai kemampuan ginjal, mengkonsentrasikan urin serta dalam hidrasi tubuh (Rodak et al., 2021).

Urin merupakan cairan yang dihasilkan ginjal sebagai hasil akhir metabolisme dan pembuangan zat sisa tubuh, yang di sekresi oleh ginjal dalam proses filtrasi darah, reabsorpsi dan sekresi di nefron, kemudian di keluarkan melalui saluran kemih. Urin berfungsi mengekskresikan zat-zat dari sisa metabolik, misalnya urea, kreatinin, asam urat, dan juga kelebihan ion serta air, sehingga dapat membantu dalam menjaga keseimbangan cairan dan juga elektrolit dalam tubuh. Berat jenis urin normal yaitu 1.005-1.030. Pada berat

jenis urin ditentukan oleh jumlah zat terlarut seperti elektrolit, urea, kreatinin dan glukosa. Jika didapatkan nilai berat jenis urin yang rendah yaitu kurang dari 1.010 maka menandakan adanya urin yang encer yang dapat terjadi peningkatan pada asupan cairan, atau pada efek zat diuretik seperti kafein, Sedangkan bila di dapatkan nilai tinggi yaitu lebih dari 1.030 maka di dapatkan urin pekat akibatnya dehidrasi atau adanya peningkatan pada reabsorpsi (Hall, 2016).

Berdasarkan penelitian (Raweroz et al., 2023). yang meneliti tentang pola konsumsi kopi dan pengaruhnya terhadap frekuensi berkemih pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Angkatan 2020, penelitian sebelumnya lebih banyak menilai frekuensi berkemih dibandingkan karakteristik urin. pada perilaku minum kopi dan hubungannya dengan seberapa sering responden berkemih. Sehingga variabel yang diamati merupakan jumlah kejadian berkemih saja, bukan dari perubahan karakteristik atau konsentrasi urin, maka hasilnya hanya menggambarkan hubungan antara kebiasaan minum kopi dan peningkatan frekuensi berkemih. Serta (Budiyanti & Wijaya, 2023). yang meneliti konsumsi kafein dengan gangguan tidur, penelitian ini hanya berfokus pada perilaku minum kopi dan hubungannya dengan seberapa sering responden berkemih. Sehingga variabel yang di amati merupakan jumlah kejadian berkemih saja, bukan dari perubahan karakteristik atau konsentrasi urin, maka hasilnya hanya menggambarkan hubungan antara kebiasaan minum kopi dan peningkatan frekuensi berkemih.

Pada kedua penelitian tersebut belum memberikan gambaran secara menyeluruh, karena hanya memakai kuesioner untuk menilai konsumsi kafein dan efeknya. Sehingga hasilnya masih bersifat subjektif. Pada penelitian tersebut juga belum menggunakan pemeriksaan objektif, terkhususnya untuk berat jenis urin yang dapat memberikan gambaran lebih jelasnya mengenai efek fisiologis konsumsi kopi dengan kondisi urin. Selain itu pada penelitian belum secara khusus menelaah hubungan kebiasaan mengkonsumsi kopi dengan karakteristik urin pada mahasiswa. Oleh karena itu peneliti sangat tertarik untuk meneliti mengenai hubungan kebiasaan mengkonsumsi kopi dengan gambaran berat jenis urin pada mahasiswa kedokteran UHAMKA

yang berguna mengisi kekurangan penelitian yang ada serta untuk menghasilkan informasi yang lebih lengkap.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana frekuensi konsumsi kopi pada mahasiswa kedokteran UHAMKA?
2. Bagaimana gambaran berat jenis urin pada mahasiswa kedokteran UHAMKA yang mengkonsumsi kopi dengan rutin?
3. Apakah terdapat hubungan konsumsi kopi dengan berat jenis urin pada mahasiswa kedokteran UHAMKA?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui hubungan antara mengkonsumsi kopi dengan gambaran berat jenis urin pada mahasiswa kedokteran UHAMKA

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui frekuensi konsumsi kopi pada mahasiswa kedokteran UHAMKA
2. Mengetahui gambaran berat jenis urin mahasiswa kedokteran UHAMKA yang mengkonsumsi kopi dengan rutin
3. Mengetahui hubungan konsumsi kopi dengan berat jenis urin pada mahasiswa kedokteran UHAMKA

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat akademis

Berdasarkan penelitian ini diharapkan mendapatkan pengetahuan, serta pengalaman penelitian yang akan dilakukan, serta dapat memberikan informasi tentang hubungan mengkonsumsi kopi dengan gambaran berat jenis urin pada mahasiswa kedokteran UHAMKA.

1.4.2 Manfaat untuk institusi

Berdasarkan hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai penyuluhan mengenai perilaku mengkonsumsi kopi dengan gambaran berat jenis urin di lingkungan mahasiswa kedokteran UHAMKA.

1.4.3 Manfaat untuk kampus

Dapat digunakan sebagai evaluasi pola mengkonsumsi kopi pada kalangan mahasiswa serta yang berdampak pada kesehatan tubuh.

1.4.4 Manfaat untuk subyek

Didapatkan adanya bukti mengenai pengaruh terhadap mengkonsumsi kopi dengan berat jenis urin pada mahasiswa, maka pada penelitian ini dapat menjadi edukasi dalam mengkonsumsi kopi yang sesuai standar kesehatan, sehingga tidak mempengaruhi urin maupun kesehatan tubuh.

1.5 Ruang lingkup penelitian

Penelitian dilakukan dengan desain *cross sectional*. Penelitian ini di laksanakan agar mengetahui hubungan dalam mengkonsumsi kopi dengan gambaran berat jenis urin pada mahasiswa kedokteran UHAMKA. Subjek yang diteliti adalah mahasiswa Fakultas kedokteran UHAMKA. Proses dalam pengambilan data di lakukan dengan metode penelitian kuantitatif dengan *cross sectional* yaitu sebagai pendekatan dari penelitian yang dipilih untuk selanjutnya dapat dianalisis serta kesimpulan dari penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kopi

2.1.1 Definisi Kopi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kopi adalah tanaman dari geus *Coffea* yang banyak dibudidayakan di wilayah Asia, di mana buah atau bijinya diolah melalui proses penggorengan dan penumbukkan untuk dijadikan bahan minuman. hingga menghasilkan minuman berkafein dengan aroma dan yang khas. Secara kimia minuman ini memiliki komposisi sangat kompleks karena mengandung molekul bioaktif, termasuk kafein, polifenol, asam klorogenat dan berbagai senyawa volatil.

Komponen tersebut memberikan efek fisiologis, seperti peningkatan tingkat kewaspadaan, pengaturan metabolisme glukosa, dan aktivitas antioksidan yang berperan dalam menjaga kesehatan. Senyawa antioksidan dominan seperti asam klorogenat terbukti mampu mengurangi inflamasi dan stress oksidatif yang merupakan mekanisme utama kopi dapat memberikan manfaat kesehatan (Farraj et al., 2024).

2.1.2 Kandungan Kopi

Kopi mengandung berbagai senyawa bioaktif, seperti kafein, polifenol, lipid dan karbohidrat yang berperan dalam menentukan aroma serta efek fisiologisnya. yang terbentuk melalui proses biologis tanaman, dengan pemanggangan serta penyeduhan. Sehingga senyawa ini mempengaruhi karakteristik sensorik seperti pada aroma, rasa yang menentukan efek fisiologis terhadap tubuh. Kopi tersusun atas kelompok besar komponen kimia seperti karbohidrat, protein, lipid, polifenol, alkaloid dan senyawa volatil yang dapat memberikan kontribusi terhadap aktivitas biologis pada minuman ini (Makiso, 2023). Karbohidrat merupakan biji kopi yang terdiri atas polisakarida seperti selulosa, hemiselulosa, arabinogalaktan serta pektin. Komponen polisakarida akan membentuk struktur biji kopi dan berperan dalam menghasilkan tekstur pada seduhan setelah proses pemanggangan,

selama proses penyaringan, polisakarida menghasilkan melanoidin yaitu senyawa dengan aktivitas antioksidan (Rubiyanti, 2024).

Asam klorogenat merupakan senyawa polifenol pada kopi yang memiliki aktivitas antioksidan. Asam klorogenat memiliki kemampuan antioksidan yang kuat melalui mekanisme penetralan radikal bebas dan pengurangan stres oksidatif, sehingga itu asam klorogenat juga diketahui berperan dalam pengaturan metabolisme glukosa dengan cara menghambat aktivitas enzim glukosa-6-fosfatase, sehingga berpotensi membantu mengontrol kadar glukosa darah. Asam klorogenat juga memiliki efek inflamasi melalui penekanan produksi mediator inflamasi seperti TNF- α dan IL-6, yang berperan dalam mekanisme perlindungan kopi terhadap penyakit kronis.

Protein dan asam amino merupakan pembentukan aroma khas kopi, ketika proses pemanggangan berlangsung, protein bereaksi sehingga menghasilkan berbagai senyawa volatil, dan aldehida yang akan memberikan aroma nutty, caramel dan karakter khas lainnya. Asam amino bebas seperti leucine dan alanine berkontribusi besar pada pembentukan aroma kompleks selama proses pemanggangan kopi (Machado, 2024).

Lipid merupakan kandungan pada biji kopi yang terdiri dari trigliserida, sterol, diterpenoid seperti cafestol dan tokoferol. Komponen lipid ini penting dalam pembentukan crema, mempengaruhi viskositas seduhan, sehingga berfungsi sebagai pembawa senyawa volatil aromatik. Lipid kopi tidak hanya mempengaruhi kualitas sensorik tetapi juga memiliki potensi biologis yaitu termasuk aktivitas antioksidan dan berdampak terhadap kadar kolesterol (Senila, 2025).

Kafein adalah alkaloid utama yang terdapat dalam kopi dengan kadar sekitar 1-15% pada kopi arabica dan 2-2.7% pada kopi robusta. Sehingga senyawa ini sebagai stimulan melalui mekanisme antagonisme terhadap reseptor adenosin, maka akan meningkatkan konsentrasi, kewaspadaan. Kafein juga memiliki efek di uretik ringan yang dapat mempengaruhi volume urin serta berat jenis urin terutama pada konsumsi dalam jumlah

yang besar. Selain itu metabolisme kafein sangat di pengaruhi oleh enzim CYP1A2 (Farraj, 2024).

Polifenol yaitu terutama asam klorogenat yang merupakan salah satu komponen paling melimpah dalam kopi dan berperan besar dalam memberikan antioksidan serta metabolisme glukosa. Jumlah CGA akan menurun seiring meningkatnya pemanggangan sehingga kopi akan cenderung memiliki kadar CGA yang lebih tinggi, CGA dapat memberikan efek perlindungan terhadap stress oksidatif dan dapat menurunkan risiko sejumlah penyakit kronis (Emadi, 2025).

Senyawa volatil merupakan faktor utama yang menentukan aroma khas kopi. Komponen pada volatil seperti aldehida, keton, senyawa sulfur yang terbentuk selama proses pemanggangan. Terdapat lebih dari 800 senyawa volatil yang berperan dalam aroma kopi, dan juga komposisi volatil sangat di pengaruhi dalam metode penyimpanan. bahkan jika terdapat perubahan kecil pada saat suhu pemanggangan dapat menghasilkan perbedaan aroma yang signifikan (Gantner, 2024). Kopi juga kaya akan mineral yaitu dengan kalium sebagai mineral yang paling dominan pada kopi, mineral lain yaitu seperti magnesium, kalsium, fosfor yang di temukan dalam jumlah lebih dari kecil (Senila, 2025).

Metabolisme sekunder yaitu seperti trigonelline yang berperan dalam pembentukan aroma kopi dan sebagian akan merubah menjadi vitamin B3 ketika proses pemanggangan berlangsung. Melanoidin yang terbentuk melalui reaksi yang memiliki aktivitas antioksidan serta efek antiinflamasi. Melanoidin dapat meningkatkan kesehatan saluran pencernaan (Machado, 2024).

2.1.3 Kebiasaan Konsumsi Kopi

Kebiasaan mahasiswa dalam mengkonsumsi kopi adalah pola penggunaan minuman berkafein yang di lakukan secara berulang untuk membantu dalam menjalani aktivitas akademik serta konsentrasi. Kopi menjadi pilihan utama mahasiswa karena memberikan efek cepat dalam memberikan kewaspadaan agar tidak mengantuk. Konsumsi kopi juga

berkaitan dalam meningkatkan fokus dalam belajar akibat padatnya kuliah serta tugas. Selain itu konsumsi kopi juga dapat dipengaruhi oleh perkembangan gaya hidup yang modern, seperti dalam kondisi stress, untuk mengerjakan tugas serta berdiskusi dalam belajar bersama teman (Suh, 2023).

Secara fisiologis kopi dapat mempengaruhi sistem saraf pusat dengan menghambat reseptor adenosin sehingga memicu meningkatnya kewaspadaan dan rasa mengantuk. Berdasarkan perspektif kesehatan, konsumsi yang rutin atau dalam jumlah yang berlebih dapat mempengaruhi kualitas tidur, peningkatan tekanan darah serta akan menyebabkan palpitasi pada seseorang yang sensitif terhadap kafein. Secara umum konsumsi kopi pada mahasiswa ialah dipengaruhi tuntutan akademik individu (Gao, 2022).

Kebiasaan konsumsi kopi yang dapat dipengaruhi

- Klasifikasi frekuensi kopi sebagai berikut
 1. Konsumsi rendah: 1-3 cangkir kopi per minggu
 2. Konsumsi sedang: 4-6 cangkir kopi per minggu
 3. Konsumsi tinggi: lebih dari 7 cangkir kopi per minggu (Hastuti et al., 2025)
- Dosis kafein

Besarnya dosis kafein yang dikonsumsi melalui kopi sangat dipengaruhi oleh jumlah sajian dan jenis kopi yang diminum. Asupan kafein harian pada orang dewasa umumnya berada pada kisaran ratusan miligram per hari. Dan sebagian individu mengonsumsi kafein melebihi batas aman 400 miligram per hari setara dengan 4-5 cangkir kopi standar, dengan asumsi satu cangkir kopi mengandung kurang lebih 80 mg kafein. Konsumsi kafein dalam jumlah sedang, yaitu sekitar 200–300 miligram per hari (2–3 cangkir kopi), umumnya masih memberikan efek stimulasi ringan tanpa menimbulkan keluhan seperti gelisah, palpitasi, atau gangguan tidur. Tingginya dosis kafein ini berkaitan dengan berbagai efek fisiologis, termasuk peningkatan kewaspadaan serta potensi gangguan tidur

apabila dikonsumsi dalam jumlah berlebih.

- Jenis kopi

Jenis kopi yang dikonsumsi merupakan aspek penting dari kebiasaan minum kopi karena mempengaruhi kandungan kafein dan karakteristik konsumsi. Konsumsi pada dewasa muda menunjukkan bahwa referensi terhadap jenis kopi, seperti instan, espresso, kopi seduh dan kopi tradisional dengan jenis tertentu sering menjadi pilihan utama sebagian responden. Preferensi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor misalnya pada kemudahan penyajian, serat cita rasa pada kopi tersebut.

- Waktu konsumsi kopi

Waktu konsumsi kopi merupakan salah satu komponen kebiasaan minum kopi yang berperan dalam menentukan efek kafein terhadap tubuh. Konsumsi kopi sering dilakukan pada pagi hari, seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan kewaspadaan dan kesiapan untuk beraktivitas, sedangkan konsumsi kopi pada sore atau malam hari relatif lebih rendah karena pertimbangan potensi pada gangguan tidur.

- Durasi

Durasi kebiasaan konsumsi kopi menggambarkan lamanya individu telah mengkonsumsi kopi secara rutin. Lama konsumsi ini mencerminkan tingkat kestabilan kebiasaan minum kopi dalam gaya hidup seseorang serta berpotensi mempengaruhi respons fisiologis terhadap kafein. Konsumsi kopi dalam jangka panjang dapat menyebabkan adaptasi tubuh terhadap kafein, sehingga efek fisiologis yang ditimbulkan menjadi berbeda pada individu yang jarang konsumsi kopi (Mette van der Linden, 2023).

Konsumsi kopi menunjukkan adanya perbedaan respon antara laki-laki dan perempuan. Perbedaan respon ini terutama dipengaruhi oleh faktor biologis, khususnya perbedaan metabolisme kafein serta pengaruh hormon seks. Kafein dimetabolisme terutama di hati melalui enzim sitokrom P450 1A2 (CYP1A2), yang aktivitasnya

diketahui dapat dipengaruhi oleh hormon estrogen. Pada perempuan, kadar estrogen yang lebih tinggi dapat menurunkan aktivitas enzim CYP1A2 sehingga metabolisme dan eliminasi kafein menjadi lebih lambat dan kafein bertahan lebih lama di dalam sirkulasi darah dibandingkan laki-laki. Akibatnya, perempuan cenderung lebih sensitif terhadap efek fisiologis kafein, seperti peningkatan denyut jantung, kecemasan, tremor, serta gangguan tidur. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa efek negatif konsumsi kafein lebih sering dilaporkan pada perempuan dibandingkan laki-laki meskipun pada dosis konsumsi yang sama.

Berat badan merupakan salah satu faktor biologis yang memengaruhi besarnya respon tubuh terhadap konsumsi kopi. Kafein memiliki efek yang bergantung pada dosis (*dose-dependent*), sehingga individu dengan berat badan yang lebih rendah akan menerima jumlah kafein relatif lebih besar per kilogram berat badan ketika mengonsumsi kopi dalam jumlah yang sama. Hal ini menyebabkan kadar kafein dalam plasma darah menjadi lebih tinggi, yang selanjutnya dapat meningkatkan efek stimulasi kafein terhadap sistem saraf pusat dan sistem kardiovaskular. Dengan demikian, variasi berat badan berperan penting dalam menentukan intensitas efek kafein yang dirasakan, terutama pada konsumsi kopi dengan dosis yang tidak disesuaikan berdasarkan berat badan individu.

Selain berat badan, jenis kelamin juga berperan dalam memengaruhi respon tubuh terhadap konsumsi kopi melalui perbedaan hormonal dan proses metabolisme kafein. Kafein terutama dimetabolisme di hati oleh enzim sitokrom P450 1A2 (CYP1A2), yang aktivitasnya dapat dipengaruhi oleh hormon estrogen. Pada perempuan, estrogen dilaporkan dapat menurunkan aktivitas enzim CYP1A2, sehingga metabolisme dan eliminasi kafein berlangsung lebih lambat dibandingkan pada laki-laki. Akibatnya, kafein bertahan lebih lama di dalam sirkulasi darah dan memperpanjang efek stimulasi terhadap sistem saraf pusat. Kombinasi antara metabolisme

kafein yang lebih lambat dan berat badan yang relatif lebih rendah menyebabkan perempuan cenderung lebih sensitif terhadap efek konsumsi kopi, serta lebih sering mengalami keluhan seperti kecemasan, palpitasi, tremor, dan gangguan tidur pada dosis kafein yang setara.

2.1.4 Pengaruh Kafein terhadap sistem Ginjal dan pembentukan Urin

Kafein ialah zat aktif yang terdapat dalam kopi dan minuman berkafein, di kenal memiliki efek diuretik melalui kemampuan dalam memblok reseptor adenosin di ginjal. Pada saat reseptor terhambat penyerapan kembali natrium di tubulus ginjal akan menurun sehingga mengakibatkan ekskresi natrium dan volume dalam urin akan meningkat.

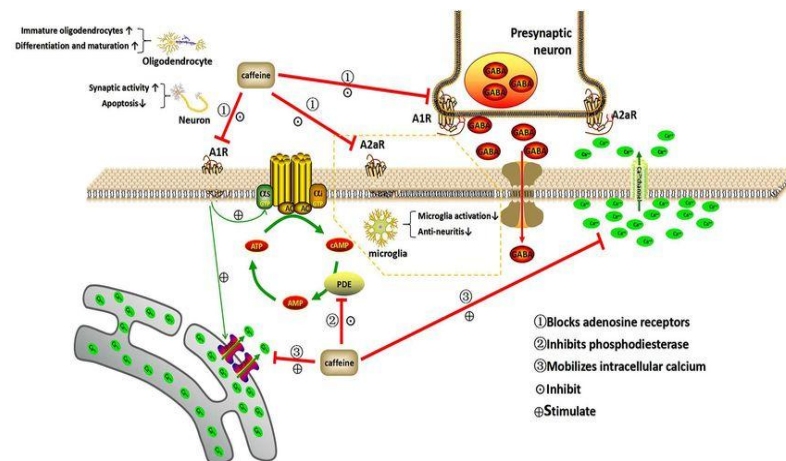
Efek diuresis bukan hanya menyebabkan seringnya dalam buang air kecil, melainkan juga dapat meningkatkan laju filtrasi glomerulus setelah mengkonsumsi kafein sehingga produksi urin meningkat dibandingkan pada kondisi yang tidak berkafein. Demikian itu dampak jangka panjang kafein pada fungsi ginjal bersifat kompleks dan juga berbeda-beda pada setiap individu. Tergantung bagaimana tubuh dalam memetabolisme kafein serta sebanyak dan sesering apa seseorang mengkonsumsinya. Kafein juga dapat mempengaruhi komposisi urin melalui peningkatan ekskresi elektrolit seperti kalsium dan natrium sehingga dapat mempengaruhi hidrasi, keseimbangan elektrolit dan juga risiko pembentukan batu ginjal jika didapatkannya asupan cairan atau mineral yang tidak seimbang (Yan et al., 2022).

2.1.5 Patofisiologi Kafein terhadap Pembentukan Urin

Kafein mempengaruhi mekanisme pembentukan urin melalui aktivitas sebagai antagonis reseptor adenosin, yang memiliki peran dalam pengaturan fungsi ginjal. Secara fisiologis kafein menghambat reseptor adenosin A1 pada tubulus proksimal, sehingga proses reabsorpsi natrium dan air menjadi berkurang. Penghambat pada reabsorpsi ini akan menyebabkan peningkatan ekskresi natrium serta bertambahnya jumlah urin yang akan di keluarkan. Selain itu blokade terhadap adenosin akan

meningkatkan aliran darah menuju ginjal dan akan memicu peningkatan laju filtrasi glomerulus secara cepat. Peningkatan GFR secara langsung akan meningkatnya volume urin(Rodak et al., 2021).

Kafein dapat meningkatkan aktivitas saraf simpatis sehingga produksi urin meningkat. yang akan merangsang pelepasan katekolamin, sehingga meningkatkan efek diuretik melalui peningkatan perfusi ginjal. Akibatnya produksi urin meningkat yaitu terutama setelah konsumsi kafein dalam kadar yang sedang hingga tinggi. pada individu yang memiliki metabolisme kafein lebih lambat, kadar kafein dalam plasma dapat bertahan lebih lama sehingga akan berpotensi menurunkan efektivitas proses filtrasi ginjal. Pada keadaan ini juga akan menimbulkan perubahan pada komposisi urin dalam jangka panjang, termasuk modifikasi elektrolit dan penurunan kemampuan ginjal untuk mengkonsentrasikan urin. Maka secara keseluruhan konsumsi kafein dapat meningkatkan volume urin, akibat konsumsi kafein yang dapat disertai dengan penurunan berat jenis urin. Yang mencerminkan efek diuretik kafein terhadap fungsi ginjal(Zhang et al., 2015).



Gambar 2.1 Patofisiologi pembentukan kafein terhadap urin

Sumber: (Zhang et al., 2015)

Efek diuretik kopi sangat dipengaruhi oleh jumlah kafein yang dikonsumsi dalam satu kali asupan, sehingga kopi dengan kandungan kafein yang lebih tinggi cenderung menimbulkan peningkatan produksi urin yang lebih jelas dibandingkan kopi dengan kandungan kafein yang lebih rendah. Penelitian klinis dengan desain crossover pada orang

dewasa sehat melaporkan bahwa konsumsi kopi berkafein tinggi, yaitu sekitar 6 mg kafein per kilogram berat badan, menyebabkan peningkatan volume urin secara akut dalam beberapa jam setelah konsumsi, dibandingkan dengan konsumsi air maupun kopi dengan kadar kafein rendah sekitar 3 mg/kg, yang tidak menunjukkan perubahan bermakna terhadap pembentukan urin. Pada penelitian tersebut, kelompok yang mengonsumsi kopi berkafein tinggi menghasilkan volume urin yang lebih besar, yakni sekitar 613 mL dalam waktu 3 jam, dibandingkan kelompok air (356 mL) dan kopi berkafein rendah (316 mL), disertai dengan peningkatan ekskresi osmolar urin. Temuan ini menegaskan bahwa efek diuretik kafein bersifat dosis-dependen dan lebih nyata pada dosis tinggi. Selain itu, beberapa studi juga menunjukkan bahwa asupan kafein dalam jumlah moderat, setara dengan 2–3 cangkir kopi standar, umumnya tidak mengganggu keseimbangan cairan tubuh pada individu yang terbiasa mengonsumsi kopi, sedangkan konsumsi dalam jumlah lebih besar, sekitar 4–5 cangkir atau lebih dalam satu waktu, dapat meningkatkan output urin secara lebih signifikan. Faktor toleransi terhadap kafein juga berperan penting, karena individu yang rutin mengonsumsi kopi cenderung menunjukkan respon diuretik yang lebih rendah dibandingkan individu yang jarang terpapar kafein. Oleh karena itu, perbedaan efek diuretik antara konsumsi kopi ukuran small dan large dapat bervariasi antar individu dan sangat bergantung pada total kafein yang diasup dalam satu kali minum (Zhang et al., 2015).

2.1.6 Patofisiologi Kafein terhadap ginjal

Kafein dapat memberikan pengaruh pada fungsi ginjal terutama melalui berbagai mekanisme hemodinamik dan molekuler yang saling berhubungan. Pada dosis konsumsi harian, efek utamanya akan muncul melalui penghambatan reseptor adenosin yaitu khususnya A_1 dan A_{2A} di ginjal, aktivitas reseptor A_1 pada arteriol aferen dan tubulus proksimal biasanya akan menyebabkan penyempitan arteriol aferen, sehingga akan menurunkan GFR serta meningkatkan penyerapan kembali natrium. Saat kafein memblokir reseptor ini maka akan terjadi vasodilatasi relatif

pada arteriol aferen yang akan menghasilkan peningkatan aliran darah ginjal dan kenaikan laju filtrasi glomerulus. Pada perubahan ini akan menyebabkan timbulnya diuresis awal. Hambatan pada reseptor A_1 juga akan membuat reabsorpsi natrium di tubulus proksimal menurun sehingga akan memicu natriuresis serta peningkatan ekskresi natrium dan klorida yang berperan pada proses diuresis. Selain itu jika konsumsi dosis yang lebih tinggi kafein dapat menghambat enzim fosfodiesterase yang akan meningkatkan cAMP seluler. Pada kondisi ini akan memperkuat pelepasan katekolamin dan aktivitas sistem saraf simpatis, misalnya pada denyut jantung. Kadar katekolamin dapat merangsang sel jukstaglomerular melepaskan renin sehingga akan mengaktifkan sistem renin angiotensin aldosteron (RAAS). Aktivitas RAAS dapat menyebabkan perubahan sementara pada tekanan darah. Sehingga kafein secara lokal akan meningkatkan GFR. Maka respon sistemik simpatis dan RAAS dapat menimbulkan respon terhadap tekanan darah terutama pada individu yang sensitif terhadap kafein. Pengaruh kafein dengan menekan reabsorpsi natrium pada tubulus proksimal serta akan memodifikasi kerja dalam penukaran natrium, yang akan menyebabkan natrium akan terdorong menuju tubulus distal sehingga akan memperkuat efek natriuretik dan diuretik. Kafein juga dapat mengurangi aksi antidiuretik pada hormon vasopresin ADH yang akan meningkatkan produksi urin. Namun bila penggunaan jangka panjang, tubuh akan toleransi sehingga pada efek diuretik akan melemah pada individu yang meminum kopi. Secara klinis efek akut kafein yang akan di timbulkan adalah kenaikan GFR serta diuresis atau natriuresis (Alice Giontella, 2022).

2.2 Berat jenis urin

2.2.1 Berat Jenis Urin

Berat jenis urin adalah parameter untuk menentukan tingkat konsentrasi zat-zat terlarut di dalam urin, seperti natrium, fosfat, sulfat, klorida, kreatinin, asam urat, glukosa, dan protein. Nilai ini ditentukan berdasarkan massa pada jenis zat terlarut dalam cairan urin. Pengukuran

berat jenis urin dapat menunjukkan kemampuan ginjal dalam mengkonsentrasikan urin. Nilai normal berdasarkan jenis urin, yaitu urin sewaktu serta urin pada pagi hari. Pada urin sewaktu umumnya kisaran 1.003-1.030, sedangkan pada urin pagi yaitu 1.006-1.022. Jika didapatkan adanya penurunan pada berat jenis urin maka dapat mengindikasikan adanya gangguan proses reabsorpsi di tubulus ginjal. Hal ini terjadi pada kerusakan tubular, sehingga menyebabkan penurunan kemampuan ginjal dalam mengkonsentrasikan urin. Berat jenis urin juga berperan untuk membedakan dari penyebab oliguria, apakah disebabkan gangguan ginjal atau akibat dehidrasi sehingga dapat menurunkan volume urin. Nilai berat jenis urin dapat dipengaruhi oleh zat-zat dengan molekul dalam urin, seperti pada glukosa, kalsium dan protein sedangkan di luar tubuh yang akan diekskresikan melalui urin. Berdasarkan komponen-komponen tersebut glukosa memiliki efek yang besar karena dapat meningkatkan nilai berat jenis urin.

Berat jenis urin dapat diperiksa menggunakan beberapa metode yaitu, gravimetri, dipstick, hidrometer atau urinometer, osmometri, refraktometer. Metode pemeriksaan dipstick bekerja berdasarkan reaksi antara bromthymol blue dan *methyl vinyl ether maleic acid sodium salt* sehingga akan menghasilkan perubahan warna pada urin. Hasil dari pengukuran ditentukan dengan indikator warna, yaitu konsentrasi ionik rendah akan menghasilkan warna biru hingga hijau tua sedangkan pada konsentrasi ionik tinggi dapat menghasilkan warna hijau ke kuning. Pemeriksaan urinalisis biasanya menggunakan sampel urin sewaktu. Urin yang baru dianalisis dalam waktu kurang dari 2 jam setelah urin dikeluarkan atau maksimalnya 2 jam setelah berkemih. Jika diambil melebihi waktu tersebut, maka komposisi urin dapat mengalami perubahan sehingga mengganggu keakuratan hasil pemeriksaan. Jika pemeriksaan baru dapat dilakukan setelah 2 jam, maka dapat ditambahkan pengawet khusus untuk dapat menjaga stabilitas komponen urin dari degradasi bakteri. Pada penundaan pemeriksaan urin lebih dari 2 jam akan mempengaruhi nilai jenis urin sehingga

diperlukannya penambahan pengawet seperti toluena. Yang berfungsi untuk mempertahankan kadar pada glukosa sehingga mencegah kerusakan komponen bakteri selama penyimpanan pada urin(Naraniya Putri et al., 2023).

2.2.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi berat jenis urin

1. Asupan cairan total

Jumlah cairan yang dikonsumsi setiap hari memiliki pengaruh langsung terhadap konsentrasi urin. Peningkatan asupan cairan akan menyebabkan urin menjadi lebih encer sehingga berat jenis urin menurun, sedangkan asupan cairan yang tidak mencukupi akan menghasilkan urin yang lebih pekat dengan berat jenis yang lebih tinggi. pada penelitian terkait konsumsi kopi, tinggi konsumsi air putih dapat menutupi efek diuretik kafein, sehingga hubungan antara konsumsi kopi dan berat jenis urin perlu dikendalikan agar hasil penelitian dapat diinterpretasikan secara tepat(Hahn, 2024).

2. Waktu pengambilan sampel

Waktu pengambilan sampel urin merupakan faktor penting karena konsentrasi urin dapat bervariasi. Pada urin pagi pertama umumnya lebih pekat dan memiliki berat jenis yang lebih tinggi dibandingkan urin yang diambil pada siang atau sore hari, yang telah dipengaruhi oleh asupan cairan. Jika adanya ketidaksamaan waktu pengambilan sampel antara responden tanpa standarisasi dapat menimbulkan variasi berat jenis urin (Dong et al., 2024).

3. Aktivitas fisik

Tingkat aktivitas fisik dapat mempengaruhi keseimbangan cairan tubuh melalui peningkatan kehilangan cairan akibat keringat. kondisi ini dapat menyebabkan tubuh mempertahankan cairan sehingga urin menjadi lebih terkonsentrasi dan berat jenis urin meningkat. Oleh karena itu tingkat aktivitas fisik antara mahasiswa dapat mempengaruhi berat jenis urin secara independen dari konsumsi kopi (Newmire et al., 2025).

4. Suhu lingkungan

Kondisi lingkungan, khususnya suhu, berperan dalam mempengaruhi kehilangan cairan tubuh, paparan suhu tinggi dapat meningkatkan produksi keringat sehingga mengurangi volume cairan tubuh dan menyebabkan urin pekat. Apabila kondisi lingkungan tidak terkontrol maka perbedaan suhu dapat menyebabkan perancu dalam penelitian yang menilai hubungan antar kopi dengan berat jenis urin (Lucas et al., 2025).

5. Konsumsi minuman lain yang bersifat diuretic

Selain kopi, kafein juga terdapat berbagai jenis minuman lain seperti teh, minuman bersoda. Konsumsi minuman tersebut dapat menimbulkan efek diuretik yang sama seperti kopi, sehingga mempengaruhi volume dan konsentrasi urin. Apabila asupan minuman berkafein tidak dicatat, efeknya dapat mempengaruhi hasil penelitian (Hidayat et al., 2025).

6. Obat-obatan yang digunakan

Penggunaan obat-obatan tertentu, terutama pada obat diuretik atau obat yang dapat mempengaruhi fungsi ginjal, dapat secara langsung mempengaruhi konsentrasi dan volume urin. Perubahan ini dapat terjadi tanpa adanya kaitan dengan konsumsi kopi, sehingga dari hasil pengukuran berat jenis urin pada responden yang mengkonsumsi obat tersebut lebih mencerminkan efek obat dibandingkan efek kafein dari kopi (Dorota skrajnowska and barbara skrajnowska, 2024).

7. Pola diet

Pola makan, khususnya asupan garam dan protein, dapat mempengaruhi kerja ginjal dalam mengatur keseimbangan cairan dan zat terlarut, konsumsi garam yang tinggi akan meningkatkan beban osmotik ginjal, sedangkan asupan protein tinggi meningkatkan ekskresi nitrogen, yang keduanya dapat mempengaruhi konsentrasi urin (Naraniya Putri et al., 2024).

8. Fungsi ginjal

Kemampuan ginjal dalam memekatkan atau mengencerkan urin sangat bergantung pada kondisi fungsionalnya. Individu dengan gangguan fungsi ginjal memiliki mekanisme pengaturan cairan yang berbeda dengan individu yang sehat. Sehingga berat jenis urin yang dihasilkan dapat berubah tanpa kaitan dengan konsumsi kopi (Supriyanti et al., 2025).

2.2.3 Pemeriksaan urin

1. Refraktometri (*Refractometer*)

Refraktometri bekerja dengan membaca perubahan pada indeks bias cairan, dimana nilai tersebut akan berkaitan dengan jumlah zat terlarut didalam urin. Metode ini dinilai sebagai teknik yang paling direkomendasikan dalam analisis laboratorium karena menghasilkan data yang sangat akurat dan hanya memerlukan volume sampel yang sangat sedikit. Pada pembacaan refraktometri bisa dipengaruhi oleh adanya zat dengan berat molekul yang besar, misalnya protein atau glukosa tinggi, sehingga pada kondisi tertentu seperti proteinuria nilai yang dihasilkan dapat lebih tinggi dari sebenarnya, oleh karena itu evaluasi tetap harus mempertimbangkan pemeriksaan kimia pada urin lainnya sehingga mendapatkan hasil yang tepat.

2. Strip reagen

Strip reagen atau yang di kenal juga sebagai urin dipstick test, merupakan alat skrining cepay yang sering di gunakan dalam pemeriksaan urin klinik untuk mengidentifikasi berbagai komponen kimia maupun unsur seluler di dalam urin. Alat ini berbentuk strip plastik tipis yang dilengkapi beberapa bantalan reagen, dimana setiap bantalan mengandung zat kimia tertentu yang akan bereaksi secara spesifik dengan komponen urin yang diperiksa. Reaksi tersebut menghasilkan perubahan warna dengan intensitas yang sebanding dengan konsentrasi zat dalam urin. Perubahan warna ini kemudian dicocokkan dengan skala warna standar yang terdapat pada kemasan strip untuk memperoleh hasil pemeriksaan secara kuantitatif. Karena

prosesnya sederhana, cepat berbiaya rendah, hanya membutuhkan sedikit sampel urin, serta tidak memerlukan persiapan reagen yang rumit. Pemeriksaan dipstick sangat bermanfaat sebagai tes skrining awal di fasilitas pelayanan kesehatan primer maupun rumah sakit. Secara klinis, strip reagen digunakan untuk menilai berbagai parameter urin, meliputi pH, berat jenis, protein, glukosa, keton, darah atau hemoglobin, nitrit, leukosit esterase, bilirubin, serta urobilinogen. Beberapa studi menunjukkan bahwa pemeriksaan strip urin, termasuk yang dilakukan secara otomatis, memiliki tingkat sensitivitas dan spesifisitas yang cukup baik untuk parameter tertentu seperti glukosa, protein, leukosit esterase dan hemoglobin bila dibandingkan dengan metode rujukan seperti pemeriksaan kimia basah atau analisis partikel otomatis. Dengan demikian, pemeriksaan ini cukup efektif untuk mengidentifikasi sampel urin yang normal dan membantu menentukan kebutuhan pemeriksaan lanjutan pada hasil yang abnormal. Perbandingan antara pemeriksaan dipstick dengan kultur urin atau analisis mikroskopik menunjukkan bahwa strip reagen lebih tepat digunakan sebagai alat skrining awal daripada sebagai metode diagnostik definitif. Oleh karena itu, hasil pemeriksaan yang abnormal umumnya memerlukan konfirmasi lanjutan, terutama pada kondisi seperti infeksi saluran kemih. Secara umum strip reagen tetap memegang peranan penting dalam praktik klinis sehari-hari karena kemudahan penggunaan dan kemampuannya dalam memberikan gambaran awal mengenai kondisi urin pasien secara cepat. Namun interpretasi hasil pemeriksaan harus didasarkan pada pemahaman yang baik mengenai prinsip reaksi kimia pada strip reagen, serta berbagai keterbatasan dan faktor yang dapat memengaruhi hasil, sehingga informasi yang diperoleh dapat dimanfaatkan secara optimal dalam keputusan klinis.

3. Hidrometer atau urinometer

Urinometer merupakan alat pelampung yang digunakan berdasarkan prinsip Archimedes, tingkat pengapungan alat didalam

sampel urin untuk menunjukkan nilai berat jenisnya. Keunggulan teknik ini adalah sederhana karena tidak memerlukan komponen elektronik maupun teknologi kompleks sehingga dapat digunakan pada kondisi fasilitas yang terbatas. Meskipun demikian, pada metode ini membutuhkan volume urin yang lebih banyak yaitu sekitar lebih dari 10-15 ml, metode ini sangat bergantung pada suhu sehingga perlu adanya koreksi temperatur, dan akurasi lebih rendah. Dengan demikian urinometer dapat di jadikan pilihan pada situasi minimnya peralatan.

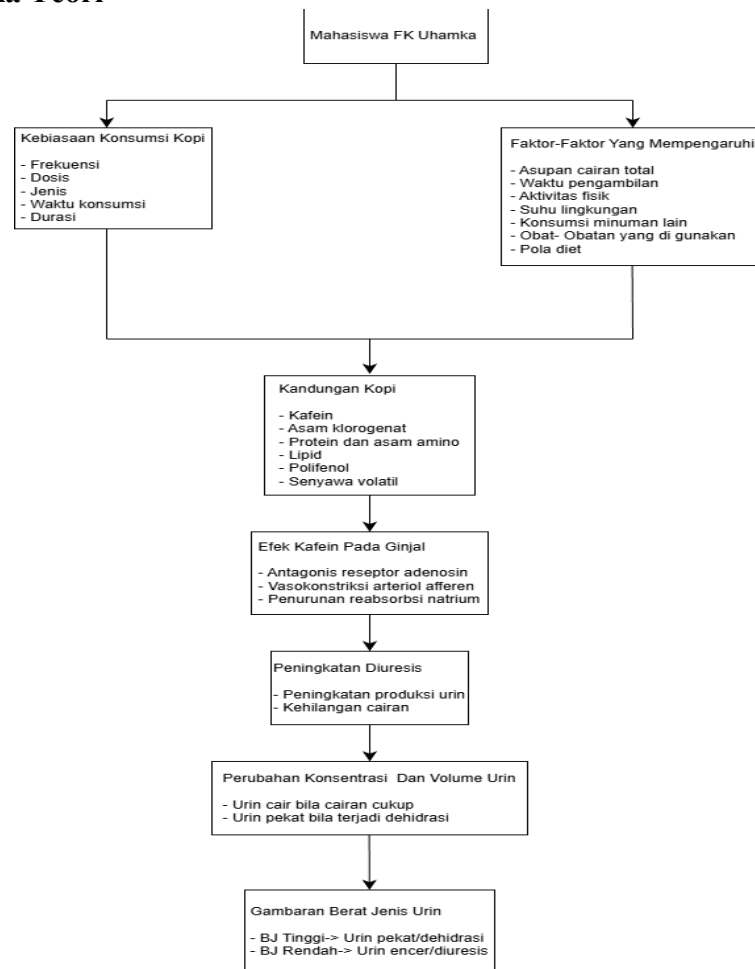
4.Osmometri (pengukuran osmolalitas)

Osmometri mengukur osmolalitas urin, yaitu jumlah partikel terlarut per kilogram pelarut, menggunakan prinsip penurunan titik beku atau perubahan tekanan uap, sehingga memberikan indikasi langsung konsentrasi partikel dalam urin. Walaupun osmolalitas bukan ukuran berat jenis secara langsung, metode ini sering dijadikan standar emas dalam menilai kemampuan ginjal dalam memekatkan urin. Hanya saja keterbatasan pada metode ini adalah mahalnya alat osmometer, kebutuhan perawatan khusus serta ketersediaan yang terbatas.

5.Metode gravimetri lama (pycnometer)

Metode seperti pycnometer atau pengukuran padatan total melalui proses pengeringan sampai berat stabil. Digunakan sebagai teknik referensi karena menghasilkan pengukuran yang lebih teliti. Namun prosedur ini memerlukan langkah kerja yang panjang, butuh peralatan laboratorium lengkap, sehingga pada metode ini tidak dapat digunakan pada pemeriksaan sehari-hari (Anky Frasya, 2023).

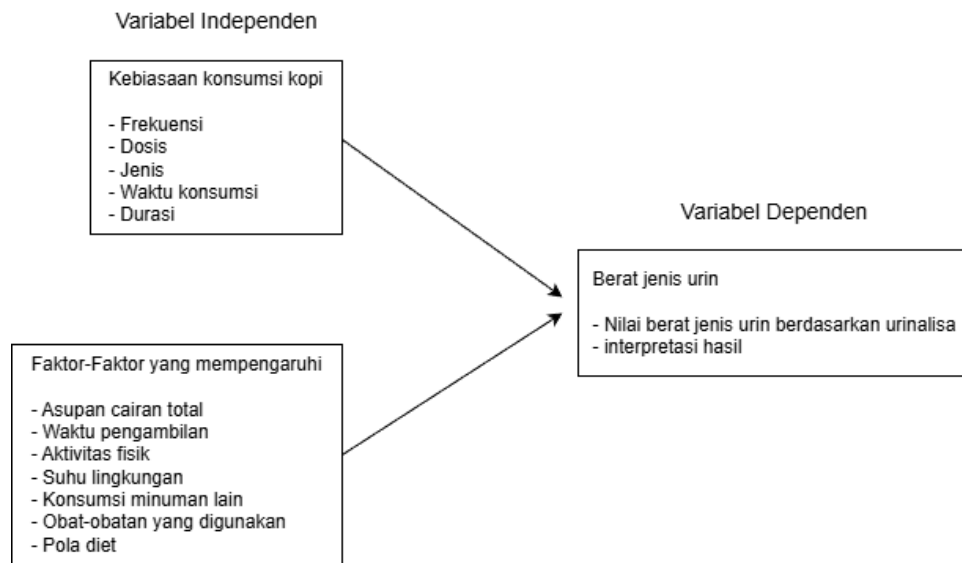
2.3 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber: (Pribadi, 2025)

2.4 Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

Sumber: (Pribadi, 2025)

2.5 Hipotesis

1. H_0 : Tidak terdapat hubungan antara kebiasaan mengkonsumsi kopi dengan gambaran berat jenis urin pada mahasiswa kedokteran UHAMKA
2. H_1 : Terdapat hubungan antara kebiasaan mengkonsumsi kopi dengan gambaran berat jenis urin pada mahasiswa kedokteran UHAMKA

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Pengukuran	Skala Pengukuran
Variabel Independen					
Kebiasaan konsumsi kopi	Menggambarkan seberapa sering individu minum berbagai jenis kopi dalam jangka waktu tertentu dan di gunakan sebagai indikator tingkat asupan kafein	Kuesioner	Berisi pertanyaan mengenai konsumsi kopi dengan gambaran berat jenis urin	1. Konsumsi rendah: 1-3 cangkir per minggu 2. Konsumsi sedang: 4-6 cangkir kopi per minggu 3. Konsumsi tinggi: lebih dari 7 cangkir kopi per minggu	Ordinal
Variabel Dependen					
Berat jenis urin	Perbandingan antara urin terhadap air yang menggambarkan derajat kepekatan urin serta untuk menilai kondisi hidrasi tubuh dan kemampuan ginjal dalam mempekatkan urin.	Dipstick urin	Urin diukur menggunakan dipstick, di baca melalui skala pada strip sesuai petunjuk alat	1. Rendah 2. Normal 3. Tinggi	Ordinal

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang di gunakan dari penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* karena pada variabel independen dan dependen di observasi secara bersamaan dan dengan waktu yang bersamaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kebiasaan mengkonsumsi kopi dengan gambaran berat jenis urin pada mahasiswa kedokteran UHAMKA.

3.3 Lokasi dan Waktu

3.3.1 Lokasi

Fakultas Kedokteran UHAMKA

3.3.2 Waktu

Penelitian di laksanakan pada bulan Desember 2025-Juni 2026

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Seluruh mahasiswa fakultas kedokteran UHAMKA yang mengkonsumsi kopi

3.4.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa kedokteran UHAMKA kota tangerang selatan, yang mengkonsumsi minimal 4 cangkir kopi per minggu. Sampel di ambil berdasarkan teknik *simple random sampling* yang berarti semua populasi mendapatkan peluang yang sama untuk dapat di pilih menjadi sampel.

3.4.3 Besar sampel

Besar sampel di hitung berdasarkan rumus Slovin, dengan jumlah populasi di ketahui, yaitu sebanyak 257 orang:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan

n= jumlah sampel

N= jumlah populasi

e= batas toleransi kesalahan (error tolerance) yaitu 0,05 jumlah sampel yang di perlukan:

$$n = \frac{257}{1+257 (0,05)^2}$$

$$n = \frac{257}{1+257 (0,0025)}$$

$$n = \frac{257}{1+ 0,6425}$$

$$n = \frac{257}{1,6425}$$

$$n = 156,45$$

Maka jumlah sampel yang didapatkan berdasarkan rumus Slovin dengan jumlah populasi 257 orang adalah 156,45 dibulatkan menjadi 157 sampel.

3.4.4 Kriteria Inklusi

1. Mahasiswa Fakultas kedokteran UHAMKA bersedia menjadi responden
2. Berusia 17-23 tahun
3. Frekuensi mengkonsumsi kopi minimal 4 kali dalam seminggu pada mahasiswa Fakultas kedokteran UHAMKA

3.4.5 Kriteria Eksklusi

1. Mahasiswa yang sedang sakit pada saat pengambilan sampel
2. Mahasiswa yang sedang menstruasi pada saat pengambilan sampel
3. Mahasiswa yang mengalami penyakit genitourinaria

3.5 Pengumpulan Data

3.5.1 Cara Kerja

1. Melakukan pendataan pada mahasiswa Fakultas kedokteran UHAMKA
2. mahasiswa yang di ambil yaitu yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi di lokasi penelitian.
3. Mahasiswa yang bersedia mengikuti penelitian secara sukarela, yaitu dengan menandatangani lembar persetujuan untuk menjadi sampel pada penelitian ini menggunakan (*informed Consent*).
4. Responden diminta untuk mengisi kuesioner tentang mengkonsumsi kopi.

3.5.2 Pemeriksaan urin menggunakan metode dipstick

Pemeriksaan urin menggunakan metode dipstick merupakan prosedur yang di gunakan dengan pengerjaanya yang cepat, serta sederhana, dapat memberikan gambaran mengenai kondisi metabolisme tubuh, kondisi ginjal dan juga pada saluran kemih. Pada proses ini strip yang berisi pad akan berubah warna ketika bersentuhan dengan zat tertentu dalam urin. Tahapan pemeriksaannya sebagai berikut:

1. Persiapan alat, bahan dan area kerja

Memastikan peralatan dalam kondisi bersih, berfungsi baik serta aman di gunakan. Strip distick di periksa masa berlakunya agar tidak memberi hasil yang salah. Wadah urin wajib steril untuk menghindari terkontaminasi. Pada area pemeriksaan juga harus steril seperti harus kering, terang.

2. Pengambilan dan penentuan jenis sampel urin

Sampel di gunakan menggunakan urin pagi atau urin sewaktu. Pada urin pagi konsentrasi lebih tinggi sehingga cocok untuk mendeteksi parameter seperti keton dan protein. Namun pada urin sewaktu sering digunakan karena lebih mudah mendapatkannya

3. Pemeriksaan makroskopis awal

Sebelum strip di celupkan, observasi terlebih dahulu warna, kejernihan dan juga bau urin. Gambaran urin normal yaitu adalah kuning muda sampai keemasan. Jika warna urin seperi merah, coklat atau keruh maka mengidentifikasikan adanya kontaminasi, infeksi serta darah.

4. Pencelupan strip dipstick

Strip di celupkan ke dalam urin, pastikan seluruh pad terkena sampel serta merendam strip jangan terlalu lama. Strip hanya dapat di celupkan sekali. Jika durasi pencelupan yang tidak tepat dapat mengganggu akurasi hasil.

5. Menunggu waktu reaksi

Untuk waktunya reaksi biasanya antara 30 sampai 120 detik. Jika dalam pembacaan di lakukan terlalu cepat, reaksinya belum

sempurna.

6. Membaca hasil

Setelah waktunya selesai, perubahan warna pad di bandingkan dengan warna yang tertera pada kemasan strip. Di setiap warna menunjukkan tingkat konsentrasi parameter seperti glukosa, protein, keton, bilirubin, nitrit, leukosit, pH dan berat jenis urin(Junaiddin, 2023).

3.6 Pengelolaan Data

Pada pengelolaan data penulis yaitu menggunakan perangkat lunak. Data yang di peroleh dari mahasiswa fakultas kedokteran UHAMKA kota tangerang melalui wawancara kuesioner yang akan di periksa serta di lakukan tahap-tahap sebagai berikut:

1. *Editing*

Editing adalah upaya yang akan dilakukan untuk dapat meninjau data yang telah didapatkan. Kemudian akan di periksa untuk dapat di pastikan kelengkapan jawaban.

2. *Coding*

Coding adalah pemberian kode numerik terhadap data yang telah diperiksa. Pada kegiatan ini bertujuan untuk dapat memudahkan pengelolaan dan analisis data menggunakan perangkat lunak.

3. *Entri data*

Data yang telah terkumpul akan di masukkkan ke dalam perangkat lunak dan akan di proses oleh perangkat lunak.

4. *Cleaning data*

Kegiatan ini merupakan pembersihan atau proses pengecekan kembali data yang sudah di masukkan ke perangkat lunak untuk dapat melihat apakah terdapat kesalahan atau tidak.

3.7 Analisis Data

1. Analisis Univariat

Univariat adalah analisis statistik yang digunakan untuk menggambarkan dan menganalisis satu variabel tunggal.

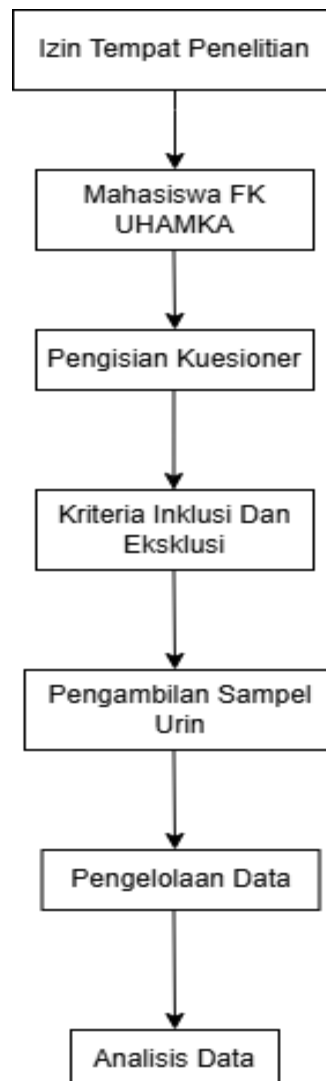
2. Analisis Bivariat

Bivariat adalah data tabulasi antara variabel independen dan variabel dependen yang kemudian dilakukan uji statistik.

3. Uji statistik

Uji statistik yang digunakan adalah *Chi-square* atau regresi linier dengan menggunakan program SPSS *for windows* 31.

3.8 Alur Kerja Penelitian



Gambar 3.1 Alur Kerja Penelitian

3.9 Etika Penelitian

1. *Beneficence*

Prinsip *beneficence* yaitu memastikan bahwa hasil penelitian dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai konsumsi kopi serta dampaknya terhadap hidrasi tubuh dan fungsi ginjal. Maka diharapkan penelitian ini menjadi bahan edukasi bagi mahasiswa mengenai

pengaturan asupan kafein secara tepat.

2. *Non-maleficence*

Prinsip *non-maleficence* yaitu menjamin bahwa seluruh proses penelitian tidak menimbulkan cedera fisik maupun tekanan mental bagi peserta. Pengambilan dan pemeriksaan urin dilakukan sesuai standar keamanan, data identitas responden disimpan kerahasiaannya. Informasi yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan akademik sehingga tidak menimbulkan dampak yang negatif.

3. *Justice*

Prinsip *justice* yaitu dengan memastikan setiap mahasiswa memenuhi kriteria inklusi yaitu memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai responden. Proses pengambilan sampel dilakukan secara adil dan proposional, sementara seluruh partisipan menjalani prosedur yang sama tanpa adanya perlakuan istimewa. Peneliti juga menyajikan data secara objektif tanpa adanya manipulasi sehingga dari hasil penelitian didapatkan hasil yang sebenarnya.

4. *Autonomy*

Berdasarkan prinsip *autonomy* yaitu memastikan bahwa setiap partisipan memiliki kebebasan penuh untuk menentukan dalam ketersediaan mengikuti penelitian melalui pemberian *informed consent*. Pada penelitian dijelaskan secara jelas mengenai tujuan, prosedur pemeriksaan urin, serta hak peserta untuk menolak dilakukan penelitian. Kerahasiaan identitas akan dijaga dengan tidak mencantumkan nama lengkap instrumen penelitian, dan hanya menggunakan kode responden, sehingga hasil dari pemeriksaan urin tidak dapat dihubungkan dengan individu tertentu.

3.10 Penjadwalan Penelitian

Tabel 3.2 Penjadwalan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan Desember 2025-Mei 2026					
		12	1	2	3	4	5
1	Penyusunan proposal penelitian						
2	Sidang Proposal						
3	Persiapan: Perijinan, <i>Ethical clearance</i> , dll						
4	Pelaksanaan penelitian						
5	Pengolahan dan analisis data						
6	Penyusunan draft laporan akhir						
7	Penyusunan laporan akhir						
8	Seminar dan publikasi						

3.11 Pembiayaan

Tabel 3.3 Pembiayaan

No	Jenis kegiatan	Biaya
1	Print	1.000.000
2	Alat dan bahan	1.000.000
3	<i>Ethical Clearance</i>	200.000
4	Souvenir	500.000
5	Publikasi	1.500.000

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analisis dengan menggunakan pendekatan cross sectional. Pengumpulan data dilakukan dengan distribusi kuesioner kepada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA angkatan 2022, 2023, 2024, dan 2025. Jumlah kuesioner yang di sebarakan 257 responden. Dari jumlah tersebut sebanyak 157 responden bersedia mengikuti penelitian dan memenuhi kriteria inklusi, sedangkan sebagian responden lainnya tidak bersedia mengikuti penelitian atau tidak memenuhi kriteria yang telah ditetapkan peneliti. Dengan demikian jumlah yang diperoleh dalam penelitian ini sebanyak 157 responden pengambilan sampel dilakukan pada 05 mei sampai 19 mei 2026.

4.1 Karakteristik perilaku konsumsi kopi

Karakteristik sampel yang dianalisis meliputi tingkat konsumsi kopi

Tabel 4.1 distribusi responden berdasarkan perilaku tingkat konsumsi kopi		
Tingkat konsumsi kopi	Frekuensi	Persentase
Rendah	100	63,7%
Sedang	46	29,3%
Tinggi	11	7,0%
Total	157	100%
Berat Jenis Urin		
Rendah /Cair (<1.010)	33	21,0%
Normal (1.010-1.025)	43	27,4%
Tinggi/pekat (>1.025)	81	51,6%
Total	157	100%

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori konsumsi kopi rendah yaitu sebanyak 100 responden (63,7%). Responden dengan konsumsi sedang sebanyak 46 responden (29,3%), sedangkan konsumsi kopi tinggi sebanyak 11 responden (7,0%).

Berdasarkan berat jenis urin, diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki berat jenis urin dalam kategori normal (1.010–1.025) yaitu sebanyak 43 responden (27,4%). Responden dengan berat jenis urin kategori tinggi/pekat (>1.025) sebanyak 81 responden (51,6%), dan responden dengan

berat jenis urin kategori rendah/cair (<1.010) sebanyak 33 responden (21,0%).

4.2 Hubungan konsumsi kopi dengan berat jenis urin pada mahasiswa FK UHAMKA

Tabel 4.2 Hubungan konsumsi kopi dengan berat jenis urin pada mahasiswa FK UHAMKA

Tingkat konsumsi kopi	Berat Jenis Urin			Total	p-value
	Rendah	Normal	Tinggi		
Rendah	9	64	27	100	0,102
Sedang	6	30	10	46	
Tinggi	1	9	1	11	
Total	16	103	38	157	

$\alpha = 0,05$

Keterangan: uji statistik *Pearson chi-square*

Pada tabel diatas tampak bahwa pada kelompok konsumsi kopi rendah sebagian besar responden memiliki berat jenis urin normal yaitu sebanyak 64 responden (64,0%), sedangkan berat jenis urin rendah sebanyak 9 responden (9,0%) dan berat jenis urin tinggi sebanyak 27 responden (27,0%). Pada kelompok konsumsi kopi sedang didapatkan berat jenis urin normal sebanyak 30 responden (65,2%), berat jenis urin rendah sebanyak 6 responden (13,0%), dan berat jenis urin tinggi sebanyak 10 responden (21,7%). Sementara pada kelompok konsumsi kopi tinggi didapatkan berat jenis urin normal sebanyak 9 responden (81,8%), berat jenis urin rendah sebanyak 1 responden (9,1%), dan berat jenis urin tinggi sebanyak 1 responden (9,1%). Walaupun demikian, secara statistik tidak terdapat hubungan atau korelasi antara tingkat konsumsi kopi dengan berat jenis urin pada mahasiswa FK UHAMKA berdasarkan uji *Pearson chi-square* (*P value* 0,102).

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis Univariat

Kopi merupakan minuman berkafein yang banyak dikonsumsi oleh mahasiswa untuk membantu meningkatkan konsentrasi, kewaspadaan, dan mengurangi rasa kantuk selama aktivitas akademik. Kandungan utama kopi yaitu kafein memiliki efek stimulan pada sistem saraf pusat serta efek diuretik pada ginjal yang dapat meningkatkan produksi urin dan mempengaruhi berat jenis urin (Farraj, 2024).

Berat jenis urin sendiri merupakan parameter yang digunakan untuk menilai kemampuan ginjal dalam mengkonsentrasikan urin dan menggambarkan status hidrasi tubuh. Nilai berat jenis urin dipengaruhi oleh jumlah zat terlarut dalam urin seperti elektrolit, kreatinin, glukosa, protein, serta keseimbangan cairan tubuh (Naraniya Putri et al., 2024).

Kafein memiliki efek diuretik yang dapat meningkatkan produksi urin melalui penghambatan reabsorpsi natrium dan air di tubulus ginjal. Selain itu, kafein juga meningkatkan laju filtrasi glomerulus (*glomerular filtration rate/GFR*) sehingga urin yang dihasilkan menjadi lebih banyak dan cenderung lebih encer (Rodak et al., 2021). Kondisi urin yang lebih encer dapat menyebabkan penurunan berat jenis urin. Sebaliknya, apabila tubuh mengalami kekurangan cairan atau peningkatan reabsorpsi air di ginjal, maka urin menjadi lebih pekat sehingga berat jenis urin meningkat. Sementara itu, berat jenis urin normal menunjukkan bahwa kemampuan ginjal dalam mengkonsentrasikan urin serta keseimbangan cairan tubuh masih dalam kondisi baik (Hall, 2016).

Hasil penelitian ini menunjukkan pada 157 responden diketahui bahwa sebagian besar responden berada pada kategori konsumsi kopi tingkat rendah yaitu sebanyak 100 responden (63,7%), sedangkan sisanya berada pada kategori konsumsi kopi sedang sebanyak 46 responden (29,3%) dan konsumsi kopi tinggi sebanyak 11 responden (7,0%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa FK UHAMKA memiliki pola konsumsi kopi dalam kategori ringan hingga sedang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu (Habibati et al.,

2024) yang menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa berada pada kategori konsumsi kopi rendah hingga sedang. Konsumsi kopi pada mahasiswa umumnya dilakukan untuk membantu meningkatkan konsentrasi, mengurangi rasa kantuk, serta menunjang aktivitas akademik yang padat. Selain itu, kopi juga sering dikonsumsi sebagai bagian dari gaya hidup dan kebiasaan sehari-hari di kalangan mahasiswa. Namun demikian, sebagian responden tetap membatasi konsumsi kopi karena menyadari adanya efek samping akibat konsumsi kafein berlebihan, seperti jantung berdebar, gangguan tidur, kecemasan, serta peningkatan frekuensi berkemih. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun kopi banyak dikonsumsi untuk meningkatkan kewaspadaan, mahasiswa tetap memiliki kesadaran terhadap dampak kesehatan yang dapat ditimbulkan akibat konsumsi kopi secara berlebihan.

5.2 Analisis Bivariat

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara konsumsi kopi dengan gambaran berat jenis urin pada mahasiswa FK UHAMKA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara konsumsi kopi dengan berat jenis urin pada mahasiswa FK UHAMKA dengan nilai p value 0,102 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi kopi tidak menjadi faktor yang signifikan terhadap perubahan berat jenis urin pada responden penelitian.

Tidak adanya hubungan yang signifikan antara konsumsi kopi dengan berat jenis urin dapat disebabkan karena mayoritas responden berada pada kategori konsumsi kopi rendah hingga sedang, sehingga efek diuretik kafein tidak terlalu kuat mempengaruhi konsentrasi urin. Selain itu, berat jenis urin juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti asupan cairan harian, aktivitas fisik, pola diet, suhu lingkungan, serta toleransi tubuh terhadap konsumsi kafein. Individu yang terbiasa mengonsumsi kopi secara rutin cenderung mengalami adaptasi terhadap efek diuretik kafein sehingga perubahan berat jenis urin menjadi tidak terlalu bermakna.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Rosemiarti & Basrowi, (2023). yang menyatakan bahwa konsumsi kopi dalam jumlah normal tidak memiliki hubungan yang bermakna terhadap status hidrasi maupun berat jenis urin. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa tubuh

mampu beradaptasi terhadap konsumsi kafein yang dilakukan secara rutin sehingga efek diuretik kafein menjadi lebih ringan. Selain itu, apabila kebutuhan cairan harian tetap terpenuhi, konsumsi kopi tidak selalu menyebabkan peningkatan konsentrasi urin maupun kondisi dehidrasi. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian pada mahasiswa FK UHAMKA yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengonsumsi kopi dalam jumlah ringan hingga sedang dan mayoritas masih memiliki berat jenis urin dalam kategori normal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa efek diuretik kopi kemungkinan tidak cukup kuat untuk memberikan perubahan yang signifikan terhadap berat jenis urin.

Penelitian lain yang turut mendukung hasil penelitian ini adalah penelitian(Adams dkk., 2025) mengenai status hidrasi dan konsumsi minuman berkafein. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa konsumsi minuman berkafein dalam jumlah sedang tidak menimbulkan perubahan yang signifikan terhadap status hidrasi maupun berat jenis urin karena kopi masih dapat memberikan kontribusi terhadap pemenuhan kebutuhan cairan harian tubuh. Selain itu, individu yang terbiasa mengonsumsi kopi secara rutin cenderung mengalami adaptasi atau toleransi terhadap efek diuretik kafein sehingga peningkatan produksi urin tidak terjadi secara berlebihan. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian pada mahasiswa FK UHAMKA karena sebagian besar responden berada pada kategori konsumsi kopi ringan hingga sedang dan mayoritas memiliki berat jenis urin dalam batas normal. Oleh karena itu, konsumsi kopi dalam jumlah yang wajar kemungkinan tidak memberikan pengaruh yang bermakna terhadap konsentrasi urin apabila diimbangi dengan asupan cairan yang cukup serta kondisi hidrasi tubuh yang baik(Adams dkk., 2025).

Meskipun demikian, tidak ditemukannya hubungan yang bermakna secara statistik antara kebiasaan mengonsumsi kopi dan berat jenis urin pada penelitian ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor perancu yang tidak sepenuhnya dapat dikendalikan selama proses penelitian. Salah satu faktor yang berpotensi memberikan pengaruh besar adalah asupan cairan harian responden. Konsumsi cairan dalam jumlah yang cukup dapat meningkatkan

volume urin dan menurunkan konsentrasi zat terlarut di dalamnya, sehingga berat jenis urin cenderung berada pada nilai yang lebih rendah. Selain itu, perbedaan waktu pengambilan sampel urin juga dapat memengaruhi hasil pemeriksaan karena urin yang diambil pada pagi hari umumnya lebih pekat dibandingkan urin yang dikumpulkan pada siang atau sore hari. Aktivitas fisik yang berbeda antar responden juga berpotensi memengaruhi status hidrasi tubuh melalui kehilangan cairan akibat keringat, yang selanjutnya dapat meningkatkan konsentrasi urin. Faktor lain seperti suhu lingkungan, pola makan terutama asupan garam dan protein, konsumsi minuman berkafein selain kopi, serta variasi kemampuan ginjal dalam memekatkan urin juga dapat memengaruhi nilai berat jenis urin secara independen dari konsumsi kopi (Naraniya Putri et al., 2024).

Selain faktor perancu tersebut, terdapat beberapa keterbatasan penelitian yang dapat menjadi kekurangan dalam kemaknaan atau hubungan kebiasaan mengonsumsi kopi dengan gambaran berat jenis urin. Informasi mengenai kebiasaan konsumsi kopi diperoleh melalui kuesioner sehingga bergantung pada kemampuan responden dalam mengingat frekuensi dan jumlah kopi yang dikonsumsi, yang berpotensi menimbulkan bias informasi. Penelitian ini juga tidak melakukan pengukuran secara langsung terhadap jumlah asupan cairan harian maupun kadar kafein yang sebenarnya dikonsumsi oleh responden. Kondisi ini memungkinkan adanya variasi paparan kafein yang tidak dapat dinilai secara akurat. Selain itu, mayoritas responden berada pada kategori konsumsi kopi rendah hingga sedang sehingga rentang paparan kafein yang diperoleh relatif kurang menggambarkan variasi konsumsi yang lebih luas. Keadaan tersebut dapat menyebabkan efek fisiologis kafein terhadap pembentukan urin menjadi kurang terlihat dalam analisis statistik.

Di samping itu, sebagian besar responden merupakan individu yang telah terbiasa mengonsumsi kopi dalam jangka waktu tertentu. Kebiasaan tersebut dapat menyebabkan terjadinya toleransi terhadap efek diuretik kafein sehingga peningkatan produksi urin yang biasanya terjadi setelah konsumsi kopi menjadi lebih kecil dibandingkan pada individu yang jarang mengonsumsi kopi. Adanya mekanisme adaptasi fisiologis ini dapat menjelaskan mengapa

sebagian besar responden tetap menunjukkan berat jenis urin dalam rentang normal meskipun memiliki kebiasaan mengonsumsi kopi. Oleh karena itu, kombinasi antara faktor perancu yang tidak sepenuhnya terkendali, keterbatasan metode pengumpulan data, serta kemungkinan terjadinya toleransi terhadap kafein dapat berkontribusi terhadap tidak ditemukannya hubungan yang signifikan antara kebiasaan mengonsumsi kopi dan berat jenis urin pada penelitian ini (Mette van der Linden, 2023).

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

1. Mayoritas responden berada pada kategori konsumsi kopi rendah yaitu sebanyak 100 responden (63,7%), diikuti konsumsi kopi sedang sebanyak 46 responden (29,3%), dan konsumsi kopi tinggi sebanyak 11 responden (7,0%).
2. Sebagian besar responden memiliki berat jenis urin dalam kategori normal yaitu sebanyak 103 responden (65,6%), diikuti berat jenis urin tinggi sebanyak 38 responden (24,2%), dan berat jenis urin rendah sebanyak 16 responden (10,2%).
3. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi kopi dengan gambaran berat jenis urin pada mahasiswa FK UHAMKA berdasarkan uji *Pearson chi-square* ($p>0,05$).

6.2 Saran

Berdasarkan simpulan yang diperoleh dari penelitian ini, maka penelitian ini memberikan beberapa saran sebagai berikut:

6.2.1 Bagi Mahasiswa

Mahasiswa diharapkan dapat mempertahankan pola hidup sehat dengan memperhatikan jumlah konsumsi kopi setiap harinya. Konsumsi kopi sebaiknya dilakukan dalam batas yang wajar dan tetap diimbangi dengan konsumsi air putih yang cukup agar keseimbangan cairan tubuh tetap terjaga. Selain itu, mahasiswa juga perlu memperhatikan pola tidur, aktivitas fisik, dan pola makan karena faktor-faktor tersebut dapat memengaruhi status hidrasi dan kondisi kesehatan tubuh secara keseluruhan.

6.2.2 Bagi Fakultas Kedokteran FK UHAMKA

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka diharapkan dapat meningkatkan edukasi dan promosi kesehatan kepada mahasiswa mengenai pentingnya menjaga status hidrasi tubuh serta menerapkan pola konsumsi minuman berkafein yang bijak melalui berbagai kegiatan seperti penyuluhan, seminar kesehatan, dan

penyebaran informasi kesehatan. Selain itu, fakultas diharapkan dapat mendorong mahasiswa untuk memenuhi kebutuhan cairan harian secara adekuat selama menjalani aktivitas akademik agar status hidrasi tetap terjaga, sehingga dapat mendukung kesehatan, konsentrasi belajar, dan produktivitas mahasiswa secara optimal.

6.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Dapat melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar dan cakupan responden yang lebih luas sehingga hasil penelitian dapat lebih mewakili populasi. Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan mampu mengontrol faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi berat jenis urin seperti aktivitas fisik, pola makan, kualitas tidur, kondisi lingkungan, dan riwayat penyakit responden. Pengambilan urin juga dapat disarankan menggunakan urin pagi pertama setelah bangun tidur (*first morning urine*) karena memiliki konsentrasi yang lebih stabil dan dapat mengurangi variasi akibat asupan cairan maupun aktivitas selama sehari. Penelitian selanjutnya juga dapat menambahkan parameter lain seperti osmolaritas urin, volume urin, warna urin, maupun pemeriksaan fungsi ginjal sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih lengkap mengenai pengaruh konsumsi kopi terhadap status hidrasi dan sistem urinaria.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams dkk. (2025). *Caffeinated Energy Drink Formulations Differentially Impact Hydration Versus Water: Does Habitual Caffeine Intake or Biological Sex Matter*
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/nu17182913>
- Alice Giontella. (2022). Chlorogenic acid improves glucose tolerance, lipid metabolism, inflammation and microbiota composition in diabetic db/db mice. *Frontiers in Endocrinology*, 13.
<https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1042044>
- Anky Frasatya. (2023). *PERBEDAAN METODE PEMERIKSAAN BERAT JENIS URINE TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN BERAT JENIS URINE*.
- Budiyanti, E., & Wijaya, M. J. (2023). Desember 2023: hal. In *Damianus Journal of Medicine* (Vol. 22, Number 3).
- Dong, Y., Chen, S., Yu, Y., Li, W., Xu, Z., Du, J., Huang, S., Wu, S., & Cai, Y. (2024). Association between Urine Specific Gravity as a Measure of Hydration Status and Risk of Type 2 Diabetes: The Kailuan Prospective Cohort Study. *Nutrients*, 16(11). <https://doi.org/10.3390/nu16111643>
- Dorota skrajnowska and barbara skrajnowska. (2024). The Effects of Diet, Dietary Supplements, Drugs and Exercise on Physical, Diagnostic Values of Urine Characteristics. In *Nutrients* (Vol. 16, Number 18). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI).
<https://doi.org/10.3390/nu16183141>
- Emadi, R. C. ; K. F. (2025). Coffee's impact on health and well-being. *Nutrients*.
- Farraj, A. (2024). Coffee and cardiovascular health: A review of literature *Nutrients*.
- Farraj, A., Akeredolu, T. J., Wijeyesekera, A., & Mills, C. E. (2024). Coffee and Cardiovascular Health: A Review of Literature. In *Nutrients* (Vol. 16, Number 24). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI).
<https://doi.org/10.3390/nu16244257>
- Gantner, M. (2024). Volatile compound evolution in coffee during roasting and storage. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*.
- Gao, X. ; (2022). Coffee consumption and kidney-related outcomes. *Nutrients*.

- Habibati N., Yuli,; Program, K., Masyarakat, S. K., & Kesehatan, I. (2024). *HUBUNGAN ANTARA KONSUMSI MINUMAN KAFEIN DENGAN POLA & KUALITAS TIDUR SERTA KUALITAS HIDUP MAHASISWA FAKULTAS ILMU KESEHATAN*.
- Hahn, R. G. (2024). Detection of low urine output by measuring urinary biomarkers. *BMC Nutrition*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s40795-024-00823-3>
- Hall, J. E. . (2016). *Guyton and Hall textbook of medical physiology*. Elsevier.
- Hastuti, N., Anwar, K., & Astuti, A. P. (2025). Association Between Coffee Drinking Frequency and Sugar Intake with Adolescents Nutritional Status. *Journal of Global Nutrition (JGN)*, 5(1), 521–532.
- Hidayat, A. T., Chandra, D. N., Friska, D., & Noerjoedianto, D. (2025). Evaluating Hydration Status through Urine Specific Gravity in Children Aged 0-5 Years in Indonesia. In *International Journal Of Health, Engineering And Technology* (Vol. 4, Number 2). <https://ijhet.com/index.php/ijhess/>
- Junaiddin, B. (2023). *Perbandingan Hasil Pemeriksaan Urinalisis Menggunakan Metode Dipstick Dan Mikroskopik Di Klinik Bintang Timur Kota Sorong*.
- Lakshmi, B. S., Ujianti, I., Fahrozi, F., Albantani, I., Putri, A., Nofrizal, N., Rahmadi, A., Stujanna, E. N., Nurushhofa, Z., & Sukarya, W. S. (2023). The Correlation between Sleep Quality and Level of Stress among Students in Islamic Boarding School Bogor. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 240–245. <https://doi.org/10.21776/ub.jkb.2023.032.04.7>
- Lucas, R. A. I., Hansson, E., Skinner, B. D., Arias-Monge, E., Wesseling, C., Ekström, U., Weiss, I., Castellón, Z. E., Poveda, S., Cerda-Granados, F. I., Martinez-Cuadra, W. J., Glaser, J., Wegman, D. H., & Jakobsson, K. (2025). The work–recovery cycle of kidney strain and inflammation in sugarcane workers following repeat heat exposure at work and at home. *European Journal of Applied Physiology*, 125(3), 639–652. <https://doi.org/10.1007/s00421-024-05610-3>
- Machado, R. (2024a). Amino acid contribution to coffee aroma formation during

- roasting. *Food Research International*.
- Machado, R. (2024b). Melanoidin formation and bioactivity in coffee roasting. *Food Research International*.
- Makiso, A. (2023). Chemical composition of coffee beans and their bioactive potential. *Journal of Food Chemistry*.
- Mette van der Linden. (2023). *The Association between Caffeine Consumption from Coffee and Tea and Sleep Health in Male and Female Older Adults: A Cross-Sectional Study*.
- Naraniya Putri, N., Kurniati, I., & Yuningrum, H. (2024). *Hubungan Protein Urin dengan Berat Jenis Urin pada Pasien Nefropati Diabetik* (Vol. 14).
- Newmire, D. E., Filep, E. M., Wainwright, J. B., Webb, H. E., & Willoughby, D. S. (2025). Hydration Status and Acute Kidney Injury Biomarkers in NCAA Female Soccer Athletes During Preseason Conditioning. *Nutrients*, 17(13). <https://doi.org/10.3390/nu17132185>
- Raweroz, V., Armelia, L., Nur Riani, S., Drissa Hasibuan, F., KUNCI Kopi, K., & Berkemih, F. (2023). Analisis Pola Konsumsi Kopi dan Pengaruhnya terhadap Frekuensi Berkemih pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Angkatan 2020 dan Tinjauannya menurut Pandangan Islam Analysis of Coffee Consumption Patterns and Their Effect on Urination Frequency in YARSI Faculty of Medicine Class of 2020 Students and The Review from an Islamic Perspective. In *Junior Medical Journal* (Vol. 2, Number 4).
- Rodak, K., Kokot, I., & Kratz, E. M. (2021). Caffeine as a factor influencing the functioning of the human body friend or foe? In *Nutrients* (Vol. 13, Number 9). MDPI. <https://doi.org/10.3390/nu13093088>
- Rosemiarti, T., & Basrowi, R. W. (2023). *Caffeine Intake and its Effect on Hydration Status Among Workers: A Literature Review* (Vol. 3, Number 2).
- Rubiyanti, D. (2024). Changes in polysaccharide structure of coffee during roasting Changes in polysaccharide structure of coffee during roasting. *Journal of Food Biochemistry*.
- Salsabila Muslim, A., Author, C., Studi Pendidikan Dokter, P., Kedokteran, F., &

- Lampung, U. (n.d.). *HUBUNGAN ANTARA KOPI DENGAN KONDISI GINJAL*. Retrieved <http://jurnalmedikahutama.com>
- Senila, L. (2025). Lipid profile and bioactivity of coffee oils: Influence on sensory and health aspects *Nutrients*.
- Suh, S. ; (2023). Caffeine consumption patterns among university students and their health implications. *Journal of Behavioral Health*.
- Supriyanti, I., Khusuma, A., & Srigele, L. (2025). HUBUNGAN HASIL PEMERIKSAAN KULTUR URIN TERHADAP HASIL PROTEIN DAN BERAT JENIS URIN SEBAGAI PEMERIKSAAN FUNGSI GINJAL PADA PASIEN INFEKSI SALURAN KEMIH. In *JILTS) Journal of Indonesia Laboratory Technology of Student (JILTS)* (Vol. 4, Number 1).
- Tampubolon, J., Ginting, A., Nainggolan, H. L., & Tarigan, J. R. (2023). Indonesian Coffee Development Path: Production and International Trade. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*, 41(12), 316–328.
<https://doi.org/10.9734/ajaees/2023/v41i122335>
- Widaningsih R. (n.d.). *OUTLOOK KOPI Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian*.
- Yan, Y., Li, Q., Shen, L., Guo, K., & Zhou, X. (2022). Chlorogenic acid improves glucose tolerance, lipid metabolism, inflammation and microbiota composition in diabetic db/db mice. *Frontiers in Endocrinology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1042044>
- Zhang, Y., Coca, A., Casa, D.J., Antonio, J., Green, J. M., & Bishop, P. A. (2015). Caffeine and diuresis during rest and exercise: A meta-analysis. In *Journal of Science and Medicine in Sport* (Vol. 18, Number 5, pp. 569–574). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.07.017>

LAMPIRAN**Lampiran 1. Informed Consent****LEMBAR PERSETUJUAN**

Saya yang memiliki identitas dan bertandatangan dibawah ini, menyatakan

Nama: _____

Usia: _____

Bersedia / Tidak Bersedia

Untuk menjadi responden penelitian yang akan dilakukan oleh Daliah yang berjudul Hubungan Antara Kebiasaan Mengkonsumsi Kopi Dengan Gambaran Berat Jenis Urin Pada Mahasiswa FK UHAMKA. Keputusan ini saya ambil setelah membaca dan memahami lembar pemberitahuan penelitian. Saya mengerti akan dampak dari penelitian ini dan mengerti bahwa data yang akan diambil dalam penelitian ini hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian.

Tangerang, _____

(_____)

Lampiran 2. Kuesioner**A. Perilaku Konsumsi Kopi**

1. Seberapa sering anda minum kopi (satu cangkir)?

- a. 1-3 kali per minggu
- b. 4-6 kali per minggu
- c. >7 kali per minggu
- d. Tidak minum

2. Jenis kopi apa yang paling sering anda pilih?

- a. Kopi hitam
- b. Kopi susu
- c. Tidak minum

3. Apakah anda meminum kopi dengan pemanis?

- a. Hitam (tanpa pemanis)
- b. Dengan gula
- c. Dengan pemanis buatan
- d. Dengan susu
- e. Lainnya

4. Apakah meminum kopi penting bagi anda?

- a. Ya
- b. Tidak
- c. Kadang-kadang

5. Berapa lama anda menyeduh kopi?

- a. <3 menit
- b. 3 menit
- c. 4 menit
- d. 5 menit
- e. Saya tidak memperhatikan waktu menyeduh
- f. Tidak menyeduh

(Lanjutan)

6. Berapa sendok kopi yang anda gunakan per cangkir?

a. Sesuai rekomendasi pada kemasan

b. 1–1,5 sendok teh

c. 2–2,5 sendok teh

d. 3–4 sendok teh

e. 5 sendok teh atau lebih

f. Beli jadi

7. Di mana anda biasanya minum kopi?

a. Di rumah

b. Di kantin

c. Di kafe

d. Di rumah teman/keluarga

B. Data Sosiodemografi

Jenis kelamin:

a. Laki-laki

b. Perempuan

Mahasiswa semester

a. 1

b. 2

c. 3

d. 4

e. 5

f. 6

g. 7

h. 8

Seberapa banyak anda minum air putih dalam sehari

a) >2 liter

b) <2 lit

Lampiran 3. Data Penelitian

Nama	Angkatan	Konsumsi koPi	Air Putih	Berat jenis urin	PH	Lainnya
S L	2022	2	2	1.030	5	
F N	2022	1	2	1.005	7	
R P	2022	2	1	1.030	5	
I A	2022	3	1	1.025	5	
N N	2022	1	2	1.025	6,5	Leukosit +70
S N	2022	1	2	1.025	6,5	
W Z	2022	1	1	1.025	6	
M A	2022	2	2	1.025	6	
M C	2022	1	2	1.030	6	Leukosit +70
M A	2022	1	2	1.025	5	
M A	2022	1	1	1.030	5	
R N	2022	1	2	1.020	6	
A R	2022	1	1	1.025	6	
D N	2022	2	1	1.010	5	Leukosit +70
G R	2022	1	2	1.020	6	
S P	2022	1	1	1.030	5	
H R	2022	1	2	1.030	5	
A N	2022	1	2	1.015	5	
A C	2022	1	2	1.015	6	Leukosit +70
S A	2022	2	2	1.025	6,5	
A S	2022	1	1	1.020	6	
D R	2022	1	2	1.020	6,5	
C A	2022	3	2	1.030	6	
D Z	2022	3	2	1.015	7,5	
D B	2022	3	2	1.015	6	Leukosit +70
F W	2022	2	1	1.005	6	
A F	2022	2	1	1.030	6	
K S	2022	2	1	1.025	6,5	
M H	2022	2	2	1.000	6	
T S	2022	2	2	1.025	5	
D T	2022	2	1	1.025	6	
R Z	2022	2	1	1.030	5	
M D	2022	1	2	1.030	5	
E J	2022	2	2	1.030	5	
S S	2022	2	1	1.030	5	
E A	2022	2	1	1.025	6	Leukosit +70
A R	2022	2	2	1.015	5	
S G	2022	1	1	1.025	6	
G A	2022	1	1	1.030	6	Leukosit +70
N H	2022	1	1	1.000	6	
A A	2022	1	1	1.030	5	
K N	2022	1	2	1.010	6	
D N	2022	1	1	1.030	6	
N W	2022	1	1	1.020	6	
N P	2022	1	1	1.015	5	
S T	2022	1	1	1.030	5	Leukosit +15
S B	2022	1	1	1.020	6	Leukosit +125
J J	2022	2	2	1.015	5	
D K	2022	1	1	1.030	5	
P N	2022	1	2	1.015	6	
S K	2022	2	1	1.015	6,5	
R U	2022	2	2	1.025	5	
I A	2022	1	1	1.025	6	
A P	2022	1	2	1.015	6	Blood ++
N V	2023	2	1	1.025	6	
L Y	2023	2	2	1.025	6,5	Blood +++
J L	2023	2	1	1.030	5	
A S	2023	2	1	1.015	5	Leukosit +70
C Y	2023	2	1	1.015	7	
A U	2023	2	1	1.015	6,5	
F B	2023	1	1	1.015	7	Leukosit +70
K L	2023	2	1	1.025	6	
N M	2023	2	1	1.025	5	
N O	2023	2	1	1.025	6	
K B	2023	2	1	1.015	7	Leukosit +125
R V	2023	2	1	1.025	6	
A D	2023	2	1	1.015	7,5	
D F	2023	2	2	1.025	6	
M Z	2023	2	2	1.000	7	Blood 5-10
M G	2023	2	1	1.000	7	
A M	2023	2	1	1.015	5	
S C	2023	2	1	1.030	5	
Y R	2023	3	1	1.015	6,5	
N Z	2023	3	1	1.005	7	
M Q	2023	3	2	1.015	9	
Z V	2023	3	1	1.015	7,5	
Z F	2023	1	1	1.020	5	
F E	2023	1	1	1.020	6	
N L	2023	1	2	1.015	7,5	
S I	2023	1	1	1.020	6	
A L	2023	1	1	1.015	6,5	Leukosit +125
H D	2023	1	1	1.025	5	
F A	2023	1	1	1.020	6,5	Protein 15(0,5) +- Leukosit +125, Protein 15(0,5) +-
A Z	2023	1	1	1.020	7,5	
A R	2023	1	1	1.025	5	
S A	2023	1	1	1.010	7,5	Leukosit

(Lanjutan)

D V	2023	2	2	1.025	6,5	+125 Leukosit +125, Keton 5(0,5) +-
L R	2023	1	1	1.010	6,5	
R H	2023	2	2	1.010	7	
N Z	2023	1	1	1.010	5	
M T	2023	1	1	1.010	5	
A L	2024	1	1	1.025	5	
S Y	2024	1	1	1.015	6	
D N	2024	1	1	1.020	6	
K M	2024	1	1	1.015	6,5	Leukosit +70
S B	2024	1	1	1.015	5	Leukosit +125
M Q	2024	1	1	1.025	5	
N K	2024	1	1	1.030	5	
R L	2024	1	2	1.010	6	Leukosit +125
A W	2024	2	1	1.025	6	
I D	2024	1	1	1.030	5	
A G	2024	2	1	1.005	6	
N Y	2024	1	1	1.010	7	Leukosit +125
N D	2024	1	1	1.030	5	
F H	2024	1	1	1.020	5	
J S	2024	1	1	1.015	6	Leukosit +125
S M	2024	1	1	1.030	5	
F S	2024	3	1	1.020	5	
Z R	2024	1	1	1.025	7	
K H	2024	1	1	1.000	6	
P I	2024	1	1	1.025	5	
R T	2024	1	1	1.030	6	Leukosit +70
D A	2024	1	2	1.000	5	
J E	2024	1	1	1.005	5	
S F	2024	1	1	1.030	6	
M C	2024	1	1	1.030	5	Leukosit +500
S I	2024	3	1	1.025	5	Leukosit +125
A	2024	1	2	1.015	6	
D H	2024	2	1	1.000	6	
Z N	2024	2	1	1.025	5	
N A	2024	1	1	1.015	6	Leukosit +70
H I	2024	3	1	1.025	6	
P K	2024	1	1	1.015	6	
L F	2024	1	1	1.000	6,5	
D I	2024	1	1	1.030	5	
Y K	2024	1	1	1.020	5	
M F	2024	2	2	1.025	5	
A Y	2024	1	1	1.025	6,5	Leukosit +70
N R	2024	1	1	1.010	6,5	
G H	2024	1	1	1.025	6	
S T	2024	1	1	1.030	6	
S Y	2024	2	1	1.015	6,5	
N I	2024	1	1	1.030	5	
S A	2024	1	2	1.025	5	
I F	2024	1	1	1.000	6	
A J	2024	1	2	1.005	6,5	Leukosit +15
M N	2024	1	1	1.015	6	Leukosit +500, Keton 5(0,5) +-(0,5)
M L	2024	1	1	1.020	5	
D D	2024	1	1	1.005	6,5	
A R	2024	1	1	1.020	5	Leukosit +500
D G	2024	1	2	1.025	5	
Q O	2024	1	2	1.015	6,5	
N Y	2024	1	1	1.025	5	
F M	2024	2	1	1.030	5	
M R	2024	1	1	1.030	5	
B U	2025	1	2	1.030	7,5	Leukosit +15
Z S	2025	1	1	1.020	6,5	Leukosit +70
N S	2025	2	1	1.030	5	Leukosit +15
A I	2025	1	1	1.015	6,5	Leukosit +500
S H	2025	1	1	1.020	8	Leukosit +15
N U	2025	1	2	1.025	5	Leukosit +15
P L	2025	1	2	1.030	6,5	Leukosit +70, Keton 5(0,5) +- (0,5)
M I	2025	1	1	1.025	6	Leukosit +15
P A	2025	1	1	1.030	6,5	Leukosit +15
R	2025	1	2	1.015	8	Leukosit +15
S	2025	1	1	1.030	5	Leukosit +70
M	2025	1	1	1.030	5	

Lampiran 4. SPSS

1. Distribusi Frekuensi

Konsumsi Kopi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	100	63.7	63.7	63.7
	Sedang	46	29.3	29.3	93.0
	Berat	11	7.0	7.0	100.0
	Total	157	100.0	100.0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	33	21.0	21.0	21.0
	Normal	43	27.4	27.4	48.4
	Tinggi	81	51.6	51.6	100.0
	Total	157	100.0	100.0	

2. Hubungan Kopi dengan Berat Jenis Urin

Crosstabs

Case Processing Summary

	Valid		Missing		N	Total Percent
	N	Percent	N	Percent		
Berat Jenis Urin * Konsumsi Kopi	157	100.0%	0	0.0%	157	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	7.732 ^a	4	.102
Likelihood Ratio	8.292	4	.081
Linear-by-Linear Association	.038	1	.845
N of Valid Cases	157		

a. 2 cells (22.2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.31.

Lampiran 5. Dokumentasi Kegiatan



Lampiran 6. Bukti Kelaikan Etik Penelitian



Komisi Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA KEPKK - UHAMKA

Kodefikasi Kelembagaan KEPKK: 3175022S ; http://sim-epk.keppkn.kemkes.go.id/daftar_kepk/

Sekretariat

Kampus FEB. Jl. Raya Bogor Km.23 No.99 Ciracas, RT.4/RW.5, Rambutan, Ciracas, Jakarta Timur, Jakarta 13830
Kampus FK. Jl. Raden Patah No.01, RT.002/RW.006, Parung Serab, Kec. Ciledug, Kota Tangerang, Banten 13460
Telp. 081219053371; e-mail: kepkk@uhamka.ac.id

KETERANGAN KELAIKAN ETIK PENELITIAN (ETHICS COMMITTEE APPROVAL)

NOMOR : EC/066/FK/KEPKK/IV/2026

Judul Penelitian : **HUBUNGAN ANTARA KEBIASAAN MENGONSUMSI KOPI DENGAN GAMBARAN BERAT JENIS URIN PADA MAHASISWA FK UHAMKA**

Dokumen yang disetujui : Protokol Penelitian versi.1

Peneliti Utama : **DALIAH**

Peneliti Anggota : 1. dr. Etty Farida Mustifah, Sp.DVE
2. dr. Cici Julia Sri Dewi Sp.PK

Tanggal diberikan Persetujuan : 6 April 2026
(Berlaku selama 1 (satu) tahun, sejak tanggal persetujuan)

Institusi tempat penelitian : LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA.

Komite Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan (KEPKK) menyatakan bahwa protocol penelitian tersebut diatas telah lulus kaji etik, dan memenuhi prinsip-prinsip kaedah etik yang tertera dalam *the Declaration of Helsinki* tahun 2008, dan oleh karenanya **layak untuk dilaksanakan**.

Komite Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan (KEPKK) berhak melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan penelitian tersebut seaktu-waktu.

Peneliti Utama (dan Peneliti anggota) wajib memberikan: *Final report*, setelah selesainya penelitian tersebut.

Ketua



Dr. Dra. Erlin Listiyaningsih, M.Kes

Lampiran 7. Surat Izin Penelitian



FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA DAN PROFESI DOKTER
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
 Jl. Raya Raden Patah, Parung Serab, Kota Tangerang, Banten 15153. Telp. 021-4161 4011 / 0878 0005 0052
 Website : fk.uhamka.ac.id, Email : kedokteran@uhamka.ac.id

Nomor: /I/ /B.04.02/2026
 Lamp. : 1 (satu) berkas
 Hal : **Permohonan Kaji Etik**

26 Rajab 1447 H
 15 Januari 2026 M

Kepada Yth :
Komite Etik Fakultas Kedokteran
 Universitas Muhammadiyah Prof DR. HAMKA
 Di Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Dengan hormat, semoga kita senantiasa dalam lindungan Allah subhanahu wata'ala serta selalu sukses dalam menjalankan tugas dan ibadah sehari-hari, Aamiin.

Bersama ini kami memberikan ijin penelitian yang diajukan oleh Mahasiswa a.n **Daliah (2210015019)** dengan judul penelitian yaitu:

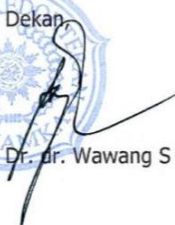
**"Hubungan Antara Kebiasaan Mengonsumsi Kopi dengan
 Gambaran Berat Jenis Urin pada Mahasiswa FK UHAMKA"**

Kami mohon agar dapat dilakukan Kaji Etik (*Ethical Clearance*) oleh Komite Etik terhadap penelitian tersebut (**proposal terlampir**).

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wabillahirraufiq wal hidayah

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Dekan


Dr. dr. Wawang S Sukarya, Sp.OG(K), MARS, MH.Kes

Tembusan Yth. :

1. Wakil Dekan I, III FK
2. Kaprodi Pend. Dokter FK
3. KTU FK
4. Sekretaris Komite Etik FK
 Universitas Muhammadiyah Prof.DR. HAMKA

Lampiran 8. Kartu Bimbingan Skripsi

LEMBAR BIMBINGAN

Pembimbing I: dr. Ety Farida Mustika, SP. OYE

NO	TANGGAL	DESKRIPSI BAHASAN	PARAF
1	22, September 2025	Bimbingan mengenai Judul Skripsi	<i>f</i>
2	29, September 2025	Bimbingan BAB 1 Skripsi	<i>f</i>
3	22, Oktober 2025	Bimbingan BAB 1 Revisi	<i>f</i>
4	5, Desember 2025	Bimbingan BAB 1-3	<i>f</i>
5	17, Desember 2025	Bimbingan BAB 1-3 dan terkait sidang proposal skripsi	<i>f</i>
6	24 Mei 2026	Bimbingan Bab 4	<i>f</i>
7	03, Juni 2026	Bimbingan pembahasan	<i>f</i>
8	04 Juni 2026	Bimbingan Saran & simpulan	<i>f</i>
9			
10			

LEMBAR BIMBINGAN

Pembimbing II: dr. Cici Julia Sri Dewa, SP. PK

NO	TANGGAL	DESKRIPSI BAHASAN	PARAF
1	16, Oktober 2025	Bimbingan Mengenai Judul Skripsi dan BAB 1	<i>ch</i>
2	10, November	Bimbingan Mengenai BAB 1	<i>ch</i>
3	2, Desember 2025	Bimbingan Revisi BAB 1 dan Bimbingan BAB 1-2	<i>ch</i>
4	16, Desember 2025	Bimbingan BAB 1-3, dan terkait sidang proposal skripsi	<i>ch</i>
5	09, Mei 2026	Bimbingan Bab 4	<i>ch</i>
6	24 Mei 2026	Bimbingan pembahasan	<i>ch</i>
7	03, Mei 2026	Bimbingan saran & simpulan	<i>ch</i>
8	04, Juni 2026	Bimbingan Bab 4-6	<i>ch</i>
9			
10			

Lampiran 9. Biodata Diri

BIODATA DIRI

Nama Lengkap : Daliah
 NPM : 2210015019
 Tempat Tanggal Lahir: Bekasi, 3 februari 2004
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Kewarganegaraan : Indonesia
 Alamat Rumah : Jl. Raya Kali Cbl, RT 002/RW 002, Srimahi, Kec.
 Tambun Utara Kabupaten Bekasi, Jawa Barat, 17568
 Telepon/Hp : 0895393036260
 Email : dddaliah9@gmail.com



RIWAYAT PENDIDIKAN

Sekolah	Kota	Jenjang	Tahun
SDN Srimahi 02	Kab. Bekasi	SD	2010-2016
SMPN 1 Tambun Utara	Kab. Bekasi	SMP	2016-2019
SMAN 1 Tambun Utara	Kab. Bekasi	SMA	2019-2022

RIWAYAT PRESTASI

SUMBER DAN TOTAL DANA PENELITIAN

Sumber Dana : Pribadi

Tangerang, 5 Juni 2026

Daliah