

**HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN BAHAYA ROKOK
ELEKTRIK DENGAN STATUS PENGGUNAAN ROKOK
ELEKTRIK MAHASISWA UNIVERSITAS LAMPUNG
TAHUN 2025**

(Skripsi)

Oleh
ZAKI AHMAD FAUZAN
NPM 2018011047



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN BAHAYA ROKOK
ELEKTRIK DENGAN STATUS PENGGUNAAN ROKOK
ELEKTRIK MAHASISWA UNIVERSITAS LAMPUNG
TAHUN 2025**

Oleh

ZAKI AHMAD FAUZAN

Skripsi

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

Pada

**Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi

: HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN BAHAYA ROKOK
ELEKTRIK DENGAN STATUS PENGGUNAAN ROKOK
ELEKTRIK MAHASISWA UNIVERSITAS LAMPUNG
TAHUN 2025

Nama Mahasiswa : Zaki Ahmad Fauzan

Nomor Pokok Mahasiswa : 2018011047

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran



MENGETAHUI

2. Dekan Fakultas Kedokteran



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

NIP 197601202003122001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Prof. Dr. dr. Asep Sukohar, S. Ked., M. Kes



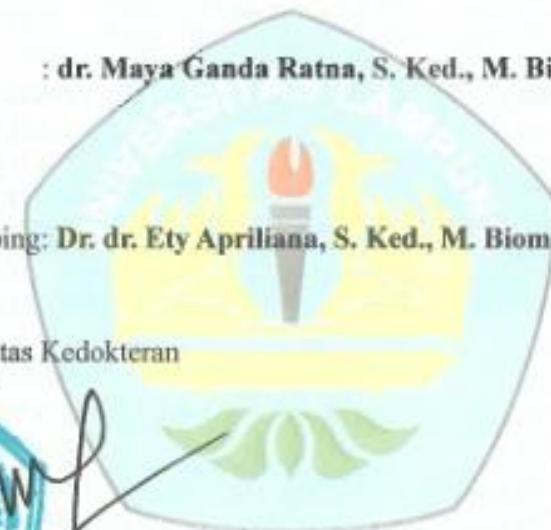
Sekretaris : dr. Maya Ganda Ratna, S. Ked., M. Biomed.

Penguji

Bukan Pembimbing: Dr. dr. Ety Apriliana, S. Ked., M. Biomed.



2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Evi Kurhawaty, S. Ked., M. Sc

NIP 197601202003122001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 30 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul "Hubungan Tingkat Pengetahuan Bahaya Rokok Elektrik Dengan Status Penggunaan Rokok Elektrik Mahasiswa Universitas Lampung Tahun 2025" adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang dimaksud dengan plagiarism.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

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

Bandar Lampung, 11 Agustus 2025

Pembuat Pernyataan



Zaki Ahmad Fauzan

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Bandung, Jawa Barat pada tanggal 17 Mei 2002, sebagai anak ke dua dari tiga bersaudara yang dilahirkan dari pasangan Bapak Irman Permana dan Ibu Ludmila Mardiana Hidayat.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Kartika XIX-7 Cirebon pada tahun 2013, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 5 Cirebon pada tahun 2016 dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAIT As-Syifa Jalancagak Subang pada tahun 2019. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Program Studi Pendidikan Dokter pada tahun 2020 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

إِنِّي رَأَيْتُ وَقْرَفَ الْمَاءُ تُفْسِدُ إِنْ سَاحَ طَابَ وَإِنْ لَمْ يَخْرُ لَمْ يَطِبَ

“Aku melihat air yang tergenang, jika tidak mengalir akan rusak. Jika mengalir, ia akan menjadi jernih dan bersih”

Imam Syafi'i

Kepada Ayahanda dan Ibunda Tersayang

SANWACANA

Puji syukur diucapkan penulis untuk Allah *subhanahuwata'ala* yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah *shallahu'alaihiwasallam* yang berjuang untuk terus menyebarkan risalah beliau hingga saat ini sampai ke ujung bumi. Skripsi dengan judul “Hubungan Tingkat Pengetahuan Bahaya Rokok Elektrik dengan Status Penggunaan Rokok Elektrik Mahasiswa Universitas Lampung Tahun 2025” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran. Penyusunan skripsi terselesaikan dengan banyak masukan, kritik dan saran, serta dukungan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah subhanahuwata'ala, atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi untuk gelar sarjana.
2. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., IPM., ASEAN Eng., selaku Rektor Universitas Lampung.
3. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
4. Prof. Dr. dr. Asep Sukohar, S. Ked., M. Kes., selaku Pembimbing I atas kesediaan dan kesabarannya memberikan bimbingan, kritik, saran, nasihat, motivasi, arahan dalam proses penyusunan skripsi yang sangat berharga bagi penulis.
5. dr. Maya Ganda Ratna, S. Ked., M. Biomed., selaku Pembimbing II atas kesediaan dan kesabarannya memberikan bimbingan, kritik, saran, nasihat, motivasi, bantuan bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Dr. dr. Ety Apriliana, S. Ked., M. Biomed., selaku Pembahas atas kesediaan dan kesabarannya memberikan koreksi, kritik, saran, nasihat, motivasi, bantuan untuk perbaikan skripsi penulis.

7. dr. Winda Trijayanthi Utama, S. Ked., S. H., M. K.K., dan dr. Helmi Ismunandar, S.Ked., Sp.OT., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan masukan dan dukungannya dalam bidang akademik.
8. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama proses perkuliahan penulis di masa preklinik, Beserta Seluruh staf dan civitas akademik Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang telah membantu proses penyusunan skripsi ini.
9. Kepada orang tua penulis, Abi (Irmam Permana) dan Umi (Ludmila Mardiana Hidayat). Saudara penulis Teteh (Shafira A.H.), Kak Kevin, dan Rahma (Aisyah R.Q.). Om Hendro dan Bi Fitri, Teh Nurul dan Kak Amran, Anin Lia dan Nenek Mamah. Terimakasih atas segala doa yang selalu dipanjatkan untuk keberhasilan penulis, terimakasih atas dukungan, motivasi, dan kebahagiaan yang terus diberikan selama ini. Beserta Segenap keluarga besar penulis yang telah memberi dukungan dan doa kepada penulis.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu, memberikan pemikiran dan dukungan dalam pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun dari semua pihak demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Bandar Lampung, Juli 2025

Penulis

Zaki Ahmad Fauzan

ABSTRACT

THE RELATION BETWEEN KNOWLEDGE LEVEL OF ELECTRIC CIGARETTES' DANGERS AND ELECTRIC CIGARETTE USAGE STATUS OF LAMPUNG UNIVERSITY STUDENTS IN 2025

By

Zaki Ahmad Fauzan

Over the last 10 years, the usage of electric cigarettes in Indonesia, including in Lampung Province, has increased, and the age group in which college students are categorized in (15 to 24 years old) is recorded to have the biggest number of electric cigarette users. The popular usage of electric cigarettes is concerning, considering that electric cigarettes have health risks that the general public seems to overlook. This research aims to determine whether the knowledge level of electric cigarettes' dangers can affect the usage of electric cigarettes among Lampung University students in 2025, with the hope that it can serve as a reference for preventing the use of electric cigarettes among Lampung University students. This research is a cross-sectional study employing a proportionate stratified random sampling technique, conducted using a validated questionnaire distributed randomly through instant messaging applications to active Lampung University students across all eight faculties. It was found that 86,1% of observed Lampung University students have an inadequate knowledge level of electric cigarettes' dangers and 39,8% of the observed students are categorized as users of electric cigarettes. Data analysis found that there's a significant relationship between knowledge level of electric cigarettes' dangers and electric cigarette usage with a 0,006 p-value and 2,53 OR. These findings indicate the need for education regarding the dangers of electric cigarettes provided to Lampung University students to improve their knowledge level of electric cigarettes' dangers and prevent the usage of electric cigarettes.

Key Words: Electric Cigarette, Electric Cigarette's Usage Status, Level of Knowledge.

ABSTRAK

HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN BAHAYA ROKOK ELEKTRIK DENGAN STATUS PENGGUNAAN ROKOK ELEKTRIK MAHASISWA UNIVERSITAS LAMPUNG TAHUN 2025

Oleh

Zaki Ahmad Fauzan

Penggunaan rokok elektrik mengalami peningkatan sebanyak 5,3% di Indonesia selama 10 tahun terakhir, termasuk di Provinsi Lampung. Kebanyakan pengguna rokok elektrik di Provinsi Lampung berasal dari usia pelajar, yang juga mencakup mahasiswa. Maraknya penggunaan rokok elektrik merupakan hal yang mengkhawatirkan, karena rokok elektrik tetap dapat membahayakan kesehatan penggunanya meskipun kebanyakan masyarakat menganggap bahwa rokok elektrik lebih aman daripada rokok konvensional. Pada penelitian ini diteliti apakah pengetahuan mengenai bahaya rokok akan memengaruhi status penggunaan rokok elektrik oleh mahasiswa Universitas Lampung tahun 2025. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam upaya pencegahan penggunaan rokok elektrik oleh mahasiswa Universitas Lampung.

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dan teknik sampling *proportionate stratified random sampling*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Kuesioner disebarluaskan secara acak melalui aplikasi perpesanan instan kepada mahasiswa aktif Universitas Lampung dari total 8 fakultas. Dari hasil penelitian, didapatkan sebanyak 86,1% mahasiswa Universitas Lampung yang diteliti memiliki tingkat pengetahuan bahaya rokok elektrik yang kurang dan sebanyak 39,8% mahasiswa yang diteliti berstatus sebagai pengguna rokok elektrik. Hasil analisis data menggunakan Uji Chi-Square menunjukkan hubungan yang bermakna antara tingkat pengetahuan bahaya rokok elektrik dengan status penggunaan rokok elektrik, dengan p-value sebesar 0,006 dan OR sebesar 2,53. Edukasi mengenai bahaya rokok elektrik kepada mahasiswa Universitas Lampung perlu dilakukan untuk meningkatkan tingkat pengetahuan bahaya rokok elektrik mahasiswa Universitas Lampung serta mencegah penggunaan rokok elektrik oleh mahasiswa Universitas Lampung.

Kata Kunci: Rokok Elektrik, Status Merokok, Tingkat Pengetahuan.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
I. PENDAHULUAN	2
1.1. Latar Belakang	2
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1. Tujuan Umum	5
1.3.2. Tujuan Khusus	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1. Teoritis.....	6
1.4.2. Praktis.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.1.1. Definisi Pengetahuan	7
2.1.2. Sumber Pengetahuan Mengenai Kesehatan dan Dampaknya	7
2.1.3. Pengukuran Pengetahuan	8
2.1.4. Rokok Konvensional dan Bahaya Penggunaannya terhadap Kesehatan	9
2.1.5. Rokok Elektrik dan Bahaya Penggunaannya terhadap Kesehatan	10
2.2. Kerangka Teori.....	14
2.3. Kerangka Konsep	15
2.4. Hipotesis....	15
III. METODE PENELITIAN	16
3.1. Desain Penelitian.....	16
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	16

3.2.1. Tempat	16
3.2.2. Waktu Penelitian	16
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	17
3.3.1. Populasi Penelitian.....	17
3.3.2. Sampel Penelitian.....	17
3.3.3. Teknik Sampling	19
3.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	20
3.4.1. Kriteria Inklusi.....	20
3.4.2. Kriteria Eksklusi	20
3.5. Variabel Penelitian.....	20
3.5.1. Variabel Bebas (<i>Independent</i>).....	20
3.5.2. Variabel Terikat (<i>Dependent</i>).....	21
3.6. Definisi Operasional.....	22
3.7. Cara Pengumpulan Data	22
3.7.1. Instrumen Penelitian	22
3.7.1.1. Validitas Instrumen	23
3.7.1.2. Reliabilitas Instrumen	24
3.7.2. Jenis Data	25
3.7.3. Cara Kerja.....	25
3.7.3.1. Pengumpulan Data.....	25
3.7.3.2. Pengolahan Data.....	25
3.8. Analisis Data	28
3.9. Etika Penelitian	28
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1. Hasil Penelitian	29
4.1.1. Hasil Penelitian Univariat	29
4.1.2. Hasil Analisis Bivariat.....	32
4.2. Pembahasan.....	33
4.2.1. Pengetahuan mengenai Bahaya Rokok Elektrik	33
4.2.2. Status Penggunaan Rokok Elektrik.....	37
4.2.3. Hubungan antara Pengetahuan Bahaya Rokok Elektrik dengan Status Penggunaan Rokok Elektrik.....	42
4.2.4. Keterbatasan Penelitian	44

V. SIMPULAN DAN SARAN	46
5.1. Simpulan.....	46
5.2. Saran.....	46
 DAFTAR PUSTAKA	 48
 LAMPIRAN	 56

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Besar Sampel Stratum.....	19
2. Besar Sampel per Jenis Kelamin	20
3. Definisi Operasional	22
4. Kuesioner Tingkat Pengetahuan Bahaya Rokok Elektrik	23
5. Hasil Tes Validitas Instrumen	24
6. Distribusi Jumlah Data Subjek yang Dibutuhkan dan Didapat.....	26
7. Distribusi Jumlah Data Subjek yang Dianalisis	27
8. Distribusi Status Penggunaan Rokok Elektrik Subjek Berdasarkan Karakteristik Sosiodemografik dan Tingkat Pengetahuan Bahaya Rokok Elektrik	30
9. Distribusi Alasan Penggunaan Rokok Elektrik Subjek.....	31
10. Hubungan Tingkat Pengetahuan Rokok Elektrik dengan Status Penggunaan Rokok Elektrik.....	32
11. Persebaran Tingkat Pengetahuan Mengenai Bahaya Rokok Elektrik Berdasarkan Kelompok Bidang Ilmu.....	34
12. Distribusi Jawaban Kuesioner Tingkat Pengetahuan Bahaya Rokok Elektrik Subjek.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Struktur Rokok Elektrik Secara Umum	10
2. Kerangka Teori.	14
3. Kerangka Konsep.....	15
4. Hasil Uji Validitas Kuesioner	54
5. Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner	55
6. Surat Persetujuan Etik	56
7. <i>Informed Consent</i>	57
8. Kuesioner Data Pribadi Subjek	58
9. Kuesioner Pengetahuan Bahaya Rokok Elektrik	59
10. Penyebaran Kuesioner.....	60
11. Cuplikan Hasil Data Mentah yang Terkumpul (Belum Diolah)	61
12. Hasil Uji <i>Chi-Square</i> Hubungan Tingkat Pengetahuan Rokok Elektrik dengan Status Penggunaan Rokok Elektrik.....	62
13. <i>Odds Ratio</i> Antara Tingkat Pengetahuan Rokok Elektrik dengan Status Penggunaan Rokok Elektrik.....	66

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Merokok secara konvensional, yaitu penggunaan rokok tembakau, merupakan penyebab penyakit kronis terbanyak (seperti kanker, penyakit paru dan penyakit kardiovaskular) dan kematian sebanyak 5 juta per tahun secara global. Salah satu substansi yang dianggap sebagai bahan utama yang menyebabkan dan menyokong ketergantungan terhadap rokok konvensional adalah nikotin. Meskipun tidak sepenuhnya aman, nikotin bukanlah penyebab utama untuk kebanyakan penyakit yang dapat disebabkan oleh rokok konvensional. Sehingga dikembangkanlah produk yang dapat menghantarkan nikotin (yang menyebabkan efek kecanduan dalam merokok secara konvensional), kepada perokok tanpa mengikutsertakan bahan-bahan lain yang paling banyak dapat menyebabkan penyakit kronis. Produk tersebut dinamakan produk terapi pengganti nikotin atau *nicotine replacement therapy* (NRT) (Farsalinos and Le Houezec, 2015).

Salah satu NRT yang beredar secara luas adalah rokok elektrik/*Electronic Nicotine Delivery System* (ENDS, Sistem Pengiriman Nikotin Elektronik)/*Electronic Non-Nicotine Delivery Systems* (ENNDS, Sistem Pengiriman Non-Nikotin Elektronik), yang dibuat pertama kali pada 2003 oleh seorang apoteker dari China (Goniewicz *et al.*, 2013). Tidak seperti rokok konvensional yang membakar bahan padat, rokok elektrik membakar bahan cair. Cairan yang dibakar oleh rokok elektrik yang kemudian menjadi asap dan dihirup oleh penggunanya mengandung setidaknya nikotin, propilen glikol (PG), gliserol, air, perasa, dan vitamin E asetat. Hal ini sangat berbeda dengan bahan yang dibakar rokok konvensional, yang mengandung berbagai zat kimia yang bersifat beracun bagi tubuh (Blount *et al.*, 2020; Kwan and Stratton, 2015).

Seperti yang sudah disebutkan, rokok elektrik pada awalnya digunakan sebagai alternatif rokok konvensional, atau NRT. Akan tetapi, penggunaan rokok elektrik sebagai NRT masih menuai berbagai kontroversi. Ada yang berpendapat rokok elektrik memiliki potensi sebagai NRT yang paling efektif karena kemiripannya dengan rokok konvensional. Pendukung pendapat ini berargumen bahwa uap/aerosol dari rokok elektrik yang mirip dengan asap rokok, serta stimulasi sensoris dan motoris (dengan kata lain cara penggunaannya yang mirip) berpotensi mengatasi aspek perilaku-psikologi dari ketergantungan merokok secara konvensional. Di sisi lain, ada juga yang berpendapat bahwa kemiripan rokok elektrik dengan rokok konvensional justru dapat mendukung kebiasaan merokok serta berpotensi membuat perilaku dan sensasi merokok menjadi ternormalisasi sehingga dapat meningkatkan penggunaan rokok secara umum (*Farsalinos and Le Houezec, 2015*).

Dalam satu penelitian, ditemukan bahwa perokok konvensional yang menggunakan rokok elektrik sebagai alternatif untuk pemberhentian rokok konvensional sebagian di antaranya berhasil berhenti. Meskipun begitu, secara praktis keberhasilan rokok elektrik sebagai alternatif untuk pemberhentian rokok konvensional sangat terbatas dan tidak memiliki data yang adekuat sehingga tidak disarankan aplikasinya (*Goniewicz et al., 2013; Lim et al., 2021*).

Pada kenyataannya, pendapat yang mengkhawatirkan penggunaan rokok elektrik sebagai NRT dapat mendukung perilaku merokok ternyata dapat dibenarkan, karena meskipun rokok elektrik kebanyakan digunakan bersamaan dengan rokok konvensional, penggunaan rokok elektrik oleh non-perokok sendiri meningkat tajam (*Fedt et al., 2020; Smith et al., 2021*).

Pemakaian rokok elektrik di Indonesia sendiri selama 10 tahun terakhir mengalami peningkatan sebanyak sepuluh kali lipat. Data tersebut diambil dari *The Global Adult Tobacco Survey* (GATS), yaitu protokol representatif nasional berstandar global untuk mengawasi pemakaian rokok oleh masyarakat usia 15 tahun ke atas secara sistematik. Lebih rincinya lagi, pemakaian rokok elektrik di Indonesia meningkat dari 0,3% pada 2011 menjadi 3,0% pada 2021, dengan

pengguna laki-laki meningkat dari 0,5% menjadi 5,8%, dan pengguna perempuan meningkat dari 0,0% menjadi 0,3% (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2011, 2021).³

Sedangkan di Provinsi Lampung, menurut Kementerian Kesehatan Indonesia, dari hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018, sebanyak 0,98% penduduk Provinsi Lampung dilaporkan menggunakan rokok elektrik, dengan pengguna paling banyak bekerja sebagai pelajar (4,28 % dari total penduduk), serta usia pengguna paling banyak berada pada usia sekolah menengah dan mahasiswa, yaitu usia 15-19 tahun (4,06 % dari total penduduk) dan 20-24 tahun (3,25% dari total penduduk) (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2018).

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan peningkatan penggunaan rokok elektrik di Indonesia dan banyaknya penggunaan rokok elektrik oleh penduduk Provinsi Lampung pada usia pelajar, di antaranya: Perkembangan produk rokok elektrik yang cukup pesat, yang kemudian memberikan tawaran rasa, tampilan, dan teknologi yang semakin menarik; Pemasaran rokok elektrik yang kebanyakan menggunakan media sosial di mana kebanyakan pemuda menghabiskan waktunya; Pemanfaatan meningkatnya penggunaan perbelanjaan *online* yang meningkat selama Covid-19 oleh perusahaan rokok elektrik untuk memasarkan produknya; Ketiadaan peraturan yang secara efektif meregulasi rokok elektrik di Indonesia; Serta pemasaran rokok elektrik yang mempromosikan dan menjual rokok elektrik sebagai produk tidak berbahaya, mewah dan populer yang bisa digunakan untuk hiburan sehari-hari (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2022).

Peningkatan penggunaan rokok elektrik ini cukup mengkhawatirkan, karena bertentangan dengan anggapan sebelumnya bahwa rokok elektrik relatif lebih aman daripada rokok konvensional, penggunaan rokok elektrik ternyata tidak sepenuhnya aman (Maqnun dkk, 2021). Nikotin yang merupakan alasan utama pembuatan rokok elektrik sebagai NRT, dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai bagian tubuh, terutama sistem kardiovaskular, respirasi, renal, dan reproduksi (Mishra *et al.*, 2015). Bahan-bahan lain yang hanya terkandung dalam rokok elektrik dan komponen dari rokok elektrik sendiri juga memiliki bahaya yang

cukup mengkhawatirkan. Propilen glikol dan gliserin yang merupakan eksipien (bahan pengantar dari bahan lain) dari rokok elektrik dapat berubah menjadi bahan karsinogenik (pemicu kanker) jika dipanaskan dalam proses pembuatan uap rokok elektrik. Logam yang terkandung di dalam *atomizer*, seperti aluminium, besi, mangan, dan timbal dapat terluluh dalam proses penguapan aerosol, yang tentunya tidak baik untuk sistem pernapasan. Penggunaan rokok elektrik juga dapat menyebabkan sindrom penyakit yang diberi nama Evali, atau *E-cigarettes or vape product use-associated lung injury* (cedera paru terasosiasi penggunaan rokok elektrik atau produk vape). Pasien Evali menunjukkan berbagai macam gejala, di antaranya gangguan pernapasan, demam, diare, muntah darah, dan sakit dada. Evali sempat menjadi KLB (Kejadian Luar Biasa) pada tahun 2020 di Amerika Serikat dengan 2.000 pasien dirawat dan 60 wafat (Chen *et al.*, 2020; Xantus, 2020).

Salah satu strategi yang bisa dilakukan untuk mencegah penggunaan rokok elektrik adalah edukasi bahaya dari penggunaan rokok elektrik. Pada rokok konvensional, pengetahuan mengenai bahaya rokok konvensional merupakan elemen kunci untuk pencegahan perilaku merokok konvensional, seseorang dengan pengetahuan yang tidak adekuat mengenai bahaya rokok konvensional lebih mungkin untuk menjadi pengguna rokok secara konvensional (Dawood *et al.*, 2016; Maretalinia dkk., 2021). Penelitian yang dilakukan di enam negara Eropa telah menunjukkan bahwa pengetahuan mengenai bahaya rokok konvensional dapat memengaruhi penggunaan rokok konvensional (Trofor *et al.*, 2019). Penelitian lain yang dilakukan di Indonesia juga menunjukkan hubungan korelatif antara pengetahuan mengenai bahaya rokok konvensional dengan penggunaan rokok konvensional (Hamdiah dan Budiyanto, 2023; Maseda *et al.*, 2013; Umari dkk., 2020).

Sedangkan untuk rokok elektrik, studi pada tahun 2022 di Amerika Serikat menunjukkan pengetahuan mengenai Evali membuat separuh partisipan studi tidak tertarik untuk menggunakan rokok elektrik di masa depan (Wackowski *et al.*, 2023). Studi yang dilakukan di Kecamatan Bangil, Jawa Timur pada tahun 2021 menunjukkan hubungan positif antara pengetahuan mengenai rokok elektrik dengan penggunaan rokok elektrik dengan *p-value* 0,019 (Maqnun dkk., 2021).

Penelitian yang dilakukan di Universitas Mataram pada tahun 2022 menemukan adanya hubungan antara pengetahuan dengan penggunaan rokok elektrik dengan *p-value* 0,013 (Dewi, 2022). Penelitian yang dilakukan di SMAN 11 Kota Jambi pada tahun 2013 menemukan hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan bahaya rokok elektrik dengan perilaku merokok elektrik (Pratiwi, 2023). Sedangkan di Universitas Lampung, belum ada penelitian yang meneliti status penggunaan rokok elektrik, tingkat pengetahuan mengenai bahaya rokok elektrik, serta hubungan antara keduanya pada mahasiswa Universitas Lampung.

Peningkatan penggunaan rokok elektrik di Indonesia dan banyaknya penggunaan rokok elektrik penduduk usia pelajar di Provinsi Lampung seperti yang sudah disebutkan merupakan fenomena yang mengkhawatirkan. Oleh karena itu, peneliti ingin mencari tahu apakah tingkat pengetahuan mengenai bahaya rokok elektrik akan berdampak pada status penggunaan rokok elektrik pada penelitian ini, terutama pada populasi mahasiswa Universitas Lampung yang berada pada kelompok usia yang paling banyak terdata menggunakan rokok elektrik di Provinsi Lampung, dengan harapan hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam pencegahan penggunaan rokok elektrik oleh mahasiswa Universitas Lampung.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, didapatkan rumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan bahaya rokok elektrik dengan status penggunaan rokok elektrik mahasiswa Universitas Lampung tahun 2025? ”.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui dan menganalisis hubungan antara tingkat pengetahuan bahaya rokok elektrik dengan status penggunaan rokok elektrik mahasiswa Universitas Lampung.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran tingkat pengetahuan tentang bahaya rokok elektrik yang dimiliki mahasiswa Universitas Lampung.
2. Mengetahui gambaran status penggunaan rokok elektrik pada mahasiswa di Universitas Lampung.
3. Menganalisis hubungan tingkat pengetahuan bahaya rokok elektrik dengan status penggunaan rokok elektrik pada mahasiswa Universitas Lampung.
4. Menganalisis pengaruh tingkat pengetahuan bahaya rokok elektrik terhadap status penggunaan rokok elektrik pada mahasiswa Universitas Lampung.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Teoritis

Pada penelitian ini diharapkan diperoleh data yang dapat mempresentasikan tingkat penggunaan rokok elektrik dan tingkat pengetahuan bahaya rokok elektrik mahasiswa Universitas Lampung, serta mempresentasikan hubungan antara pengetahuan bahaya rokok elektrik dengan penggunaan rokok elektrik.

1.4.2. Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai angka penggunaan rokok elektrik mahasiswa Universitas Lampung dan tingkat pengetahuan mahasiswa Universitas Lampung mengenai bahaya rokok elektrik untuk digunakan sebagai acuan dalam melakukan pencegahan penggunaan rokok elektrik pada mahasiswa Universitas Lampung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Definisi Pengetahuan

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) terbitan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia mendefinisikan pengetahuan sebagai segala sesuatu yang diketahui seseorang, atau segala sesuatu yang diketahui seseorang berkenaan dengan hal tertentu, atau juga sebuah bentuk pengalaman. Pengetahuan juga dapat didefinisikan sebagai hasil dari proses mencari tahu, yang dalam proses tersebut, mencakup berbagai metode dan konsep, baik melalui proses pendidikan maupun melalui pengalaman (Ridwan dkk., 2021). Dalam penulisan jurnal ilmiah, terutama jurnal ilmiah kesehatan, definisi dari pengetahuan sendiri memiliki cakupan tersendiri, yang dimulai dari “informasi yang didapat seseorang dari sumber eksternal berwenang sehingga bisa dianggap sebagai fakta” hingga “pengetahuan secara umum atau superfisial mengenai sesuatu” (Cao *et al.*, 2020).

2.1.2. Sumber Pengetahuan Mengenai Kesehatan dan Dampaknya

Menurut filsafat ilmu, pengetahuan dapat didapat dari pengalaman langsung, hasil pemikiran, dan kesaksian dari orang atau sumber lain. Dengan majunya perkembangan teknologi, hampir semua orang, terutama kalangan pemuda memiliki akses untuk mendapatkan informasi melalui internet. Informasi yang didapat dari internet tersebut akan menjadi bagian dari pengetahuan, sehingga internet bisa dikategorikan sebagai sumber pengetahuan dari kesaksian orang atau sumber lain.

Perlu diperhatikan bahwa informasi yang terdapat di internet belum tentu benar dan akurat, karena regulasi informasi, terkhususnya informasi mengenai kesehatan tidak sepenuhnya teregulasi dengan baik, terutama yang berasal dari media sosial yang sering diakses oleh kalangan pemuda. Ditambah dengan tendensi kalangan pemuda untuk mencari informasi melalui internet terlebih dahulu daripada konsultasi dengan ahli kesehatan, pencarian informasi kesehatan melalui internet ini dapat menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan. Seperti yang sudah disebutkan, informasi yang didapat dari internet akan menjadi bagian dari pengetahuan seseorang, lebih tepatnya pengetahuan mengenai kesehatan atau pengetahuan kesehatan (Korshakova *et al.*, 2022). Pengetahuan kesehatan artinya adalah pemahaman mengenai hal-hal yang memengaruhi kesehatan, penyebab penyakit, serta cara mencegah dan menangani penyakit. Jika pengetahuan kesehatan tidak akurat atau bahkan salah karena didapatkan dari internet yang regulasinya tidak ketat, maka perilaku kesehatan yang lahir dari pengetahuan kesehatan akan ikut menjadi tidak akurat atau bahkan salah. Hal ini nantinya dapat menyebabkan bermacam hasil kesehatan yang merugikan/penyakit, penanganan penyakit yang terlambat pemilihan penanganan yang tidak optimal, dan perburukan kesehatan (Praja, 2020).

2.1.3. Pengukuran Pengetahuan

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan melakukan wawancara atau pemberian kuesioner yang diisi oleh responden mengenai materi yang ingin diukur. Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan menggunakan kuesioner Skala Guttman. Skala Guttman merupakan skala pengukuran yang akan meminta jawaban tegas kepada responden seperti “iya atau tidak”, “benar atau salah”, “pernah atau tidak”, dan semacamnya. Bila pertanyaan yang ditanyakan kepada responden berbentuk pertanyaan positif, maka jawaban “iya, benar, pernah, dan semacamnya” terhadap pertanyaan tersebut dinilai “1” dan jawaban “salah, tidak, dan semacamnya” dinilai “0”. Sebaliknya, bila pertanyaan yang ditanyakan kepada responden berbentuk pertanyaan negatif, maka jawaban “salah, tidak, dan semacamnya” terhadap pertanyaan tersebut dinilai “1” dan jawaban “iya, benar, pernah, dan semacamnya” dinilai “0”. Hasil skor yang bernilai “1” yang didapat dari pengukuran Skala Guttman tersebut kemudian dijumlahkan, dibagi dengan

jumlah pertanyaan yang ditanyakan dalam kuesioner, kemudian dijadikan persentase (Notoatmodjo, 2012).

2.1.4. Rokok Konvensional dan Bahaya Penggunaannya terhadap Kesehatan

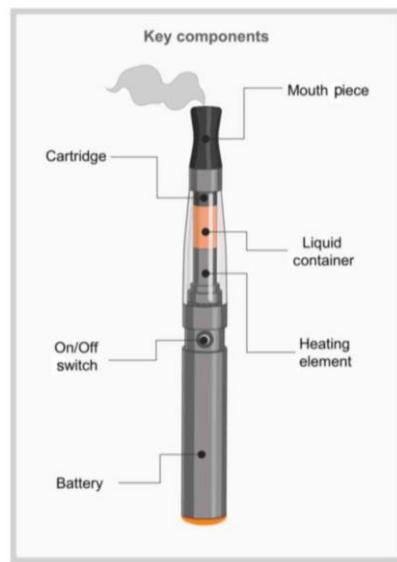
Rokok konvensional didefinisikan sebagai kertas berukuran panjang 70 sampai 120 mm dan diameter 10 mm, berisi daun-daun tembakau yang telah diolah, serta digunakan dengan membakar salah satu ujungnya dan kemudian asap hasil pembakaran tersebut dihirup lewat ujung lainnya. Beberapa jenis rokok konvensional: rokok filter, yang memiliki penyaring nikotin; rokok tanpa filter; klobot, yang kertas pembungkusnya dibuat dari daun jagung; kawung. yang kertas pembungkusnya dibuat dari daun aren; cerutu, yang kertas pembungkusnya dibuat dari daun tembakau; dan sigaret, yang paling umum digunakan (Kwan and Stratton, 2015).

Rokok konvensional selain berisi daun tembakau yang sudah diolah, juga mengandung dan menghasilkan beberapa bahan kimia yang dapat membahayakan kesehatan, di antaranya: akrolein, yang mengandung alkohol yang dapat mengganggu fungsi hati/liver; karbon monoksida, yang dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna dalam proses pembentukan asap rokok yang lebih mudah untuk berikatan dengan hemoglobin dalam darah daripada oksigen sehingga sel-sel tubuh dapat mengalami kekurangan oksigen; nikotin, yang menyebabkan ketagihan pada pengguna rokok, serta menghambat rasa lapar, sehingga bisa menyebabkan kekurangan gizi; fenol/asam karbolat, yang dapat menginhibisi kerja enzim dalam tubuh (Kwan and Stratton, 2015).

Selain bahaya individual bahan-bahan yang dimiliki dan dihasilkan rokok konvensional di atas, secara kumulatif, bahan-bahan tersebut dapat menyebabkan beberapa penyakit dan masalah kesehatan, di antaranya: *Chronic Obstructive Pulmonary Disease*/Penyakit Paru Obstruktif Kronik (COPD/PPOK); ulserasi lambung; eksaserbasi asma; tuberkulosis; pneumonia; aterosklerosis; aneurisme aorta abdomen; berbagai macam kanker; dan disfungsi ereksi (Kwan and Stratton, 2015; Mackenbach *et al.*, 2017).

2.1.5. Rokok Elektrik dan Bahaya Penggunaannya terhadap Kesehatan

Rokok elektrik merupakan alat bertenaga baterai yang didesain untuk menghantarkan sejumlah dosis nikotin atau substansi lainnya yang diubah menjadi uap/aerosol yang kemudian dihirup seperti asap rokok konvensional. Rokok elektrik secara umum memiliki empat komponen, yaitu baterai untuk sumber tenaga, *cartridge* berisi cairan vape, *mouthpiece* untuk tempat pengguna menghirup uap vape dan *atomizer*. *Atomizer* adalah tempat cairan yang berkomposisi nikotin atau substansi lainnya disimpan dan diaerosolisasi/“diuapkan” dengan memberikan energi panas yang berasal dari energi listrik baterai yang mengalir pada kumparan resistansi. Aktivasi dari rokok elektrik bisa dimulai dari penekanan pada tombol daya atau dari penghirupan melalui *mouthpiece* yang mendeteksi perubahan tekanan udara dan mengaktifkan *atomizer*. Ketika rokok elektrik mulai aktif, cairan vape akan diubah menjadi uap yang kemudian dihirup oleh pengguna (Cao *et al.*, 2020; Goniewicz *et al.*, 2013). Substansi lain selain nikotin yang dicampurkan ke dalam cairan rokok elektrik di antaranya adalah propilen glikol (PG), gliserol, air, perasa, dan vitamin E asetat (Farsalinos *and* Le Houezec, 2015).



Gambar 1. Struktur Rokok Elektrik Secara Umum (Niederbacher *et al.*, 2021).

Meskipun penggunaan rokok elektrik sering dianggap lebih aman daripada penggunaan rokok konvensional, penggunaan rokok elektrik ternyata tidak sepenuhnya aman. Nikotin sendiri, yang biasa dimasukkan ke dalam cairan rokok

elektrik, terutama yang digunakan sebagai NRT, memiliki efek neuroteratogenik dan neurotoksik pada perkembangan otak. Nikotin juga bisa menyebabkan gangguan fungsi kognitif, pengurangan fokus, gangguan suasana hati yang bisa berkembang menjadi peningkatan kecemasan serta ketakutan dalam jangka panjang (Bhave and Chadi, 2021; Maqnun dkk., 2021).

Bahan-bahan lain yang hanya terkandung dalam rokok elektrik dan komponen dari rokok elektrik sendiri juga memiliki bahaya yang cukup mengkhawatirkan. Propilen glikol dan gliserin yang merupakan eksipien (bahan pengantar dari bahan lain) dari rokok elektrik dapat berubah menjadi bahan karsinogenik (pemicu kanker) jika dipanaskan dalam proses pembuatan uap rokok elektrik. Bahan karsinogenik tersebut dapat meningkatkan produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang merupakan molekul reaktif yang memiliki fungsi dalam kematian sel terprogram (Sukohar, *et al.*, 2022). Kelebihan ROS dalam sel akan menyebabkan stres oksidatif, yaitu kondisi di mana pembentukan dan eliminasi ROS tidak berimbang yang dapat menyebabkan kerusakan susunan makromolekul sel dan kemudian menyebabkan kanker. Kelebihan ROS sendiri dapat diatasi dengan detoksifikasi sel dari ROS yang berlebihan dengan konsumsi bahan yang mengandung antioksidan, baik dari bahan buatan maupun bahan alami (Sukohar *et al.*, 2017, 2024). Kanker juga bisa disebabkan oleh proliferasi sel yang tidak terkontrol karena kinerja *Tumor Suppressor Gene* (TSG) yang terganggu oleh berbagai faktor, termasuk di dalamnya paparan bahan kimia (Ratna *et al.*, 2020).

Propilen glikol dan gliserin juga dapat menyebabkan asma, iritasi saluran pernapasan atas, dan peningkatan risiko toksitas pada hepar dan ginjal. Logam yang terkandung di dalam *atomizer*, seperti aluminium, besi, mangan, dan timbal dapat terluluh dalam proses penguapan aerosol, yang dapat menyebabkan keracunan. Agen perasa yang memberikan sensasi rasa kepada pengguna rokok elektrik memang aman untuk sistem pencernaan, namun data yang memastikan keamanan agen-agen tersebut untuk sistem pernapasan belum ada. Agen perasa *menthol* dapat meningkatkan efek ketergantungan terhadap nikotin, serta jika bercampur dengan vanillin, *ethyl vanillin*, dan *thujone*, dapat membentuk aldehida yang dapat menyebabkan batuk kronik, asma, dan bronkiolitis obliterans (Cao *et al.*, 2020; Xantus, 2020).

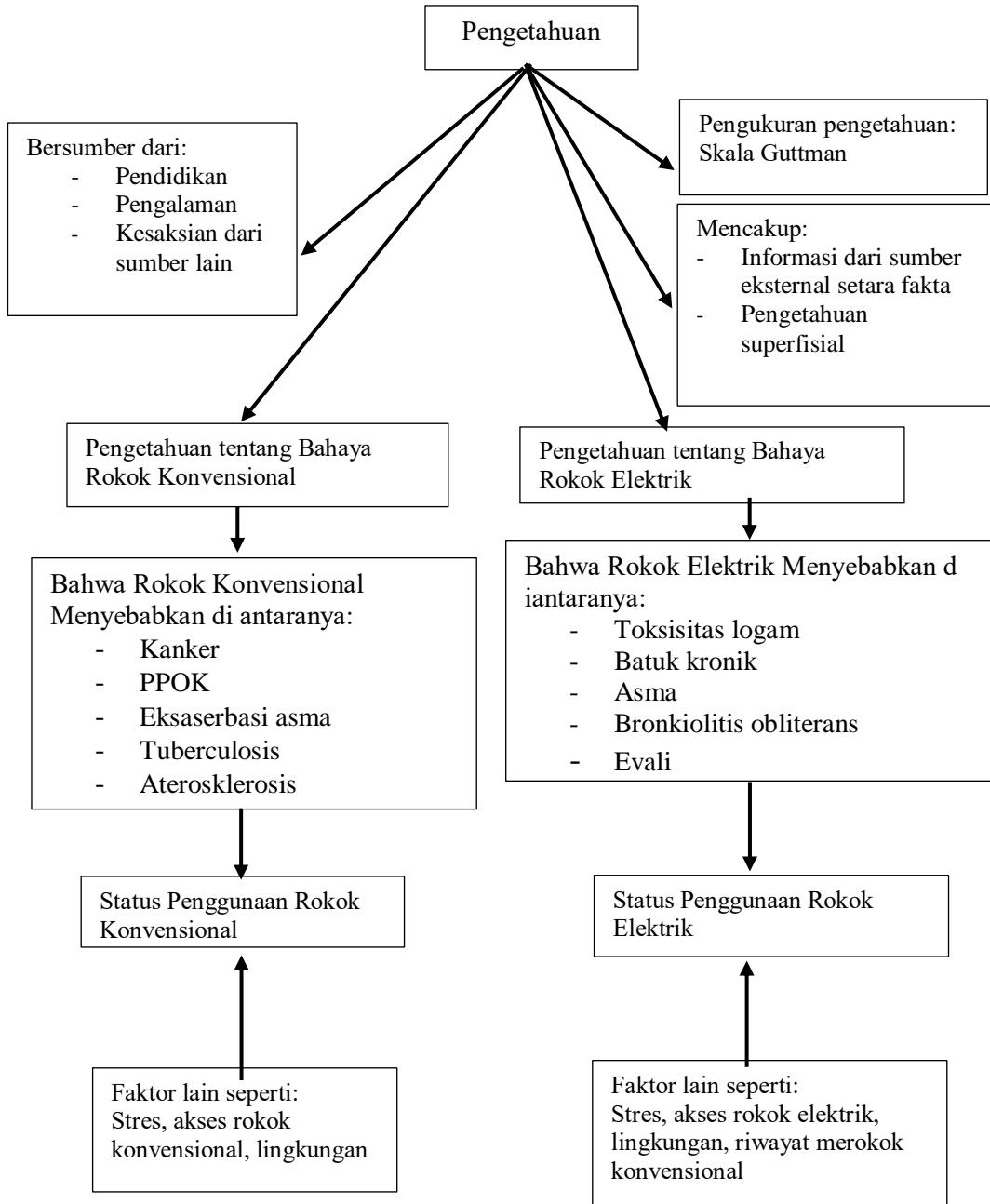
Ditambah lagi, rokok elektrik yang tidak mengandung nikotin, dan dengan itu rokok elektrik secara umum, pada 2019, telah diasosiasikan dengan cedera pada paru-paru yang diberi nama Evali, atau *E-cigarettes or vape product use-associated lung injury* (Cedera paru terasosiasi penggunaan rokok elektrik atau produk vape). Nama cedera ini menggunakan kata asosiasi karena penyebab pastinya masih belum dapat diidentifikasi, namun hal yang dapat dipastikan adalah adanya hubungan yang sangat erat antara cedera ini dengan penggunaan rokok elektrik (Blount *et al.*, 2020). Evali merupakan penyakit yang tergolong baru, karena produksi rokok elektrik sendiri yang tergolong baru. Sebelum tahun 2019, sudah terdapat beberapa laporan kasus yang terpublikasi mengenai penyakit paru-paru parah pada pasien dengan riwayat penggunaan rokok elektrik. Kemudian pada Juli 2019, Departemen Kesehatan Wisconsin dan Departemen Kesehatan Illinois di Amerika Serikat menerima kumpulan laporan mengenai cedera paru-paru tanpa penyebab yang jelas dengan kemungkinan asosiasi dengan penggunaan rokok elektrik. Kemudian pada Agustus 2019, Departemen Kesehatan Wisconsin dan Departemen Kesehatan Illinois bekerja sama dengan *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Amerika Serikat) untuk menginvestigasi dan mengkarakterisasi sindrom klinis paru-paru yang berkaitan dengan penggunaan rokok elektrik yang ditemukan pada laporan-laporan yang diterima tersebut. Hasil investigasi dan identifikasi tersebut kemudian menghasilkan kriteria untuk identifikasi Evali (Chen *et al.*, 2020; Layden *et al.*, 2020).

Evali dikarakterisasikan dengan gangguan pernapasan dengan ditemukan infiltrat di kedua paru-paru (terkadang dengan perdarahan) setelah 3 bulan penggunaan rokok elektrik, dengan sesak napas dan gejala gastrointestinal seperti mual, muntah, sakit perut, dan diare (konsistensi feses lebih cair dan frekuensi buang air besar lebih banyak dari biasanya) sebagai gejala klinis yang paling umum. Gejala klinis Evali lainnya di antaranya meliputi gejala sistem pernapasan (seperti batuk, sesak napas, sakit dada, muntah darah), serta gejala nonspesifik (seperti demam, penurunan berat badan, lemas) (Apriliana dan Hawarima, 2016; Xantus, 2020). Hasil pemeriksaan laboratorium pada pasien Evali menunjukkan peningkatan laju sedimentasi eritrosit dan kadar protein C-reaktif (CRP), serta

transaminitis, dan leukositosis. Kriteria CDC untuk kasus Evali terkonfirmasi adalah: penggunaan rokok elektrik dalam 90 hari sebelum muncul gejala klinis; gambaran dada (*chest Imaging*, meliputi CT scan, radiografi, dan lain-lain) menunjukkan infiltrat; pemeriksaan untuk kemungkinan infeksi menunjukkan hasil negatif; dan tidak ada diagnosis alternatif lain yang memungkinkan. Sedangkan kriteria CDC untuk kasus “kemungkinan” (*probable*) Evali memiliki kriteria yang mirip dengan kasus konfirmasi Evali, dengan kemungkinan adanya infeksi dari hasil pemeriksaan, namun tim klinis yang merawat pasien cukup yakin bahwa infeksi tersebut bukanlah penyebab utama dari gangguan pernapasan pasien (Bharat *et al.*, 2020; Smith *et al.*, 2021).

2.2. Kerangka Teori

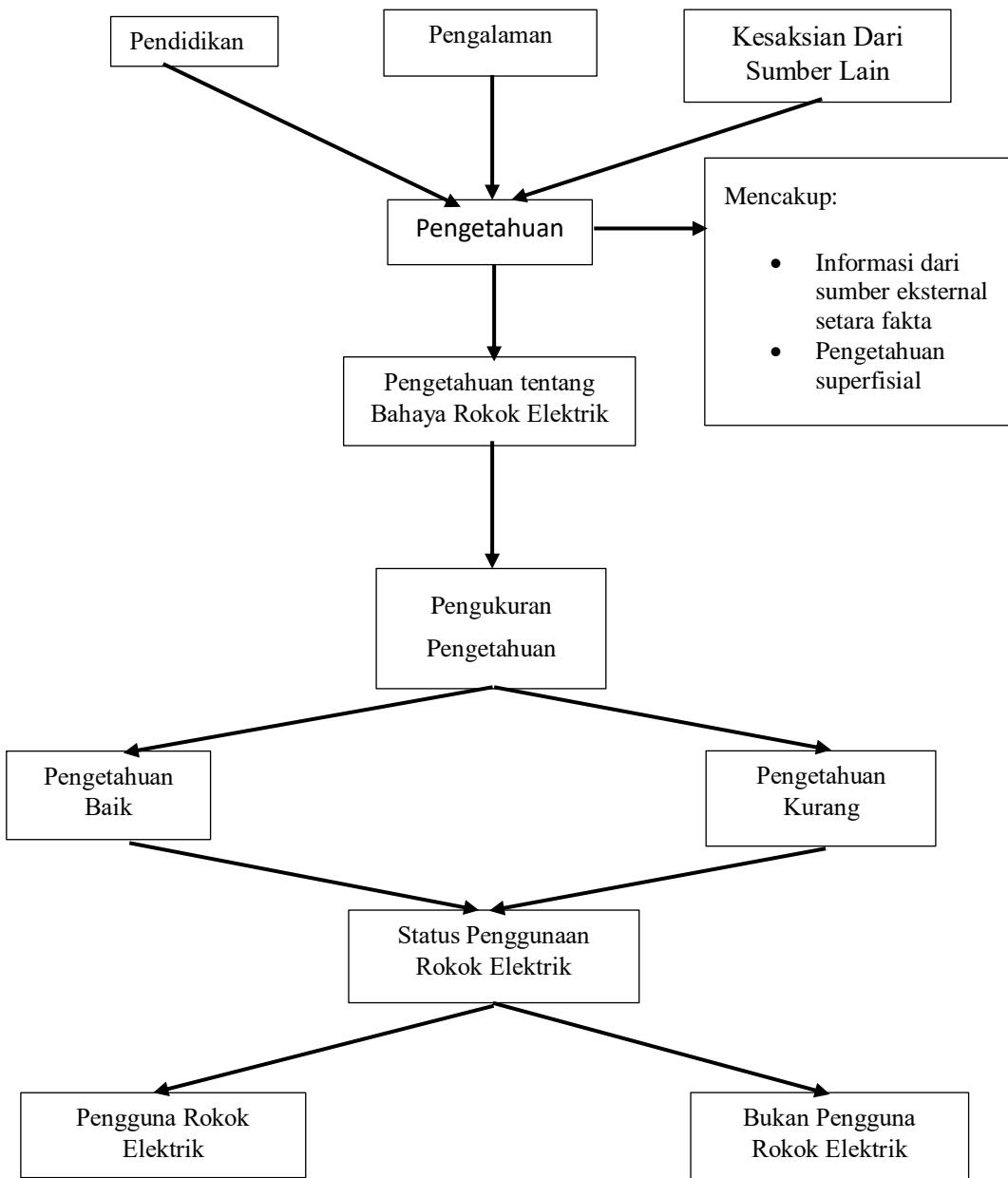
Berdasarkan teori dari penelitian-penelitian terdahulu, kerangka teori pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Teori (Cao *et al.*, 2020; Jane *et al.*, 2023; Korshakova *et al.*, 2022; Kwan and Stratton, 2015; Mangrio *et al.*, 2024; Ridwan dkk., 2021).

2.3. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Kerangka Konsep.

2.4. Hipotesis

Terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan mengenai bahaya rokok elektrik dengan status penggunaan rokok elektrik mahasiswa Universitas Lampung tahun 2025.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain analisis dan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran tingkat pengetahuan mahasiswa Universitas Lampung mengenai bahaya rokok elektrik dan gambaran penyebaran pengguna rokok elektrik pada mahasiswa Universitas Lampung, serta menganalisis apakah tingkat pengetahuan mahasiswa Universitas Lampung mengenai bahaya rokok elektrik memiliki hubungan dengan status penggunaan rokok elektrik mahasiswa Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan kuesioner dalam bentuk *Google Form* yang disebar acak secara langsung kepada subjek calon responden (mahasiswa Universitas Lampung) atau melalui kontak perorangan dan kontak grup pada aplikasi perpesanan instan seperti WhatsApp dan Line dan dijawab oleh subjek acak yang setuju untuk menjadi responden penelitian. Data yang telah terkumpul kemudian diolah dan dianalisis menggunakan aplikasi analisis data statistik.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1. Tempat

Penelitian dilakukan di Universitas Lampung.

3.2.2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada Mei-Juni 2025

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi Penelitian

Populasi yang diteliti adalah mahasiswa aktif Universitas Lampung. Jumlah mahasiswa aktif Universitas Lampung per 2023 berdasarkan Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung berjumlah 36.616 dengan 3.168 mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB), 3.439 mahasiswa Fakultas Hukum (FH), 4.648 mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP), 5.650 mahasiswa Fakultas Pertanian (FP), 9.286 mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), 5.134 mahasiswa Fakultas Teknik (FT), 3.573 mahasiswa Fakultas Ilmu Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), dan 1.718 mahasiswa Fakultas Kedokteran (FK) (Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung, 2024).

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif Universitas Lampung yang bersedia untuk mengisi kuesioner. Untuk mengukur besar sampel pada penelitian ini, digunakan rumus *Cochran* termodifikasi untuk populasi terbatas karena jumlah populasi yang cukup besar dan tersebar, serta keumuman penggunaan rumus ini dalam penelitian yang mendalami proporsi dalam suatu populasi yang memiliki atribut tertentu, dalam hal ini penggunaan rokok elektrik (Ahmed, 2024; Ionas, 2019).

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

n = Besar sampel

n_0 = Besar sampel ideal rumus *Cochran*

N = Besar Populasi

Rumus *Cochran* untuk menghitung besar sampel ideal adalah:

$$n_0 = \frac{z^2 \times p \times (1 - p)}{e^2}$$

N_0 = Besar sampel ideal

z = *Z-score standard deviation*

p = Persentase populasi yang memiliki atribut yang diteliti

e = Tingkat presisi atau *margin of error*

Confidence level yang digunakan adalah 95%, sehingga *z-score standard deviation* yang dipakai adalah 1,960 dan *margin of error* yang digunakan adalah 0,05. Untuk persentase populasi yang memiliki atribut yang diteliti digunakan 50% (0,5) agar variabilitas jawaban dari responden cukup besar (Ionas, 2019).

$$n_0 = \frac{z^2 \times p \times (1 - p)}{e^2}$$

$$n_0 = \frac{(1,96)^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}{0,05^2}$$

$$n_0 = \frac{3,8416 \times 0,5 \times (0,5)}{0,0025}$$

$$n_0 = 384,16$$

$$n_0 \approx 384$$

Kemudian dihitung besar sampel:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n = \frac{384}{1 + \frac{384}{36616}}$$

$$n = \frac{384}{1,016}$$

$$n = 377,95$$

$$n \approx 378$$

Maka dari itu besar sampel total pada penelitian ini adalah 378.

3.3.3. Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *proportionate stratified random sampling*, di mana sampel penelitian adalah mahasiswa aktif Universitas Lampung yang bersedia untuk mengisi kuesioner dan sampel dibagi berdasarkan fakultas. Asal fakultas responden dijadikan stratum dalam penelitian ini. Untuk mengukur besar sampel di setiap stratum digunakan rumus:

$$n_s = \frac{N_s}{N} \times n$$

n_s = Besar sampel di stratum

N_s = Besar populasi di stratum

N = Besar populasi total

n = Besar sampel total

Menggunakan rumus di atas, besar sampel disetiap stratum:

Tabel 1. Besar Sampel Stratum

Stratum	Besar Sampel
FEB	33
FH	36
FISIP	48
FP	58
FKIP	96
FT	53
FMIPA	37
FK	18

Untuk mengakomodasi kemungkinan perbedaan rasio pengguna rokok elektrik laki-laki dan perempuan serta kemungkinan perbedaan pengguna rokok elektrik laki-laki dan perempuan yang tidak terlalu besar, besar sampel setiap stratum di atas digenapkan dan dibagi dua untuk sampel laki-laki dan perempuan (Piñeiro et al., 2016).

Tabel 2. Besar Sampel per Jenis Kelamin

Stratum	Besar Sampel		
	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
FEB	17	17	34
FH	18	18	36
FISIP	24	24	48
FP	29	29	58
FKIP	48	48	96
FT	27	27	54
FMIPA	19	19	38
FK	9	9	18
		Total	382

3.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.4.1. Kriteria Inklusi

1. Mahasiswa Universitas Lampung yang terdaftar sebagai mahasiswa aktif di sistem Siakadu (Sistem Informasi Akademik Universitas Lampung) pada saat penelitian.
2. Mahasiswa yang telah membayar UKT semester terakhir.

3.4.2. Kriteria Eksklusi

Mahasiswa aktif Universitas Lampung yang tidak bersedia untuk mengisi kuesioner.

3.5. Variabel Penelitian

3.5.1. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tingkat pengetahuan responden mengenai bahaya rokok elektrik. Pengukuran variabel bebas dilakukan dalam skala ordinal, menggunakan skala Guttman, di mana responden diminta untuk membaca kuesioner yang berisi 14 pernyataan mengenai bahaya rokok elektrik, kemudian memilih opsi pada butir kuesioner apakah responden tersebut “Tahu” atau “Tidak Tahu” mengenai bahaya rokok elektrik yang tercantum pada butir kuesioner. Jika responden “Tahu” diberi nilai “1”, dan jika “Tidak Tahu” diberi nilai “0”. Setiap

kuesioner yang diisi setiap responden kemudian dijumlahkan nilainya dan nilai tersebut diubah menjadi persentase. Kemudian setiap responden ditentukan apakah pengetahuannya mengenai bahaya rokok elektrik dianggap baik atau kurang menggunakan *Bloom's cut off point* termodifikasi, di mana jika persentase nilai $<80\%$, responden dianggap berpengetahuan kurang, dan jika persentase nilai $>80\%$, responden dianggap berpengetahuan baik (Jubayer *et al.*, 2023).

3.5.2. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat pada penelitian ini adalah status penggunaan rokok elektrik responden. Pengukuran variabel terikat dilakukan dalam skala kategorikal, di mana responden dibagi menjadi kategori “Pengguna” dan “Bukan Pengguna”. “Pengguna” rokok elektrik didefinisikan sebagai seseorang yang menggunakan rokok elektrik setiap hari, setiap beberapa periode waktu sekali, atau pernah menggunakan rokok elektrik, meskipun hanya satu kali. “Bukan Pengguna” rokok elektrik didefinisikan sebagai seseorang yang sama sekali tidak pernah menggunakan rokok elektrik (National Health Interview Survey, 2023). Untuk “Pengguna”, ditanyakan juga alasan memakai rokok elektrik apakah: anggapan rokok elektrik lebih aman dari rokok konvensional; pengaruh lingkungan; stres; peralihan dari rokok konvensional; kemudahan pembelian rokok elektrik, atau alasan pribadi yang lain, responden bisa memilih lebih dari satu alasan (Jane *et al.*, 2023).

3.6. Definisi Operasional

Tabel 3. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Tingkat	Tingkat	Kuesioner	Penghitungan	0= Skor	Ordinal
Pengetahuan	Pengetahuan	Skala	Hasil	<80%:	
Bahaya	Responden	Guttman	Kuesioner	Pengetahuan	
Rokok	Mengenai	(Notoatmodjo,		Kurang	
Elektrik	Bahaya Rokok	2012)		1= Skor	
	Elektrik			>80%:	
				Pengetahuan	
				Baik	
Status	Status	Kuesinoner	Pengisian	0=	Kategorikal
Penggunaan	Penggunaan		Kuesioner	Pengguna	
Rokok	Rokok			1= Bukan	
Elektrik	Elektrik			Pengguna	
	Responden				

3.7. Cara Pengumpulan Data

3.7.1. Instrumen Penelitian

Kuesioner yang dibagikan melalui *Google Form* dan perlu dijawab subjek penelitian berisi mengenai kesediaan menjadi subjek penelitian, Nama, NPM, status kemahasiswaan, status pembayaran UKT semester terbaru, jenis kelamin, umur, status penggunaan rokok elektrik, alasan menggunakan rokok elektrik jika menggunakan rokok elektrik, fakultas, dan kontak yang bisa dihubungi. Ditambah dengan kuesioner berisi pertanyaan yang akan menilai gambaran tingkat pengetahuan responden mengenai bahaya rokok elektrik. Kuesioner untuk menilai tingkat pengetahuan bahaya rokok elektrik dibuat berdasarkan hasil tinjauan pustaka (Bhave and Chadi, 2021; Cao *et al.*, 2020; Chen *et al.*, 2020; Maqnun dkk., 2021; Xantus, 2020). Kuesioner berisi pernyataan mengenai bahaya rokok elektrik yang responden perlu jawab apakah “Tahu” atau “Tidak Tahu”.

Tabel 4. Kuesioner Tingkat Pengetahuan Bahaya Rokok Elektrik

Pernyataan	Tahu	Tidak
1 Penggunaan rokok elektrik dapat mengganggu fungsi berpikir dan mengurangi fokus		
2. Penggunaan rokok elektrik dapat menyebabkan kurang nafsu makan dan kurang gizi		
3. Penggunaan rokok elektrik dapat menyebabkan sakit dada hingga muntah darah		
4. Penggunaan rokok elektrik dapat menyebabkan mual, muntah, sakit perut, diare		
5. Penggunaan rokok elektrik dapat menyebabkan gangguan mood dan gangguan jiwa (kecemasan, ketakutan, dll.)		
6. Penggunaan rokok elektrik dapat merusak otak dan sistem saraf		
7. Penggunaan rokok elektrik dapat menyebabkan kerusakan pada hepar (hati)		
8. Penggunaan rokok elektrik dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal		
9. Penggunaan rokok elektrik dapat menyebabkan keracunan logam		
10. Penggunaan rokok elektrik dapat menyebabkan peradangan pada saluran napas dan kerusakan permanen pada paru-paru		
11. Penggunaan rokok elektrik dapat menyebabkan sakit kepala dan migrain		
12. Penggunaan rokok elektrik dapat menyebabkan demam, letih, lemah, dan lesu		
13. Penggunaan rokok elektrik dapat menyebabkan asma		
14. Penggunaan rokok elektrik dapat menyebabkan batuk kronik		

3.7.1.1. Validitas Instrumen

Instrumen telah diuji dengan menggunakan metode korelasi *Pearson Product Moment*. Dengan interpretasi kemungkinan hasil:

1. Jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikansi $\alpha= 0,05$, maka H_0 ditolak dan instrumen valid.
2. Jika $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikansi $\alpha=0,05$, maka H_0 diterima dan instrumen tidak valid (Hulu dan Sinaga, 2019).

Hasil dari uji korelasi *Pearson Product Moment* yang sudah dilakukan pada 10% dari sampel total (38 dari 378) adalah semua 14 butir kuesioner memiliki r hitung yang lebih besar dari r tabel, yang artinya semua 14 butir kuesioner tersebut valid.

Tabel 5. Hasil Tes Validitas Instrumen

Item	r Hitung	r Tabel	Keterangan
P01	0,558	0,320	Valid
P02	0,672	0,320	Valid
P03	0,665	0,320	Valid
P04	0,705	0,320	Valid
P05	0,778	0,320	Valid
P06	0,413	0,320	Valid
P07	0,500	0,320	Valid
P08	0,742	0,320	Valid
P09	0,830	0,320	Valid
P10	0,388	0,320	Valid
P11	0,774	0,320	Valid
P12	0,816	0,320	Valid
P13	0,333	0,320	Valid
P14	0,446	0,320	Valid

3.7.1.2. Reliabilitas Instrumen

Instrumen telah diuji dengan Uji *Cronbach alpha*, dengan interpretasi kemungkinan hasil:

1. Jika $r = 0,80 - 1,00$, reliabilitas tinggi
2. Jika $r = 0,60 - 0,80$ reliabilitas cukup
3. Jika $r = 0,40 - 0,60$ reliabilitas cukup rendah
4. Jika $r = 0,20 - 0,40$ reliabilitas rendah
5. Jika $r = 0,00 - 0,20$ reliabilitas sangat rendah (Aithal dan Aithal, 2020).

Hasil dari Uji *Cronbach alpha* yang telah dilakukan pada 10% dari sampel total (38 dari 378) adalah: 0,886, yang artinya instrumen yang digunakan memiliki reliabilitas yang tinggi.

3.7.2. Jenis Data

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner oleh responden.

3.7.3. Cara Kerja

3.7.3.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan peneliti dengan cara penyebaran kuesioner dalam bentuk *Google Form* yang disebar acak secara langsung kepada subjek calon responden (mahasiswa aktif Universitas Lampung) atau melalui kontak perorangan dan kontak grup pada aplikasi perpesanan instan seperti Whatsapp dan Line yang kemudian dijawab oleh subjek acak yang setuju untuk menjadi responden penelitian.

3.7.3.2. Pengolahan Data

1. Pengeditan (*Editing*)

Data yang telah diperoleh dari tahap pengumpulan data diperiksa apakah ada yang tidak lengkap, membingungkan, atau tidak memenuhi syarat. Dalam penelitian ini, setiap responden diperiksa jawaban kuesionernya mengenai status kemahasiswaannya pada sistem siakadu dan status pembayaran UKT semester terakhir. Data yang berasal dari responden yang tidak mengisi nama dan NPM, serta dari responden yang menjawab pada kuesioner bahwa dirinya tidak terdaftar sebagai mahasiswa aktif Universitas Lampung pada sistem siakadu dan/atau belum membayar UKT semester terakhir tidak digunakan dalam analisis data.

Pada akhir penyebaran kuesioner dan pengumpulan data, didapatkan 578 penjawab kuesioner yang telah mengisi *Google Form*. Setelah diperiksa, terdapat 5 penjawab yang tidak setuju untuk menjadi subjek penelitian dan 18 responden yang tidak memenuhi kriteria inklusi (mahasiswa Universitas Lampung yang terdaftar sebagai mahasiswa aktif di sistem Siakadu pada saat penelitian dan/atau mahasiswa yang telah membayar UKT semester terakhir), sehingga total penjawab kuesioner yang jawabannya bisa digunakan sebagai data berjumlah 555 penjawab, dengan penyebarannya sesuai stratum tercantum pada tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Jumlah Data Subjek yang Dibutuhkan dan Didapat

Stratum	Besar Sampel Laki-laki yang dibutuhkan	Besar Sampel Perempuan yang dibutuhkan	Jumlah Data Subjek Laki-laki yang bisa digunakan	Jumlah Data Subjek Perempuan yang bisa digunakan
FEB	17	17	18	24
FH	18	18	18	20
FISIP	24	24	27	38
FP	29	29	31	32
FKIP	48	48	50	83
FT	27	27	27	28
FMIPA	19	19	25	33
FK	9	9	30	71
Total	191	191	226	329
	Total	382	Total	555

Seperti yang terlihat pada tabel 6, terdapat beberapa stratum yang jumlah data subjeknya melebihi besar sampel yang dibutuhkan, namun jumlah kelebihan pada satu stratum tidak berbanding seimbang dengan jumlah kelebihan pada satu stratum yang lain. Jika semua 555 data subjek digunakan untuk analisis, akan terdapat bias karena setiap stratum tidak terwakilkan secara proporsional.

Oleh karena itu, setiap stratum yang memiliki kelebihan pada jumlah data subjeknya dari besar sampelnya, hanya diambil secara acak beberapa data subjeknya hingga memenuhi besar sampel untuk dianalisis. Sehingga total data subjek yang digunakan untuk dianalisis berjumlah sama dengan besar sampel, yaitu 382 data subjek, dengan penyebarannya sesuai stratum tercantum pada tabel 7.

Tabel 7. Distribusi Jumlah Data Subjek yang Dianalisis

Stratum	Jumlah Data Subjek Laki-laki yang dianalisis	Jumlah Data Subjek Perempuan yang dianalisis
FEB	17	17
FH	18	18
FISIP	24	24
FP	29	29
FKIP	48	48
FT	27	27
FMIPA	19	19
FK	9	9
Total	191	191
	Total	382

2. Tabulasi

Data yang sudah diperoleh dimasukkan ke dalam tabel untuk kemudahan organisasi, penyusunan, penataan, analisis, dan penyajian data. Tabulasi dilakukan pada aplikasi *Microsoft Excel* dan aplikasi analisis data statistik.

3. Pengkodean (*Coding*)

Data yang sudah diedit kemudian dibuatkan kelompok untuk diklasifikasikan dan diberi kode agar memudahkan proses analisis data, identifikasi serta klasifikasi. Variabel status penggunaan rokok elektrik dibagi menjadi pengguna dan bukan pengguna. Variabel kelompok usia dibagi menjadi “remaja” untuk umur 18-19 tahun dan “dewasa” untuk umur 20-25 tahun (Canêo and Neirotti, 2017). Variabel kelompok bidang ilmu, fakultas asal subjek dibagi menjadi dua kelompok bidang ilmu, yaitu saintek dan soshum. Kelompok bidang ilmu saintek terdiri dari FP, FT, FMIPA, dan FK, sedangkan kelompok bidang ilmu soshum terdiri dari FH, FISIP, FKIP, dan FEB (Hasiani dkk., 2020). Variabel tingkat pengetahuan bahaya rokok elektrik dibagi menjadi baik dan kurang.

4. Pemeriksaan Kembali Data

Data yang telah ditabulasi diperiksa kembali apakah terdapat kesalahan, ketidaklengkapan, atau data yang tidak terdefinisi. Data yang salah atau kurang lengkap tersebut dibetulkan terlebih dahulu sebelum dilakukan analisis data.

3.8. Analisis Data

Data dikumpulkan, dianalisis, serta disajikan dalam tabel distribusi. Kemudian dilakukan analisis data menggunakan aplikasi analisis data statistik. Metode statistik yang digunakan adalah Uji *Chi-Square* dengan interpretasi kemungkinan hasil berupa:

1. Jika $p\text{-value} > 0,05$, H_0 diterima, dan tidak terdapat hubungan.
2. Jika $p\text{-value} < 0,05$, H_0 ditolak, dan terdapat hubungan (Kim, 2017).

3.9. Etika Penelitian

Sebelum meminta calon responden untuk mengisi kuesioner, calon responden telah diberikan *informed consent* terlebih dahulu mengenai ketersediaan calon responden untuk mengisi kuesioner dan penjaminan terjadinya kerahasiaan data yang diperoleh dari calon responden. Data yang didapat oleh peneliti dari hasil pengisian kuesioner oleh responden akan dijaga kerahasiaannya. Penelitian telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung untuk dilaksanakan, dengan nomor surat persetujuan etik No: 2376/UN26.18/PP.05.02.00/2025.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil observasi dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sebanyak 86,1% mahasiswa Universitas Lampung yang diteliti memiliki tingkat pengetahuan mengenai bahaya rokok elektrik yang tergolong kurang, dan 13,9% tergolong baik.
2. Sebanyak 39,8% mahasiswa Universitas Lampung yang diteliti tergolong sebagai pengguna rokok elektrik, dan 60,2% tergolong sebagai bukan pengguna rokok elektrik.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan mengenai rokok elektrik dengan status penggunaan rokok elektrik mahasiswa Universitas Lampung, dengan *p-value* sebesar 0,006.
4. Tingkat pengetahuan mengenai bahaya rokok elektrik yang baik dapat menurunkan kemungkinan mahasiswa Universitas Lampung untuk berstatus sebagai pengguna rokok elektrik sebesar 2,53 kali.

5.2. Saran

Untuk penelitian selanjutnya dapat digunakan metode pengukuran tingkat pengetahuan menggunakan kuesioner yang berbasis pertanyaan terbuka untuk hasil pengukuran yang lebih akurat. Pengumpulan data juga dapat dilakukan secara langsung kepada subjek/mahasiswa di lokasi tertentu seperti di kelas, aula, dan semacamnya untuk memfasilitasi subjek yang memiliki pertanyaan mengenai isi kuesioner serta mengawasi subjek dalam pengisian kuesioner, sehingga kemungkinan pengisian kuesioner secara asal atau tanpa pemahaman yang jelas mengenai hal yang ditanyakan pada kuesioner dapat terhindari dan memperkecil kemungkinan adanya bias pada hasil penelitian.

Untuk pengguna rokok elektrik, disarankan untuk mulai berusaha untuk menghentikan penggunaan rokok elektrik dengan beralih ke aktivitas yang lebih bermanfaat seperti olahraga ringan dan semacamnya, terutama bagi pengguna rokok elektrik yang menggunakan rokok elektrik sebagai bentuk manajemen suasana hati, stres, dan/atau berat badan. Mengingat bahaya dari rokok elektrik sendiri tidak bisa dianggap ringan.

Untuk bukan pengguna rokok elektrik disarankan untuk menghindari penggunaan rokok elektrik meskipun dalam rangka sekadar mencoba, mengingat kandungan nikotin pada rokok elektrik dapat menyebabkan kecanduan dan mengarahkan kepada penggunaan rokok elektrik berkelanjutan bahkan peralihan ke penggunaan rokok konvensional

Untuk lembaga berwenang pada bidang kesehatan, disarankan untuk melakukan upaya pencegahan atau pemberhentian penggunaan rokok elektrik kepada kalangan pemuda, terutama mahasiswa Universitas Lampung berbasis institusi pendidikan. Upaya tersebut ketika dilakukan kepada mahasiswa laki-laki perlu dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan upaya pencegahan atau pemberhentian penggunaan rokok konvensional. dan ketika dilakukan kepada mahasiswa perempuan Universitas Lampung, perlu dilakukan bersamaan dengan edukasi manajemen suasana hati, stres, dan berat badan untuk membantu menurunkan kemungkinan penggunaan rokok elektrik oleh mahasiswa perempuan.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S. K. 2024. How to Choose a Sampling Technique and Determine Sample Size for Research: A Simplified Guide for Researchers. *Oral Oncology Reports*, 12, 100662.
- Aithal, A., and Aithal, P. S. 2020. Development and Validation of Survey Questionnaire Experimental Data – A Systematical Review-Based Statistikal Approach. *SSRN Electronic Journal*.
- Alsanea, S., Alrabiah, Z., Samreen, S., Syed, W., Bin Khunayn, R. M., Al-Arifî, N. M., et al. 2022. Prevalence, Knowledge and Attitude Toward Electronic Cigarette Use among Male Health Colleges Students in Saudi Arabia—A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Public Health*, 10.
- Amrock, S. M., Zakhar, J., Zhou, S., and Weitzman, M. 2015. Perception of E-Cigarette Harm and Its Correlation with Use Among U.S. Adolescents. *Nicotine & Tobacco Research*, 17(3), 330–336.
- Apriliana, E., dan Hawarima, V. 2016. Kandungan Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) sebagai Antibakteri terhadap *E. coli* Penyebab Diare. *Jurnal Majority*, 5(2), 126–130.
- Assari, S., Mohammadi, M., Pashmchi, M., Aghaeimeybodi, F., and Pallera, J. A. 2025. Why High Income Fails to Reduce E-Cigarette Use: The Knowledge-Attitude Paradox in the SMOKES Study. *Open Journal of Medical Sciences*, 5(1), 59–73.
- Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung. 2024. *Banyaknya Mahasiswa Universitas Lampung Menurut Fakultas - Tabel Statistik*. <https://bandarlampungkota.bps.go.id/id/statistikstable/2/ODc0IzI=/banyaknya-mahasiswa-universitas-lampung-menurutfakultas.html>. Diakses pada 3 September 2024.
- Bharat, A., Jain, N., Sheikh, B., Jeelani, H. M., and Shayuk, M. 2020. Vaping-Induced Lung Injury: An Uncharted Territory. *Cureus*, 12(7).
- Bhave, S. Y., and Chadi, N. 2021. E-cigarettes and Vaping: A Global Risk for Adolescents. *Indian Pediatrics*, 58(4), 315–319.
- Blount, B. C., Karwowski, M. P., Shields, P. G., Morel-Espinosa, M., Valentini-Blasini, L., Gardner, M., et al. 2020. Vitamin E Acetate in Bronchoalveolar-Lavage Fluid Associated with EVALI. *New England Journal of Medicine*, 382(8), 697–705.

- Canêo, L. F., and Neirotti, R. 2017. The Importance of the Proper Definition of Adulthood: What Is and What Is Not Included in a Scientific Publication. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*.
- Cao, D. J., Aldy, K., Hsu, S., McGetrick, M., Verbeck, G., De Silva, I., et al. 2020. Review of Health Consequences of Electronic Cigarettes and the Outbreak of Electronic Cigarette, or Vaping, Product Use-Associated Lung Injury. *Journal of Medical Toxicology: Official Journal of the American College of Medical Toxicology*, 16(3), 295–310.
- Carroll Chapman, S. L., and Wu, L.-T. 2014. E-Cigarette Prevalence and Correlates of Use among Adolescents Versus Adults: A Review and Comparison. *Journal of Psychiatric Research*, 54, 43–54.
- Chen, W.-L., and Chen, J.-H. 2020. “College Fields of Study and Substance Use.” *BMC Public Health*, 20(1), 1631.
- Chen, J., English, S., Ogilvie, J. A., Siu, M. K. M., Tammara, A., and Haas, C. J. 2020. All Up in Smoke: Vaping-Associated Lung Injury. *Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives*, 10(6), 571–578.
- Dawood, O., Rashan, M. A., Hassali, M., and Saleem, F. 2016. Knowledge and Perception About Health Risks of Cigarette Smoking among Iraqi Smokers. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 8(2), 146.
- Davidson, M., and Al-Hamdani, M. 2023. An Examination of the Social Perceptions and Vaping Preferences of Young Electronic Nicotine Delivery System Users. *Frontiers in Public Health*, 11.
- Dewi, A. S. 2022. *Hubungan Pengetahuan dan Sikap Mahasiswa Universitas Mataram dengan Perilaku Penggunaan Rokok Elektrik (E-Cigarette or Vape)*. (Skripsi). Universitas Mataram. Mataram.
- Elsa, M. S., dan Nadjib, M. (2019). Determinan Rokok Elektrik di Indonesia: Data SUSENAS (Survei Sosial Ekonomi Nasional). *Berita Kedokteran Masyarakat*, 35(2), 41–48.
- Farsalinos, K., and LeHouezec, J. 2015. Regulation In The Face of Uncertainty: The Evidence on Electronic Nicotine Delivery Systems (E-Cigarettes). *Risk Management and Healthcare Policy*, 8, 157.
- Fauzi, R., and Areesantichai, C. 2022. Factors Associated with Electronic Cigarettes Use among Adolescents in Jakarta, Indonesia. *Journal of Health Research*, 36(1), 2–11.
- Fedt, A., Bhattacharai, S., and Oelstrom, M. J. 2020. Vaping-Associated Lung Injury: A New Cause of Acute Respiratory Failure. *Journal of Adolescent Health*, 66(6), 754–757.

- Ferrer, R. A., and Klein, W. M. 2015. Risk Perceptions and Health Behavior. *Current Opinion in Psychology*, 5, 85–89.
- Goniewicz, M. L., Lingas, E. O., and Hajek, P. 2013. Patterns of Electronic Cigarette Use and User Beliefs About Their Safety and Benefits: An Internet Survey. *Drug and Alcohol Review*, 32(2), 133–140.
- Hall, H., Feest, J., Zarate, S., and Forde, M. S. 2025. Medical Students' Knowledge, Attitudes, and Perceptions Toward Vaping and E-Cigarette Use: An Assessment of Their Education and Preparedness. *International Medical Education*, 4(2), 8.
- Hamdiah, D., dan Budiyanto, A. 2023. Hubungan Tingkat Pengetahuan Bahaya Rokok Dengan Perilaku Merokok. *Jawara: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 4(2), 103.
- Hasiani, I. P., Kadiyono, A. L., dan Susiati, E. (2020). Studi Komparatif Kematangan Karir pada Mahasiswa Rumpun Sains & Teknologi (Saintek) dan Sosial Humaniora (Soshum). *PEMBELAJAR: Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, Dan Pembelajaran*, 4(2), 50.
- Hulu, V. T., dan Sinaga, T. R. 2019. *Analisis Data Statistik Parametrik Aplikasi SPSS dan STATCAL: Sebuah Pengantar Untuk Kesehatan*. Yayasan Kita Menulis.
- Ibrahim, F. M., Shahrour, G., Hashim, A., Yasin, A., and Allam, A. R. 2025. E-cigarette Usage and Mental Health Among Undergraduate Medical and Health Sciences Students. *Scientific Reports*, 15(1), 13169.
- Ionas, I. G. 2019. *Quantitative Research by Example Version 1.0.0 {β}*. <https://www.myrelab.com/static/book/QuantitativeResearchByExample.pdf>. Diakses pada 3 September 2024.
- Jane, L., Miaw, Y., Abdul, H., Ahmad, F. N., Ahmad, D., Ahmad, N., et al. 2023. Prevalence and Associated Factors of E-Cigarette Use among Adolescents in Southeast Asia: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 3883.
- Jubayer, M. F., Kayshar, M. S., Kabir, M. F., Arifin, M. S., Islam, M. A., Rahman, M. M., et al. 2023. COVID-19 Knowledge, Attitude, Practices, and Associated Factors Among Bangladeshi Food Handlers from Various Food Industries. *Public Health in Practice*, 5, 100375.
- Kementerian Kesehatan Indonesia. 2018. *Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3875>. Diakses pada 8 Mei 2025.
- Kementerian Kesehatan Indonesia. 2021. *GATS (Global Adult Tobacco Survey) Comparison Fact Sheet, Indonesia 2011 and 2021*. <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/ncds/ncd-surveillance/data->

- [reporting/indonesia/indonesia-national-2021---2011-comparison-factsheet.pdf](https://www.who.int/ncds/ncd-surveillance/data-reporting/indonesia/indonesia-national-2021-factsheet.pdf?sfvrsn=53eac4fd_1). Diakses pada 8 Mei 2025.
- Kementerian Kesehatan Indonesia. 2021. *GATS/Global Adult Tobacco Survey Fact Sheet Indonesia 2021.* https://cdn.who.int/media/docs/default-source/ncds/ncd-surveillance/data-reporting/indonesia/indonesia-national-2021-factsheet.pdf?sfvrsn=53eac4fd_1. Diakses pada 8 Mei 2025.
- Kementerian Kesehatan Indonesia. 2022. *Vape Tricks in Indonesia: How E-Cigarette Companies Use Social Media to Hook Youth.* <https://www.vitalstrategies.org/resources/vape-tricks-in-indonesia>. Diakses pada 8 Mei 2025.
- Kim, H.-Y. 2017. Statistikal Notes for Clinical Researchers: *Chi-Squared Test and Fisher's Exact Test.* *Restorative Dentistry & Endodontics*, 42(2), 152.
- Korshakova, E., Marsh, J. K., and Kleinberg, S. 2022. Health Information Sourcing and Health Knowledge Quality: Repeated Cross-sectional Survey. *JMIR Formative Research*, 6(9).
- Kristina, S. A., Rosyidah, K. A., and Ahsan, A. 2020. Trend of Electronic Cigarette Use Among Students in Indonesia. *Int J Pharm Res*, 12(3), 657–661.
- Kwan, L. Y., and Stratton, K. 2015. *Public Health Implications of Raising the Minimum Age of Legal Access to Tobacco Products* (R. J. Bonnie, K. Stratton, & L. Y. Kwan, Eds.). National Academies Press.
- Lam, C. B., McHale, S. M., and Crouter, A. C. 2014. Time with Peers From Middle Childhood to Late Adolescence: Developmental Course and Adjustment Correlates. *Child Development*, 85(4).
- Layden, J. E., Ghinai, I., Pray, I., Kimball, A., Layer, M., Tenforde, M. W., et al. 2020. Pulmonary Illness Related to E-Cigarette Use in Illinois and Wisconsin - Final Report. *The New England Journal of Medicine*, 382(10), 903–916.
- Lim, J., Nam, B. Da, Hwang, J. H., Kim, Y.-K., Oh, E., and Lee, E. J. 2021. Electronic Cigarette or Vaping Product Use-Associated Lung Injury: A Case Report. *Journal of the Korean Society of Radiology*, 82(6), 1581.
- Mackenbach, J. P., Damhuis, R. A. M., and Been, J. V. 2017. The Effects of Smoking on Health: Growth of Knowledge Reveals Even Grimmer Picture. *Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde*, 160, D869.
- Mangrio, F. A., Uthis, P., and Rojnwhee, S. 2024. Factors Influencing the Use of Tobacco among Youth in Low-Income, Lower-Middle-Income, and Upper-Middle-Income Countries: A Systematic Review. *Journal of Research in Health Sciences*, 24(3), e00617.
- Maqnun, L., Lestari, P., dan Wulandari, L. 2021. The Correlation Between Knowledge and Perception of Youth Users of Vape Towards Vaping Behavior

- in Bangil District. *Journal of Community Medicine and Public Health Research*, 2(1), 11.
- Maretalinia, M., Juliansyah, E., Suyitno, S., Yulianto, A., dan Suryani, D. 2021. Association of Smoking Related to Knowledge, Attitude, and Practice (KAP) with Tobacco Use in Community Health Center Working Area of Sungai Durian, Sintang Regency, West Kalimantan Province. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 24(1), 38–45.
- Maseda, D. R., Suba, B., dan Wongkar, D. 2013. Hubungan Pengetahuan dan Sikap Tentang Bahaya Merokok dengan Perilaku Merokok pada Remaja Putra di SMA Negeri I Tompasobaru. *Jurnal Keperawatan*, 1(1).
- McLeish, A. C., Hart, J. L., and Walker, K. L. 2022. College Student E-Cigarette Users' Knowledge about E-Cigarettes: Ingredients, Health Risks, Device Modifications, and Information Sources. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4), 1962.
- Mishra, A., Chaturvedi, P., Datta, S., Sinukumar, S., Joshi, P., and Garg, A. 2015. Harmful Effects of Nicotine. *Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology*, 36(1), 24–31.
- Motos-Sellés, P., Cortés-Tomás, M.-T., & Giménez-Costa, J.-A. (2025). Theory of Planned Behavior Factors Influencing E-cigarette Use Among Adolescents: A Systematic Review. *Current Addiction Reports*, 12(1), 7.
- National Health Interview Survey, U. S. 2023. QuickStats: Percentage Distribution of Cigarette Smoking Status among Current Adult E-Cigarette Users by Age Group. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 72(10), 270.
- Niederbacher, N., Bermudez, L., González, D., Bernal, C., García, F., León, D., et al. 2021. Electronic Cigarettes: Genetic and Epigenetic Impact (Review). *International Journal of Epigenetics*, 1(1).
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metode Penelitian Kesehatan*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Piñeiro, B., Correa, J. B., Simmons, V. N., Harrell, P. T., Menzie, N. S., Unrod, M., et.al. 2016. Gender Differences in Use and Expectancies of E-cigarettes: Online Survey Results. *Addictive Behaviors*, 52, 91–97.
- Praja, J. S. 2020. *Aliran-aliran Filsafat & Etika*. Prenada Media. Jakarta.
- Pratiwi, M. 2023. *Hubungan Tingkat Pengetahuan Bahaya Rokok Elektrik dengan Perilaku Merokok Elektrik Di Sma N 11 Kota Jambi Tahun 2023*. (Skripsi). Universitas Jambi. Jambi
- Ratna, M. G., Nugrahaningsih, D. A. A., Sholikhah, E. N., Dwianingsih, E. K., and Malueka, R. G. 2020. The Association Between PON1 and GSTM1 Genetic Variation with Methylation of P16 Gene Promoter Among Javanese Farmers

- Exposed to Pesticides at Magelang Regency, Central Java, Indonesia. *Heliyon*, 6(5), e03993.
- Ridwan, M., Syukri, A., dan Badarussyamsi, B. 2021. Studi Analisis Tentang Makna Pengetahuan dan Ilmu Pengetahuan Serta Jenis dan Sumbernya. *Jurnal Geuthëë: Penelitian Multidisiplin*, 4(1), 31.
- Smith, M. L., Gotway, M. B., Crotty Alexander, L. E., and Hariri, L. P. 2021. Vaping-related Lung Injury. *Virchows Archiv*, 478(1), 81–88.
- Sukohar, A., Busman, H., Nurcahyani, N., and Kurniawaty, E. 2022. Antioxidant and Cytotoxic Activities of Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) Seed Fractions on Hela Cell Line an In Vitro. *Pharmacognosy Journal*, 14(3).
- Sukohar, A., Iqbal, M., Triyandi, R., and Sahidin. 2024. Melinjo Seeds (*Gnetum gnemon* L.) Antioxidant Activity and Cytotoxic Effects on MCF-7 Breast Cancer Cells: A Study Based on Tracing of Resveratrol Compound. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 16(1), 16–23.
- Sukohar, A., Samsu, U., Mayasari, D., and Suryawinata, A. 2017. α -glucosidase Inhibitor and Antioxidant Activity Assays of Guava Leaf. *Int J Res Ayurveda Pharm*, 8, 86–90.
- Trofor, A., Papadakis, S., Lotrean, L., Radu-Loghin, C., Eremia, M., Mihaltan, F., et al. 2019. Knowledge of The Health Risks of Smoking and Impact of Cigarette Warning Labels Among Tobacco Users in Six European Countries: Findings from The EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. in Tobacco Induced Diseases. *Tobacco Induced Diseases*, 16(2).
- Umari, Z., Sani, N., Triwahyuni, T., dan Kriswiastiny, R. 2020. Hubungan Pengetahuan dengan Perilaku Merokok pada Siswa SMK Negeri Tanjungsari Lampung Selatan. *Zainul Umari, Etal*, 12(2), 853–859.
- Wackowski, O. A., Gratale, S. K., Jeong, M., Delnevo, C. D., Steinberg, M. B., and O'Connor, R. J. 2023. Over 1 Year Later: Smokers' EVALI Awareness, Knowledge and Perceived Impact on E-Cigarette Interest. *Tobacco Control*, 32(e2), e255–e259.
- Wackowski, O. A., Manderski, M. B. T., and Delnevo, C. D. 2016. Comparison of Direct and Indirect Measures of E-cigarette Risk Perceptions. *Tobacco Regulatory Science*, 2(1), 38–43.
- Xantus, G. Z. 2020. Vaping-Associated Lung Injury-VALI Facts, Assumptions and Opportunities: Review of The Present Situation. *Postgraduate Medical Journal*, 96(1132), 61–63.