

**HUBUNGAN ANTARA KEBIASAAN KONSUMSI KOPI DENGAN  
KUALITAS TIDUR PADA MAHASISWA TAHUN PERTAMA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG**

**(SKRIPSI)**

**Oleh**

**AURORA AWINDYA NARESWARI**

**2018011070**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

**HUBUNGAN ANTARA KEBIASAAN KONSUMSI KOPI DENGAN  
KUALITAS TIDUR PADA MAHASISWA TAHUN PERTAMA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG**

**Oleh**

**AURORA AWINDYA NARESWARI**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA KEDOKTERAN**

**Pada**

**Jurusan Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

Judul Skripsi

**HUBUNGAN ANTARA KEBIASAAN  
KONSUMSI KOPI DENGAN KUALITAS  
TIDUR PADA MAHASISWA TAHUN  
PERTAMA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN  
DOKTER FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG**

Nama Mahasiswa

**Aurora Awindya Nareswari**

No. Pokok Mahasiswa

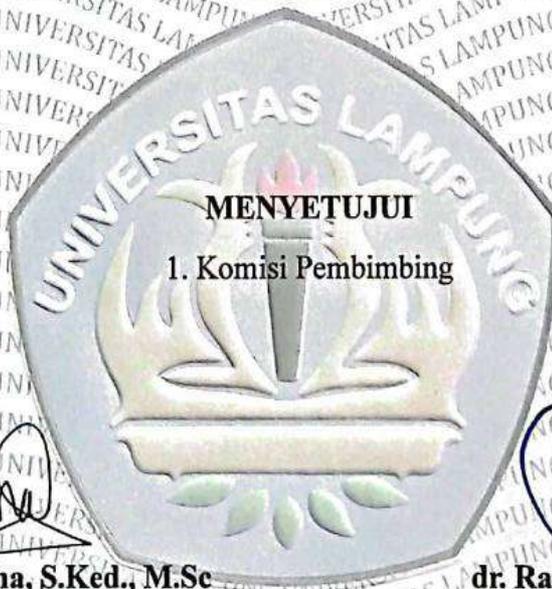
**2018011070**

Program Studi

**Pendidikan Dokter**

Fakultas

**Kedokteran**



**dr. Nisa Karima, S.Ked., M.Sc**  
**NIP 198811212020122014**

**dr. Rasmi Zakiah Oktarlina, S.  
Ked., M. Farm**  
**NIP 198410202009122005**

**2. Dekan Fakultas Kedokteran**

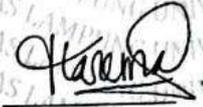


**Dr, dr, Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc**  
**NIP 197601202003122001**

**MENGESAHKAN**

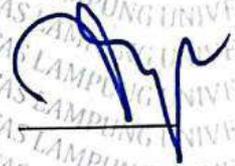
**1. Tim Penguji**

**Ketua : dr. Nisa Karima, S.Ked., M.Sc**



**Sekretaris : dr. Rasmi Zakiah Oktarlina, S. Ked.,**

**M. Farm**



**Penguji**

**Bukan Pembimbing : Dr. dr. Khairun Nisa Berawi, S. Ked.,**

**M. Kes., AIFO**



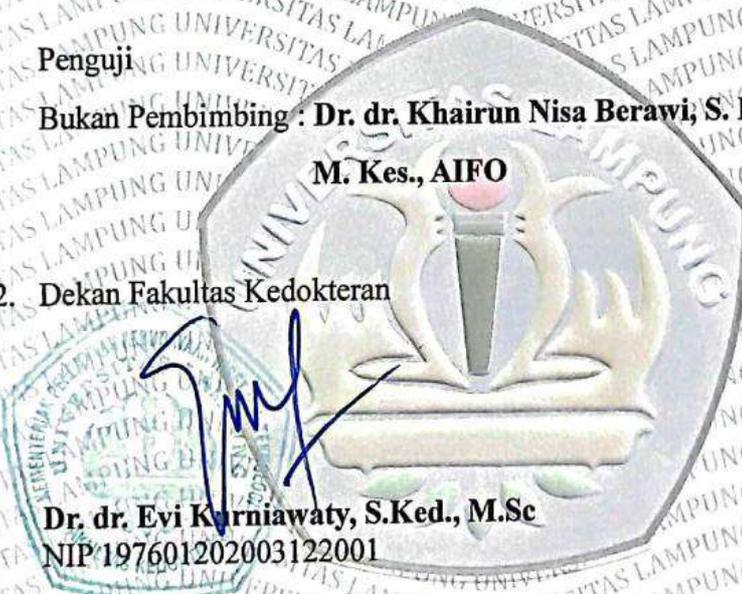
**2. Dekan Fakultas Kedokteran**

**Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc**

**NIP.197601202003122001**



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 8 Oktober 2024**



## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aurora Awindya Nareswari  
Nomor Induk Mahasiswa : 2018011070  
Tempat Tanggal Lahir : Jakarta, 08 Oktober 2002  
Alamat : Jl. Rajawali No. 1 Perum Wana Asri, Beringin Raya,  
Kemiling, Bandar Lampung

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi dengan judul **“Hubungan Antara Kebiasaan Konsumsi Kopi dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Tahun Pertama Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung”** adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektualitas atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 21 Oktober 2024

Pernyataan  
  
Aurora Awindya Nareswari  
NPM 2018011070

## RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Jakarta pada tanggal 08 Oktober 2002, sebagai anak pertama dari keluarga Bapak Ahmat Wahyudi, S. T., M. Si dan Ibu Nurnaningsih, S. P. serta memiliki satu adik laki-laki bernama Tegar Lintang Arundaya.

Peneliti telah menempuh pendidikan di SD Kartika II-5 Bandar Lampung pada tahun 2009-2014, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 2 Bandar Lampung pada tahun 2014-2017, dan Sekolah Menengah Atas di SMAN 2 Bandar Lampung pada tahun 2017-2020.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Program Studi Pendidikan Dokter pada tahun 2020 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menjadi mahasiswa, penulis mengikuti kegiatan lembaga kemahasiswaan, yaitu sebagai anggota CIMSA FK Unila dan sebagai Wakil Ketua Divisi Media dan Jurnalistik LUNAR FK Unila tahun 2022. Penulis juga aktif berpartisipasi dalam kegiatan kepanitiaan seperti anggota *Media and Communication* INVASION CIMSA FK Unila tahun 2021, koordinator *Media and Design* MASTERPEACE SCORP FK Unila tahun 2021, anggota *Media and Design* TARGET SCORP FK Unila tahun 2022, serta wakil koordinator divisi *fundraising* Mesenterica LUNAR FK Unila tahun 2022. Selain itu, penulis juga pernah ikut serta dalam kegiatan lomba karya ilmiah nasional Diponegoro *Medical Scientific Competition* (DIMSCO) yang diadakan pada tahun 2021 dengan jenis lomba *literature review*.

Skripsi ini adalah persembahan untuk kedua orangtuaku. Terima kasih yang tak ada habisnya kuucapkan untuk dukungan dan kasih sayang yang kalian berikan. Semoga skripsi ini dapat menjadi bukti keseriusan dalam menggapai cita-cita serta ilmu yang didapatkan dapat bermanfaat bagi banyak orang.

*my journey starts with me*

“it’s not impossible, it’s just hard”

## SANWACANA

Bismillahirrahmanirrahim, Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji bagi Allah yang maha Kuasa. Sholawat dan salam bagi Nabi Muhammad SAW. Atas segala limpahan nikmat, serta karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul "Hubungan Antara Kebiasaan Konsumsi Kopi Dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Tahun Pertama Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung"

Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, maka sebagai ungkapan hormat dan penghargaan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas limpahan dan karunia-Nya;
2. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A.IPM., selaku Rektor Universitas Lampung.
3. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S. Ked., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
4. dr. Intanri Kurniati, S. Ked., Sp. PK., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
5. dr. Nisa Karima, S. Ked., M. Sc. selaku pembimbing I saya atas kesediannya untuk meluangkan waktu dan pikiran, memberikan masukan, kritikan, serta dukungan yang membangun selama penyusunan skripsi;
6. dr. Rasmi Zakiah Oktarlina, S. Ked., M. Farm. selaku pembimbing II saya atas kesediannya untuk meluangkan waktu dan pikiran, memberikan masukan, kritikan, serta dukungan yang membangun selama penyusunan skripsi;
7. Dr. dr. Khairun Nisa Berawi, S. Ked., M. Kes., AIFO. selaku penguji skripsi atas kesediannya untuk memberikan masukan dan kritikan membangun dalam penyusunan skripsi;

8. dr. Fitria Saftarina, S. Ked., M. Sc. selaku pembimbing akademik saya atas kesediannya untuk meluangkan waktu dan pikiran, memberikan masukan, kritikan, serta dukungan yang membangun selama perkuliahan ini;
9. Seluruh dosen, staff, dan tata usaha Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas kesediannya untuk membantu menyelesaikan skripsi ini;
10. Seluruh responden penelitian atas kesediannya untuk membantu menyelesaikan skripsi ini;
11. Papa dan Mama yang senantiasa mendoakanku ditiap sujud sholatnya, mendoakan yang terbaik, memberikan dukungan materil dan moril, serta sandaranku saat lelah
12. Adik Tegar yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat dalam menulis skripsi;
13. Sahabat terbaikku sejak SD, Rayna Syuraiha Rabbani Imran yang sudah menjadi tempat untuk mendengarkan segala keluh kesah penulis dan menjadi tempat untuk mendapatkan semangat dan dukungan kepada peneliti;
14. Sahabatku ABBC, Eka Destiasri, Tazkia Defitri Hasficinsia, dan Aura Rabbani yang telah senantiasa memberikan dukungan serta doa kepada peneliti;
15. Ellysa, Nurul, Hanifah, selaku *partner*, empat serangkai, dan teman tersayang yang selalu memberikan bantuan dan motivasi selama perkuliahan dan penyusunan skripsi. Semoga kita bisa terus bersama hingga menjadi dokter nantinya
16. Seluruh pihak yang ikut berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini yang namanya tidak dapat saya sebutkan satu-persatu

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pengembangan bidang ilmu kesehatan masyarakat.

Bandar Lampung, 21 Oktober 2024

Pembuat Pernyataan,



Aurora Awindya Nareswari

## ABSTRACT

### **The Relationship Between Coffee Consumption Habits and Sleep Quality in First Year Students of the Medical Education Study Program, Faculty of Medicine, University of Lampung**

By

**Aurora Awindya Nareswari**

**Background:** As many as 30% of students consume coffee more than three times a week. This level of consumption is considered excessive consumption since it is close to the level of adult consumption. Consumption of caffeine that exceeds normal limits can cause problems in sleep quality. The purpose of this study was to determine the relationship between coffee consumption habits (type of coffee, consumption time, and amount of consumption) and sleep quality in first-year students of the Medical Education Study Program, Faculty of Medicine, University of Lampung.

**Research Method:** This study uses a Cross-Sectional method with an observational analytical research type. The data used in this study are primary data obtained from the results of filling out the questionnaire. The research sample was 140 respondents. Then, the data was analyzed bivariately using Chi square.

**Research Results** The results of the bivariate analysis showed that there was a relationship between the type of coffee and sleep quality ( $p = 0.030$ ), consumption time and sleep quality ( $p = 0.018$ ), and the amount of consumption and sleep quality ( $p = 0.211$ ).

**Conclusion:** There is a significant relationship between the type of coffee and the time of consumption with sleep quality. Meanwhile, there is no significant relationship between the amount of consumption with sleep quality.

**Keywords:** coffee, sleep, sleep quality

## ABSTRAK

### **Hubungan Antara Kebiasaan Konsumsi Kopi Dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Tahun Pertama Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**

Oleh

**Aurora Awindya Nareswari**

**Latar Belakang:** Sebanyak 30% mahasiswa mengonsumsi kopi lebih tiga kali dalam seminggu. Tingkat konsumsi ini termasuk konsumsi berlebih karena mendekati tingkat konsumsi orang dewasa. Konsumsi kafein yang melebihi batas normal dapat menyebabkan permasalahan dalam kualitas tidurnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya hubungan kebiasaan mengonsumsi kopi (jenis kopi, waktu konsumsi, dan jumlah konsumsi) terhadap kualitas tidur pada mahasiswa tahun pertama Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini memakai metode *Cross-Sectional* dengan jenis penelitian analitik observasional. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner. Sampel penelitian sebesar 140 responden. Kemudian, data dianalisis bivariat menggunakan *Chi square*.

**Hasil Penelitian:** Hasil analisis bivariat didapatkan bahwa antara jenis kopi dengan kualitas tidur ( $p = 0,030$ ), waktu konsumsi dengan kualitas tidur ( $p = 0,018$ ), dan jumlah konsumsi dengan kualitas tidur ( $p = 0,211$ ).

**Kesimpulan:** Terdapat hubungan bermakna antara jenis kopi dan waktu konsumsi dengan kualitas tidur. Sementara itu, tidak terdapat hubungan bermakna antara jumlah konsumsi dengan kualitas tidur.

**Kata Kunci:** kopi, tidur, kualitas tidur

## DAFTAR ISI

### Halaman

DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
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 Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tidur.....	6
2.2 Pengaturan Siklus Tidur-Bangun .....	8
2.3 Dampak Kekurangan Tidur.....	9
2.4 Kualitas Tidur .....	10
2.5 Alat Ukur Kualitas Tidur .....	14
2.5.1 <i>Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)</i> .....	14
2.5.2 <i>Richards-Campbell Sleep Questionnaire (RCSQ)</i> .....	15
2.6 Kopi.....	15
2.7 Kafein.....	17
2.8 Hubungan Konsumsi Kopi Terhadap Kualitas Tidur .....	18
2.9 Kerangka Teori .....	20
2.10 Kerangka Konsep.....	21
2.11 Hipotesis .....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Rancangan Penelitian.....	23
3.2 Variabel Penelitian.....	23
3.2.1 Variabel Bebas .....	23
3.2.2 Variabel Terikat .....	23
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian .....	23
3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	24

3.5.1 Kriteria Inklusi .....	24
3.5.2 Kriteria Eksklusi .....	25
3.6 Instrumen Penelitian .....	25
3.7 Metode Pengumpulan Data .....	27
3.8 Diagram Alur Penelitian .....	28
3.9 Definisi Operasional .....	28
3.10 Metode Analisis Data .....	30
3.10.1 Analisis Univariat .....	30
3.10.2 Analisis Bivariat .....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	31
4.1 Gambaran Umum Penelitian .....	31
4.2 Hasil Penelitian .....	31
4.2.1 Analisis Univariat .....	31
4.2.2 Analisis Bivariat .....	32
4.3 Pembahasan .....	33
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	38
5.1 Simpulan .....	38
5.2 Saran .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN .....	46

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Faktor Risiko Gangguan Tidur .....	11
2. Definisi Operasional.....	29
3. Distribusi Frekuensi Karakteristik Partisipan (N=140) .....	32
4. Hubungan Jenis Kopi dengan Kualitas Tidur .....	33
5. Hubungan Waktu Konsumsi dengan Kualitas Tidur .....	33
6. Hubungan Jumlah Konsumsi dengan Kualitas Tidur.....	33

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Diagram Kerangka Teori.....	20
2. Diagram Kerangka Konsep .....	21
3. Diagram Alur Penelitian .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. <i>Form</i> Pernjelasan Sebelum Persetujuan.....	47
2. Lembar Persetujuan Responden ( <i>Informed Consent</i> ) .....	50
3. Kuesioner Penelitian Kopi .....	51
4. Kuesioner Penelitian Pittsburgh Sleep Quality Index.....	54
5. Kisi – Kisi Instrumen Penelitian <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i> (PSQI) ....	57
6. Surat Persetujuan Etika Penelitian .....	59
7. Analisis Data .....	60

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tidur adalah kegiatan yang dilakukan dan dibutuhkan oleh manusia. Tidur sangat penting untuk memelihara kesehatan dari baik secara biologis ataupun psikologis. Tidur bermanfaat untuk memulihkan keadaan tubuh setelah manusia beraktivitas. Penelitian terdahulu menyebutkan bahwa 15–35% dari remaja dan dewasa memiliki permasalahan dalam kualitas tidurnya seperti sulit untuk tidur atau sulit untuk tidur dengan nyenyak sehingga waktu tidurnya memendek (Budyawati *et al.*, 2019).

Banyak orang mengalami kesulitan untuk tidur, tidak terkecuali pada mahasiswa. Mahasiswa terkadang mengalami kesulitan untuk tertidur hingga larut malam dan terbangun di dini hari. Kebanyakan mahasiswa memiliki jam tidur yang tidak teratur (Sarfriyanda *et al.*, 2015). Awal memasuki perguruan tinggi merupakan masa yang menantang untuk mahasiswa baru. Mahasiswa tahun pertama tidak hanya sedang pada tahapan menuju dewasa, tetapi juga mereka harus menemui tantangan-tantangan baru dalam kehidupannya. Tantangan tersebut misalnya saja sistem pendidikan yang belum pernah mereka lalui sebelumnya, materi yang lebih sulit, serta lingkungan yang berbeda (Rahayu dan Arianti, 2020).

Mahasiswa kesehatan diketahui memiliki agenda kuliah yang padat, sehingga berakibat timbulnya risiko mengalami kualitas tidur yang buruk. Agenda yang padat tersebut membuat mahasiswa mengonsumsi kopi agar tidak mengantuk saat malam. Penelitian terdahulu pada 15 mahasiswa yang diwawancarai,

hanya delapan orang yang mempunyai waktu tidur yang cukup, sementara tujuh orang lainnya mempunyai kebiasaan tidur di atas jam 12 malam (Sarfriyanda *et al.*, 2015). Penelitian di Amerika Serikat menunjukkan terdapat sekitar 75 –98% remaja sedikitnya mengonsumsi satu minuman berkafein sehari, serta 31% dilaporkan lebih dari dua minuman dalam sehari dimana hal ini mendekati tingkat konsumsi pada orang dewasa.

Keadaan tersebut dapat disebabkan karena kafein yang terdapat di dalam kopi itu sendiri diduga mampu menyebabkan hilangnya rasa kantuk (Purdiani, 2014). Kafein digunakan untuk meningkatkan stamina agar dapat mengerjakan tugas serta untuk menghilangkan rasa kantuk pada jam sekolah. Penelitian tersebut juga menyebutkan adanya siklus terkait ketergantungan kafein yang dapat dilihat bahkan di tingkat anak-anak dan remaja (Purdiani, 2014). Sumber lain menyebutkan sebanyak 30% mahasiswa mengonsumsi kopi lebih tiga kali dalam seminggu, sementara 70% lainnya mengonsumsi kurang dari tiga kali dalam satu minggunya (Sawitri dan Yuziani, 2021). Kandungan kafein bervariasi di antara jenis-jenis kopi dengan jumlah tertinggi terdapat pada kopi Robusta lalu disusul dengan kopi Arabika. Standar *Food and Drug Administration* (FDA) menyatakan bahwa satu cangkir kopi mengandung setidaknya 60-100 mg kafein dengan batas kafein harian sebesar 400 mg (Ludwig *et al.*, 2014).

Konsumsi kafein yang melebihi batas normal juga dapat mengakibatkan denyut jantung abnormal, sakit kepala, perasaan cemas, tremor, gelisah, berkurangnya daya ingat, insomnia, serta masalah sistem pencernaan (Özpalas dan Özer, 2017). Konsumsi kafein juga mengakibatkan seseorang terkantuk pada siang hari, periode tidur lebih singkat, jam bangun semakin siang, dan kebutuhan tidur siang remaja meningkat. Terkantuk pada siang hari juga akan menimbulkan penurunan signifikan pada kemampuan kognitif yang pada akhirnya akan memberikan efek pada turunnya prestasi akademis siswa (Purdiani, 2014).

Kafein merupakan senyawa yang bekerja dengan merangsang fungsi sistem saraf pusat. Konsentrasi paling tinggi kafein dalam plasma darah terdapat pada 15 sampai 120 menit setelah dicerna. Kafein berperan sebagai antagonis dari adenosin. Blokade reseptor A2 menyebabkan blokade reseptor adenosin 1 (A1) dan peningkatan *dopaminergic*. Blokade reseptor A1 menyebabkan pelepasan norepinefrin yang berakibat pada efek stimulan menyebabkan sulit tidur (Oktaria, 2019).

Penelitian terdahulu menyebutkan bahwa terdapat pengaruh kopi terhadap kualitas tidur terutama akibat senyawa kafein yang terdapat di dalamnya (Ardiani dan Subrata, 2021). Penelitian mengenai topik ini sendiri sebelumnya belum pernah dilakukan terhadap mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

Keadaan yang terjadi ini mendasari penulis untuk melakukan penelitian mengenai apakah kebiasaan mengkonsumsi kopi memiliki hubungan terhadap kualitas tidur pada mahasiswa tahun pertama Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Penelitian ini akan menggunakan kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) yang berisikan 19 pertanyaan untuk mengetahui tingkat kualitas tidur seseorang. Kuesioner ini dipilih karena praktis, mudah dipahami, serta banyak digunakan di Indonesia dengan nilai validitas dan reliabilitas tinggi (Idrus *et al.*, 2018). Kuesioner ini berupa dibutuhkan pendampingan saat pengisian untuk mengurangi kesulitan responden saat mengisinya. Jumlah konsumsi kopi akan dikategorikan menurut jumlah cangkir yang dikonsumsi dalam seminggu, jenis kopi, serta waktu konsumsi kopi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari penjelasan pada latar belakang didapatkan rumusan masalah, yaitu “Apakah terdapat hubungan antara kebiasaan mengkonsumsi kopi (jenis kopi, waktu konsumsi, dan jumlah konsumsi) pada mahasiswa tahun pertama Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan kualitas tidurnya?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui adanya hubungan kebiasaan mengkonsumsi kopi (jenis kopi, waktu konsumsi, dan jumlah konsumsi) terhadap kualitas tidur pada mahasiswa tahun pertama Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1.3.2.1 Mendeskripsikan distribusi mahasiswa dan mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang mengkonsumsi kopi.

1.3.2.2 Mendeskripsikan kualitas tidur pada mahasiswa dan mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diinginkan dapat meningkatkan wawasan dan pandangan terkait hubungan kebiasaan mengkonsumsi kopi terhadap kualitas tidur, serta juga menjadi prospek sarana penyebaran ilmu pengetahuan kedokteran terutama pada bidang fisiologi.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

1.4.2.1 Bagi bidang studi disiplin kedokteran atau kesehatan diharapkan informasi dari penelitian ini bisa dijadikan sebagai ilmu pengetahuan dan referensi pembelajaran.

1.4.2.2 Bagi masyarakat diharapkan produk dari penelitian ini berkontribusi kepada khalayak umum dalam hal pengetahuan mengenai efek konsumsi kopi pada kualitas tidur.

1.4.2.3 Bagi peneliti selanjutnya diharapkan penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai pembanding, penunjang ataupun sebagai

komplemen dalam pengembangan pengetahuan mengenai korelasi kebiasaan minum kopi terutama terhadap kualitas tidur.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tidur**

Tidur merupakan kebutuhan mendasar bagi manusia, juga merupakan proses fisiologis guna mempertahankan kesehatan dan fungsi biologis, psikologis, sosiologis, dan budaya (Cates *et al.*, 2015). Tubuh akan mengalami prosedur untuk memulihkan keadaan tubuh sehingga kembali dalam keadaan yang optimal pada saat istirahat. Kebutuhan tidur manusia beragam menurut usia, bayi baru lahir memiliki pola tidur lebih banyak dibandingkan dengan orang dewasa. Bayi memiliki total 16 jam tidur setiap harinya, kemudian kebutuhan tersebut menjadi membutuhkan 11 jam perhari ketika anak berusia 3 sampai 5 tahun, dan terus turun seperti remaja usia 9 sampai 10 tahun memerlukan sekitar 10 jam tidur setiap harinya.

Keadaan saat tidur dapat dibagi berdasarkan perilaku dan fisiologis, yaitu non *rapid eye movement* (NREM) yang akan dibagi lagi menjadi tiga tahap, yaitu N1, N2, dan N3 serta *rapid eye movement* (REM) yang memiliki kekhasan berupa gerakan mata yang cepat (Santhi dan Mukunthan, 2013). Irama sirkadian mengatur waktu tidur, dikontrol oleh suatu mekanisme primer yang berada di inti *suprachiasmatic* dari hipotalamus. Dasar *neuroanatomi* dari tidur NREM terutama berada di *nukleus preoptik ventrolateral hipotalamus* sementara tidur REM berada di pons.

Aktivitas parasimpatis akan meningkat dan aktivitas simpatis menurun saat tidur NREM. NREM berkisar 75% sampai 80% dari total waktu tidur. Tahapan ini dimulai dengan turunnya *tonus* pembuluh darah perifer, tekanan darah, frekuensi napas, laju metabolisme tubuh, serta fungsi vegetatif lainnya. Tidur

NREM seringkali disebut tidur tanpa mimpi. Akan tetapi, pada kenyataannya pada tahap ini tetap muncul mimpi dan ada kalanya mimpi buruk terjadi. Mimpi pada tahapan NREM sering tidak bisa diingat dikarenakan tidak terjadi penyatuan mimpi pada ingatan.

Pada tidur NREM terjadi berbagai sekresi hormonal, misalnya sekresi *growth hormone* meningkat selama tidur NREM di satu pertiga pertama kurun tidur normal, sekresi prolaktin naik pada 30 sampai 90 menit sehabis tidur, sekresi *thyroid stimulating hormone* (TSH) memuncak pada malam hari dan lalu menurun saat semakin pagi. Sekresi hormon-hormon lain juga meningkat, seperti hormon testosteron pada pria dan sekresi hormon melatonin.

Tahap pertama NREM adalah tahapan yang paling ringan dari tidur. Sewaktu tahapan ini berlangsung, mata tertutup dan dipandang sebagai masa peralihan antara bangun dan tidur. Seseorang mungkin mengalami gerakan terkejut secara mendadak pada kaki atau otot lainnya dan merasa seolah-olah terjatuh, disebut *myoclonic hypnic*. Tahapan ini dapat berjalan selama kisaran 10 hingga 15 menit. Dilihat dari sisi fisiologis, pada tahap ini napas seseorang akan menjadi dangkal, irama jantung teratur, tekanan darah turun, serta gerakan tubuh semakin sedikit. Pada tahap ini juga seseorang dapat terbangun dengan mudah dan merasa bahwa dirinya tidak tertidur. Durasi tahap pertama NREM akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya usia.

Tahap kedua NREM berkisar 20 menit lamanya. Gerakan mata akan berhenti dan aktivitas otak melambat pada tahap ini. Kemudian suhu dan denyut jantung masing-masing akan menurun. Seseorang yang memasuki fase ini akan tidur lebih dalam dan terputus dari dunia luar. Seseorang yang memasuki tahap ini akan lebih susah untuk dibangunkan (Malhotra dan Avidan, 2014).

Tahapan NREM selanjutnya memiliki ciri tidur yang teramat dalam dan sangat sulit untuk dibangunkan. Tahapan ini disebut dengan *slow wave sleep* (SWS) atau tidur gelombang lambat (Malhotra dan Avidan, 2014). Apabila seseorang terbangun pada tahap ini, biasanya ia akan merasakan kebingungan, hilang arah,

dan pusing selama beberapa saat. Tidur yang tidak memuaskan dapat disebabkan karena singkatnya waktu tidur pada tahap ini (Santhi dan Mukunthan, 2013).

Sementara itu, pada tidur REM terjadi kenaikan lebih lanjut pada parasimpatis serta penurunan simpatis. Tidur REM biasanya berkisar 90 sampai 120 menit setelah mulai tertidur pada orang dewasa. Periode REM pertama biasanya berlangsung singkat lalu dilanjutkan dengan REM berikutnya yang menjadi progresif, lebih panjang dan lebih kuat. Tidur REM pada orang dewasa menempati sepertiga dari total waktu tidur dan dapat semakin lama pada malam hari. Selama tidur malam pada umumnya, tidur REM berlangsung 5 hingga 30 menit. Namun, apabila seseorang teramat mengantuk, tidur REM dapat terjadi dalam durasi singkat atau bahkan tidak terjadi (Guyton *et al.*, 2014).

Tidur REM merupakan tidur aktif yang umumnya diiringi mimpi dan kegiatan otak menjadi aktif. Mimpi yang muncul pada tahap REM lebih berhubungan dengan kegiatan otot tubuh. Mimpi saat tidur REM sering kali jelas, tidak realistis serta aneh. Tidur REM berguna dalam menjaga fungsi intelektual karena tidur ini melancarkan aliran darah menuju otak, meningkatkan kegiatan korteks dan penggunaan oksigen, dan meningkatkan sekresi *epinefrin*. Tidur REM yang baik berguna dalam menyusun informasi, memproses belajar, serta menyimpan ingatan jangka panjang.

## **2.2 Pengaturan Siklus Tidur-Bangun**

Siklus tidur-bangun merupakan suatu pola siklus normal dalam kesadaran akan lingkungan. Seseorang yang sedang tidur tidak secara sadar mengetahui kondisi eksternal, berbeda dengan orang yang sedang terjaga. Siklus bangun-tidur dipengaruhi oleh sistem ARAS (*Ascending Reticular Activity System*). Apabila ARAS meningkat, orang tersebut akan dalam keadaan terjaga. Begitu pun sebaliknya, apabila ARAS menurun, orang tersebut dalam keadaan tertidur. ARAS terdiri dari serat-serat *ascendens* yang berasal dari

formasi *retikularis* dan membawa sinyal ke atas untuk membangunkan dan mengaktifkan korteks serebri. Siklus tidur juga dipengaruhi oleh irama sirkadia pada tubuh (Sherwood, 2014).

### 2.3 Dampak Kekurangan Tidur

Kekurangan waktu tidur dalam jangka pendek dapat menyebabkan permasalahan konsentrasi, kualitas hidup bermasalah, produktivitas turun, bahkan hingga terjadi insiden di lingkungan kerja, di jalan, ataupun di rumah. Pada jangka panjang, kekurangan waktu tidur dapat menyebabkan peningkatan morbiditas dan mortalitas akibat kecelakaan lalu lintas serta gangguan pada sistem kardiovaskular seperti penyakit arteri koroner, hipertensi, dan gagal jantung. Tidak hanya itu, juga bisa mengakibatkan obesitas, diabetes mellitus tipe 2, *stroke*, masalah pada ingatan, dan depresi.

Anak-anak yang tidur kurang dari 10 jam sehari memiliki kemungkinan dua kali lebih tinggi mengalami obesitas apabila disandingkan anak yang tidur lebih dari 10 jam seharusnya. Penelitian lain juga membuktikan bahwa orang dewasa yang mempunyai durasi tidur kurang dari 5 jam sehari lebih mungkin mengalami obesitas dengan *body mass index* (BMI) yang naik beringinan dengan jam tidur yang hilang.

Kekurangan waktu tidur akan mengubah regulasi nafsu makan dan terkait dengan rasa lapar yang kian meningkat. Penelitian terdahulu pada dua belas pria sehat dengan massa tubuh normal yang kemudian dilakukan limitasi waktu tidur selama dua hari menunjukkan penurunan leptin, peningkatan *ghrelin*, dan peningkatan rasa lapar dan nafsu makan (Medic *et al.*, 2017).

Hubungan terbatasnya waktu tidur dan kenaikan nafsu makan tersebut berkaitan dengan meningkatnya kadar kortisol total. Kemudian, saat subjek tersebut diperbolehkan untuk mengkonsumsi pangan dengan kalori tinggi setelah limitasi tidur itu, subjek akan bertambah lebih berat dan

mengonsumsi kalori lebih. Dengan demikian, hal ini menjelaskan korelasi antara kurang tidur dengan kejadian obesitas (Guyton *et al.*, 2014).

Durasi tidur yang sedikit (<5 jam) berkaitan dengan bermacam penyakit terkait kardiologi dan metabolisme. Mekanisme mendasar antara kaitan batasan tidur dengan masalah kardiovaskular belum terlalu jelas, tetapi diduga terkait dengan mekanisme aktivasi mekanisme inflamasi sewaktu kekurangan tidur yakni protein C-reaktif (CRP) dengan indikator inflamasi lain yang terkait dengan kenaikan risiko penyakit kardiovaskular sehabis limitasi tidur tersebut.

Permasalahan ini juga dikaitkan dengan perubahan poros *hipotalamus-hipofisisadrenal* akibat kurang tidur serta dapat menaikkan tingkat keparahan penyakit kronis terkait usia. Tidak hanya itu, limitasi waktu tidur jugadihubungkan dengan kenaikan tensi darah, ekskresi *norepinefrin* dan kenaikan denyut jantung. Semua hal tersebut membuktikan bahwa terjadi kenaikan aktivitas sistem saraf simpatis akibat kurangnya waktu tidur (Assefa *et al.*, 2015).

## 2.4 Kualitas Tidur

Kualitas tidur merupakan suatu situasi yang menggambarkan kemampuan seseorang untuk menjaga siklus tidur dan tidak terjadi gangguan sehingga seseorang tidak mengalami rasa kantuk yang berlebihan, sakit kepala, sering menguap, mata bengkak, dan rasa gelisah (Drake *et al.*, 2013). Kualitas tidur mencakup dimensi kuantitatif serta kualitatif dari tidur, misalnya periode tidur, waktu yang dibutuhkan untuk mampu tidur, seberapa sering bangun dari tidur, dan dimensi subjektif lain seperti rasa pulas dan kedalaman tidur serta rasa segar setelah terbangun (Lohitashwa *et al.*, 2015).

Berbagai faktor menentukan kualitas tidur (seperti usia, jenis kelamin, habitat, BMI, aktivitas fisik atau olahraga). Merokok berat, sering minum alkohol dan minum kopi, kurang olahraga teratur, pola makan yang buruk,

dan melewati sarapan dikaitkan dengan durasi tidur yang pendek dan insomnia di kalangan remaja. Efek jangka pendek dari gangguan tidur pada anak usia sekolah dan remaja bermanifestasi sebagai kelelahan siang hari hanya sementara efek jangka menengah telah dikaitkan dengan kantuk di siang hari dan masalah perilaku.

**Tabel 1.** Faktor Risiko Gangguan Tidur (Sari, 2019).

Faktor Risiko	Kelompok Risiko Tinggi
Usia	Lansia, paruh baya, dan dewasa muda
Kondisi medis	Kardiovaskular (gagal jantung, serangan jantung, penyakit jantung coroner), gastrointestinal ( <i>nocturnal gastroesophageal reflux</i> ), endokrin (diabetes mellitus, gangguan tiroid), neurologis (demensia, ensefalitis, Parkinson, stroke), respirasi (PPOK dan asma)
Pengobatan	<i>Lipophilic beta-blockers, CNS agents, calcium channel blockers, diuretic, AED (anti-epileptic drugs), opioid, NSAID, SNRIs (selective serotonin norepinephrine reuptake inhibitor), SSRIs (selective serotonin reuptake inhibitor), antidepresan, dan lainnya</i>

Gangguan pemusatan perhatian telah dikaitkan dengan gangguan tidur pada anak-anak dan remaja. Bukti menunjukkan hubungan yang kuat antara kualitas tidur dan kinerja akademik yang buruk dari remaja. Studi epidemiologi yang dilakukan di Eropa Barat, Amerika Serikat, dan Jepang telah melaporkan prevalensi gejala terkait gangguan tidur berkisar antara 20% hingga 48%. Siswa yang mengalami sejumlah masalah tidur dapat berdampak pada kinerja akademik, kesehatan, dan suasana hati mereka.

Kualitas tidur adalah masalah umum di kalangan mahasiswa. Baik faktor biologis dan sosial berkontribusi terhadap kualitas tidur. Pola tidur remaja memerlukan perhatian khusus karena dapat memengaruhi lingkungan akademiknya. Remaja lebih sering mengalami kurang tidur dibandingkan anak yang lebih muda karena kegiatan sehari-hari mereka dan perubahan fisik, mental, dan emosional yang mereka alami (Gautam *et al.*, 2021).

Mahasiswi cenderung mengalami kualitas tidur yang lebih baik dan dengan konsistensi yang lebih dibandingkan mahasiswa. Selain itu, berdasarkan penelitian yang sama ditemukan bahwa pria membutuhkan jadwal tidur

harian yang lebih lama dan lebih teratur untuk mendapatkan kualitas tidur yang baik (Okano *et al.*, 2019).

Dikutip dari Sinulingga *et al.* (2019) menyebutkan bahwa berdasarkan dari penelitian oleh Mander dan Walker, orang berusia 18-25 tahun dengan kualitas tidur yang bagus dapat membuat memori jangka pendek pada *hippocampus* beralih menjadi memori jangka panjang yang akan diarsipkan di korteks *prefrontal*. Hal ini menjadikan ingatan lebih baik dan lama. Tidur juga membantu meremajakan dan menghasilkan tenaga pada tubuh serta memengaruhi tingkat kewaspadaan, suasana hati, persepsi, daya ingat, serta konsentrasi seseorang.

Kualitas tidur yang rendah menjadi indikasi dari berbagai permasalahan klinis serta memiliki keterkaitan yang erat antara kondisi fisik, psikologis dan tidur (Yilmaz *et al.*, 2017). Kualitas tidur dapat disebut baik jika tidak menampakkan indikasi kurang tidur dan tidak memiliki masalah dalam tidur. Kualitas tidur yang buruk dapat menimbulkan penurunan kesehatan fisiologis serta psikologis.

Hasil studi yang dilakukan terhadap 50 mahasiswa kedokteran memperlihatkan bahwa sebesar 58% responden mengalami kurang tidur menghambat kemampuan mereka saat ujian. Kekurangan tidur juga menimbulkan kelelahan dan masalah pada tingkat fokus mahasiswa. Sementara itu, respon psikologis yang biasa didapatkan pada kalangan mahasiswa berbentuk stres, rasa cemas, dan indikasi depresi (Lohitashwa *et al.*, 2015).

Kualitas tidur yang buruk dapat membawa dampak pada konsentrasi seseorang sehingga akan berdampak pula pada hasil belajar. Perbedaan konsentrasi belajar dipengaruhi oleh kualitas tidur yang buruk. Seseorang yang kekurangan waktu tidur memiliki kadar Hb menjadi rendah yang menyebabkan masalah pada proses belajar.

Di luar efek tidur pada penyatuan memori, kurang tidur dikaitkan dengan perhatian dan kognisi yang buruk. Studi telah menunjukkan bahwa kurang tidur tidak hanya meningkatkan kelelahan dan kantuk tetapi juga memperburuk kinerja kognitif. Faktanya, kinerja kognitif seseorang yang terjaga selama 17 jam setara dengan yang ditunjukkan oleh seseorang yang memiliki konsentrasi alkohol dalam darah 0,05%. Penelitian menemukan bahwa orang yang tidur dengan buruk terus-menerus mengalami kesulitan siang hari yang jauh lebih banyak dalam hal kelelahan, kantuk, dan kognisi yang buruk dibandingkan dengan orang yang tidur nyenyak secara terus-menerus.

Umumnya, tidur dikaitkan dengan prestasi akademik di sekolah. Kurang tidur dikaitkan dengan kurangnya konsentrasi dan perhatian selama kelas. Sementara beberapa penelitian melaporkan efek nol, sebagian besar penelitian yang melihat efek kualitas dan durasi tidur pada kinerja akademik dikaitkan tidur yang lebih lama dan berkualitas lebih baik dengan kinerja akademik yang lebih baik seperti nilai sekolah dan upaya belajar. Tidur tidak teratur berperan dalam akademik. pertunjukan. Ketidakteraturan tidur didefinisikan sebagai tidak teratur dalam jadwal dan/atau durasi tidur dari hari ke hari. Ketidakteraturan tidur cenderung paling besar pada remaja dan dewasa muda yang begadang tetapi dibatasi oleh jadwal pagi yang ketat. Remaja dengan tidur yang tidak teratur memiliki kinerja lebih buruk di sekolah (Okano *et al.*, 2019).

Orang dewasa dengan kualitas dan durasi tidur yang buruk dikaitkan dengan indeks adipositas yang lebih tinggi. Temuan dari penelitian ini serupa dengan temuan beberapa penelitian yang menunjukkan adanya korelasi antara durasi tidur dan komposisi tubuh. Sebelumnya dilaporkan bahwa durasi tidur yang lebih lama dikaitkan dengan BMI dan lemak tubuh yang lebih rendah. Hubungan ini juga dilaporkan pada anak-anak dan remaja (Muhammad *et al.*, 2020).

Orang dengan durasi tidur yang lebih rendah, terutama mengurangi tidur gerakan mata cepat dan tidur gelombang lambat, dikaitkan dengan penurunan keseimbangan energi, yang mengarah ke peluang penyimpanan energi yang lebih tinggi. Selain itu, durasi tidur yang lebih pendek telah dikaitkan dengan penurunan leptin (hormon pemicu rasa kenyang) dan peningkatan *ghrelin* (hormon pemicu rasa lapar), yang menyebabkan peningkatan nafsu makan.

Kurang tidur telah dikaitkan dengan gangguan aktivitas daerah evaluasi nafsu makan di otak manusia. Kondisi ini, selain peningkatan *neuron orexin* dan perubahan hormon pengatur nafsu makan, juga diikuti dengan meningkatnya keinginan untuk makan, terutama makanan berkalori tinggi. Dikatakan bahwa nafsu makan bukanlah pendorong tunggal asupan makanan individu. Beberapa faktor lain mungkin juga berperan seperti faktor sosial ekonomi, usia, dan ketersediaan makanan (Gonnissen *et al.*, 2013).

## 2.5 Alat Ukur Kualitas Tidur

### 2.5.1 Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Kualitas tidur dapat dihitung dengan memakai skor Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). PSQI dikembangkan pada tahun 1988 oleh Buysse yang memiliki menyajikan suatu indikator yang terstandardisasi dan dapat dimanfaatkan mudah oleh klinisi ataupun pasien untuk memperkirakan kualitas tidur. Kusioner PSQI memperkirakan kualitas tidur dalam jangka waktu satu bulan dan terdiri atas sembilan pertanyaan yang menghitung tujuh komponen penilaian, yaitu kualitas tidur subyektif (*subjective sleep quality*), latensi tidur (*sleep latency*), durasi tidur (*sleep duration*), lama tidur efektif di ranjang (*habitual sleep efficiency*), gangguan tidur (*sleep disturbance*), penggunaan obat tidur (*sleep medication*), dan gangguan konsentrasi di waktu siang (*daytime dysfunction*) (Sukmawati dan Putra, 2019).

Masing-masing komponen tidur mempunyai skor mulai dari 0 hingga 3, dengan 3 menunjukkan disfungsi paling besar. Skor komponen tidur ditotalkan untuk menghasilkan skor total mulai dari 0 hingga 21 dengan jumlah skor yang lebih tinggi yang menggambarkan kualitas tidur yang lebih buruk. Dalam membedakan tidur yang baik dan buruk, skor PSQI global  $>5$  menghasilkan sensitivitas 89,6% dan spesifisitas 86,5% (Zhong *et al.*, 2015).

### **2.5.2 Richards-Campbell Sleep Questionnaire (RCSQ)**

Kuesioner Richards-Campbell Sleep Questionnaire (RCSQ) merupakan metode penilaian karakteristik kualitas tidur dan kuantitas tidur seseorang dengan skala rating analog visual. Kuesioner ini memiliki lima *item* pertanyaan yang terdiri dari kedalaman tidur, latensi tidur, jumlah kali terbangun saat tidur, serta kualitas dan efisiensi tidur. Penilaian dengan kuesioner ini dicapai dengan mengukur di titik mana pasien menandai dan lalu skor kelima item tersebut akan dijumlahkan. Hasil penjumlahan tersebut lalu diinterpretasikan dengan menghitung 100 dikurangi skor kualitas tidur sehingga didapatkan skor gangguan tidur yang mempunyai skor rata-rata dari 0 hingga 100 (tidur sangat tidak terganggu hingga tidur sangat terganggu) (Ritmala-Castren *et al.*, 2022; Suparti dan Suroso, 2020)

## **2.6 Kopi**

Kopi merupakan salah satu hasil produksi tanaman kebun yang memiliki peran krusial sebagai sumber pendapatan negara. Kopi juga menjadi mata pencaharian untuk lebih dari satu juta petani kopi di Indonesia. Kopi biasa dijadikan sebagai komoditas olahan berupa minuman dari proses pengolahan biji kopi.

Produksi kopi di Indonesia memiliki perkembangan yang lumayan pesat, pada tahun 2007 produksi kopi kisaran 676,5 ribu ton, lalu naik menjadi 691,16 ributon pada tahun 2013. Dengan demikian, terjadi kenaikan 2,17%

dari tahun 2007 ke 2013. Umumnya, jenis kopi dikembangkan di Indonesia ialah kopi Arabika dan Robusta (Wachamo, 2017). Kopi Arabika biasa berkembang di dataran tinggi antara 1000-2000 meter. Sementara itu, kopi Robusta berkembang di dataran rendah dengan ketinggian 400-700 meter.

Kopi mengandung komponen kimia yang berlimpah di dalamnya, misalnya saja seperti kafein, *klorogenat*, karbohidrat, lemak, asam amino, asam organik, aroma volatil, dan mineral lainnya (Farhaty dan Muchtaridi, 2016). Kopi tidak mengandung banyak nutrisi, tetapi kaya akan lebih dari ribuan bahan kimia alami tersebut. Senyawa-senyawa tersebut ada yang berpotensi menyehatkan, tetapi ada pula yang berpotensi untuk menjadi berbahaya. Salah satu senyawa yang termasuk pada golongan kedua adalah kafein.

Kandungan kafein bervariasi di antara jenis-jenis kopi. Kandungan kafein tertinggi pada 1 gram kopi berasal dari kopi Robusta sebesar 2,15%, kemudian kopi Arabika kandungan sebesar 1,77%. Perbedaan kadar kafein tersebut dapat diakibatkan oleh berbagai faktor, di antaranya massa sampel, suhu, campuran kopi, dan waktu sangrai (Farhaty dan Muchtaridi, 2016).

Sebuah penelitian di Amerika Serikat memperlihatkan bahwa terdapat sekitar 75- 98% remaja sedikitnya mengkonsumsi satu minuman berkafein sehari, serta 31% dilaporkan lebih dari dua minuman dalam sehari dimana hal ini mendekati tingkat konsumsi pada orang dewasa. Remaja usia sekolah (12-21 tahun), baik pria maupun wanita memanfaatkan kafein untuk meningkatkan stamina untuk mengerjakan tugas serta untuk menghilangkan rasa kantuk pada jam sekolah. Penelitian terdahulu memperlihatkan adanya siklus terkait ketergantungan kafein yang dapat dilihat bahkan di tingkat anak-anak dan remaja (Purdiani, 2014). Jumlah konsumsi kopi dapat dikategorikan menurut jumlah cangkir yang diminum dalam sehari, ringan untuk 1-2 cangkir, sedang 3-4 cangkir, dan berat untuk lebih dari 4 cangkir (Senior *et al.*, 2021). Apabila dibandingkan dengan standar FDA maka satu cangkir kopi mengandung setidaknya 60-100 mg kafein dengan batas kafein harian sebesar 400 mg (Ludwig *et al.*, 2014).

## 2.7 Kafein

Kafein (*1,3,7-trimethylxantin*) merupakan senyawa alkaloid *metilxantine* (basapurin) yang berbentuk kristal berwarna putih dan bersifat psikoaktif. Kafein biasanya menggumpal, tidak memiliki bau, memiliki rasa pahit, dan memiliki titik lebur pada 235°-237°. Kafein sulit larut dalam air, etanol, dan eter, tetapi mudah apabila dalam kloroform juga asam encer (Elfariyanti, Silviana, dan Santika, 2020).

Kafein banyak dan mudah ditemukan di dalam minuman, suplemen, obat, ataupun permen. menyantap kafein bermanfaat pada menaikkan kewaspadaan, menghilangkan rasa kantuk, serta menaikkan suasana hati. Kafein juga membantu kerja fisik tubuh dengan menaikkan sistem imun serta menaikkan kontraksi otot (Ennis, 2014).

Apabila dikonsumsi secara berlebihan kafein dapat menyebabkan kecanduan dan dampak negatif lainnya. Konsumsi kafein yang berlebihan dapat menyebabkan perubahan warna gigi, timbul bau mulut, peningkatan stres dan tekanan darah jika banyak dikonsumsi pada pagi hari, sulit tidur, serangan jantung, stroke, infertilitas pada laki-laki, masalah pencernaan, dan bahkan penuaan dini. Konsumsi kafein secara berlebihan dapat denyut jantung yang abnormal, sakit kepala, timbul perasaan buncah dan gelisah tremor, dan ingatan memburuk (Özpalas dan Özer, 2017). FDA menyebutkan untuk orang dewasa, batasan kafein dalam sehari adalah 400 miligram sehari atau sekitar empat sampai lima cangkir kopi.

Kafein merupakan senyawa paling penting pada kopi. Kafein dapat bereaksi dengan asam, basa, serta logam berat pada asam. Kopi sangrai memiliki kadar kafein berkisar 85mg/5 ons, kopi instan sebesar 60mg/5 ons, sementara kopi dekafeinasi 3mg/5 oz (Sabarni dan Nurhayati, 2018). Berdasarkan jenisnya, kopi dari biji kopi Robusta mengandung kadar kafein lebih tinggi apabila dibandingkan dengan yang berasal dari biji kopi Arabika. Kadar kafein dalam biji kopi Robusta yang telah disangrai berkisar 2,4%.

Sementara itu, kadar kafein yang terkandung dalam biji kopi Arabika yang telah disangrai hanya sekitar 1,2% (Agustine *et al.*, 2021).

Kafein merupakan senyawa yang bekerja dengan merangsang fungsi sistem saraf pusat. Setelah mengkonsumsinya, kafein kemudian diserap dari darah ke dalam jaringan tubuh. Konsentrasi paling tinggi kafein dalam plasma darah terdapat pada 15 sampai 120 menit setelah dicerna. Kerja kafein berkaitan dengan adenosin, yang merupakan sebuah senyawa yang berguna sebagai *neurotransmitter inhibitor* dan bisa berikatan dengan reseptor yang berada di otak. Pada keadaan normal, adenosin menyokong jalannya tidur dan menghambat aktivitas sistem saraf. Adenosin juga bisa memperlebar pembuluh darah pada otak sehingga oksigen dapat lebih banyak diserap pada saat tidur (Zarwinda dan Sartika, 2018).

Kafein memiliki susunan kimia purin yang menyebabkan kafein dapat berperan sebagai antagonis kompetitif adenosin untuk berikatan reseptornya. Sifat kafein yang bersifat *hidrofobik* menyebabkan kafein dapat menembus *blood-brain barrier*. Konsumsi kafein jangka panjang menghambat ikatan antara adenosin dan reseptor A2 (Berawi dan Nugroho, 2021). Blokade reseptor A2 menyebabkan blokade reseptor adenosin 1 (A1) dan peningkatan *dopaminergic*. Kemudian blokade tersebut menyebabkan pelepasan norepinefrin yang berakibat pada efek stimulan menyebabkan sulit tidur (Oktaria, 2019).

## **2.8 Hubungan Konsumsi Kopi Terhadap Kualitas Tidur**

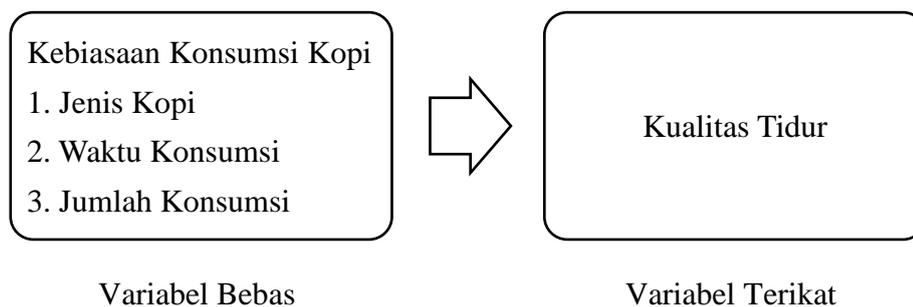
Kopi mengandung kafein yang memegang peran dalam efek stimulan pada sistem saraf pusat dan metabolisme tubuh sehingga memiliki kaitan erat dengan kualitas tidur. Konsumsi kopi berdekatan dengan jam tidur dapat menyebabkan peningkatan risiko gangguan tidur secara bermakna. Pemakaian kafein sebesar 400 mg pada 30 menit sebelum jam tidur menyebabkan permasalahan tidur yang berat serta masalah pada sistem

kardiovaskular di waktu tidur karena adanya peningkatan aktivitas simpatik (Drake *et al.*, 2013).

Kafein pada kopi menghambat reseptor adenosin. Hal ini dikarenakan adenosin merupakan antagonis kompetitif adenosin untuk berikatan reseptornya. Kafein dapat menembus *blood-brain barrier*, lalu dapat menghambat ikatan antara adenosin dan reseptor A2 (Berawi dan Nugroho, 2021). Blokade reseptor A2 menyebabkan blokade reseptor adenosin 1 (A1) dan peningkatan *dopaminergic*. Kemudian blokade tersebut menyebabkan pelepasan norepinefrin yang berakibat pada efek stimulan menyebabkan sulit tidur (Oktaria, 2019). Hambatan reseptor adenosin di otak mengakibatkan orang yang merasakan kantuk terbangun akibat hilangnya efek *inhibitor* adenosin (Sherwood, 2014).



## 2.10 Kerangka Konsep



**Gambar 2.** Diagram Kerangka Konsep.

## 2.11 Hipotesis

Berdasarkan tinjauan pustaka yang sudah disajikan, didapatkan hipotesis dari penelitian adalah sebagai berikut:

H<sub>0</sub>: Terdapat hubungan antara jenis kopi dengan kualitas tidur terhadap mahasiswa tahun pertama Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

H<sub>0</sub>: Terdapat hubungan antara waktu konsumsi dengan kualitas tidur terhadap mahasiswa tahun pertama Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

H<sub>0</sub>: Terdapat hubungan antara jumlah konsumsi dengan kualitas tidur terhadap mahasiswa tahun pertama Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

H<sub>a</sub>: Tidak terdapat hubungan antara jenis kopi dengan kualitas tidur terhadap mahasiswa tahun pertama Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

H<sub>a</sub>: Tidak terdapat hubungan antara waktu konsumsi dengan kualitas tidur terhadap mahasiswa tahun pertama Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

Ha: Tidak terdapat hubungan antara jumlah konsumsi dengan kualitas tidur terhadap mahasiswa tahun pertama Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini memakai metode *Cross-Sectional* dengan jenis penelitian analitik observasional. Penelitian ini dilakukan tanpa memberikan perlakuan apapun, hanya mengambil data yang berupa pengisian kuesioner.

### **3.2 Variabel Penelitian**

Didapatkan pula jenis variabel, yaitu:

#### **3.2.1 Variabel Bebas**

Variabel bebas pada studi ini ialah jenis kopi, waktu minum kopi, serta jumlah kopi yang diminum.

#### **3.2.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat pada studi ini ialah kualitas tidur.

### **3.3 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni tahun 2024. Lokasi penelitian akan dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

### **3.4 Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah mahasiswa tahun pertama Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang terdiri dari 188 mahasiswa

yang kemudian akan dipilih secara acak. Jumlah sampel lalu akan dihitung dengan menggunakan rumus Slovin, yaitu:

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

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = populasi

e = *margin of error*

*Margin of error* yang akan digunakan dalam penelitian ini ialah sebesar 5%. Pemilihan tingkat presisi tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan jumlah populasi yang kurang dari 1000. Dengan demikian, untuk menentukan jumlah sampel pada penelitian ini dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{188}{1 + 188 \times 0,05^2}$$

$$n = \frac{188}{1 + 0,47}$$

$$n = \frac{188}{1,47}$$

$$n = 127,8 \text{ dibulatkan menjadi } 128$$

Jadi, dibutuhkan 128 partisipan untuk penelitian ini. Kemudian untuk mencegah *drop out* ditambahkan 10% sehingga menjadi 141 partisipan. Pengambilan sampel data lalu diambil dengan cara memakai teknik *simple random sampling*.

### 3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian, yaitu:

#### 3.5.1 Kriteria Inklusi

3.5.1.1 Mahasiswa/mahasiswi aktif tahun satu Program Studi  
Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas  
Lampung

3.4.1.2 Bersedia untuk menjadi partisipan dalam penelitian ini

### **3.5.2 Kriteria Eksklusi**

3.5.2.1 Sedang mengonsumsi zat atau obat-obatan sedatif

3.5.2.2 Sedang mengonsumsi obat-obatan anti depresan, anti psikotik, ataupun anti ansietas

## **3.6 Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **3.6.1 Alat tulis**

Alat tulis yang dipersiapkan berupa pena. Pena akan diberikan bersama dengan lembar persetujuan dan kuesioner terkait. Pena tersebut akan digunakan untuk mengisi lembar persetujuan serta kuesioner yang berkaitan dengan penelitian ini.

### **3.6.2 Lembar persetujuan (*informed consent*)**

Lembar persetujuan terdiri dari pernyataan bahwa responden yang terpilih bersedia untuk ikut serta dalam penelitian ini secara sukarela. Lembar ini akan diberikan bersama dengan kuesioner yang berkaitan dengan penelitian. Lembar persetujuan berisi data diri responden serta tanda tangan responden dan saksi sebagai bukti bahwa responden bersedia.

### **3.6.3 Kuesioner kebiasaan minum kopi**

Kuesioner terdiri dari 10 pertanyaan. Kuesioner ini menggunakan kuesioner oleh Sinulingga, yang telah divalidasi oleh Sinulingga (2019) pada penelitian Hubungan Kebiasaan Minum Kopi dengan Peningkatan Tekanan Darah pada Masyarakat di Desa Ponjian Pegagan Julu X Sumbul Kabupaten Dairi Tahun 2019. Hasil data menunjukkan didapatkannya koefisien *Cronbach's Alpha* pada kebiasaan minum kopi adalah 0,908 sehingga dinyatakan reliabel karena nilainya lebih besar dari 0,80.

Validitas kuesioner telah diuji menggunakan uji Pearson Product Moment dengan nilai  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel dengan ketentuan  $r$  tabel = 0,361

dimana didapatkan hasil setiap pertanyaannya sebesar p1 (0,894), p2 (0,880), p3 (0,902), p4 (0,919), p5 (0,901), p6 (0,905), p7 (0,896), p8 (0,890), p9 (0,896), p10 (0,902). Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa seluruh pertanyaan tersebut valid (Sinulingga, 2019).

### 3.6.4 Lembar kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index berisi 24 pertanyaan. Kuesioner ini memiliki nilai validitas  $\alpha$ . Tingkatan kualitas tidur dibagi menjadi baik dan buruk, diukur dengan pilihan jawaban dengan skor 0-3.

Uji reliabilitas terhadap kuesioner telah dilakukan dan nilai koefisien *Cronbach's Alpha* yang didapat 0,85. Dengan demikian, hal ini menunjukkan bahwa instrument PSQI Bahasa Indonesia memiliki konsistensi internal yang dapat diterima dan reliabilitas tinggi (nilai  $\alpha > 0,60$ ). Uji validitas juga telah dilakukan dengan didapatkan hasil sebesar 0,89. Peneliti juga telah melakukan uji reabilitas Kembali dan diapatkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,606. Hasil tersebut mendekati angka 1 sehingga instrument PSQI Bahasa Indonesia dinilai reliabel dalam menilai kualitas tidur.

Validitas kuesioner telah diuji menggunakan uji Pearson Product Moment dengan nilai  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel dengan ketetapan  $r$  tabel = 0,1386 dimana didapatkan hasil setiap pertanyaannya sebesar p1 (0,617), p2 (0,613), p3 (0,666), p4 (0,919), p5 (0,498), p6 (0,211), p7 (0,564). Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa seluruh pertanyaan tersebut valid.

Penentuan penilaian dan skoring sebagai berikut.

0 = Sangat Baik

1 = Cukup Baik

2 = Agak Buruk

3 = Sangat Buruk

Skor tersebut kemudian dijumlahkan semua mulai dari komponen 1 sampai dengan 7 untuk menyimpulkan kualitas tidur secara keseluruhan dengan hasil ukur, yaitu:

1. Baik :  $\leq 5$

2. Buruk :  $> 5$

(Alim, 2015; Oktaviani, 2018)

### 3.7 Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini merupakan data primer, yang mana data didapatkan secara langsung dengan memakai kuesioner yang telah dirangkai terlebih dahulu. Langkah dalam pengumpulan data sendiri ialah sebagai berikut:

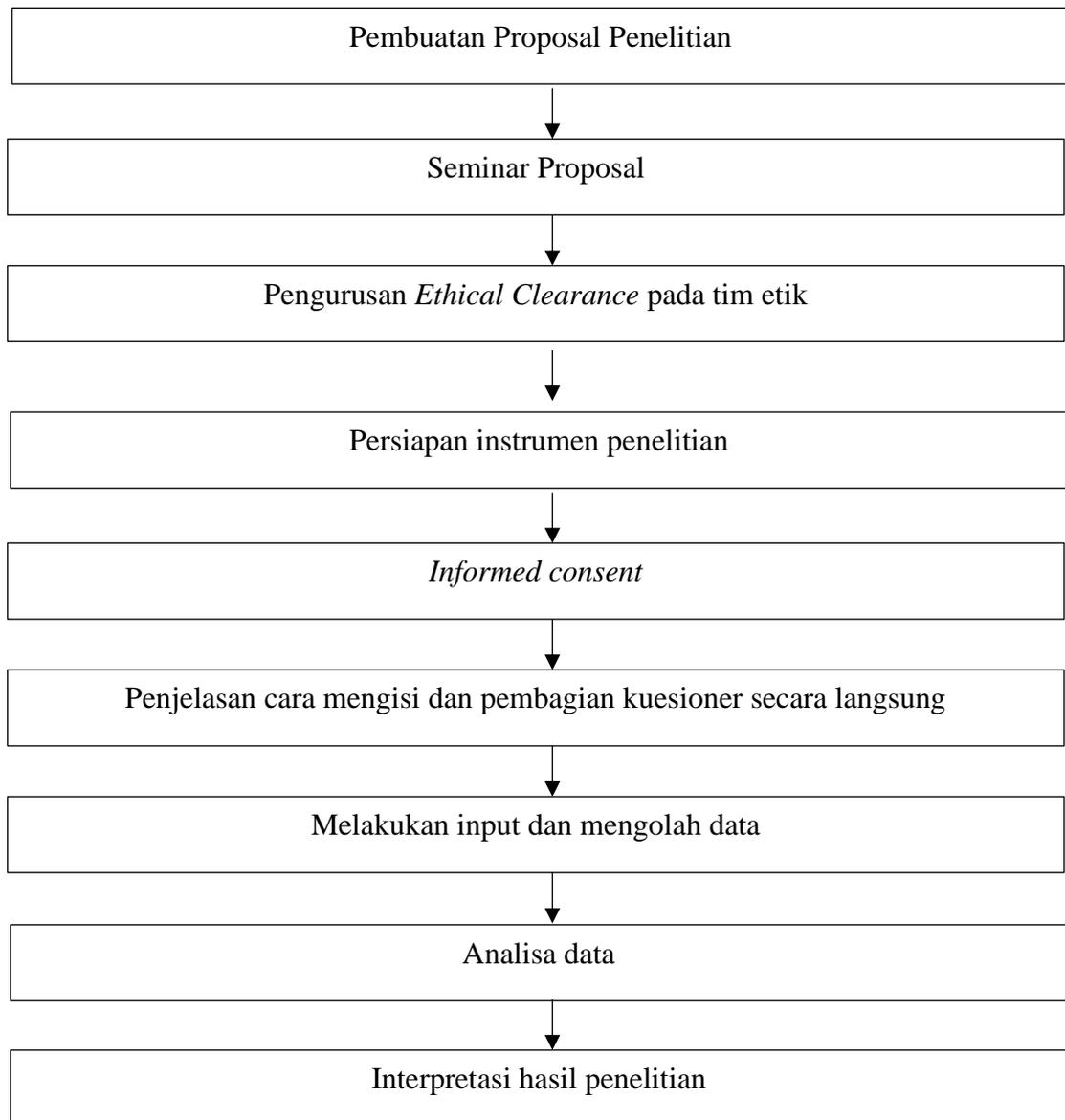
3.7.1 Menginformasikan mengenai tujuan penelitian serta meminta persetujuan atas kesediaannya berpartisipasi dalam penelitian ini kepada responden.

3.7.2 Apabila responden bersedia, maka responden akan diberikan lembaran formulir kuesioner dalam *printout* dan responden akan diminta untuk menjawab pertanyaan yang telah disediakan.

3.7.3 Setelah responden mengisi dan mengumpulkan jawabannya, peneliti akan melakukan analisis pada data tersebut dan melakukan uji statistik.

3.7.4 Peneliti menyusun laporan dan menyajikan hasil penelitian tersebut.

### 3.8 Diagram Alur Penelitian



**Gambar 3.** Diagram Alur Penelitian.

### 3.9 Definisi Operasional

Definisi operasional memiliki tujuan untuk menetapkan skala pengukuran pada setiap variabel sehingga uji hipotesis dengan statistik dapat dilakukan secara akurat. Variabel pada penelitian, yaitu konsumsi kopi sebagai variabel bebas, kualitas tidur sebagai variabel terikat, lalu mahasiswa tahun

pertama Fakultas Kedokteran Universitas Lampung sebagai subjek penelitian. Dengan demikian, dari uraian yang telah disajikan, definisi operasional variabel pada penelitian ini dapat diuraikan dalam tabel berikut:

**Tabel 2.** Definisi Operasional.

No.	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Jumlah Konsumsi	Jumlah kopi yang dikonsumsi dalam satu minggu (Ramadhan, 2022)	Kuesioner	1. 1–2 cangkir/hari 2. 3–4 cangkir/hari 3. $\geq 5$ cangkir/hari	Ordinal
2.	Jenis Kopi	Jenis kopi yang diminum (Rizal dan Afriandi, 2022; Ardiani dan Subrata, 2021)	Kuesioner	1. Cappucino dan Latte 2.Americano 3. Kopi jenis lain	Nominal
3.	Waktu Konsumsi	Jarak waktu konsumsi dengan waktu tidur (Drake <i>et al.</i> , 2013; Kerpershoek <i>et al.</i> , 2018)	Kuesioner	1. Sesaat sebelum tidur 2. 9 jam sebelum tidur 3. 12 jam sebelum tidur	Ordinal
4.	Kualitas Tidur	Kualitas tidur berdasarkan skor PSQI (Sukmawati dan Putra, 2019; Zhong <i>et al.</i> , 2015))	Kuesioner	1. Kualitas Tidur baik apabila skor PSQI $\leq 5$ . 2. Kualitas tidur buruk apabila skor PSQI $>5$ .	Ordinal

### 3.10 Metode Analisis Data

Metode analisis data dilakukan dalam dua bagian, yaitu:

#### 3.10.1 Analisis Univariat

Setiap variabel penelitian (variabel bebas dan terikat) dijelaskan secara deskriptif masing-masing dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase variabel.

#### 3.10.2 Analisis Bivariat

Kedua variabel diuji dengan memakai uji *Chi-square* untuk mengetahui hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain secara linier. Uji *Chi-square* digunakan karena mencari hubungan variabel kategorik dengan kategorik. Syarat dari uji *Chi-square* sendiri, yaitu sampel harus besar ( $n > 30$ ), tidak ada sel dengan nilai frekuensi kenyataan atau nilai sel sebesar 0 serta nilai *expected* harus  $> 5$ . Jika syarat tersebut tidak terpenuhi, maka dapat digunakan uji Fisher untuk tabel 2x2, uji Mann-Whitney untuk tabel 2xk, dan uji Kruskal-Wallis untuk tabel nxk

Rumus *Chi-square*:

$$\chi^2 = \frac{\sum(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = Nilai *Chi-Square*

$f_0$  = Frekuensi hasil yang diamati (*observed value*)

$f_e$  = Frekuensi yang diharapkan (*expected value*)

Penelitian ini menggunakan nilai  $p$  sebesar 0,05. Nilai  $p$  merupakan besar nilai probabilitas yang didapatkan dari konversi nilai statistik dari hasil penelitian dalam kondisi hipotesis nol diterima. Dengan demikian, apabila  $p > 0,05$  hipotesis nol diterima sedangkan  $p \leq 0,05$  hipotesis nol ditolak.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada mahasiswa tahun pertama Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, didapatkan simpulan, yaitu:

1. Terdapat hubungan bermakna antara jenis kopi dengan kualitas tidur.
2. Terdapat hubungan bermakna antara waktu konsumsi dengan kualitas tidur.
3. Tidak terdapat hubungan bermakna antara jumlah konsumsi dengan kualitas tidur.
4. Sebanyak 115 dari 140 mahasiswa dan mahasiswi tahun pertama Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang mengonsumsi kopi, dimana jenis kopi yang banyak dikonsumsi adalah *americano*, waktu konsumsi terbanyak sesaat sebelum tidur, dan mayoritas mengonsumsi kopi sebanyak 1-2 cangkir setiap harinya
5. Sebagian besar mahasiswa dan mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung memiliki kualitas tidur yang buruk yaitu sebanyak 56,4%.

#### **5.2 Saran**

Saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Peneliti selanjutnya diharapkan menggunakan variabel lain yang berkaitan dengan kualitas tidur.
2. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat memperluas ruang lingkup populasi penelitian sehingga dapat dijadikan sebagai pembanding dan dapat menggambarkan hasil penelitian sepenuhnya.

3. Masyarakat diharapkan untuk memperhatikan batasan konsumsi kopi sehingga tidak mempengaruhi kualitas tidurnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustine P, Damayanti RP, Putri NA. 2021. Karakteristik Ekstrak Kafein pada Beberapa Varietas Kopi Di Indonesia. *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNISRI)*. 6(1):78-89.
- Alim IZ. 2015. Uji validitas dan reliabilitas instrumen pittsburgh sleep quality index versi Bahasa Indonesia. [Tesis]. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Ardiani NKN, Subrata IM. 2021. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Yang Mengonsumsi Kopi Di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Archive of Community Health*. 8(2):372-387.
- Assefa SZ, Diaz-Abad M, Wickwire EM, Scharf SM. 2015. The functions of sleep. *AIMS Neuroscience*. 2(3):155–71.
- Berawi KN dan Nugroho I. 2021. Efek Neuroprotektif Kafein terhadap Fungsi Motorik pada Penyakit Parkinson. *Jurnal Ilmu Medis Indonesia*. 1(1):13-15.
- Budyawati NLPW, Utami DKI, Widyadharna IPE. 2019. Proporsi dan Karakteristik Kualitas Tidur Buruk Pada Guru-Guru Sekolah Menengah Atas Negeri Di Denpasar. *E-JURNAL MEDIKA* [internet]. 8(3):1-7. Tersedia dari: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/49852>
- Cates ME, Clark A, Woolley TW, Saunders A. 2015. Sleep quality among pharmacy students. *American Journal of Pharmaceutical Education* [internet]. 79(1):1-6. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4346821/>
- Cornelis, CM. 2019. The Impact of Caffeine and Coffee on Human Health. *Nutrients Journal* [internet]. 11:416. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6413001/>
- Drake C, Timothy R, John S, Thomas R. 2013. Caffeine Effects on Sleep Taken 0, 3, or 6 Hours before Going to Bed. *Journal of Clinical Sleep Medicine* [internet]. 9(11):1195-1200. Tersedia dari: <https://jcs.m.aasm.org/doi/abs/10.5664/jcs.m.3170>

- Elfariyanti, Silviana E, Santika M. 2020. Analisis Kandungan Kafein Pada Kopi Seduhan Warung Kopi Di Kota Banda Aceh. *Lantanida Journal* [internet]. 8(1):1-12. Tersedia dari: <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/lantanida/article/view/5759/0>
- Ennis D. 2014. The effects of caffeine on health: the benefits outweigh the risks. *Perspectives*. 6(1):2. [internet]. 8(1):1-12. Tersedia dari: <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/lantanida/article/view/5759/0>
- Farhaty N, Muchtaridi M. 2016. Tinjauan kimia dan aspek farmakologi senyawa asam klorogenat pada biji kopi. *Farmaka* [internet]. 14(1):214-227. Tersedia dari: <https://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/10769>
- Gardiner C, Weakley J, Burke LM, Roach GD, Sargent C, Maniar N, *et al.* 2023. The effect of caffeine on subsequent sleep: A systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine reviews*. 69:101764.
- Gautam P, Dahal M, Baral K, Acharya R, Khanal S, Kasaju A, Neupane A. 2021. Sleep quality and its correlates among adolescents of western Nepal: a population-based study. *Sleep disorders*.
- Gonnissen HK, Adam TC, Hursel R, Rutters F, Verhoef SP, Westerterp-Plantenga MS. 2013. Sleep duration, sleep quality and body weight: parallel developments. *Physiol Behav*. 121:112–6.
- Guyon A, Balbo M, Morselli LL, Tasali E, Leproult R, L’Hermite-Balériaux M *et al.* 2014. Adverse effects of two nights of sleep restriction on the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in healthy men. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 99(8):2861–8.
- Guyton AC, Hall JE. 2014. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Idrus F, Lisal ST, Ganda IJ, Jumiarni. 2018. Comparison of Sleep Quality Using Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) on Patient with Anxiety Disorders Treated Using Long-Term and Short-Term Benzodiazepine Therapy. *International Journal of Clinical Psychiatry*. 6(1):19-25.
- Kadita F, Wijayanti HS. 2017. Hubungan konsumsi kopi dan screen-time dengan lama tidur dan status gizi pada dewasa. *Journal of Nutrition College*. 6(4):301-306.
- Kerpershoek ML, Antypa N, Van den Berg JF. 2018. Evening use of caffeine moderates the relationship between caffeine consumption and subjective sleep quality in students. *Journal of Sleep Research*. 27(5):e12670.

- Liveina, Artini IGA. 2014. Pola Konsumsi dan Efek Samping Minuman Mengandung Kafein Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *E-JURNAL MEDIKA UDAYANA* [internet]. 3(4):1. Tersedia dari: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/8507>
- Lohitashwa R, Kadli N, Kisan R, Sindhuja A, Deshpande D. 2015. Effect of stress on sleep quality in young adult medical students: a cross sectional study. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 3(12):3519-3523. Tersedia dari: <https://www.msjonline.org/index.php/ijrms/article/view/1948>
- Ludwig IA, Mena P, Calani L, Cid C, Del Rio D, Lean ME, and Crozier A. 2014. Variations in caffeine and chlorogenic acid contents of coffees: what are we drinking?. *Food & function*. 5(8):1718–1726. <https://doi.org/10.1039/c4fo00290c>
- Malhotra RK, Avidan AY. 2014. *Sleep stages and scoring Technique. Atlas of Sleep Medicine*. Edisi 2. Elsevier Inc.
- Medic G, Wille M, Hemels ME. 2017. Short-and long-term health consequences of sleep disruption. *Nature and science of sleep*. 9:151-61.
- Muhammad HFL, Pratama SA, Sulistyoningrum, DC, Hartono, MN, Huriyati E, Lee YY, Muda WAMW. 2020. The impact of sleep quality and duration on leptin, appetite, and obesity indices in adults. *Medical Journal of Indonesia*. 29(4):417-21.
- Nugroho, DSD. 2019. HUBUNGAN JENIS KOPI TERHADAP KUALITAS TIDUR PADA MAHASISWA Di Universitas Muhammadiyah Ponorogo. [Skripsi]. Ponorogo: Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Okano K, Kaczmarzyk JR, Dave N, *et al...* 2019. Sleep quality, duration, and consistency are associated with better academic performance in college students. *npj Sci. Learn*. 4:16.
- Oktaria S. 2019. Hubungan Antara Konsumsi Minuman Berkafein dengan Pola Tidur pada Mahasiswa Teknik. *JURNAL KESMAS DAN GIZI (JKG)*. 1(2):10-5.
- Oktaviani SD. 2018. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Tidur pada Pasien Hemodialisa (HD). [Skripsi]. Semarang: Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

- Özpalas B, Özer EA. 2017. Effects of Caffeine on Human Health. *Nevşehir Billim ve Teknoloji Dergisi Cilt. 6*:297-305. Tersedia dari: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/388415>
- Purdiani M. 2014. Hubungan penggunaan minuman berkafein terhadap pola tidur dan pengaruhnya pada tingkah laku mahasiswa/i Universitas Surabaya. *CALYPTRA*. 3(1):1-15.
- Rahayu MN, Arianti R. 2020. Penyesuaian mahasiswa tahun pertama di perguruan tinggi: Studi pada mahasiswa fakultas psikologi UKSW. *Journal of Psychological Science and Profession*. 4(2):73-84.
- Ramadhan, WK, Rahimah SB, Marliyani E. 2022. Pengaruh Konsumsi Kopi dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unisba. *Bandung Conference Series: Medical Science*. 2(2):1176-1180.
- Richards, G., & Smith, A. 2015. Caffeine consumption and self-assessed stress, anxiety, and depression in secondary school children. *Journal of psychopharmacology*. 29(12), 1236–1247. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1177/0269881115612404>
- Ritmala-Castren M, Axelin A, Richards KC, Mitchell ML, Vahlberg T, Leino-Kilpi H. 2022. Investigating the construct and concurrent validity of the Richards-Campbell Sleep Questionnaire with intensive care unit patients and home sleepers. *Australian Critical Care*. 35(2): 130-135.
- Rizal NS. 2022. Hubungan Konsumsi Kopi dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara. *Ibnu Sina*. 21(2):233-239.
- Sabarni, Nurhayati. 2018. Analisis kadar kafein dalam minuman kopi khop aceh dengan metode spektroskopik. *Lantanida Journal*. 6(2):103-202.
- Senior GD, Nggarang BN dan Simon MG. 2021. Studi Literatur: Hubungan Mengonsumsi Kopi dengan Penyakit Hipertensi Pada Lansia. *Wawasan Kesehatan*. 6(2):74-79.
- Santhi M, Mukunthan A. 2013. A detailed study of different stages of sleep and its disorders - Medical Physics. *International Journal of Innovative Research in Science Engineering and Technology*. 2(10):5205–12.
- Sari CP. 2019. Hubungan Paparan Dan Sensitivitas Kebisingan Dengan Gangguan Tidur Pada Pasien Di Ruang Rawat Inap Bangsal Rumah Sakit Panti Waluya Sawahan Malang. [Skripsi]. Malang: Universitas Brawijaya.

- Sarfriyanda J, Karim D, Dewi AP. 2015. Hubungan Antara Kualitas Tidur Dan Kuantitas Tidur Dengan Prestasi Belajar Mahasiswa. *JOM*. 2(2):1178-1185.
- Sawitri H, Yuziani. 2021. Gender Dan Kebiasaan Minum Kopi Pada Mahasiswa Program Studi Kedokteran Universitas Malikussaleh Tahun 2021. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*. 16(4):168-172.
- Sherwood L. 2014. *Fisiologi manusia*. Edisi 6. Jakarta. EGC.
- Sihotang VA. 2019. Hubungan Kebiasaan Minum Kopi dengan Peningkatan Tekanan Darah pada Masyarakat di Desa Ponjian Pegagan Julu X Sumbul Kabupaten Dairi Tahun 2019. [*Skripsi*]. Medan: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth.
- Sinulingga HA, Rusip G, Surya A. 2019. Hubungan Kuantitas Tidur Dengan Tingkat Konsentrasi Pada Mahasiswa Stambuk 2014 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Pada Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Simantek*. 3(3).
- Sukmawati NMH, Putra IGSW. 2019. Reliabilitas kusioner pittsburgh sleep quality index (Psqi) versi bahasa Indonesia dalam mengukur kualitas tidur lansia. *WICAKSANA: Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*. 3(2):30-38.
- Suparti S, Suroso J. 2020. The Correlation Between Humidity, Temperature, and Noise With Sleep Quality At Intensive Care Unit (ICU). *Jurnal INJEC*. 5(1):60-68.
- Triantara AN, Widyastuti HS. 2017. Perbedaan Kualitas Tidur Setelah Mengonsumsi Berbagai Jenis Minuman Kopi Pada Usia Dewasa. *Journal of nutrition college*. 6(4):379-384.
- Veronica Y, Sudiyono N. 2023. The Correlation of Caffeine Levels Consumption with Sleep Quality Levels of Active Students. *Journal of Urban Health Research*. 2(1):1-8.
- Wachamo HL. 2017. Review on Health Benefit and Risk of Caffeine Consumption. *Medical & Aromatic Plants Journal*. 11:416. Tersedia dari: <https://www.longdom.org/abstract/review-on-health-benefit-and-risk-of-coffee-consumption-31162.html>
- Yilmaz D, Tanrikulu F, Dikmen Y. 2017. Research on sleep quality and the factors affecting the sleep quality of the nursing students. *Current Health Sciences Journal*. 43(1):20-23.

Zarwinda I, Sartika D. 2018. Pengaruh suhu dan waktu ekstraksi terhadap kafein dalam kopi. *Lantanida Journal*. 6(2):103-202.

Zhong QY, Gelaye B, Sánchez SE, Williams MA. 2015. Psychometric Properties of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) in a Cohort of Peruvian Pregnant Women. *Journal of clinical sleep medicine (JCSM)* 11(8):869–877.