

**PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL PADA
PEROKOK KONVENSIONAL AKTIF DAN PEROKOK
ELEKTRIK AKTIF DI KALANGAN REMAJA**

KARYA TULIS ILMIAH



OLEH:

ADRIANA

E.21.06.054

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANRITA HUSADA
BULUKUMBA
2024**

**PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL PADA
PEROKOK KONVENSIONAL AKTIF DAN PEROKOK
ELEKTRIK AKTIF DI KALANGAN REMAJA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan (Amd.Kes) pada program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba



OLEH:

ADRIANA

E.21.06.054

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANRITA HUSADA
BULUKUMBA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN
PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL PADA PEROKOK
KONVENSIONAL AKTIF DAN PEROKOK ELEKTRIK AKTIF DI
KALANGAN REMAJA
KARYA TULIS ILMIAH

Disusun Oleh:

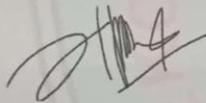
ADRIANA

NIM E. 21.06. 054

KTI Ini Telah Ditetujui

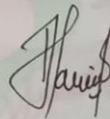
Pada 19 November 2024

Pembimbing Utama



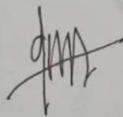
Dzikra Arwie, S.Si., M.Kes
NIDN. 0924078805

Pembimbing Pendamping



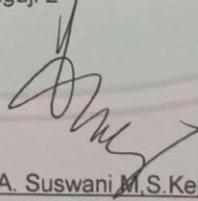
Andi Harmawati Novriani HS.S.ST., M.Kes
NIDN. 0913119005

Penguji 1



Arfiani Nur, S.Si., M.Si
NIP. 198904112019032019

Penguji 2



Dr. A. Suswani M.S.Kep., Ns., M.Kes
NIP. 197701022007012017

LEMBAR PENGESAHAN

PERBEDAAN KADAR KOLESTEROL PADA PEROKOK KONVENSIONAL AKTIF DAN PEROKOK ELEKTRIK AKTIF DI KALANGAN REMAJA

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun Oleh:

ADRIANA

NIM E. 21.06. 054

Telah Di Pertahankan Di Depan Tim Penguji

Pada Tanggal 19 November 2024

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

MENYETUJUI

1. Penguji 1

Arfiani Nur, S.Si., M.Si

NIP. 198904112019032019

(.....)

2. Penguji 2

Dr. A.Suswani M.S.Kep.,Ns.,M.Kes

NIP. 197701022007012017

(.....)

3. Pembimbing Utama

Dzikra Arwie, S.Si., M. Kes

NIDN. 0924078805

(.....)

4. Pembimbing Pendamping

Andi Harmawati Novriani HS, S.ST.,M.Kes

NIDN. 0913119005

(.....)

Mengetahui,
Ketua Stikes Panrita Husada
Bulukumba

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknologi
Laboratorium Medis



Dr. Muriyati, S. Kep. M. Kes
NIP. 197709262002122007



Andi. Harmawati Novriani, HS, S. S.T. M. Kes
NIDN. 0913119005

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adriana

Nim : E.21.06.054

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Judul KTI : Perbedaan Kadar Kolesterol Pada Perokok Konvensional
Aktif dan Perokok Elektrik Aktif di Kalangan Remaja

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplak, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Bulukumba, oktober 2024



Adriana

E.21.06.054

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat karunia dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan KTI dengan judul “Perbedaan kadar kolesterol pada perokok konvensional aktif dan perokok elektrik aktif di kalangan remaja”. ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan (Amd.Kes) pada Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Stikes Panrita Husada Bulukumba.

Bersamaan ini perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada:

1. H. Idris Aman, S. Sos, selaku Ketua yayasan Panrita Husada Bulukumba yang telah menyiapkan sarana dan prasarana sehingga proses belajar dan mengajar berjalan dengan lancar.
2. Dr.muriyati., S.Kep, Ns., M.Kes, selaku Ketua STIKes Panrita Husada Bulukumba yang selalu memberikan motivasi sebagai bentuk kepedulian sebagai orang tua yang membimbing penulis selama penyusunan KTI ini
3. Dr. Asnidar, S.Kep, Ns, M.Kes, selaku Wakil ketua 1 yang telah merekomendasikan pelaksanaan penelitian.
4. Andi Harmawati Novriani. HS, S.S.T., M.Kes, selaku ketua program Studi DIII Analis Kesehatan yang telah membagi ilmu dan pengetahuan.
5. Dzikra Arwie, S.Si., M.Kes, selaku dosen pembimbing utama yang telah bersedia untuk memberikan bimbingan serta mengarahkan penulis sejak awal sampai akhir dalam penyusunan KTI ini.

6. Andi Harmawati Novriani. HS, S.S.T., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan KTI ini.
7. Penguji dan staf pengajar jurusan Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panrita Husada Bulukumba yang telah banyak mendidik dan membimbing penulis dalam menyelesaikan penyusunan KTI ini.
8. Ibu saya tercinta ibu Nurbaya , (alm) Bapak, om Rusli, saudara penulis dan seluruh keluarga yang selalu mendukung, mendoakan dan memberi nasehat, serta memberikan motivasi dan dorongan kepada penulis.
- 9 Sahabat Wana, Tari, Susi, Selna, Kiki, yang selalu membantu dan membersamai penulis.
- 10 Rekan-rekan mahasiswa Analis Kesehatan angkatan 2021 yang sudah membantu dalam penyusunan KTI ini.
- 11 Dan tak lupa juga saya ucapkan terimakasih kepada diri sendiri karena telah mampu berusaha dan berjuang sampai sejauh ini. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian KTI ini.

Bulukumba Januari 2024

Penulis

ABSTRAK

Perbedaan Hasil Kadar Kolesterol Pada Perokok Konvensional Aktif Dan Perokok Elektrik Aktif di Kalangan Remaja. Adriana¹, Dzikra Arwie² , Andi Harmawati Novriani. HS³

Pendahuluan : Rokok konvensional dan rokok elektrik telah menjadi topik dalam beberapa tahun terakhir karena dampaknya terhadap kesehatan. Kedua rokok tersebut telah dikaitkan dengan peningkatan risiko kadar kolesterol . Kandungan nikotin pada rokok dapat meningkatkan sekresi dari ketokelamin sehingga meningkatkan lipolisis, hal ini dapat menyebabkan kolesterol meningkat. Jika kadar kolesterol terlalu berlebihan dalam darah akan mengakibatkan masalah pada pembuluh darah yaitu pengerasan dan penyempitan asupan darah menuju otot jantung sehingga menurunkan fungsi otot jantung yang di sebut dengan infark miokard yang menyebabkan gagal jantung.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efek rokok konvensional dan rokok elektrik terhadap kolesterol dalam darah di kalangan remaja.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasi laboratorik dengan pendekatan *cross- sectional*. Sampel yang digunakan berjumlah 30 sampel, dimana terbagi atas 15 sampel perokok konvensional dan 15 sampel perokok elektrik dengan tehnik sampling *purposive sampling*.

Hasil: Hasil penelitian ini didapatkan kadar kolesterol pada perokok konvensional didapatkan hasil dari 15 sampel yaitu 2 responden (13,3%) yang memiliki kolesterol di atas normal, dan 13 responden (86,7%) yang memiliki kadar kolesterol normal . Dan Kadar Kolesterol perokok elektrik didapatkan hasil dari 15 sampel yaitu 6 responden (40,0%) yang memiliki kadar kolesterol di atas normal, 9 responden (60,0%) memiliki kadar kolesterol normal .

Kesimpulan : Berdasarkan penelitian yang telah digunakan dapat di simpulkan bahwa kadar kolesterol perokok elektrik lebih tinggi dibandingkan kadar kolesterol perokok konvensional.

Kata Kunci : *perokok konvensional aktif, perokok elektrik aktif, kolesterol*

ABSTRAK

Differences in Cholesterol Level Results in Conventional Smokers Active and Active Electric Smokers among Teenagers. Adriana¹, Dzikra Arwie², Andi Harmawati Novriani. HS³

Background: *Conventional cigarettes and e-cigarettes have become a topic in recent years due to their impact on health. Both cigarettes have been linked to an increased risk of cholesterol levels. The nicotine content in cigarettes can increase the secretion of ketokelamines thereby increasing lipolysis, this can cause cholesterol to increase. If cholesterol levels are too excessive in the blood, it will cause problems with blood vessels, namely hardening and narrowing of blood intake to the heart muscle, thus reducing heart muscle function called myocardial infarction which causes heart failure.*

Purpose : *This study aimed to compare the effects of conventional cigarettes and e-cigarettes on blood cholesterol among adolescents.*

Method : *This study used a laboratory observation research design with a cross-sectional approach. The sample used amounted to 30 samples, which were divided into 15 samples of conventional smokers and 15 samples of electric smokers with purposive sampling technique.*

Results : *The results of this study found that cholesterol levels in conventional smokers were obtained from 15 samples, namely 2 respondents (13.3%) who had cholesterol above normal, and 13 respondents (86.7%) who had normal cholesterol levels. And the cholesterol levels of electric smokers were obtained from 15 samples, namely 6 respondents (40.0%) who had cholesterol levels above normal, 9 respondents (60.0%) had normal cholesterol levels.*

Conclusion : *Based on the research that has been used, it can be concluded that the cholesterol levels of electric smokers are higher than the cholesterol levels of conventional smokers.*

Keywords : *conventional smokers, electric smokers, cholesterol*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	il
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Keaslian Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Tinjauan Teori Tentang Kolesterol.....	10
1. Pengertian Kolesterol.....	10
2. Jenis-Jenis Kolesterol	11
3. Manfaat Kolesterol.....	14
4. Gejala Kolesterol	15
5. Penyebab Kolesterol	16
6. Pencegahan Kolesterol.....	17
7. Metabolisme Kolesterol.....	19
8. Nilai Rujukan Kolesterol.....	20
9. Hubungan Kolesterol Dengan Rokok	20
B. Tinjauan Teori Tentang Rokok	21
1. Pengertian Rokok	21
2. Kandungan Rokok.....	22
3. Bahaya Rokok.....	25
4. Tingkatan Perokok.....	28
5. Tipe Perokok	28

6. Jenis-Jenis Perokok	29
7. Penyebab Perokok.....	30
C. Tinjauan Teori Tentang Rokok Konvensional.....	31
1. Pengertian Rokok Konvensional.....	31
2. Jenis-jenis Rokok Konvensional	33
D. Tinjauan Teori Tentang Rokok Elektrik	33
1. Pengertian Rokok Elektrik	33
2. Jenis-Jenis Rokok Elektrik.....	36
3. Kelebihan dan Kekurangan Rokok Elektrik.....	38
4. Kandungan Rokok Elektrik	39
E. Metode Pemeriksaan Kolesterol.....	40
1. Metode Poct	40
2. Metode Chod Pap.....	41
3. Metode Lieberman Burchard	42
F. Kerangka Teori	43
G. Kerangka Konsep.....	44
H. Hipotesis Penelitian.....	44
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	45
A. Desain Penelitian.....	45
B. Variabel Penelitian	46
C. Definisi operasional	46
D. Waktu dan Tempat Penelitian	46
E. Populasi dan Sampel	46
F. Teknik Pengumpulan	48
G. Instrumen Penelitian	49
H. Alur Penelitian.....	51
I. Pengolahan dan Analisa Data.....	51
J. Etika Penelitian	52
K. Jadwal Penelitian.....	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
A. Hasil Penelitian	54
B. Pembahasan.....	58

C. Keterbatasan Penelitian.....	61
BAB V PENUTUP.....	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Metabolisme Kolesterol.....	19
Gambar 2.2	Kandungan Rokok.....	25
Gambar 2.3	Bahaya Rokok.....	26
Gambar 2.4	Rokok Filter	32
Gambar 2.5	Rokok Non Filter	32
Gambar 2.6	Rokok Klembak.....	32
Gambar 2.7	Rokok Elektrik	33
Gambar 2.8	Vape Pen.....	36
Gambar 2.9	Vape Portabel	37
Gambar 2.10	Vape Dekstop.....	37
Gambar 2.11	Alat Poct	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2.1 Nilai Rujukan Kolesterol.....	20
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	53
Tabel 4.1 Distribusi berdasarkan jenis rokok.....	54
Tabel 4.2 Hasil kadar kolesterol perokok konvensional.....	54
Tabel 4.3 Hasil kadar kolesterol perokok konvensional.....	56
Table 4.4 Hasil uji normalitas pemeriksaan kolesterol.....	58
Table 4.5 Hasil uji man whitney	58

DAFTAR SINGKATAN

WHO	: World Health Organization
HDL	: High Density Lipoprotein
LDL	: Low Density Lipoprotein
TG	: Triglycerida
VLDL	: Very Low Density Lipoprotein
BPOM	: Badan Pengawasan Obat dan Makanan
TSNAS	: Tobacco Specific Nitrosamine
DEG	: Diethylene Glycol
POCT	: Point Of Care Test
CHOD PAP	: Cholesterol Oxidase Diaminase Peroksidase
DINKES	: Dinas Kesehatan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rokok adalah lintingan tembakau yang digulung / dibungkus dengan kertas, daun, atau kulit jagung, sebesar kelingking dengan panjang 8-10 cm, biasanya dihisap setelah dibakar ujungnya. Merokok adalah perilaku yang berbahaya bagi kesehatan, tetapi masih banyak orang yang melakukannya, bahkan orang mulai merokok ketika masih remaja. Padahal hanya dengan membakar dan menghisap sebatang rokok saja, dapat diproduksi lebih dari 4.000 jenis bahan kimia. Sekitar 400 diantaranya beracun dan 40 diantaranya bisa berakumulasi dalam tubuh dan dapat menyebabkan kanker. (Nururrahmah, 2016).

Merokok ialah salah satu kekhawatiran terbanyak yang dialami dunia kesehatan sebab menimbulkan nyaris 6 juta orang wafat dalam setahun. Hampir 80% perokok mulai merokok ketika usianya belum beranjak 15 tahun. Umumnya orang mulai merokok sejak muda dan tidak tahu risiko mengenai bahaya zat adiktif rokok. Indonesia sendiri masih menduduki peringkat ketiga buat jumlah perokok di dunia yang mencapai 65 juta orang. Merokok sudah menjadi kebiasaan bagi sebagian besar kaum pria dan telah menjadi suatu kebutuhan bagi konsumen perokok. Menurut WHO (*World Health Organization*) (2018) di Indonesia penggunaan tembakau dalam bentuk rokok sebanyak 34,8% atau 59,9

juta penduduk dari seluruh bentuk penggunaan tembakau di Indonesia. Prevalensi merokok di Indonesia adalah 67% atau 57,6 juta penduduk laki-laki dan 2,7 atau 2,3 juta penduduk perempuan. Studi Kesehatan Dasar mengatakan kalau penduduk berusia di atas 10 tahun yang merokok sebesar 29,2% serta angka tersebut bertambah sebesar 34,7% buat kelompok usia di atas 15 tahun. (Istiana *et al.*, 2021).

Merokok mempunyai banyak efek negatif yang berbahaya kepada kesehatan manusia, dan kebiasaan merokok tidak hanya merugikan perokok itu sendiri, tetapi juga mengancam masyarakat di sekitarnya. Kandungan rokok menyebabkan kerusakan dan berbagai macam penyakit di mulut seperti periodonitis (infeksi pada gusi), penyakit kerongkongan seperti faringitis (infeksi faring) dan laringitis (infeksi laring atau pita suara), penyakit di bronkus seperti bronkitis (infeksi bronkus), dan penyakit pada paru – paru seperti kanker paru, penyakit paru obstruktif (M. Nur, Husna *and* Rosmanidar, 2022).

Rokok ada dua macam yaitu rokok tembakau atau rokok konvensional dan rokok elektrik yang biasa disebut vape atau vapor. Perbedaan rokok tersebut yaitu rokok tembakau atau konvensional adalah hasil olahan tembakau yang dibungkus kertas hingga membentuk silinder yang di dalam olahan tersebut mengandung tar dan nikotin, sedangkan rokok vapor adalah inhaler berbasis baterai yang memberikan nikotin. Vape menjadi salah satu alternatif rokok konvensional karena proses menggunakan vape sangat mirip dengan rokok konvensional dan vape diduga lebih aman dari rokok konvensional karena kandungan nikotin

lebih sedikit hal itu menjadi pembandingan antara vape dengan rokok konvensional, kadar nikotin pada rokok konvensional mencapai 17 mg per batang sedangkan vape dengan 300 hisapan menghasilkan 0,5-15,4 mg, (Fahmi *and* Laili, 2019).

Menghisap sebatang rokok berpengaruh terhadap peningkatan kadar kolesterol yang dapat memicu berbagai gangguan kesehatan, diantaranya penyakit jantung koroner, trombosis koroner, kanker, dan bronkitis atau radang cabang tenggorok. Rokok mengandung tiga zat kimia berbahaya yaitu tar, nikotin, dan karbon monoksida. Nikotin merangsang peningkatan tekanan darah dan zat kimia yang terkandung dalam rokok dapat meningkatkan kadar kolesterol. Kandungan nikotin pada rokok dapat meningkatkan sekresi dari katekolamin sehingga meningkatkan lipolisis. Hal ini dapat menyebabkan kadar kolesterol dalam darah meningkat. (Nurisani, Ziyani *and* Kusnadi, 2023).

Kolesterol merupakan unsur penting bagi tubuh yang diperlukan untuk mengatur proses kimia dalam tubuh, akan tetapi jumlah kolesterol yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya penyempitan dan pengerasan pembuluh darah atau disebut juga aterosklerosis. Jika aterosklerosis ini terjadi pada pembuluh darah jantung maka akan menyebabkan penyakit jantung koroner (Nururrahmah, 2016).

Kolesterol merupakan komponen utama sel otak dan saraf, serta merupakan bahan pembentuk sejumlah senyawa penting dalam tubuh. Kadar kolesterol yang dibutuhkan oleh tubuh sebanyak <200 mg/dL dalam kondisi normal, apabila melebihi kondisi normal dapat menyebabkan

penimbunan kolesterol di dalam dinding pembuluh darah yang dapat menghambat aliran darah serta dapat menyebabkan aterosklerosis dan penyakit kardiovaskuler. Kolesterol yang tinggi menjadi faktor pemicu penyakit jantung koroner karena kolesterol tinggi penyebab terjadinya sumbatan di pembuluh darah perifer yang mengurangi suplai darah ke jantung. Kolesterol tinggi juga dapat menjadi pemicu hipertensi dan stroke. (Soleha, 2012).

Kadar kolesterol total relatif lebih tinggi pada usia tua daripada kadar kolesterol total pada usia muda, hal ini karena makin tua usia seseorang maka aktivitas juga makin berkurang dan menurun, sistem metabolisme tubuh menurun dan kemampuan tubuh untuk mengolah lemak kolesterol juga semakin kurang maksimal yang mengakibatkan kolesterol menumpuk didalam aliran darah seorang lansia. sel reseptor ini berfungsi sebagai hemostasis pengatur peredaran kolesterol dalam darah dan banyak terdapat dalam hati, kelenjar gonad, dan kelenjar adrenal. Apabila sel reseptor ini terganggu maka kolesterol akan meningkat dalam sirkulasi darah (Amelia, Asrori and Ibrahim, 2021)

Menurut data WHO (*World Health Organization*) sekitar 45% warga dunia mengalami hiperkolesterolemia, Asia Tenggara sekitar 30% dan Indonesia 35%. Sehingga hiperkolesterolemia masih menjadi masalah kesehatan. Peningkatan kadar kolesterol diperkirakan menyebabkan 2,6 juta kematian.

Menurut penelitian yang di lakukan Nisrina Afifah Kurniasari (2022), bahwa rata-rata kadar kolesterol perokok lebih tinggi dibandingkan

bukan perokok. Perokok memiliki nilai rata-rata kadar kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) darah 44,37 mg/dl sedangkan bukan perokok 49,13 mg/dl, artinya HDL perokok lebih rendah daripada yang bukan perokok. Menurut (Waleleng, Rotty and Polii, 2018) dengan judul Perbandingan Kadar Hemoglobin Pengguna Rokok Elektrik dan Rokok Konvensional pada Pria Dewasa di Manado didapatkan perbandingan kadar hemoglobin pada pengguna rokok konvensional lebih tinggi (17,080 g/dl) dibandingkan pada pengguna rokok elektrik (14,335 g/dl). Peningkatan kadar hemoglobin pada pria pengguna rokok konvensional disebabkan karena adanya karbon monoksida pada perokok konvensional yang mengikat hemoglobin.

Perbedaan penelitian saya dari penelitian-penelitian sebelumnya yaitu pada Pemeriksaan, Populasi, metode, dan Jumlah sampel. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengambil judul "Perbedaan Hasil Kadar Kolesterol Perokok Konvensional Aktif dengan Perokok Elektrik Aktif di Kalangan Remaja".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di uraikan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat perbedaan kadar kolesterol pada perokok konvensional aktif dengan perokok elektrik aktif di kalangan remaja.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan hasil kadar kolesterol pada perokok konvensional aktif dengan perokok elektrik aktif di kalangan remaja.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur kadar kolesterol pada perokok konvensional aktif di kalangan remaja.
- b. Mengukur kadar kolesterol pada perokok elektrik aktif di kalangan remaja.
- c. Mengukur perbedaan kadar kolesterol pada perokok konvensional dengan perokok elektrik.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang di dapat dari karya ilmiah ini antara lain:

1. Manfaat teoritis

Hasil studi kasus ini di harapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Karya tulis ilmiah ini di harapkan dapat bermanfaat dalam mempertimbangkan mengkonsumsi rokok.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Peneliti

- 1) Menambah pengetahuan tentang perbedaan kadar kolesterol antara perokok konvensional aktif dengan perokok elektrik aktif.
- 2) Menambah pengetahuan tentang hubungan rokok dengan kolesterol.

b. Bagi Institusi

Sebagai referensi untuk mahasiswa Stikes Panrita Husada Bulukumba dalam melakukan penelitian selanjutnya.

c. Bagi Masyarakat

Menambah wawasan masyarakat akan pentingnya menjaga Kesehatan dengan mengurangi atau berhenti mengkonsumsi rokok.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 2.1 Keaslian penelitian

No	Peneliti	Judul	Metode	Kesimpulan
1	Afiana Rohmani, Noor Yazid, Aulia Ajeng Rohmawati (2018)	Rokok Elektrik dan Rokok Konvensional Merusak Alveolus Paru	Jenis Penelitian ini adalah <i>True Experiment</i> dengan <i>post test only control group design</i> . Populasi dari penelitian ini adalah tikus <i>rattus norvegicus</i> yang berjumlah 18 ekor.	Berdasarkan hasil yang di peroleh dari penelitian yang telah di hitung dengan uji <i>kruskal walis</i> dan uji <i>mann whitney</i> terdapat perbedaan kerusakan alveolus akibat paparan asap rokok elektrik maupun konvensional
2	Dadang Muhammad hasyim, Dina Nirwana Suwinda, Gina Nafsa Mutmainnah (Hasyim <i>et al.</i> , 2023)	Perbedaan Kadar Hemoglobin Perokok Konvensional dan Perokok Elektrik	Metode Kualitatif dengan tehnik survei perbandingan. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 30 sampel, 15 sampel	Hasil Penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar hemoglobin antara perokok konvensional dan perokok elektrik.

			perokok konvensional dan 15 sampel perokok campuran dengan menggunakan hasil Uji t independent	
3	(Qosim, Aryani and Wicaksana, 2022)	Perbandingan Pengaruh Paparan asap rokok elektrik dan konvensional terhadap gangguan hipastologi paru dan jantung pada hewan	Metode yang digunakan yaitu literatur review pencarian di lakukan menggunakan 5 data base	Hasilnya di dapatkan rata-rata mengalami kerusakan sel seperti degenerasi nekrosis, odema, dan infiltrasi sel radang pada organ paru-paru dan jantung
4	Mark Walaleng Linda W.A.Rotty Efata Polli (2018)	M. Perbandingan kadar hemoglobin pengguna Rokok elektrik dan Rokok konvensional pada pria Dewasa di Manado	Jenis penelitian ini adalah analitik observasional, dengan menggunakan desain potong lintang. Teknik pengambilan sampel menggunakan <i>decisive sampling</i> .	Berdasarkan hasil penelitian ini dapat di simpulkan bahwa terdapat perbandingan bermakna kadar hemoglobin dimana pengguna rokok konvensional memiliki rerata kadar hemoglobin yang lebih tinggi di bandingkan pengguna rokok elektrik
5	Agus Sriyanto, Ayala Putra Pangestu (2022)	Dampak Konsumsi Rokok Konvensional dan Rokok Elektrik terhadap	Metode analisis yang digunakan adalah analisis regresi data	Hasil Penelitian di dapatkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dari prevalensi konsumsi

Penerimaan Negara	panel dan rokok konvensional analisis regresi namun tidak pada linear rokok elektrik untuk berganda data kemungkinan time series. terjadinya penyakit stroke di indonesia.
----------------------	---

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori Tentang Kolesterol

1. Pengertian kolesterol

Kolesterol adalah suatu zat lemak yang beredar pada darah, yang diproduksi oleh hati dan sangat diperlukan oleh tubuh. Kolesterol termasuk golongan lipid yang tidak terhidrolisis serta merupakan sterol utama dalam jaringan tubuh. Tingginya kadar kolesterol pada darah merupakan masalah serius karena merupakan salah satu faktor risiko dari banyak sekali macam penyakit tidak menular seperti jantung, stroke, serta diabetes mellitus (Firdayanti, Fusvita *and* Irdyanti, 2022).

Kolesterol mempunyai peran penting pada pengaturan fluiditas serta permeabilitas membrane. Selain itu merupakan lipid amfipatik yang menjadi lapisan luar lipoprotein plasma yang memiliki peran sangat penting pada tubuh yang terdapat pada darah serta pada produksi hati. Peningkatan kadar kolesterol pada darah dikatakan Hiperkolesterolemia. Hiperkolesterolemia adalah kondisi medis yang terjadi ketika kadar kolesterol dalam darah meningkat secara signifikan dan dapat terjadi akibat kelainan kadar lipoprotein dalam darah. Dampak jangka panjangnya dapat mempercepat insiden arteriosklerosis serta hipertensi yang bermanifestasi pada berbagai penyakit kardiovaskuler. Hiperkolesterolemia artinya penyebab utama pada penyakit jantung iskemik serta stroke, kadar kolesterol yg tinggi umumnya tidak

memberikan gejala khusus, tak jarang seseorang baru mengetahui terkena hiperkolesterolemia saat mereka melakukan investigasi kesehatan ke pelayanan kesehatan atau sebab keluhan lain yang mengganggu kegiatan. Hanya saja gejala yg sering ditemui yaitu pusing di kepala bagian belakang, tengkuk dan pundak terasa pegal, seringkali pegal, kesemutan di tangan serta kaki bahkan ada yg mengeluhkan dada sebelah kiri terasa nyeri seperti tertusuk (Yoga Adhi Dana and Hanifah Maharani, 2022).

Kolesterol mempunyai makna penting karena merupakan unsur utama dalam lipoprotein plasma dan membrane plasma serta menjadi prekursor sejumlah besar senyawa steroid. Kolesterol yang diproduksi oleh tubuh terdiri dari 2 jenis, yaitu kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) yang biasa disebut dengan kolesterol baik dan kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) disebut dengan kolesterol jahat. Kolesterol LDL akan menumpuk pada dinding pembuluh darah arteri koroner yang menyebabkan penyumbatan, karena itu LDL disebut sebagai kolesterol jahat (Morika *et al.*, 2020).

2. Jenis kolesterol

a. Low Density Lipoprotein (LDL)

Kolesterol LDL merupakan jenis kolesterol yang paling aterogenik sehingga disebut juga sebagai kolesterol jahat. Kolesterol LDL mengangkut kolesterol paling banyak di dalam darah. Tingginya kadar LDL dapat menyebabkan pengendapan kolesterol dalam arteri. Kolesterol LDL merupakan faktor risiko

utama penyakit jantung koroner. Kolesterol yang berlebihan dalam darah akan mudah melekat pada dinding pembuluh darah, sehingga dapat menyebabkan penumpukan lemak dan penyempitan pembuluh darah (*arterosclerosis*). Kadar LDL di dalam darah sangat tergantung dari lemak yang masuk, semakin banyak lemak yang masuk maka akan semakin menumpuk juga LDL. Hal ini disebabkan LDL merupakan lemak jenuh yang tidak mudah larut (Utama, 2021). Kadar nilai dari kolesterol LDL dikatakan normal jika < 100 mg/dl, dikatakan tinggi jika kadarnya $160-189$ mg/dl, dan dikatakan sangat tinggi jika kadarnya ≥ 190 (Tjokroprawiro *et al.*, 2015).

b. *High density lipoprotein* (HDL)

Kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*). Kolesterol ini tidak berbahaya ini mengangkut kolesterol lebih sedikit dari LDL dan sering disebut kolesterol baik. Fungsinya adalah membawa kolesterol bebas dari dalam endotel dan mengirimkannya ke pembuluh darah perifer, lalu keluar tubuh lewat empedu. Dengan demikian, penimbunan kolesterol di perifer menjadi kurang. Jumlah kadar HDL dalam tubuh diharapkan banyak tetapi untuk orang gemuk, perokok berat, penderita diabetes melitus yang tidak terkontrol, pada pemakai alat KB, dan pada orang yang kurang gerak, kadar kolesterol ini jumlahnya sangat sedikit (Utama, 2021). Jika hasilnya ≤ 40 mg/dl dikatakan rendah, dan apabila hasilnya ≥ 60 mg/dl dikatakan tinggi (Tjokroprawiro *et al.*, 2015).

d. Trigliserida (TG)

Selain LDL dan HDL, yang penting di ketahui juga trigliserida, yaitu jenis lemak yang terdapat dalam darah dan berbagai organ dalam tubuh, meningkatnya kadar trigliserida dalam darah juga dapat meningkatkan kadar kolesterol. Sejumlah faktor yang dapat mempengaruhi kadar trigliserida dalam darah seperti kegemukan, konsumsi alkohol, gula, dan makanan berlemak. Tingginya kadar trigliserida dapat di kontrol dengan diet rendah karbohidrat. Trigliserida merupakan lemak darah yang cenderung naik seiring dengan konsumsi alkohol, peningkatan trigliserida akan menambah resiko terjadinya penyakit jantung dan stroke (Utama, 2021). Kadar nilai trigliserida di katakan normal jika nilainya <150 mg/dl, apabila nilainya 150-199 mg/dl berarti tinggi, nilainya 200-499 mg/dl sangat tinggi (Tjokroprawiro et al., 2015).

e. Kolesterol total

Kolesterol selalu menjadi topik perbincangan hangat mengingat jumlah penderitanya semakin tinggi di Indonesia. Semakin baik pola dan kualitas makanan sehari-hari, tentu makin tidak terjaga pula keseimbangan kolesterol dan kesehatan secara keseluruhan. Kolesterol atau kadar lemak dalam darah umumnya berasal dari makanan yang di konsumsi. Semakin sering mengonsumsi lemak maka akan semakin besar peluangnya untuk meningkatkan kadar kolesterol (Utama, 2021).

Kadar nilai kolesterol di katakan normal jika < 200 mg/dl, apabila kadar kolesterol 200-239 mg/dl di katakan sedikit tinggi, dan apabila kadar kolesterol ≥ 240 mg/dl di katakan tinggi (Tjokroprawiro *et al.*, 2015).

3. Manfaat Kolesterol

Kolesterol memiliki peran penting dalam pengaturan fluiditas dan permeabilitas membrane. Selain itu merupakan lipid amfipatik sebagai lapisan luar lipoprotein plasma yang memiliki peran sangat penting dalam tubuh yang terdapat didalam darah serta di produksi oleh hati.

a. Pelindung sel

Setiap sel di dalam tubuh akan memiliki lapisan terluar sebagai pelindung. Pelindung sel ini terbuat salah satunya dari kolesterol.

b. Pembentuk Vitamin D

Selain dari makanan, tubuh kita bisa memproduksi vitamin D secara otomatis ketika terpapar sinar matahari. Caranya adalah dengan mengubah kolesterol yang ada dalam kulit menjadi catricol.

c. Pembentukan Hormon

Salah satu jenis zat lemak kolesterol menjadi bahan dasar pembentukan hormon, khususnya hormon steroid yang mencakup testosteran (hormon seks pria) serta estrogen dan progesteron (hormon seks wanita). Selain itu kolesterol juga berperan dalam pembentukan hormon kortisol dan aldosterone.

d. Pembentuk asam empedu

Asam empedu di bentuk oleh hati (liver) dengan bantuan kolesterol dalam darah. Asam empedu berfungsi untuk memecah lemak makanan agar bisa di serap oleh tubuh dan di gunakan sebagai energi.

e. Menjaga fungsi otak

Otak merupakan organ yang mengandung kolesterol paling tinggi di banding organ lain. Zat lemak ini berperan untuk memperlancar sambungan antar saraf disebut sinaps, yang mengatur berbagai fungsi otak. Fungsi lain dari zat lemak ini adalah memelihara sel-sel otak (Triharyanto, 2020) .

4. Gejala Kolesterol

a. Rasa sakit atau pegal di tengkuk kepala bagian

Penderita kolesterol tinggi dapat mengalami rasa sakit atau pegal di tengkuk kepala bagian belakang sebagai reaksi terhadap ketegangan otot atau masalah pada leher.

b. Pegal sampai ke punggung

Kolesterol tinggi dapat mempengaruhi sirkulasi darah, dan ketidak seimbangan tersebut dapat memberikan dampak pada otot dan tulang belakang, menyebabkan rasa pegal yang merambat hingga ke bagian punggung.

c. Kaki Bengkak

Retensi cairan dan gangguan sirkulasi dapat menyebabkan pembengkakan pada kaki.

d. Mudah lelah

Penumpukan kolesterol pada dinding arteri dapat menghambat aliran darah, menyebabkan kerja jantung lebih keras, dan akhirnya mengakibatkan mudah lelah.

e. Gampang mengantuk

Gangguan tidur juga terkait dengan kolesterol tinggi dan menjadi penyebab rasa kantuk yang berlebihan.(Prasetya *and* Kusumawati, 2023).

5. Penyebab Kolesterol

a. Makanan

Tingginya konsumsi lemak jenuh dan kolesterol pada menu makanan sehari-hari menyebabkan peningkatan kadar kolesterol dalam darah.

b. Bobot badan

Kelebihan bobot badan seperti kegemukan dan obesitas dapat menaikkan kadar kolesterol darah dan meningkatkan resiko penyakit jantung.

c. Minum alkohol yang berlebihan

Kebiasaan minum alkohol yang berlebihan dapat meningkatkan kadar kolesterol total dan trigliserida

d. Kebiasaan minum kopi berlebihan

Selain meningkatkan tekanan darah, mengonsumsi kopi secara berlebihan dapat meningkatkan kadar kolesterol total dan LDL darah.

e. Merokok

Beberapa penelitian membuktikan bahwa merokok dapat meningkatkan kadar kolesterol LDL dan menekan kolesterol HDL. Kadar nikotin yang tinggi dalam darah juga dapat mengakibatkan terjadinya kelainan di pembuluh darah yang berdampak pada gangguan kesehatan (Dr.Ruslianti, 2014).

6. Pencegahan Kolesterol

a. Hindari makanan berkolesterol tinggi

Perbanyak pangan nabati daripada hewani karena sumber kolesterol tertinggi ada pada pangan hewani contoh pangan hewani yang punya kadar kolesterol tinggi : kuning telur, cumi-cumi, otak sapi, otak , telur puyuh, jeroan sapi, jeroan kambing, jeroan babi, kerang putih (tiram), mentega, dan kepiting.

b. Perbanyak konsumsi sayur dan buah

Sayur dan buah mengandung serat makanan, anti oksidan dan nutrisi lain. Antioksidan yang terdapat pada sayur dan buah meliputi betakaroten, vitamin C, dan vitamin E, Konsumsi tiga gelas jus jeruk sehari bisa meningkatkan HDL.

c. Jaga kestabilan tekanan darah

Hipertensi atau tekanan darah tinggi mempercepat pengerasan arteri yang menyebabkan terjadinya aterosklerosis. Oleh karena itu, selalu kontrol tekanan darah anda pada posisi normal. Tekanan sistolik (tekanan bawah) lebih dapat di andalkan untuk melihat kecenderungan terjadinya aterosklerosis di banding

tekanan diastolik (tekanan atas). Jaga tekanan sistolik selalu di bawah 140 mm Hg, tekanan diastolik di bawah 90 mm Hg.

d. Olahraga teratur

Jalan kaki 6,4 km dalam waktu 55-60 menit, (4 kali seminggu), atau alternatif lain adalah jogging (2-3 kali seminggu), bisa di sesuaikan jenis olahraga yang di sukai, tetapi harus di perhatikan juga kuantitasnya, yaitu harus di sesuaikan dengan jasmani dan usia.

e. Turunkan berat badan

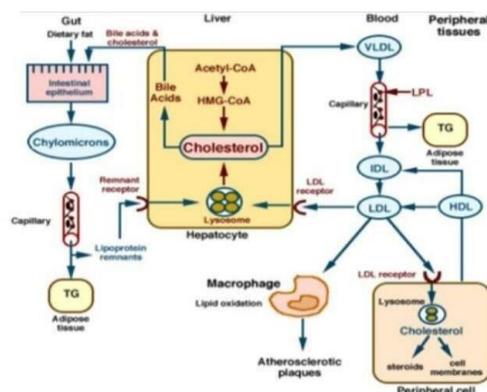
Orang kelebihan berat badan kecenderungannya memiliki kadar kolesterol cukup tinggi dan kadar HDL yang rendah. Kelebihan berat badan juga memicu timbulnya tekanan darah tinggi dan diabetes. Kedua penyakit ini juga memicu terjadinya aterosklerosis.

f. Berhenti merokok

Merokok mengakibatkan resiko jauh lebih besar daripada kelebihan berat badan (obesitas). Merokok juga meningkatkan kecenderungan sel darah menggumpal dan menempel pada pembuluh darah, ini akan meningkatkan resiko aterosklerosis. Merokok menurunkan kadar jumlah HDL dalam darah. Kemampuan HDL untuk menyingkirkan kolesterol yang berlebih menjadi berkurang (Susiyanto, 2020).

7. Metabolisme kolesterol

Kolesterol dibentuk di hati dalam bentuk ester kolesterol. Dalam usus, ester tersebut dihidrolisis oleh *cholesterol esterase* yang berasal dari pankreas. Kolesterol bebas yang terbentuk diserap sel mukosa usus dan akhirnya ke sistem sirkulasi darah. Sekitar 80% kolesterol dalam darah merupakan hasil sintesis dalam liver, sedangkan sisanya merupakan asupan dari makanan selama jumlah kolesterol baik hasil sintesis maupun yang bersumber dari makanan, masih seimbang dengan tingkat kebutuhan maka tubuh akan tetap sehat. Namun, dengan perkembangan pola hidup masyarakat cenderung banyak mengonsumsi makanan berlemak maka tingkat asupan kolesterol menjadi lebih tinggi dari tingkat kebutuhannya (Prifianingrum, 2021). Adapun metabolisme kolesterol seperti pada **Gambar 2.1**.



Gambar 2.1 Metabolisme Kolesterol (Sumber: www.researchgate.net).

Kolesterol adalah prekursor hormon steroid dan asam empedu dan merupakan unsur pokok yang penting dalam membran sel. Kolesterol diabsorpsi dari usus dan dimasukkan ke dalam kilomikron yang dibentuk didalam mukosa usus. Setelah kilomikron mengeluarkan trigliseridanya di jaringan adiposa, kilomikron sisanya menyerahkan

kolesterolnya ke hati. Hati dan jaringan lain juga menyintesis kolesterol. Sebagian kolesterol empedu di reabsorpsi dari usus. Kebanyakan kolesterol di hati digabungkan ke dalam VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*) dan semuanya bersirkulasi dalam kompleks lipoprotein. Jika asupan kolesterol dari makanan tinggi, sintesis kolesterol oleh hati menurun, dan juga sebaliknya. Namun, kompensasi umpan-balik ini tidak sempurna. Kadar kolesterol plasma akan menurun oleh hormon tiroid dan estrogen. Kedua hormon ini meningkatkan jumlah reseptor LDL di hati. Estrogen juga meningkatkan kadar HDL plasma (Tamelab, 2019).

8. Nilai rujukan kolesterol

Kolesterol total merupakan jumlah kolesterol yang dibawa dalam semua partikel pembawa kolesterol dalam darah. Kolesterol sangat dibutuhkan untuk memperoleh kesehatan yang optimal bagi tubuh. Nilai normal kadar kolesterol total di dalam darah adalah jika < 200 mg/dL, namun apabila kadar kolesterol dalam darah telah mencapai >240 mg/dL dapat dikatakan bahwa kadar kolesterol dalam darah tinggi (Suparyanto dan Rosad (2015,).

Tabel 2.2 Nilai Kadar Kolesterol

Klasifikasi	Kadar Kolesterol (Mg/dl)
Normal	<200 mg/dl
Batas Risiko Tinggi	200-239 mg/dl
Risiko Tinggi	>240 mg/dl

Sumber : (Suparyanto dan Rosad (2015,).

9. Hubungan kolesterol dengan rokok

Peningkatan kadar kolesterol total dalam darah diakibatkan oleh zat utama yang terkandung dalam rokok yaitu nikotin. Nikotin merupakan komponen utama dari rokok yang berperan dalam terjadinya gangguan kadar profil lipid dalam tubuh terutama pada perokok aktif. Hal ini dapat meningkatkan sekresi katekolamin sehingga meningkatkan lipolisis dan dapat mengakibatkan meningkatnya kadar kolesterol, trigliserida serta menurunkan kadar HDL. Nikotin dalam rokok dapat merusak dinding pembuluh darah. Dinding pembuluh darah yang rusak sangat memudahkan kadar LDL kolesterol untuk melekat, sehingga perlahan-lahan terjadi penumpukan dan membentuk plak pada dinding pembuluh darah. Tumpukan LDL yang mengendap pada dinding-dinding pembuluh darah dapat menyebabkan rongga pembuluh darah menyempit dan terjadi pengerasan pada pembuluh darah arteri sehingga kadar LDL kolesterol dalam darah akan meningkat, hal itu akan mempengaruhi peningkatan kadar kolesterol total dalam darah. (Suparyanto dan Rosad (2015, 2020).

B. Tinjauan Teori Tentang Rokok

1. Pengertian Rokok

Rokok adalah salah satu produk tembakau yang dimaksudkan untuk dibakar dan dihisap dan/atau dihirup asapnya, termasuk rokok kretek, rokok putih, cerutu atau bentuk lainnya yang dihasilkan dari tanaman *nicotiana tabacum*, *nicotiana rustica*, dan spesies lainnya

atau sintetisnya yang asapnya mengandung nikotin dan tar, dengan atau tanpa bahan tambahan (Isworo, 2019).

Rokok merupakan zat psikoaktif berbahaya yang mengandung 4000 zat kimia, dan 20 macam diantaranya adalah racun yang mematikan Menurut *World Health Organization* (WHO) Terdapat 10 negara dengan jumlah perokok terbesar di dunia salah satunya adalah Indonesia dengan urutan ketiga setelah China dan India (Daryanti, 2019).

2. Kandungan Rokok

a. Nikotin

Nikotin dalam rokok dapat mempercepat proses penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah koroner dimana bertugas membawa oksigen ke jantung (Enggarwati, Sriwulan *and* Andini, 2019).

b. Tar

Tar atau getah tembakau adalah campuran beberapa zat hidrokarbon. Tar tembakau dapat menyebabkan kanker bila merangsang tubuh untuk waktu yang cukup lama, biasanya di daerah mulut dan tenggorokan (Nururrahmah, 2016).

c. Karbon monoksida

Karbon Monoksida (CO) adalah salah satu zat yang terdapat pada asap rokok. Sifatnya yang tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak berasa. CO dihasilkan oleh pembakaran yang tidak sempurna

dari unsur zat arang atau karbon (Ratnani, Ayuningtyas *and* Maharani, 2022).

d. Hidrogen sianida

Hidrogen merupakan senyawa yang terdapat pada sebatang rokok, senyawa ini digunakan pada industri tekstil, kertas, plastik, dan juga di gunakan sebagai pembasmi hama. Selain itu, senyawa hidrogen sianida ini pernah di gunakan oleh beberapa negara sebagai cairan yang di suntikkan ke terpidana mati saat menjalani eksekusi hukuman mati.

e. Benzena

Benzena merupakan senyawa yang berasal dari sisa pembakaran rokok. Apabila terpapar benzena dalam jangka panjang, mereka akan mengalami resiko penurunan jumlah sel darah merah dan kerusakan sumsum tulang yang lebih tinggi sehingga terjadi peningkatan resiko terserang anemia dan pendarahan. Selain itu, benzena dapat merusak sel darah putih dan menurunkan daya tahan tubuh serta meningkatkan resiko terserang penyakit leukimia.

f. Formaldehida

Formaldehida merupakan senyawa sisa pembakaran rokok. Apabila manusia terpapar formaldehida dalam jangka pendek, mereka akan mengalami iritasi pada mata, hidung, dan tenggorokan. Apabila manusia terpapar dalam jangka panjang, mereka akan mengalami resiko terkena kanker nasofaring.

g. Arsenik

Arsenik merupakan zat yang tergolong karsinogenik apabila manusia terkena paparan terhadap arsenik tingkat tinggi, mereka akan memiliki resiko kanker kulit, kanker paru-paru, kanker saluran kemih, kanker ginjal dan kanker hati yang lebih tinggi, arsenik dalam rokok merupakan akibat dari penggunaan pestisida yang digunakan petani untuk membasmi hama pada tembakau. Sehingga, senyawa arsenik yang ada dalam rokok sama dengan senyawa arsenik yang ada dalam pestisida.

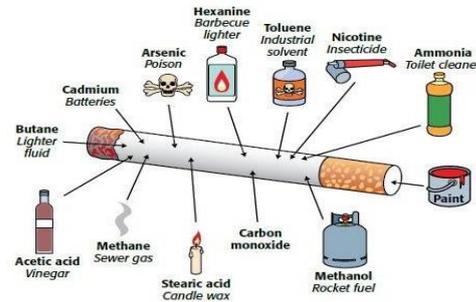
h. Kadmium

Kadmium merupakan salah satu zat yang juga terdapat pada asap rokok. Sebanyak 40%-60% kadmium ada dalam asap dan mampu terhirup dan mengendap masuk ke paru-paru saat merokok. Jika kadar kadmium tinggi di dalam tubuh, hal ini dapat menyebabkan gangguan sensorik, diare, muntah, kejang, dan kram otot. Apabila menghirup kadmium dalam jangka waktu yang lama, mereka akan memiliki resiko penyakit gagal ginjal dan kanker yang lebih tinggi.

i. Amonia

Amonia adalah senyawa yang berbentuk gas dan bersifat beracun, tidak berwarna, namun memiliki bau tajam, pada industri rokok. Apabila seseorang menghirup dan terpapar gas amonia ia dapat mengidap napas pendek, iritasi mata, sesak napas, dan sakit tenggorokan. Namun, apabila seseorang terus menerus terpapar

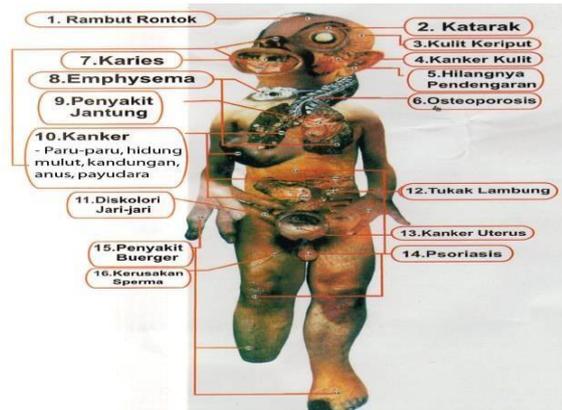
dan menghirup amonia ini, ia dapat terkena kanker tenggorokan dan pneumonia. (Ratnani, Ayuningtyas and Maharani, 2022).



Gambar 2.2 Kandungan rokok (Sumber www.apotek-k24.com)

3. Bahaya Rokok

Banyak sekali dampak negatif yang dihasilkan seorang perokok, baik perokok aktif maupun perokok pasif seperti terlihat pada **Gambar 2.3** Jika dilihat dari aspek kesehatan, rokok akan berdampak pada sirkulasi darah, jantung, lambung, kulit, tulang, otak, paru-paru, mulut dan tenggorokan, reproduksi dan fertilitas, termasuk dapat meningkatkan risiko infeksi tuberkulosis (TB). (Perokok di Indonesia 45% mengalami stroke, 81% mengalami serangan jantung, dan 85% mengalami kanker paru-paru). Selain itu, merokok juga dapat menyebabkan seseorang menjadi ketergantungan yang berarti tidak dapat berhenti merokok dan selalu membutuhkan rokok dalam keadaan apapun (Daryanti, 2019).



Gambar: 2.3 Bahaya Rokok (Sumber Rochika, Anwar and Rahmadani, 2020)

Penyakit yang berhubungan dengan merokok adalah penyakit yang diakibatkan langsung oleh merokok atau diperburuk keadaannya dengan merokok. Penyakit yang menyebabkan kematian para perokok antara lain:

a. Penyakit jantung koroner

Setiap tahun kurang lebih 40.000 orang di Inggris yang berusia dibawah 65 tahun meninggal karena serangan jantung dan sekitar tiga perempat dari jumlah kematian ini disebabkan karena kebiasaan merokok. Merokok mempengaruhi jantung dengan berbagai cara. Merokok dapat menaikkan tekanan darah dan mempercepat denyut jantung sehingga pemasokan zat asam kurang dari normal yang diperlukan agar jantung dapat berfungsi dengan baik. (Nururrahmah, 2016).

b. Trombosis koroner

Trombosis koroner atau serangan jantung terjadi bila bekuan darah menutup salah satu pembuluh darah utama yang memasok jantung mengakibatkan jantung kekurangan darah dan kadang-

kadang menghentikannya sama sekali. Merokok membuat darah menjadi lebih kental dan lebih mudah membeku. Nikotin dapat mengganggu irama jantung yang normal dan teratur sehingga kematian secara tiba-tiba akibat serangan jantung, tanpa peringatan terlebih dahulu dan lebih sering terjadi pada orang yang merokok (Nururrahmah, 2016).

c. Kanker

Kanker adalah penyakit yang terjadi di beberapa bagian tubuh akibat sel-sel tumbuh menganda secara tiba-tiba dan tidak berhenti. Pertumbuhan sel dapat terjadi jika sel-sel di bagian tubuh terangsang oleh substansi tertentu selama jangka waktu yang lama. Substansi ini bersifat karsinogenik yang berarti menghasilkan kanker. Dalam tar tembakau terdapat bahan kimia yang bersifat karsinogenik. Penyimpanan tar tembakau sebagian besar terjadi di paru-paru sehingga kanker paru adalah jenis kanker yang paling umum terjadi. (Nururrahmah, 2016).

d. Bronkitis

Batuk yang di derita perokok dikenal dengan nama batuk perokok, yang merupakan tanda awal adanya bronkitis yang terjadi karena paru-paru tidak mampu melepaskan mukus yang terdapat di dalam bronkus dengan cara normal. Mukus beserta semua kotoran bergerak melalui tabung bronchial dengan bantuan rambut halus yang disebut silia. Asap rokok memperlambat gerakan silia dan setelah jangka waktu tertentu akan merusaknya dan

menyebabkan perokok harus lebih banyak batuk untuk mengeluarkan mucus. Karena sistem pernafasan tidak bekerja sempurna, maka perokok lebih mudah menderita radang paru-paru yang disebut bronchitis (Nururrahmah, 2016).

4. Tingkatan Perokok

Berdasarkan jumlah rokok yang di konsumsi, perokok di klasifikasikan menjadi beberapa level yaitu:

a) Perokok ringan

Dimana perokok dengan tingkat ini rata-rata merokok 1-10 batang rokok dalam perharinya.

b) Perokok sedang

Dimana perokok dengan tingkat ini merokok dengan rata-rata 11-20 batang rokok perharinya.

c) Perokok berat

Dimana perokok dengan tingkat ini merokok dengan rata-rata lebih dari 20 batang perharinya (Angraini *et al.*, 2020).

5. Tipe Perokok

Di dunia ini ada dua tipe perokok, yaitu perokok aktif atau perokok pasif. Berikut ini apa itu perokok aktif dan perokok pasif:

Perokok aktif Adalah seseorang yang setidaknya dalam satu hari mengonsumsi rokok secara rutin, walaupun hanya sebatas satu batang rokok. Selain itu, seseorang dapat di katakan perokok aktif apabila menghisap rokok dengan intensitas jarang, sebagian besar perokok aktif biasanya pernah mengalami ketergantungan

terhadap rokok sehingga setiap harinya akan selalu merokok setidaknya satu batang saja.

Perokok pasif Adalah seseorang yang menghirup atau menerima asap rokok dari perokok aktif baik secara di sengaja maupun tidak disengaja. Dikatakan sebagai perokok pasif adalah orang yang tidak mengonsumsi rokok, tetapi menghirup asap dari perokok di lingkungan sekitarnya. Walaupun hanya mendapatkan paparan asap rokok dari perokok aktif. Namun dampak yang di timbulkan sama bahayanya dengan perokok aktif. (Asep Ricky Subagya, 2023).

6. Jenis-Jenis Rokok

Menurut kemenkes, (2018) rokok adalah hasil olahan tembakau, termasuk cerutu atau bentuk lainnya.

1. Rokok filter/kretek

Yaitu tembakau dan bahan tambahan lain yang di gulung atau di linting dengan kertas baik dengan tangan maupun menggunakan mesin.

2. Cerutu

Yaitu tembakau murni dalam bentuk lembaran yang menyerupai rokok.

3. Shisha (rokok arab)

Yaitu tembakau yang di campur dengan aroma-aroma atau perasa buah-buahan dan rempah-rempah yang di hisap dengan alat khusus.

4. Pipa/cangklong

Yaitu tembakau yang di masukkan dalam pipa (Kumboyono and Wihastuti, 2022).

7. Penyebab Kebiasaan Merokok

1. Hasrat

Salah satu yang paling kuat memaksa seseorang adalah hasrat, karena dengan merokok dapat memuaskan selera yang telah ada dalam diri orang yang menghisapnya, sehingga dari sana perkara yang lebih sulit untuk berhenti merokok karena telah memuaskan hasrat kecanduan.

2. Merokok itu jantan

Kalangan muda menyatakan merokok itu jantan sebagai alasan mereka merokok, mereka terobsesi dengan propaganda iklan yang mengidentifikasikan rokok. Bila di tinjau mengenai kandungan maka akan di ketahui bahwa rokok dapat menyebabkan impotensi jelas ini bertentangan dengan propaganda iklan rokok.

3. Rokok menghilangkan stress

Alasan merokok untuk dapat menghilangkan pusing atau stres itu tak dapat di pungkiri karena rokok mengandung nikotin yang dapat memberi penggunanya ketenangan. Dengan demikian pusing dan stres akan hilang

4. Lebih bisa mikir

Orang yang mencari ide atau inspirasi sering menggunakan rokok sebagai alasan untuk mengeluarkan ide. Tak hanya itu

merokok juga dapat menghilangkan kejenuhan saat pekerjaan seseorang menumpuk. (Nursal *et al.*, 2020)

C. Tinjauan Umum Tentang Rokok Konvensional

1. Pengertian Rokok Konvensional

Rokok konvensional adalah hasil olahan tembakau yang dibungkus kertas hingga membentuk silinder yang di dalam olahan tersebut mengandung tar dan nikotin dengan atau tanpa bahan tambahan. Asap rokok mengandung sekitar 4000 senyawa kimia seperti karbon monoksida, karbon dioksida, fenol, amonia, formaldehid, piren, nitrosain, nikotin, dan tar yang sangat berbahaya bagi tubuh manusia (Hasyim *et al.*, 2023)

Rokok konvensional merupakan rokok yang sering di konsumsi manusia. Rokok konvensional dibedakan berdasarkan dari jenis-jenis rokok, bahan untuk pembungkus rokok, bahan-bahan baku rokok, proses dari pembuatan rokok, penggunaan filter pada rokok Asap rokok mengandung bahan kimia sebanyak 4.800 yang membahayakan kesehatan, asap rokok terbagi menjadi 2 yaitu asap utama dan asap samping. Asap rokok utama merupakan asap rokok yang dihisap langsung perokok aktif, sedangkan asap rokok samping merupakan asap rokok yang disebarkan terus menerus dari ujung rokok di sekitar lingkungan perokok. (Hidayah *et al.*, 2020)

2. Jenis Rokok Konvensional

Rokok Konvensional di bedakan menjadi beberapa jenis,yaitu:

a. Rokok Filter

Merupakan Rokok Konvensional yang memiliki penyaring nikotin yang terbuat dari busa serabut sintetis seperti terlihat pada

Gambar 2.4



Gambar 2.4 Rokok Filter (Sumber www.flickr.com)

b. Rokok Tidak Berfilter

Merupakan Rokok Konvensional yang tidak memiliki busa serabut sintesis seperti rokok berfilter seperti yang terlihat pada

gambar 2.5



Gambar 2.5 Rokok tidak Berfilter (sumber www.bungkus rokok.com)

c. Rokok Klembak

Merupakan Rokok Konvensional yang berisikan bahan baku daun tembakau, kemenyan, dan cengkeh, serta di beri saus untuk mendapatkan efek rasa tertentu. seperti terlihat pada **Gambar 2.6**



Gambar 2.6 Rokok klembak (sumber www.flickr.com)

D. Tinjauan Umum Tentang Rokok Elektrik

1. Pengertian Rokok Elektrik (Vape)



Gambar 2.7 Rokok Elektrik (*sumber www.balipost.com*)

Vaping menjadi salah satu pilihan gaya hidup yang lumayan sehat daripada merokok. *Vaping* juga bisa membuat candu, karena efek nikmatnya melihat uap yang dikeluarkan begitu banyak. (Hutapea and Fasya, 2021)

Rokok elektrik terdiri dari berbagai zat kimia yang berisiko mengganggu kesehatan. Cairan didalam rokok elektrik tersusun atas berbagai zat kimia termasuk nikotin, zat perasa, dan tambahan lainnya. Rokok elektrik juga berbahaya karena uap yang dihasilkan bukanlah sekadar uap air biasa tetapi tersusun atas partikel yang berukuran sangat kecil sehingga bisa masuk ke dalam fungsi syaraf dan dapat dikatakan bahwa rokok elektrik dapat membahayakan kesehatan. (Sriyanto, S.H.,M.H. and Putra Pangestu, 2022)

Rokok elektrik merupakan alat yang mampu menghasilkan nikotin dalam bentuk uap yang menggunakan tenaga baterai, namun tidak membakar tembakau seperti rokok biasa. Menurut Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) rokok elektrik bekerja dari proses penguapan cairan (liquid) oleh kawat listrik yang

dipanaskan. Proses penguapan tersebut yang menghasilkan uap air dan memberikan sensasi seperti merokok (Hayati, Helmi and Wuryanta, 2020) .

Rokok elektrik di Indonesia sudah berkembang pesat dan sudah menjadi gaya hidup bagi masyarakat, pengguna rokok elektrik dari tahun ke tahun pun meningkat. Menurut data (APVI) atau *Asosia Personal Vaporizer Indonesia*, pengguna rokok elektrik pada tahun 2017 sebanyak 900.000 pengguna, pada tahun 2018 pengguna rokok elektrik bertambah hingga 1,2 juta orang. Produk rokok ini dipasarkan dengan banyak nama diantaranya rokok elektronik, *ecigarro*, *electro-smoke*, *green-cig*, dan *smartsmoke*. (Kumboyono and Wihastuti, 2022).

Ada beberapa aktor Yang Melatar Belakangi Perokok Elektrik , Pertama, tentu gaya hidup menjadi faktor utama yang memengaruhi Perkembangan gaya hidup yang bermula dari Indonesia sebagai sebuah negara, mau tak mau juga membuat *trend vape* dikalangan nasional juga turut mengikuti kebiasaan merokok dengan rokok elektrik dirasa turut menaikkan nilai penggunaanya dan mengangkat kelas sosialnya di masyarakat terutama bagi mereka kalangan anak muda.

Kedua, yang menjadikan vape sebagai sebuah trend adalah karena adanya anggapan bahwa vape dapat digunakan sebagai alternatif dalam menghilangkan candu akan rokok. Rumor tentang kandungan dari vape yang jauh lebih baik dibanding rokok

konvensional serta pengaruhnya yang dapat membuat pecandu rokok menjadi terlepas dari rokok konvensional, tentu menggiring opini dan keinginan perokok untuk berbondong-bondong menggunakan rokok jenis ini.

Ketiga, adalah keunikannya dalam hal menghasilkan uap (menyerupai asap tebal) yang dapat dibentuk sedemikian rupa. Maka, selain digunakan sebagai alternatif bagi pecandu rokok, vape juga sudah mulai digunakan sebagai wadah mengekspresikan kreativitas diri.

Faktor lainnya yang juga memengaruhi vape menjadi sebuah trend adalah karena varian rasa yang dimilikinya. Terdapat beragam rasa yang memberi sensasi berbeda dan baru bagi perokok yang menggunakan rokok jenis ini. Tentu, rasa-rasa tersebut tidak dimiliki oleh rokok biasa dan memberikan sensasi aroma yang jauh lebih harum dan sedap jika dibandingkan dengan bau rokok biasa. Selain itu, dalam hal harga jika diakumulasikan pengeluaran untuk rokok konvensional dalam sebulan, maka jika dibandingkan dengan rokok elektrik atau vape maka akan jauh lebih hemat pengeluaran memakai vape. (Hutapea and Fasya, 2021).

2. Jenis-Jenis Rokok Elektrik

a. Jenis Pen



Gambar 2.8 Vaporizer pen (sumber www.google.com)

Vaporizer jenis pen ini bentuknya seperti pulpen, sesuai dengan namanya. Seperti terlihat pada **Gambar 2.8** Vaporizer pen adalah vaporizer yang memiliki bentuk terkecil yang bisa dibawa ke mana-mana. Vaporizer pen dapat menghasilkan uap dengan cara memanaskan cairan vape. Ada dua jenis elemen pemanas yang bisa dipilih untuk memanaskan cairan vape, yaitu:

b. Atomizer

Atomizer adalah elemen pemanas untuk memanaskan cairan vape yang mengandung nikotin. *Atomizer* biasanya harus diganti jika panas yang dihasilkan sudah berkurang kualitasnya, membuat rasa vape menjadi tidak enak lagi.

c. Cartomizer

Cartomizer adalah kombinasi dari *cartridge* dan *atomizer*. Yang komponennya dipanaskan langsung dengan elemen panas.

d. Jenis *Portable*



Gambar 2.9 *Vape portable* (sumber www.blibli.com)

Jenis *vape portable* atau juga dikenal dengan *handheld vaporizer*. Seperti terlihat pada **Gambar 2.9** *vape portable* mempunyai bentuk yang lebih besar dibandingkan dengan *vaporizer pen*. *Vape portable* bisa dibawa ke manapun, sama seperti *vaporizer pen* yang dapat dimasukkan ke dalam kantong. *Vaporizer portable* juga mempunyai komponen elemen pemanas dan baterai yang tidak jauh berbeda dari *vaporizer pen*. Namun pada *vaporizer portable*, cairan vape tidak kontak langsung dengan elemen pemanas, sehingga menghasilkan rasa yang lebih baik dan asap yang lebih sedikit. Baterai pada *vaporizer portable* biasanya dapat bertahan 2-3 jam atau bahkan lebih

e. Jenis *Dekstop*



Gambar 2.10 *Vaporizer dekstop* (sumber www.kiswara.co.id)

Berbeda dengan *vaporizer pen* dan *portable*, *vaporizer* jenis *desktop* ini memiliki bentuk yang lebih besar dan tidak dapat dibawa ke mana-mana. Seperti yang terlihat pada **Gambar 2.10** *vaporizer desktop* terlihat besar. *Vaporizer desktop* ini hanya bisa digunakan di rumah atau disatu tempat. *Vaporizer desktop* membutuhkan permukaan yang datar untuk menempatkannya, serta memerlukan pasokan energi yang stabil agar dapat berfungsi dengan baik. Karena pasokan energi yang stabil dibutuhkan untuk fungsi *vaporizer* ini, tentunya *vaporizer desktop* bisa menghasilkan panas yang lebih maksimal, rasa yang lebih tajam, dan uap yang lebih banyak dibandingkan *vaporizer* lainnya. (Andesline, 2019).

3. Kelebihan dan Kekurangan Rokok Elektrik

Rokok elektrik digunakan untuk mengurangi rasa kecanduan terhadap rokok tembakau bagi perokok aktif. Rokok elektrik dianggap sebagai alat penolong bagi pecanduan rokok supaya berhenti merokok. Karena melepas rokok bukan hal yang mudah, sehingga inilah awal kemunculan *personal vaporizer*. Menggunakan *personal vaporizer* adalah cara alternatif untuk berhenti merokok. (Hutapea and Fasya, 2021).

Adapun rokok elektrik memiliki kekurangan seperti pada beberapa orang sensitif terhadap *propylene glycol* seperti mulut dan tenggorokan kering, beberapa rasa memiliki bau yang menetap, pada beberapa produk terdapat sisa kontaminan dan logam sehingga cukup

berbahaya, rokok elektrik lebih berat daripada rokok konvensional.

(Braianthaka, Wibawa and Si, 2017).

4. Kandungan Rokok Elektrik

Kandungan dalam rokok elektrik (*vape*) berbeda-beda, tapi umumnya berisi larutan yang terdiri dari 4 jenis campuran yaitu nikotin, propilen, glikol, air, dan *flavoring* (perisa). Kandungan kadar nikotin dalam liquid rokok elektrik bervariasi, yaitu dari kadar rendah sampai kadar kadar tinggi. Namun, seringkali kadar nikotin yang tertera pada label tidak sesuai secara signifikan dari kadar yang sebenarnya, propilen glikol yang ada pada cairan rokok elektrik (*vape*) adalah suatu zat dalam kepulan asap buatan yang biasanya dibuat dengan "*fog machine*" diacara panggung teatrikal atau disebut juga antifreeze, pelarut obat dan pengawet makanan Beberapa senyawa yang berbahaya lainnya yang ditemukan antara lain:

- a) *Tobacco-specific nitrosamine* (TSNAs)
- b) *Diethylene glycol* (DEG).
- c) Logam

Partikel timah, perak, nikel, aluminium, dan kromium di dalam uap rokok elektrik dengan ukuran yang sangat kecil (nano-partikel) sehingga dapat sangat mudah masuk ke dalam saluran napas di paru-paru.

- d) Karbonil

Karsinogen potensial antara lain formaldehida, asetaldehida, danakrolein. Juga senyawa organik volatil, seperti toluena dan pmxylene.

e) Zat lainnya

Kumarin, tadalafil, rimonabant, serat silika (Karuniawati, 2019) .

E. Metode Pemeriksaan Kolesterol

1. Metode POCT (*Point Of Care Test*),



Gambar 2.11 Alat poct (sumber www.apotek-k24.com)

Metode POCT (*Point Of Care Test*), merupakan metode pemeriksaan sederhana menggunakan sampel darah dalam jumlah sedikit, mudah, cepat serta efektif untuk dilakukan. Seperti yang terlihat pada **Gambar 2.11** yang menunjukkan alat POCT. Prinsip pemeriksaan kolesterol metode poct yaitu hydrogen peroksida dalam darah terbentuk bereaksi dengan phenol dan 4- amino phenazon dalam strip mengubah enzim peroksida menjadi quinonimin. Reaksi ini menciptakan arus listrik yang besarnya setara dengan kadar bahan kimia yang ada dalam darah , ketika darah yang di teteskan pada tes strip, akan terjadi reaksi antara bahan kimia yang ada di dalam darah dengan reagen yang ada di

dalam strip. Metode POCT adalah alat tes laboratorium sederhana yang dibuat khusus untuk sampel kapiler. (Nidianti *et al.*, 2019).

Kelebihan metode POCT, yaitu reagen terjangkau, kemudahan pengadaan instrumen, penggunaan instrumen yang praktis, sampel yang digunakan sedikit, dan hasil diketahui dengan cepat, alat lebih kecil sehingga tidak perlu ruang khusus dan bisa dibawa, serta penggunaan instrumen dapat dilakukan secara mandiri dan biayanya lebih murah.

Kekurangan metode POCT yaitu jenis pemeriksaan terbatas, akurasi dan presisi kurang baik dan belum ada standar, proses quality control belum terlalu baik (Maryani, Fadhillah and MS, 2022).

2. Metode CHOD-PAP (*Cholesterol Oxidase Diaminase Peroksidase Aminoantipyrin*)

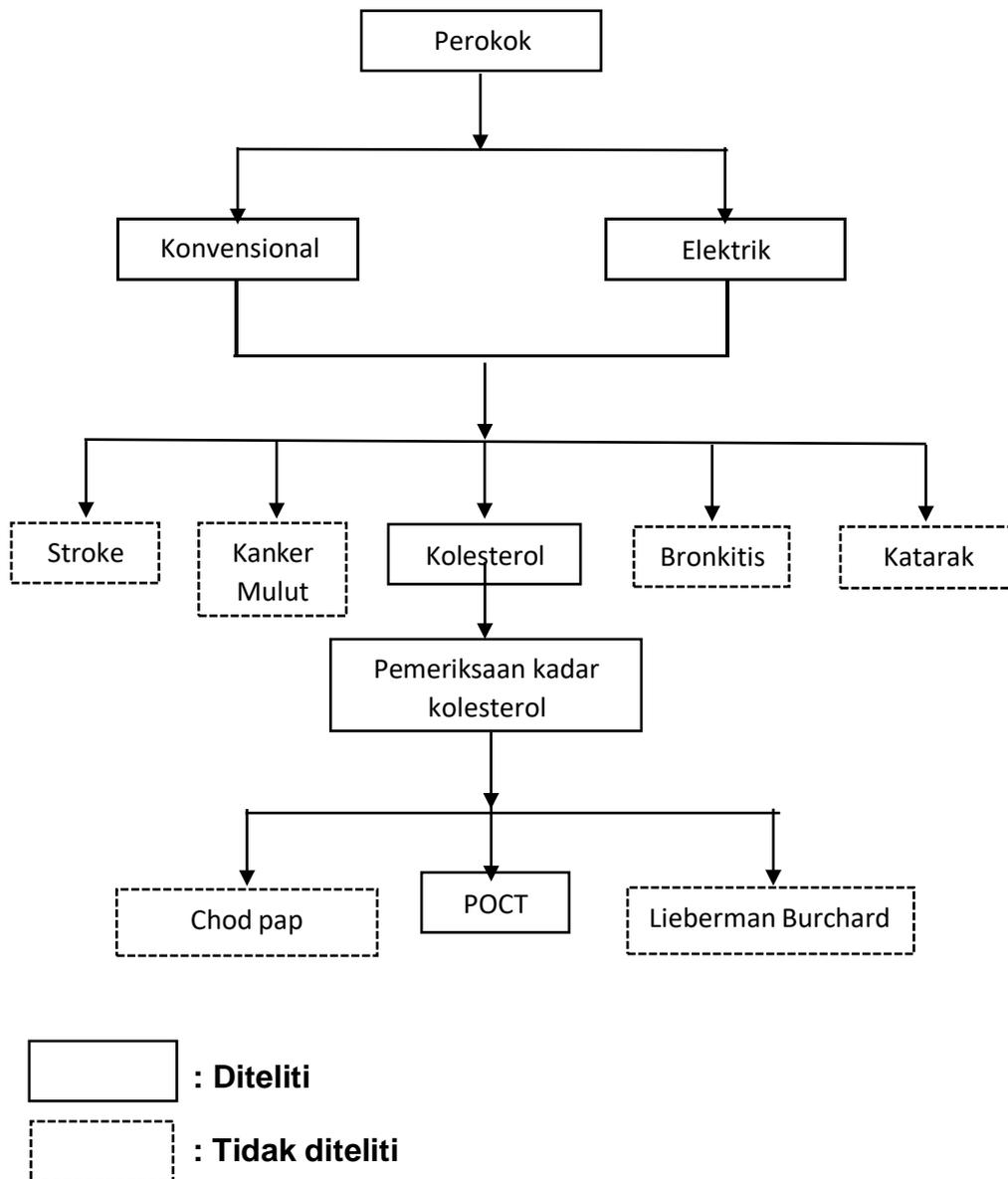
Pemeriksaan kolesterol metode enzimatik CHOD-PAP (*Cholesterol Oxidase Diaminase Peroksidase Aminoantipyrin*) adalah penentuan kadar kolesterol. Prinsip: Kolesterol dilepaskan dari lipoprotein oleh enzim kolesterol esterase, kolesterol yang dilepaskan dioksidasi menjadi H₂O₂ oleh enzim kolesterol oksidase dan terjadi reaksi warna ketika H₂O₂ yang teroksidasi bereaksi dengan phenol dan ditambah aminofenazon dengan bantuan enzim peroksidase, maka akan timbul warna merah. Metode ini banyak digunakan karena memiliki hasil lebih akurat dan memiliki sensitivitas tinggi yang bisa diminta untuk bukti pemeriksaan (rekam medik), tetapi enzimnya

rentan dan reagenya harus disimpan dengan baik, hasilnya lama, volume darah yang di butuhkan banyak, dan harganya mahal. Tidak jarang untuk pemeriksaan kadar kolesterol beralih menggunakan metode POCT, (Warsi"ah, 2022).

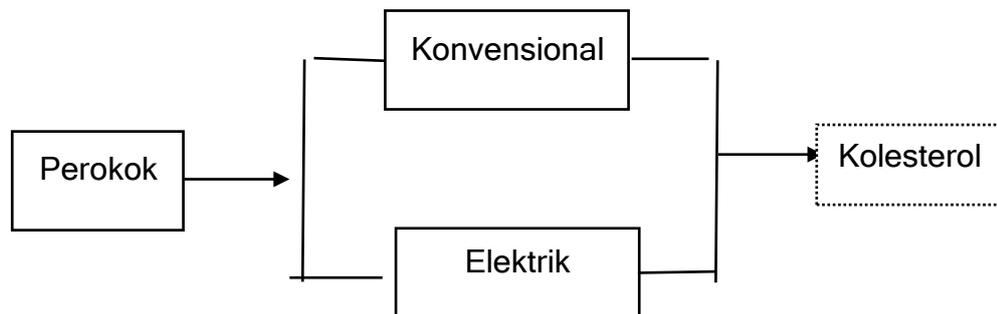
3. Metode Lieberman-Buchard

Metode *Lieberman Burchard* merupakan metode yang sangat spesifik untuk menganalisis secara kuantitatif kolesterol yang merupakan senyawa golongan steroid. Reaksi yang terjadi dalam proses ini harus bebas dari air karena keberadaan air mempengaruhi proses dan membuat senyawa yang terbentuk menjadi tidak stabil. Pada metode *Lieberman Burchard* menggunakan pereaksi asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat. Penambahan asam asetat anhidrat bertujuan untuk menghilangkan kandungan air dan memastikan sistem terbebas dari air dan membentuk produk turunan asetil dari steroid. Sedangkan penambahan asam sulfat pekat melalui dinding akan membentuk kompleks berwarna hijau untuk senyawa steroid termasuk didalamnya adalah kolesterol senyawa berwarna hijau kemudian diukur dengan menggunakan spektrofotometer visibel. Kelemahan metode ini adalah perbedaan penimbunan warna antara reaksi ikatan dari steroid selain kolesterol, interpretasi, hemoglobin, bilirubin, iodide, salisilat, dan vitamin. (Warsi"ah, 2022).

F. Kerangka Teori



G. Kerangka Konsep



 : Variabel Independen

 : Variabel Dependen

H. Hipotesis penelitian

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah terjadi perbedaan kadar kolesterol antara perokok konvensional aktif dengan perokok elektrik aktif dengan menggunakan metode POCT.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* yang digunakan untuk melihat perbedaan kadar kolesterol pengguna rokok konvensional aktif dengan rokok elektrik aktif di kalangan remaja.

B. Variabel Penelitian

a. Variabel Dependen

Variabel dependen adalah variabel yang menjadi pusat perhatian peneliti. Hakekat dari sebuah masalah dapat terlihat dengan mengenali variabel dependen yang digunakan dalam sebuah model. Variabelitas dari factor ini yang akan dielaskan oleh seorang peneliti. Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat adanya variabel bebas, Variabel dalam penelitian ini adalah kolesterol (Tommy, 2015).

b. Variabel Independen

Variabel independen adalah variabel yang dapat mempengaruhi variabel dependen, atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel independen baik yang pengaruhnya positif maupun negatif Variabel independen dalam penelitian ini adalah perokok elektrik dan perokok konvensional (Tommy, 2015).

C. Definisi Operasional

1. Kadar kolesterol adalah nilai dari hasil pemeriksaan kolesterol pada remaja pengguna perokok konvensional dengan pengguna rokok elektrik dengan lama merokok diatas satu tahun
2. Rokok elektrik adalah sebuah perangkat yang di rancang untuk menghantarkan nikotin tanpa asam tembakau dengan cara memanaskan larutan nikotin, perasa, *propylen glycol dan glycerin*.
3. Rokok konvensional adalah benda yang berbentuk silinder yang terbuat dari bahan kertas berukuran panjang yang di dalamnya berisi daun tembakau yang telah di hancurkan.

D. Waktu Dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini di lakukan pada bulan Agustus 2024

2. Tempat Penelitian

Kec. Ujung Bulu, Kab. Bulukumba

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. (Pradana *and* Reventiary, 2016).

Populasi pada penelitian ini adalah perokok konvensional dan perokok elektrik dikalangan remaja yang memiliki rentang umur 15-24 tahun. remaja menurut PBB adalah penduduk dengan usia 15-24 tahun. Kondisi remaja merokok di Indonesia saat ini sangat memprihatinkan karena jumlah perokok setiap hari dikalangan remaja jauh lebih banyak, Berdasarkan data dari dinkes (Dinas Kesehatan) Kabupaten Bulukumba jumlah perokok remaja pada tahun 2023 berjumlah 2.012 perokok remaja. (Zahrani and Arcana, 2021)

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. (Pradana and Reventiary, 2016).

$$n = 2 \left(\frac{Z\alpha + Z\beta}{X1 - X2} \right)^2 S^2$$

$$n = 2 \left(\frac{1,96 + 0,84}{38} \right)^2 38,2^2$$

$$n = 2 \left(\frac{2,8}{38} \right)^2 38,2^2$$

$$n = 30$$

Besar sampel yang saya gunakan dalam penelitian ini sebanyak 30

sampel yang terbagi atas 15 sampel untuk perokok konvensional dan 15 sampel untuk perokok elektrik.

3. Teknik sampling

Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling* yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang berhubungan dengan karakteristik populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

a) Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau dan akan diteliti. Sampel yang memenuhi kriteria inklusi adalah sebagai berikut:

1. Bersedia menjadi responden
2. Berjenis kelamin laki-laki dan telah merokok lebih dari 1 tahun
3. Perokok konvensional aktif dan perokok elektrik aktif yang memiliki usia 15-24 tahun
4. Berpuasa selama 9 jam

b) Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari penelitian karena sebab akibat tertentu, sebagai berikut:

1. Memiliki riwayat kolesterol
2. Mengonsumsi obat-obatan

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Data primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari objek yang diteliti. Sumber primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.

2. Data sekunder

Data Sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumentasi (Nurjanah, 2021).

G. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengobservasi, mengukur atau menilai suatu kejadian.

1. Pengisian kuisisioner

Pengisian kuisisioner dilakukan dengan terlebih dahulu, peneliti membagikan kuisisioner dan menjelaskan cara pengisian kuisisioner kepada responden dan setelah pengisian selesai, peneliti mengecek kembali jawaban responden tersebut.

2. Prosedur pemeriksaan kolesterol

a. Pra Analitik

Lakukan quality control terlebih dahulu sebelum melakukan pemeriksaan ,setelah proses quality control selesai siapkan semua alat dan bahan

1) Alat :

Alat *Autocheck* GCU 3in1, otomatis

2) Bahan:

Strip kolesterol, lancet, alkohol swab, kapas kering, tisu kering, handscoon, masker dan tempat sampah.

b. Analitik

1. Pengambilan darah kapiler untuk pemeriksaan kolesterol.
2. Alat dan bahan pemeriksaan kolesterol disiapkan terlebih dahulu.
3. Lokasi pengambilan darah dipilih di ujung tangan jari tengah.
4. Bersihkan dengan kapas alkohol 70% biarkan kering.
5. Bagian jari tersebut di pegang agar tidak bergerak dan tekan sedikit agar rasa sakit berkurang.
6. Tusuk dengan lancet.
7. Tusukan harus dalam agar darah tidak perlu diperas supaya keluar.
8. Jangan menusukkan lancet jika ujung jari masih basah oleh alkohol, bukan saja karena darah akan diencerkan oleh alkohol tetapi darah juga melebar di atas kulit
9. Setelah darah keluar, buang tetesan darah pertama dengan memakai kapas kering, karena jika tidak dibuang kemungkinan akan tercampur alkohol dan mengandung cairan intrastitial, sehingga menyebabkan hasil yang palsu. Tetesan darah berikutnya dipakai untuk pemeriksaan (Gusmayani, 2018).

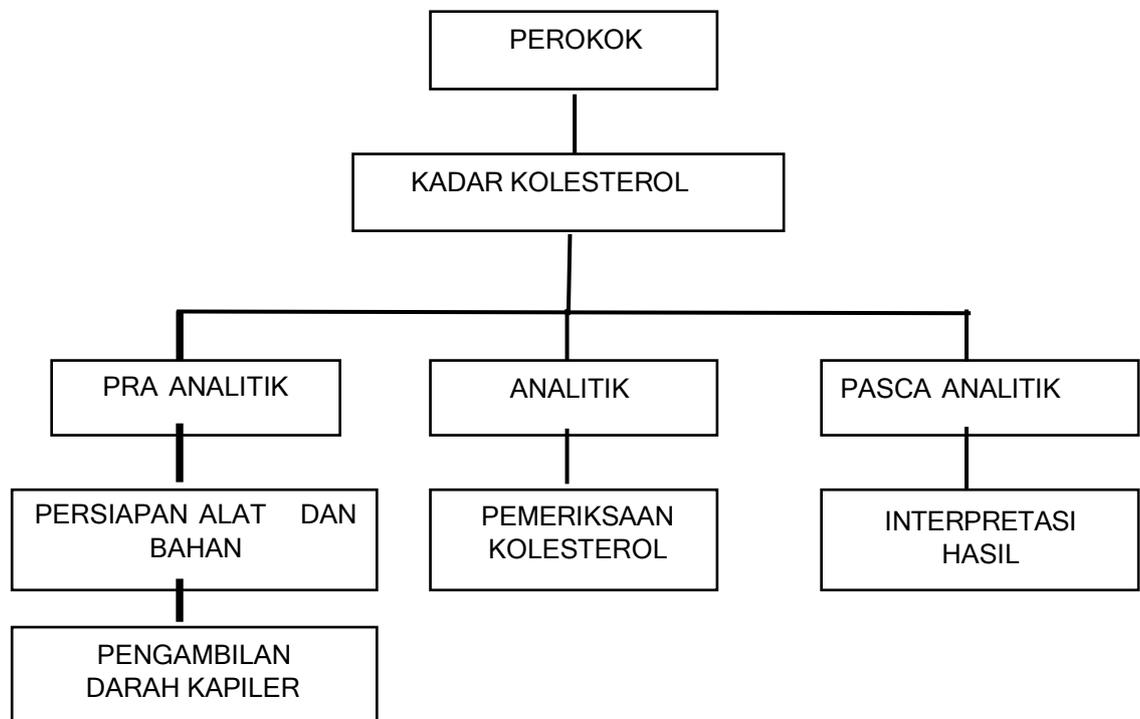
c. Pasca analitik

Pembacaan hasil kadar kolesterol perokok elektrik dan perokok konvensional.

Interpretasi hasil :

- 1) Tinggi > 240 mg/ dl
- 2) Batas tinggi 200-239 mg/dl
- 3) Rendah <200 mg/dl (Tjokroprawiro *et al.*, 2015)

H. Alur penelitian



I. Pengolahan dan Analisa Data

1. Pengolahan Data

Memeriksa data (editing) adalah memeriksa data hasil pengumpulan data yang berupa daftar pertanyaan, kartu, buku register, dll.

2. Memberi kode (*coding*)

Salah satu cara menyederhanakan data hasil penelitian tersebut adalah dengan memberikan simbol-simbol tersebut untuk masing-masing data yang sudah di klasifikasikan.

3. Tabulasi data

yaitu menyusun dan mengorganisir data sedemikian rupa, sehingga mudah di lakukan penjumlahan, disusun dan di sajikan dalam bentuk tabel atau grafik.

4. Analisa data

Analisis data di lakukan untuk mendapatkan prestasi hasil identifikasi setiap variabel yang di teliti untuk memperoleh hasil kadar kolesterol.

J. Etika penelitian

Etika penelitian adalah acuan moral terhadap penelitian dalam pelaksanaan proses penelitian. Setelah di dapatkan persetujuan barulah di lakukan penelitian dengan menekankan masalah etika penelitian berdasarkan prinsip etik dari KNEPK meliputi:

1. Menghargai (*Respect for person*)

Peneliti di tuntutan untuk dapat menghargai hak-hak dan privasi responden atau yang terlibat dalam penelitian.

2. Murah Hati (*Benefiscience*)

Peneliti dapat mungkin meluangkan waktu berbicara dengan responden dan mampu memberikan peluang terbaik pada responden

3. Keadilan (*justice*)

Penelitian harus memiliki sifat yang adil dalam melakukan penelitian terhadap responden dan tidak membedakan ras dan golongan/ pangkat.

4. Lembar persetujuan (*informed consent*)

Pernyataan kesediaan atau pernyataan penolakan setelah mendapatkan informasi secukupnya.

K. Jadwal Penelitian

Tabel 3.1 Jadwal penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan Terlaksana										
		Nov 2023	Des 2023	Jan 2024	Feb 2024	Mar 2024	Apr 2024	Mei 2024	Jun 2024	Jul 2024	Agus 2024	Sep 2024
1.	Pengajuan Judul											
2.	Screening Dan ACC Judul											
3.	Penyusunan Proposal											
4.	Pembimbingan Proposal											
5.	Ujian Proposal											
6.	Revisi dan Penelitian											
7.	Pembimbingan KTI											
8.	Ujian Hasil											

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini mengenai perbedaan kolesterol pada perokok konvensional dikalangan remaja, penelitian ini dilakukan di Kabupaten Bulukumba pada bulan Agustus, dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 4.1 Distribusi berdasarkan jenis rokok

Jenis Rokok	Frekuensi	Persen
Rokok konvensional	15	50,0
Rokok Elektrik	15	50,0
Total	30	100,0

Sumber : (Data Primer 2024)

Pada **tabel 4.1** diatas terdapat 2 jenis rokok yang dikonsumsi oleh perokok di Kabupaten Bulukumba, jenis rokok yang dikonsumsi adalah rokok konvensional dengan rokok elektrik. Responden yang mengonsumsi rokok Konvensional sebanyak 15 orang (50%) dan responden yang mengonsumsi rokok elektrik sebanyak 15 orang (50%).

Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol perokok konvensional

No	Kode sampel	Umur	Hasil Kadar Kolesterol (mg)	Nilai Normal Kolesterol (mg)	Interpretasi Hasil
1	M	23	130	200	Normal
2	R	24	127	200	Normal
3	A	21	155	200	Normal

4	A	20	205	200	Batas Tinggi
5	A	24	125	200	Normal
6	R	21	122	200	Normal
7	R	22	170	200	Normal
8	G	20	204	200	Batas Tinggi
9	A	16	159	200	Normal
10	I	23	174	200	Normal
11	R	17	166	200	Normal
12	A	22	150	200	Normal
13	N	22	183	200	Normal
14	Y	21	180	200	Normal
15	R	17	149	200	Normal

Sumber : (Data Primer 2024)

Pada **tabel 4.2** menunjukkan bahwa pada perokok konvensional terdapat (13,3%) dengan kadar kolesterol dibatas tinggi dan (86,7 %) dengan kadar kolesterol normal.

Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan kadar kolesterol perokok Elektrik

No	Kode	Umur	Hasil Kadar	Nilai Normal	Interpretasi
	Sampel		Kolesterol (mg)	Kolesterol (mg)	
1	I	24	203	200	Batas tinggi
2	A	24	212	200	Batas tinggi
3	H	20	201	200	Batas tinggi
4	W	23	200	200	Normal
5	F	22	213	200	Batas tinggi
6	N	19	174	200	Normal
7	A	23	199	200	Normal
8	M	22	192	200	Normal
9	Y	21	204	200	Batas tinggi
10	A	15	163	200	Normal
11	F	18	213	200	Batas tinggi
12	I	18	182	200	Normal
13	R	20	173	200	Normal
14	A	18	114	200	Normal
15	R	18	119	200	Normal

Sumber : (Data Primer 2024)

Pada **Tabel 4.3** menunjukkan bahwa pada perokok elektrik (40,0%) dengan kadar kolesterol diatas normal atau berada di batas tinggi dan (60,0%) dengan kadar kolesterol normal.

Dari 30 sampel yang didapat, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Hal ini sangat penting untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak dengan tujuan untuk mengetahui langkah uji selanjutnya. Normalitas suatu data diuji dengan menggunakan uji *saphiro wilk* karena data <50 . apabila nilai $p < 0,05$ maka normalitas data tidak normal, namun jika nilai $p > 0,05$ maka normalitas data normal. Setelah melakukan uji normalitas menggunakan uji *saphiro wilk* di dapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.4 Hasil uji normalitas data pada pemeriksaan kadar kolesterol perokok

		Shapiro wilk	
	Jenis rokok	df	sig
Kadar kolesterol	Rokok	15	456
	Konvensional		
	Rokok	15	005
	Elektrik		

Sumber : (Data primer 2024)

Pada **tabel 4.4** menunjukkan hasil uji normalitas pada uji *saphiro wilk* diketahui bahwa nilai probalitas (sig.) hasil pemeriksaan kadar kolesterol perokok konvensional sebesar 0,456

dan hasil pemeriksaan kadar kolesterol pada perokok elektrik sebesar 0,005 , hal tersebut menunjukkan data uji normalitas tidak normal dikarenakan nilai p perokok elektrik $< 0,05$ maka uji selanjutnya yang bisa kita lakukan untuk menormalkan data adalah menggunakan uji alternatif yaitu uji *mann whitney*.

Tabel 4. 5 uji mann whitney

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kadar_ kolesterol	Rokok Konvensional	15	12,07	181,00
	Rokok Elektrik	15	18,93	284,00
Total		30		

Sumber : (Data primer 2024)

	Kadar kolesterol
Mann whitney U	61.000
Wilcoxon W	181.000
Z	-2.137
Asymp.sig (2-tailed)	.033

Sumber : (Data primer 2024)

Pada **tabel 4.5** menunjukkan nilai p adalah 0,033 , yang berarti nilai $p < 0,05$, interpretasi hasil dari uji *man whitney* adalah Jika nilai p yang diperoleh $<$ nilai alfa maka H_0 ditolak, berdasarkan hasil yang didapatkan dapat di simpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata kadar kolesterol pada perokok konvensional dengan perokok elektrik

B. Pembahasan

Penelitian ini berjudul” Perbedaan Hasil Kadar Kolesterol pada Perokok Konvensional aktif dan pada Perokok Elektrik aktif dikalangan Remaja “ dengan responden yang di gunakan sebanyak 30 orang, untuk

perokok konvensional 15 sampel dan perokok elektrik 15 sampel dimana yang diambil sesuai dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Hasil merokok didapatkan dengan menggunakan wawancara langsung kepada responden dengan cara memberikan lembar kuisisioner, dimana kuisisioner tersebut sebagai alat penunjang atau pengumpul data yang efektif sebagai data pendukung, isi kuisisioner pada responden perokok yang memenuhi kriteria yaitu berusia 15-24 tahun, tidak memiliki riwayat kolesterol, tidak mengonsumsi obat-obatan, dan siap berpuasa. Setelah responden siap, kita melakukan pemeriksaan kolesterol menggunakan alat auto check. Setelah mendapatkan hasil dari penelitian, selanjutnya hasil diinput diprogram SPSS lalu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak, didapatkan hasil uji normalitas data tidak normal, jadi uji selanjutnya yang bisa kita lakukan untuk menormalkan data adalah dengan menggunakan uji *man whitney*. Tujuan dalam penelitian ini untuk melihat apakah terdapat perbedaan kadar kolesterol antara perokok konvensional dan perokok elektrik khususnya di kalangan remaja.

Pada hasil penelitian dari total 30 responden yang dimana terbagi atas 15 perokok konvensional dan 15 perokok elektrik didapatkan hasil pada perokok konvensional (13,3%) yang memiliki kolesterol diatas normal, dan (86,7%) lainnya memiliki kadar kolesterol yang normal. Untuk perokok elektrik didapatkan hasil yaitu (40,0%) yang memiliki kadar kolesterol diatas normal atau dengan kata lain memiliki kadar kolesterol batas tinggi dan (60,0 %) memiliki kadar kolesterol normal.

Berdasarkan hasil uji dari statistik menunjukkan bahwa hasil kadar kolesterol perokok elektrik lebih tinggi dibandingkan perokok konvensional.

Dalam penelitian ini para responden perokok konvensional dengan rata-rata mengonsumsi 10-20 batang dalam sehari dengan lama merokok lebih dari 5-10 tahun memiliki kadar kolesterol yang lebih rendah dibandingkan dengan responden perokok elektrik yang mengonsumsi 1 jenis rasa/ liquid dan telah menggunakan rokok elektrik selama 1-5 tahun.

Dalam penelitian ini responden dianjurkan berpuasa makan untuk meminimalisir dampak faktor makanan terhadap kolesterol sehingga memungkinkan penilaian kadar kolesterol lebih akurat, juga berpuasa rokok karena rokok dapat mempengaruhi zat tertentu dalam darah.

Rokok konvensional adalah salah satu produk tembakau yang dimaksudkan untuk di bakar, dihisap dan dihirup, yang mengandung nikotin, tar, karbon monoksida, arsenik, amonia dan methanol. Sedangkan rokok elektrik merupakan perangkat berdaya listrik dengan berbagai macam desain yang berfungsi memanaskan aerosol e-liquid yang mengandung nikotin, propilen glikol, gliserin nabati, vitamin E asetat, logam berat dan berbagai perasa adiktif untuk menghasilkan aerosol untuk dihirup. (Sriyanto, S.H., M.H. and Putra Pangestu, 2022).

kadar kolesterol pada darah dikatakan Hiperkolesterolemia. Merokok merupakan faktor risiko yang dapat berpengaruh terhadap peningkatan kadar kolesterol yang dapat memicu berbagai gangguan kesehatan, diantaranya penyakit jantung koroner, trombosis koroner, kanker, bronkitis atau radang cabang tenggorok. Rokok mengandung tiga zat kimia berbahaya yaitu tar, nikotin, dan karbon monoksida. Nikotin

merangsang peningkatan tekanan darah dan zat kimia yang terkandung dalam rokok dapat meningkatkan kadar kolesterol. Kandungan nikotin pada rokok dapat meningkatkan sekresi dari katekolamin sehingga meningkatkan lipolisis. Hal ini dapat menyebabkan kadar kolesterol dalam darah meningkat. (Widhya Hana Sundari, 2019)

Kolesterol termasuk golongan lipid yang tidak terhidrolisis serta merupakan sterol utama dalam jaringan tubuh. Tingginya kadar kolesterol pada darah merupakan masalah serius karena merupakan salah satu faktor risiko dari banyak sekali macam penyakit tidak menular seperti jantung, stroke, serta diabetes mellitus. (Haiti and Christyawardani, 2023).

Hasil penelitian ini didapatkan kadar kolesterol perokok elektrik lebih tinggi dibandingkan perokok konvensional, adapun penelitian serupa tentang kadar hemoglobin perokok konvensional dengan elektrik mendapatkan hasil bahwa kadar hemoglobin perokok konvensional lebih tinggi daripada perokok elektrik, adapun penelitian Dewi Arisanti tentang gambaran kadar kolesterol total pada pengguna rokok elektrik dari 20 sampel di dapatkan 6 sampel memiliki kolesterol tinggi, hasil penelitian menurut pravitasari tahun 2021 menggunakan uji *man whitney* nilai $p=0,000$ ($p < 0,05$), maka H_0 di tolak dan H_a di terima yang berarti terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan kadar LDL, Hasil penelitian menurut Syahira 2023 menggunakan uji korelasi Eta menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis rokok terhadap kadar kolesterol dengan nilai $p=0,004$ maka $p < 0,05$. Hal ini sesuai dengan teori yang menunjukkan bahwa salah satu penyebab kolesterol adalah kebiasaan merokok. Hal ini karena nikotin dapat meningkatkan sekresi dari ketokelamin sehingga meningkatkan lipolisis.

Ada beberapa hal yang bisa mempengaruhi kolesterol seperti pada penelitian ini didapatkan hasil hampir seluruh responden melakukan olahraga hanya sekali seminggu, bahkan ada yang tidak pernah berolahraga, ada banyak faktor yang bisa membuat kadar kolesterol meningkat, contohnya kurangnya aktivitas fisik, obesitas, minum alkohol, genetik, serta usia, usia dapat mempengaruhi kadar kolesterol karena beberapa alasan seperti perubahan metabolisme, perubahan hormon, perubahan gaya hidup, peningkatan tekanan darah, perubahan fungsi hati, dan beberapa penyakit medis lain yang dapat meningkatkan risiko kolesterol tinggi. (Saputri and Novitasari, 2021).

C. Keterbatasan Penelitian

Adanya responden yang takut diambil darahnya, beberapa responden yang tidak bisa berpuasa dengan alasan tidak bisa menahan diri untuk tidak merokok saat bangun tidur.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan tentang perbedaan kadar kolesterol antara perokok konvensional aktif dengan perokok elektrik aktif dikalangan remaja di dapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Kadar kolesterol pada perokok konvensional didapatkan hasil dari 15 sampel yaitu 2 responden (13,3%) dengan kadar kolesterol diatas normal dan 13 responden (86,7%) dengan kolesterol normal.
2. Kadar kolesterol pada perokok elektrik didapatkan hasil dari 15 sampel yaitu 6 responden (40,0%) dengan kadar kolesterol di atas normal dan 9 responden (60,0%) dengan kadar kolesterol normal.
3. Berdasarkan analisis distribusi frekuensi diperoleh kadar kolesterol pada perokok elektrik lebih tinggi di bandingkan perokok konvensional. Berdasarkan Hasil uji *man whitney* menunjukkan nilai p adalah 0,033 , yang berarti nilai $p < 0,05$, intrpretasi hasil dari uji *man whitney* adalah Jika nilai p yang di peroleh $<$ nilai alfa maka H_0 di tolak, maka dapat di simpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata kadar kolesterol pada perokok konvensional dengan perokok elektrik.

B. Saran

1. Bagi Masyarakat yang mempunyai kebiasaan merokok ,

Menjaga pola makan terutama makanan tinggi lemak, kurangi rokok, rajin berolahraga dan melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin terhadap kadar kolesterol.

2. Bagi institusi

Penelitian ini diharapkan sebagai salah satu sumber informasi dan dapat menambah referensi bacaan bagi seluruh mahasiswa STIKES Panrita Husada Bulukumba.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian serupa dengan menggunakan metode pemeriksaan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, R., Asrori, A. and Ibrahim, R. (2021) "Gambaran Kadar Kolesterol Total Dosen di Perguruan Tinggi Kesehatan Kota Palembang", *Journal of Medical Laboratory and Science*, 1(1), pp. 22-29.
- Angraini, D.D.G. *et al.* (2020) *Smooking Cessation pada Remaja Ditinjau dari Budaya*. Edited by Abdul. indramayu jawa barat: *Penerbit CV Adanu Abimata*.
- Asep Ricky Subagya (2023) *Perokok Aktif dan Perokok Pasif*. *Penerbit Bumi Aksara*.
- Braianthaka, S.E., Wibawa, D.A.A. and Si, M. (2017) Penentuan Kadar Nikotin Pada Rokok Tembakau dan Liquid Rokok Elektrik (Vapor) Secara Acidimetri *Penerbit Braianthaka*
- Daryanti, E. (2019) Faktor Individu yang Berhubungan dengan Perilaku Merokok pada Remaja Laki-Laki di Kampung Gunung Kondang Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya", *Jurnal Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, 15(1)
- Dr.Ruslianti, M. s. (2014) *Kolesterol Tinggi Bukan Untuk Ditakuti*. jakarta selatan: *Penerbit media*.
- Enggarwati, E.E., Sriwulan, W. and Andini, A. (2019) "Perbedaan Kadar Kolesterol Darah Sebelum dan Sesudah Merokok Pada Perokok Aktif di Desa Kalitengah, Sidoarjo", *Jurnal Ergasterio*, 06(01)
- Fahmi, N.F. and Laili, N.N. (2019) "Perbedaan Kadar Trigliserida pada perokok tembakau dan perokok elektrik", *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Poltekkes Karya Husada Yogyakarta*.
- Firdayanti, Fusvita, A. and Irdyanti (2022) "Gambaran Kadar Kolesterol Total Penderita Diabetes Mellitus di rumah sakit Benyamin Guluh Kolaka. *Jurnal poltek bina husada*
- Gusmayani, Y. (2018) "Perbedaan kadar kolesterol serum metode spektrofotometri dan metode" poct, *Jurnal Labora Medika*.
- Hasyim, D.M. *et al.* (2023) "Perbedaan Kadar Hemoglobin Perokok Konvensional dan Perokok Campuran (Konvensional dan Elektrik)", *Jurnal Medika Farmaka* .
- Hayati, I., Helmi, R. and Wuryanta, E.W. (2020) "Rokok Elektronik dan Silang Sengkarut Komunikasi": *Jurnal Ilmiah Ilmu Komunikasi*,

- Hidayah, N. *et al.* (2020) "Perbandingan Paparan Asap Rokok Konvensional dan Rokok Herbal Pada Mencit terhadap perbandingan gambaran Histologi paru", *Jurnal kedokteran hewan*.
- Hutapea, D.S.M. and Fasya, T.K. (2021) "Rokok Elektrik (Vape) sebagai Gaya Hidup Perokok Masa Kini di Kota Lhokseumawe", *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Malikussaleh*.
- Istiana, D. *et al.* (2021) "Analisis Determinan Perilaku Merokok pada Remaja Daerah Pesisir Kota Mataram", *Jurnal Keperawatan Jiwa*.
- Isworo, S. (2019) "Pembuatan Aplikasi Bahaya Rokok Berbasis Android", *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Karuniawati, A. (2019) "Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan Rokok Elektrik Vape Pada Siswa Smp Negeri Sekecamatan Rembang", *Jurnal kedokteran damianus*
- Kumboyo and Wihastuti, T.A. (2022) Peran Rokok dalam Patomekanisme Penyakit Kardiovaskular. *Jurnal universitas Brawijaya Press*.
- M. Nur, Y., Husna, N. and Rosmanidar, R. (2022) "Hubungan Pengetahuan tentang Bahaya Merokok dengan Perilaku Merokok Siswa SMP Negeri 2 Lubuk Alung", *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*,
- Maryani, M.H., Fadhillah, N.H. and MS, E.M. (2022) "Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat Menggunakan Metode Poct dengan Metode spektrofotometri Pada Lansia" *Jurnal politeknik piksi ganesha bandung*
- Morika, H.D. *et al.* (2020) "Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Kadar Kolesterol *the Influence of Tomatous Juice on Cholesterol Levels*", *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 2, pp. 113-120.
- Nidianti, E. *et al.* (2019) Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dengan Metode POCT (Point of Care Testing) sebagai Deteksi Dini Penyakit Anemia Bagi Masyarakat Desa Sumberono, Mojokerto", *Jurnal Surya Masyarakat*, 2(1),
- Nurisani, A., Ziyah, M. and Kusnadi, E. (2023) "Gambaran Kadar Kolesterol Total Berdasarkan Karakteristik Perokok Pada Perokok Aktif Usia Remaja di Kecamatan Cilawu Kabupaten Garut", *Student Scientific Creativity Journal (SSCJ)*, 1(2), pp. 200-209.
- Nursal, D.D.G.A. *et al.* (2020) *Smoking Cessation Pada Remaja di Tinjau dari Budaya*. Edited by Abdul. indramayu jawa barat: Penerbit CV

Adanu Abimata.

Nururrahmah (2016) “ Pengaruh rokok terhadap kesehatan manusia.

Prasetya, H. and Kusumawati, H.N. (2023) *Hipnopunktur*. Edited by E.D. Widyawati. Malang: Penerbit Rena Cipta Mandiri.

Prifianingrum, I.S. (2021) “ Pengaruh Pembacaan Absorbansi dengan Variasi Waktu Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Sampel *Hiperkolesterolemia* dengan Metode *Chod-Pap*. *Jurnal guna bangsa*

Qosim, Z., Aryani, T. and Wicaksana, A.Y. (2022) “Literature review: Perbandingan pengaruh paparan asap rokok elektrik dan konvensional terhadap gangguan histopatologi paru dan jantung pada hewan. *Jurnal fakultas kedokteran ilmu kesehatan unisa*.

Ratnani, R.D., Ayuningtyas, R.D. and Maharani, F. (2022) „Pengaruh Penambahan Filter Selulosa Acetate yang Berlubang Pada Bagian Porosnya (Hollow) Pada Karakteristik Kimiawi Substantif Sigaret Kretek Tangan”, *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 7(2),

Rochika, M.M., Anwar, A.A. and Rahmadani, S. (2020) Kawasan Tanpa Rokok di Fasilitas Umum. *Penerbit uwais Inspirasi Indonesia*.

Soleha, M. (2012) “Kadar Kolesterol Tinggi dan Faktor Faktor Yang Berhubungan Terhadap Kadar Kolesterol Darah”, Kadar Kolesterol Tinggi dan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kadar Kolesterol Darah, 1(2), pp. 85-92.

Sriyanto, S.H.,M.H., A. and Putra Pangestu, A. (2022) “Dampak Konsumsi Rokok Konvensional dan Rokok Elektrik Terhadap Kesehatan, Penerimaan Negara”, *Jurnal Perspektif Bea dan Cukai*,

Suparyanto dan Rosad (2015 (2020) “Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Kolesterol”, *Suparyanto dan Rosad*

Susiyanto, A. (2020) *Hijama Or Oxidant Drainage Therapy*. Jakarta: *Gema Insani*.

Tamelab, Y.R. (2019) “Perbedaan Kadar Kolesterol Pada Perokok Aktif dan Perokok Pasif di Dusun 1, Desa Tuapanaf Kecamatan Takari Tahun 2019”, *Jurnal Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang*, pp. 1-49.

Tjokroprawiro, A. *et al.* (2015) Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Surabaya: *Penerbit Airlangga University Press*.

Triharyanto, B. (2020) Cara Mudah Mengontrol Kolesterol. *Edited by M. raffif irfan Ardy*. Penerbit kreatifa prima.

Utama, R.D. (2021) *Kolesterol dan Penangannya*. Edited by T.S. Press. Kediri Jawa Timur.

Warsi"ah (2022) Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Segera Dikerjakan dengan Penundaan 4 Jam Dan Penundaan 24 Jam Di Rs Bhineka Bakti Husada.

Yoga Adhi Dana and Hanifah Maharani (2022) „Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Kolesterol Pada Karyawan dan Mahasiswi Politeknik Kudus“, *Florona : Jurnal Ilmiah Kesehatan*.

Zahrani, C.I. and Arcana, I.M. (2021) „Determinan Perilaku Remaja Merokok Setiap Hari di Indonesia“, *Seminar Nasional Official Statistics, Jurnal kesehatan masyarakat mulawarman*

Lampiran 1. Informed Consent

Perkenalkan nama saya Adriana merupakan mahasiswi dari sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panrita Husada Bulukumba. Kegiatan penelitian ini saya lakukan dalam rangka penyelesaian studi DIII Analisis Kesehatan .

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana perbedaan kadar kolesterol antara perokok konvensional dengan perokok elektrik (vape) .

Saya mengharapkan kesediaan saudara untuk ikut serta dalam penelitian saya sebagai responden untuk diambil darah (kapiler) nya tanpa di pengaruhi oleh orang lain atau tanpa paksaan dari siapapun. Saya sebagai peneliti akan menjamin kerahasiaan hasil dan identitas saudara dan informasi yang saudara berikan hanya di gunakan untuk mengembangkan ilmu kesehatan dan tidak di pergunakan untuk maksud yang lain . Anda berhak untuk menolak di jadikan responden dalam penelitian ini tanpa ada sanksi apapun di kemudian hari. Jika anda bersedia menjadi responden , silahkan saudara bertanda tangan di bawah ini.

Bulukumba, agustus 2024

(Responden)

Lampiran 2. Lembar Wawancara Responden

LEMBAR WAWANCARA RESPONDEN

NAMA :

TANGGAL LAHIR :

NOMOR HP/ WA :

1. Apakah anda merokok?
 - a. Ya , merokok konvensional
 - b. Ya, merokok elektrik
 - c. Ya, keduanya
 - d. Tidak merokok
2. Berapa banyak rokok yang anda konsumsi perhari
 - a. Kurang dari 5 batang
 - b. 5-10 batang / hisapan
 - c. 10-20 batang/ hisapan
 - d. Lebih dari 20 batang / hisapan
3. Sudah berapa lama anda merokok
 - a. 1-5 tahun
 - b. 5-10 tahun
 - c. Lebih 10 tahun
4. Apakah anda pernah di diagnosis kolesterol tinggi
 - a. Ya
 - b. Tidak
5. Apakah anda mempunyai riwayat kolesterol dari Ayah ataupun Ibu
 - a. Ya
 - b. Ya
 - c. Tidak
6. Apakah anda sering mengkonsumsi alkohol
 - a. Ya
 - b. Tidak
7. Apakah anda sering berolahraga
 - a. Ya, seminggu sekali
 - b. Sekali sebulan
 - c. Tidak pernah
8. Bagaimana pola makan anda sehari- hari
 - a. Seimbang
 - b. Tinggi lemak
 - c. Tidak teratur
9. Apakah anda mengkonsumsi obat-obatan
 - a. Ya
 - b. Tidak
10. Apakah anda bersedia untuk berpuasa selama 9 jam , **note** boleh minum air putih
 - a. Ya
 - b. Tidak

Lampiran 3 Surat izin penelitian dari DPMPSTSP Provinsi Sulawesi Selatan



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Jl. Bougainville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
 Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
 Makassar 90231

Nomor	: 21923/S.01/PTSP/2024	Kepada Yth.
Lampiran	: -	Bupati Bulukumba
Perihal	: <u>izin penelitian</u>	

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua STIKES Panrita Bulukumba Nomor : 207/stikes-ph/bik/05/01/viii/ tanggal 20 Agustus 2024 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama	: ADRIANA
Nomor Pokok	: E.21.06.054
Program Studi	: Teknologi Laboratorium Medis
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (D3)
Alamat	: Jl. Pend. Desa Taccorong Kec. Gantarang, Bulukumba PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara , dengan judul :

" PERBEDAAN HASIL KADAR KOLESTEROL PADA PEROKOK KONVENSIONAL AKTIF DAN PEROKOK ELEKTRIK AKTIF DI KALANGAN REMAJA "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **21 Agustus s/d 21 September 2024**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami *menyetujui* kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 20 Agustus 2024

**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : PEMBINA TINGKAT I
Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth
1. Ketua STIKES Panrita Bulukumba;
2. Peringgal.

Lampiran 4 Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu



**PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU**

Jl. Kenari No. 13 Telp. (0413) 84241 Fax. (0413) 85060 Bulukumba 92511

**SURAT IZIN PENELITIAN
NOMOR : 503/DPMPTSP/IP/VIII/2024**

Berdasarkan Surat Rekomendasi Teknis dari BAKESBANGPOL dengan Nomor: 074/0526/Bakesbangpol/VIII/2024 tanggal 27 Agustus 2024, Perihal Rekomendasi Izin Penelitian maka yang tersebut dibawah ini :

Nama Lengkap : **Adriana**
 Nomor Pokok : **E.2106054**
 Program Studi : **D3 teknologi laboratorium medis**
 Jenjang : **Diploma III**
 Institusi : **STIKES PANRITA HUSADA BULUKUMBA**
 Tempat/Tanggal Lahir : **Sinjai Selatan / 2003-08-03**
 Alamat : **Dusun serre desa palae kecamatan Sinjai Selatan**

Jenis Penelitian : **kuantitatif**
 Judul Penelitian : **perbedaan hasil kadar kolesterol pada perokok Konvensional aktif dan Perokok Elektrik aktif di kalangan Remaja**

Lokasi Penelitian : **Bulukumba**
 Pendamping/Pembimbing : **Dzikra Arwie, S.Si., M. Kes/ Andi Harmawati Novriani. HS,S.S.T., M. Kes**

Instansi Penelitian : **kabupaten Bulukumba, kecamatan ujung Bulu**
 Lama Penelitian : **tanggal 21 Agustus 2024 s/d 31 Agustus 2024**

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, pada prinsipnya kami mengizinkan yang bersangkutan untuk melaksanakan kegiatan tersebut dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mematuhi semua Peraturan Perundang - Undangan yang berlaku dan mengindahkan adat - istiadat yang berlaku pada masyarakat setempat;
2. Tidak mengganggu keamanan/ketertiban masyarakat setempat
3. Melaporkan hasil pelaksanaan penelitian/pengambilan data serta menyerahkan 1(satu) eksamplar hasilnya kepada Bupati Bulukumba Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Bulukumba;
4. Surat izin ini akan dicabut atau dianggap tidak berlaku apabila yang bersangkutan tidak memenuhi ketentuan sebagaimana tersebut di atas, atau sampai dengan batas waktu yang telah ditentukan kegiatan penelitian/pengumpulan data dimaksud belum selesai.

Dikeluarkan di : **Bulukumba**
 Pada Tanggal : **27 Agustus 2024**



 Kepala DPMPTSP
 Drs. ASRAR A. AMIR
 Pangkat : Pembina Utama Muda-IV/c
 Nip : 19641008 198303 1 009



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), BSSN

Lampiran 5 Kode Etik Penelitian



Komite Etik Penelitian
Research Ethics Committee

Surat Layak Etik
Research Ethics Approval



No.002280/KEP Etikes Pamrita Husada Bulukumba/2024

Peneliti Utama <i>Principal Investigator</i>	: Adriana
Peneliti Anggota <i>Member Investigator</i>	: -
Nama Lembaga <i>Name of The Institution</i>	: STIKES Pamrita Husada Bulukumba
Judul <i>Title</i>	: perbedaan hasil kadar kolesterol pada perokok Konvensional aktif dan Perokok Elektronik aktif di kalangan Dewasa <i>Differences in the results of cholesterol levels in active conventional smokers and active e smokers among teenagers</i>

Atas nama Komite Etik Penelitian (KEPPIN), dengan ini diberikan surat layak etik terhadap usulan protokol penelitian, yang didasarkan pada 7 (tujuh) standar dan Pedoman WHO 2011, dengan mengacu pada pemenuhan pedoman CIOMS 2016 dilihat lampiran). *On behalf of the Research Ethics Committee (REC), I hereby give ethical approval in respect of the undertakings contained in the above mention research protocol. The approval is based on 7 (seven) WHO 2011 standard and guidance part III, namely Ethical Basis for Decision-making with reference to the fulfilment of 2016 CIOMS Guideline (see enclosure).*

Kelayakan etik ini berlaku satu tahun efektif sejak tanggal penerbitan, dan usulan perpanjangan diajukan kembali jika penelitian tidak dapat diselesaikan sesuai masa berlaku surat kelayakan etik. Perkembangan kemajuan dan selesainya penelitian, agar dilaporkan. *The validity of this ethical clearance is one year effective from the approval date. You will be required to apply for renewal of ethical clearance on a yearly basis if the study is not completed at the end of this clearance. You will be expected to provide mid progress and final reports upon completion of your study. It is your responsibility to ensure that all researchers associated with this project are aware of the conditions of approval and which documents have been approved.*

Sebagi perubahan dan alasannya, termasuk indikasi implikasi etis (jika ada), kejadian tidak diinginkan serius (KTD/KIDS) pada partisipan dan tindakan yang diambil untuk mengatasi efek tersebut, kejadian tak terduga lainnya atau perkembangan tak terduga yang perlu diberitahukan; ketidakmampuan untuk perubahan lain dalam personel penelitian yang terlibat dalam proyek, wajib dilaporkan. *You require to notify of any significant change and the reason for that change, including an indication of ethical implications (if any); serious adverse effects on participants and the action taken to address those effects; any other unforeseen events or unexpected developments that merit notification; the inability to any other change in research personnel involved in the project.*

26 August 2024
Chair Person

Masa berlaku:
26 August 2024 - 26 August 2025

PATIMAH

Lampiran 6 . Dokumenstasi Penelitian



Lampiran 7 Master Tabel

Perokok konvensional

No	Nama	Umur	Riwayat kolesterol	Berapa rokok yang dikonsumsi	Berapa lama merokok	Seberapa sering olahraga	Apakah mengonsumsi obat	Kadar kolesterol
1	A	20	Tidak	10-20 batang	1-5 tahun	Sekali sebulan	Tidak	205 mg/dl
2	M	23	Tidak	10-20 batang	1-5 tahun	Sekali sebulan	Tidak	130 mg/dl
3	A	21	Tidak	5-10 batang	1-5 tahun	Sekali sebulan	Tidak	155 mg/dl
4	R	24	Tidak	>20 batang	>10 tahun	Tidak Pernah	Tidak	127 mg/dl
5	G	20	Tidak	10-20 batang	>10 tahun	Tidak Pernah	Tidak	204 mg/dl
6	A	16	Tidak	5-10 batang	1-5 tahun	Sekali sebulan	Tidak	159 mg/dl
7	R	22	Tidak	5-10 batang	1-5 tahun	Sekali sebulan	Tidak	170 mg/dl
8	R	17	Tidak	5-10 batang	1-5 tahun	Seminggu Sekali	Tidak	166 mg/dl
9	R	17	Tidak	5-10 batang	1-5 tahun	Seminggu Sekali	Tidak	149 mg/dl
10	Y	21	Tidak	5-10 batang	>10 tahun	Seminggu Sekali	Tidak	180 mg/dl
11	N	22	Tidak	10-20 batang	>10 tahun	Sekali sebulan	Tidak	183 mg/dl

12	A	22	Tidak	>5 batang	1-5 tahun	Seminggu Sekali	Tidak	150 mg/dl
13	I	23	Tidak	10-20 batang	>10 tahun	Sekali sebulan	Tidak	174 mg/dl
14	R	21	Tidak	5-10 batang	>10 tahun	Seminggu Sekali	Tidak	122 mg/dl
15	A	24	tidak	5-10 batang	1-5 tahun	Sekali sebulan	Tidak	125 mg/dl

Perokok Elektrik

No	Nama	Umur	Riwayat kolesterol	Berapa rokok yang dikonsumsi	Berapa lama merokok	Seberapa sering olahraga	Apakah mengonsumsi obat	Kadar kolesterol
1	R	18	Tidak	>20 hisapan/hari	1-5 tahun	Seminggu Sekali	Tidak	119 mg/dl
2	A	18	Tidak	>20 hisapan/hari	1-5 tahun	Seminggu Sekali	Tidak	114 mg/dl
3	R	20	Tidak	>20 hisapan/hari	1-5 tahun	Seminggu Sekali	Tidak	173 mg/dl
4	I	18	Tidak	>20 hisapan/hari	1-5 tahun	Seminggu Sekali	Tidak	182 mg/dl
5	F	18	Tidak	>20 hisapan/hari	1-5 tahun	Seminggu Sekali	Tidak	201 mg/dl
6	A	18	Tidak	>20 hisapan/hari	1-5 tahun	Seminggu Sekali	Tidak	163 mg/dl
7	Y	21	Tidak	>20 hisapan/hari	5-10 tahun	Sekali sebulan	Tidak	204 mg/dl
8	M	22	Tidak	>20 hisapan/hari	1-5 tahun	Seminggu Sekali	Tidak	192 mg/dl
9	A	23	Tidak	>20 hisapan/hari	1-5 tahun	Seminggu Sekali	Tidak	199 mg/dl
10	N	19	Tidak	>20 hisapan/hari	5-10 tahun	Seminggu Sekali	Tidak	174 mg/dl
11	F	22	Tidak	>20 hisapan/hari	5-10 tahun	Sekali sebulan	Tidak	213 mg/dl
12	W	23	Tidak	>20 hisapan/hari	5-10 tahun	Seminggu Sekali	Tidak	200 mg/dl

13	H	20	Tidak	>20 hisapan/hari	5-10 tahun	Seminggu Sekali	Tidak	201 mg/dl
14	A	24	Tidak	>20 hisapan/hari	5-10 tahun	Sekali sebulan	Tidak	212 mg/dl
15	I	24	Tidak	>20 hisapan/hari	>10 tahun	Sekali sebulan	Tidak	203 mg/dl

Lampiran 8. Hasil Olah Data SPSS

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kadar_ kolesterol	Rokok Konvensional	15	12,07	181,00
	Rokok Elektrik	15	18,93	284,00
	Total	30		

	Kadar kolesterol
Mann whitney U	61.000
Wilcoxon W	181.000
Z	-2.137
Asymp.sig (2-tailed)	.033

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Adriana

Nim : E. 21.06.054

Tempat/Tanggal lahir : Sinjai 03 Agustus 2003

Alamat : Serre, Desa Palae

Institusi : STIKes Panrita Husada Bulukumba

Angkatan : Ke enam (2021/2024)

Biografi : SDN 135 Palae
: SMPN 14 Sinjai
: SMAN 2 Sinjai

