

SKRIPSI

**ANALISIS KADAR *SERUM GLUMATIC PYRUVIC*
TRANSAMINASE PADA REMAJA PEROKOK ELEKTRIK
DAN KONVENSIONAL DI DESA PEJENG KANGIN
KECAMATAN TAMPAKSIRING KABUPATEN GIANYAR**



Oleh:

NI WAYAN ELINA DIAH SAFITRI
P07134221006

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
2025**

SKRIPSI

ANALISIS KADAR *SERUM GLUMATIC PYRUVIC* TRANSAMINASE PADA REMAJA PEROKOK ELEKTRIK DAN KONVENSIONAL DI DESA PEJENG KANGIN KECAMATAN TAMPAKSIRING KABUPATEN GIANYAR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Menyelesaikan Tugas Akhir

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Program Studi Sarjana Terapan

Oleh:

NI WAYAN ELINA DIAH SAFITRI

P07134221006

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS KADAR SERUM *GLUMATIC PYRUVIC*
TRANSAMINASE PADA REMAJA PEROKOK ELEKTRIK
DAN KONVENSIIONAL DI DESA PEJENG KANGIN
KECAMATAN TAMPAKSIRING KABUPATEN GIANYAR**

Oleh:

NI WAYAN ELINA DIAH SAFITRI
P07134221006

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



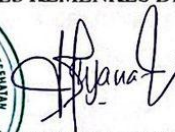
Cok. Dewi Widhya Hana Sundari,SKM.,M.Si
NIP. 196906211992032004



Ida Bagus Oka Suyasa,S.Si.,M.Si
NIP.197506012002121002

MENGETAHUI

**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri,SKM.,MPH
NIP. 197209011998032003

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI DENGAN JUDUL

**ANALISIS KADAR *SERUM GLUMATIC PYRUVIC*
TRANSAMINASE PADA REMAJA PEROKOK ELEKTRIK
DAN KONVENSIONAL DI DESA PEJENG KANGIN
KECAMATAN TAMPAKSIRING KABUPATEN GIANYAR**

Oleh:

NI WAYAN ELINA DIAH SAFITRI

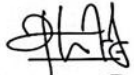
P07134221006

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : SENIN

TANGGAL : 05 MEI 2025

TIM PEMBIMBING SEMINAR:

- | | | |
|---|---------------------|---|
| 1. Apt. Gusti Ayu Made Ratih Kusuma Ratna Dewi, S.Farm., M.Farm | (Ketua Penguji) |  |
| 2. Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, SKM., M.Si | (Anggota Penguji 1) |  |
| 3. I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si | (Anggota Penguji 2) |  |

MENGETAHUI

**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**





I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, SKM., MPH
NIP. 197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Wayan Elina Diah Safitri

NIM : P07134221006

Program Studi : Sarjana Terapan

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Alamat : Jl. Ganda Pura No. 45, DPS

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul Analisis Kadar Serum *Glutamic Pyruvic Transaminase* Pada Remaja Perokok Elektrik Dan Konvensional Di Desa Pejeng Kangin, Kecamatan Tampaksiring, Kabupaten Gianyar adalah **benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Skripsi ini **bukan** karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 05 Mei 2025

Yang membuat pernyataan



Ni Wayan Elina Diah Safitri

P07134221006

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, penulis memanjatkan puji dan terima kasih kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah, berkat dan petunjuk-Nya yang senantiasa menyertai setiap langkah dan waktu, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Karya ini penulis persembahkan untuk ibu tercinta, Alm. Ni Wayan Supartini, meski aku tak pernah melihat wajahmu, doaku selalu menyertaimu. Terima kasih atas kehidupan yang engkau titipkan kepadaku dengan segenap cinta dan pengorbananmu. Rinduku tak pernah padam meski waktu tak pernah mempertemukan kita.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada keluarga tercinta, atas segala dukungan, semangat, dan motivasi yang senantiasa menyertai, yang telah membantu penulis untuk terus melangkah maju. Semua itu telah menjadi sumber semangat yang luar biasa dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Gung Novia, Dayu Risma, BCB Genk dan teman-teman penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu, kalian adalah bagian dalam perjalanan ini. Bersama-sama, kita mengukir kenangan tak terlupakan yang telah memberikan semangat, dukungan, pembelajaran, serta pengalaman yang tak terlupakan selama beberapa tahun ini. Terima kasih kepada ibu dan bapak dosen serta pembimbing yang telah memberikan pengetahuan, bimbingan serta nasehat yang tiada hentinya

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Ni Wayan Elina Diah Safitri, lahir di Gianyar pada tanggal 8 November 2002. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan I Komang Duaja (Ayah) dan Alm. Ni Wayan Supartini (Ibu). Penulis memiliki satu saudara kandung yang bernama I Kadek Satya Graha Reksha. Penulis memulai Pendidikan pada tahun 2008-2009 di Taman Kanak- Kanak yang berada di Jl. Gandapura. Kemudian melanjutkan Pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 1 Pejeng Kangin pada tahun 2009 – 2015. Kemudian pada tahun 2015- 2018 penulis melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 2 Tampaksiring. Kemudian pada tahun 2018 – 2021 penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Tampaksiring, selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Poltekkes Kemenkes Denpasar dengan jurusan yang di tempuh ialah Teknologi Laboratorium Medis.

ANALYSIS OF SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE LEVELS IN TEENAGERS WHO ARE ELECTRIC AND CONVENTIONAL SMOKERS IN PEJENG KANGIN VILLAGE, TAMPAKSIRING DISTRICT, GIANJAR REGENCY

ABSTRACT

Smoking habits both conventional and electronic are increasingly common among teenagers. Conventional cigarettes contain tar, nicotine, and around 4000 dangerous chemical compounds, such as carbon monoxide and formaldehyde, while electronic cigarettes use a device that converts nicotine and other chemicals into vapor that can affect liver function, one of which is indicated by increased levels of Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT). This study aims to compare SGPT levels in adolescent users of electronic cigarettes and conventional cigarettes. The research design used was descriptive analytical with a cross-sectional approach. The study was conducted from February to April in Pejeng Kangin Village. The study population was adolescent smokers with a sample size of 42 consisting of 21 electric smokers and 21 conventional smokers. The sample was determined using the Lemeshow formula and selected through a purposive sampling technique. SGPT examination was carried out at Sanjiwani Hospital using the spectrophotometry method and the data were analyzed using the Independent t-test. The results showed that the average SGPT level of conventional smokers was 31.24 U/L while that of electronic smokers was 24.10 U/L. There was a difference in SGPT levels between conventional smokers and electronic smokers (significance = 0.000). SGPT levels in the conventional smoker group were higher than Serum Glutamic Pyruvic Transaminase levels in the electronic smoker group.

Keywords: e-cigarettes, conventional cigarettes, Serum Glutamic Pyruvic Transaminase

ANALISIS KADAR *SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE* PADA REMAJA PEROKOK ELEKTRIK DAN KONVENSIONAL DI DESA PEJENG KANGIN KECAMATAN TAMPAKSIRING KABUPATEN GIANYAR

ABSTRAK

Kebiasaan merokok baik konvensional maupun elektrik semakin marak di kalangan remaja. Rokok konvensional mengandung tar, nikotin, dan sekitar 4000 senyawa kimia berbahaya, seperti karbon monoksida dan formaldehida sedangkan rokok elektrik menggunakan perangkat yang mengubah cairan nikotin dan bahan kimia lainnya menjadi uap yang dapat berdampak pada fungsi hati salah satunya ditandai dengan peningkatan kadar *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT). Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kadar SGPT pada remaja pengguna rokok elektrik dan konvensional. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai April di Desa Pejeng Kangin. Populasi penelitian adalah remaja perokok dengan jumlah sampel 42 yang terdiri dari 21 perokok elektrik dan 21 perokok konvensional. Sampel ditentukan menggunakan rumus *Lemeshow* dan dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Pemeriksaan SGPT dilakukan di RSUD Sanjiwani dengan metode *spektrofotometri* dan data dianalisis menggunakan uji *Independent t-test*. Rerata kadar SGPT perokok konvensional sebesar 31,24 U/L sedangkan perokok elektrik sebesar 24,10 U/L. Terdapat perbedaan kadar SGPT antara perokok konvensional dengan perokok elektrik ($\text{signifikansi} = 0,000$). Kadar SGPT pada kelompok perokok konvensional lebih tinggi dari pada kadar SGPT pada kelompok perokok elektrik.

Kata Kunci: Perokok konvensional, Perokok elektrik, Serum Glutamic Pyruvic Transaminase

RINGKASAN PENELITIAN

ANALISIS KADAR *SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE* PADA REMAJA PEROKOK ELEKTRIK DAN KONVENSIONAL DI DESA PEJENG KANGIN KECAMATAN TAMPAKSIRING KABUPATEN GIANYAR

Oleh : Ni Wayan Elina Diah Safitri

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh meningkatnya prevalensi merokok di kalangan remaja baik dalam bentuk rokok konvensional maupun rokok elektrik, khususnya di Desa Pejeng Kangin, Kecamatan Tampaksiring, Kabupaten Gianyar. Rokok mengandung berbagai zat berbahaya seperti nikotin dan karbon monoksida yang dapat memicu gangguan fungsi organ, termasuk hati. Salah satu indikator awal kerusakan hati adalah peningkatan kadar enzim *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) merupakan enzim penting dalam proses metabolisme hati. Meskipun rokok elektrik sering dianggap sebagai alternatif yang lebih aman, dampaknya terhadap kesehatan terutama fungsi hati pada remaja masih belum banyak diteliti secara mendalam.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kadar SGPT antara remaja pengguna rokok elektrik dan rokok konvensional. Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan cross-sectional. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, sedangkan penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Lemeshow untuk dua proporsi, maka didapatkan jumlah sampel sebanyak 42 remaja laki-laki menjadi responden, terdiri dari 21 perokok elektrik dan 21 perokok konvensional. Pemeriksaan kadar SGPT dilakukan di RSUD Sanjiwani menggunakan metode spektrofotometri dan data dianalisis dengan uji Independent t-test.

Hasil menunjukkan bahwa rerata kadar SGPT pada kelompok perokok konvensional adalah 31,24 U/L sedangkan pada kelompok perokok elektrik sebesar 24,10 U/L dengan nilai signifikansi $p = 0,000$. Perbedaan ini menunjukkan bahwa penggunaan rokok konvensional memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap

peningkatan kadar SGPT dibandingkan rokok elektrik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rokok konvensional lebih berisiko menimbulkan kerusakan hati pada remaja. Temuan ini memperkuat pentingnya edukasi kesehatan sejak dini mengenai bahaya merokok, serta perlunya pencegahan terhadap kebiasaan merokok di usia remaja.

Daftar bacaan : 44 (tahun 2011- tahun 2024)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Analisis Kadar *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* Pada Remaja Perokok Elektrik Dan Konvensional Di Desa Pejeng Kangin, Kecamatan Tampaksiring, Kabupaten Gianyar” tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan tugas akhir Program Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar. Penyusunan Skripsi ini dapat diselesaikan bukan hanya karena usaha penulis sendiri melainkan berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Kp., Ns., S.Tr.Keb., M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis mengikuti pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.P.H, selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Proposal skripsi ini sebagai tugas akhir dalam menempuh Pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar.
3. Bapak Heri Setiyo Bakti, S.ST., M.Biomed selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Sarjana Terapan yang memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga pada tahap pembuatan Proposal Skripsi sebagai tugas akhir dalam menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar.

4. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, SKM., M.Si, selaku pembimbing utama yang senantiasa memberikan bimbingan, dukungan, arahan, dan saran sehingga Proposal Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Bapak Ida Bagus Oka Suyasa, S.Si., M.Si selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, dukungan, koreksi, dan saran sehingga Proposal Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Seluruh Bapak/Ibu dosen dan staff Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang selalu mendukung, membantu, dan memberikan ilmu pengetahuan selama proses perkuliahan.
7. Kepada cinta pertama dan panutanku I Komang Duaja, yang selalu menjadi pahlawan dan penyemangatku, yang tiada henti- hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta.
8. Kepada Ibu, seluruh keluarga, sahabat dan teman-teman yang selalu mendukung dan memberi semangat untuk menyelesaikan Proposal Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Proposal Skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan dalam perbaikan Proposal Skripsi ini sehingga dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Gianyar, 08 Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	1
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
D. Manfaat	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
A. Remaja.....	Error! Bookmark not defined.
B. Rokok Elektronik	Error! Bookmark not defined.
C. Rokok Konvensional	Error! Bookmark not defined.
D. Hati.....	Error! Bookmark not defined.
E. Serum Glutamate Piruvattransferase (SGPT).....	Error! Bookmark not defined.
BAB III KERANGKA KONSEP.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kerangka Konsep	Error! Bookmark not defined.
B. Variabel dan Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
C. Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Jenis Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B. Alur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

C. Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
D. Populasi Sampel	Error! Bookmark not defined.
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
F. Pengolahan dan Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
G. Etika Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
B. Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
A. Simpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional.....	31
------------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Rokok Elektronik.....	13
Gambar 2. Perkembangan Teknologi Rokok Elektronik.....	15
Gambar 3. Kerangka Konsep	28
Gambar 4 Hubungan Antara Variabel Bebas dan Variabel Terikat	30
Gambar 5 Alur Penelitian	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Gianyar.	66
Lampiran 2. Surat Izin RSUD Sanjiwani	67
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Desa Pejeng Kangin	68
Lampiran 4. Surat Persetujuan Etik.....	69
Lampiran 5. Dokumentasi Kegiatan.....	70
Lampiran 6. Hasil Kadar SGPT.....	73
Lampiran 7. Lembar Kuisisioner	75
Lampiran 8. Rekapitulasi Hasil	78

DAFTAR SINGKATAN

ALT	: Alanine Transaminase (juga dikenal sebagai SGPT)
APD	: Alat Pelindung Diri
AST	: Aspartate Transaminase (juga dikenal sebagai SGOT)
BPS	: Badan Pusat Statistik
DEG	: Diethylene Glycol
GYTS	: Global Youth Tobacco Survey
IFCC	: International Federation of Clinical Chemistry
Kemenkes	: Kementerian Kesehatan
NADH	: Nicotinamide Adenine Dinucleotide (reduced form)
NSAID	: Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SGPT	: Serum Glutamic Pyruvate Transaminase
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
WHO	: World Health Organization

