

SKRIPSI
UJI EFEKTIVITAS POVIATEA TERHADAP PENURUNAN
KADAR MALONDIALDEHID PADA LANSIA OBESITAS
DI DESA AYUNAN, KECAMATAN ABIANSEMAL,
KABUPATEN BADUNG



Oleh:
GUSTI AYU MIRAH YANTHI
NIM. P07134221029

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

SKRIPSI

**UJI EFEKTIVITAS POVIATEA TERHADAP PENURUNAN
KADAR MALONDIALDEHID PADA LANSIA OBESITAS
DI DESA AYUNAN, KECAMATAN ABIANSEMAL,
KABUPATEN BADUNG**

**Diajukan Untuk Menyelesaikan Kuliah
Pada Program Studi Sarjana Terapan
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

Oleh :

**GUSTI AYU MIRAH YANTHI
NIM. P07134221029**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**UJI EFEKTIVITAS POVIATEA TERHADAP PENURUNAN
KADAR MALONDIALDEHID PADA LANSIA OBESITAS
DI DESA AYUNAN, KECAMATAN ABIANSEMAL,
KABUPATEN BADUNG**

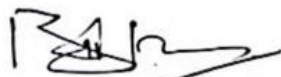
Oleh:

GUSTI AYU MIRAH YANTHI
NIM. P07134221029

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :

Pembimbing Pendamping :



Burhannuddin, S.Si., M.Biomed.
NIP. 198602282009121003



Dr. drg. I Gusti Ayu Dharmawati, M.Biomed.
NIP. 196912172002122001

MENGETAHUI

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



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH.
NIP. 197209011998032003



SKRIPSI DENGAN JUDUL :

**UJI EFEKTIVITAS POVIATEA TERHADAP PENURUNAN
KADAR MALONDIALDEHID PADA LANSIA OBESITAS
DI DESA AYUNAN, KECAMATAN ABIANSEMAL,
KABUPATEN BADUNG**

Oleh :

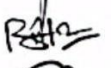
GUSTI AYU MIRAH YANTHI
NIM. P07134221029

TELAH DISEMINARKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : JUMAT

TANGGAL : 09 MEI 2025

TIM PENGUJI

- | | | |
|--|---------------------|---|
| 1. <u>I Nyoman Gede Suyasa, S.KM., M.Si.</u> | (Ketua Penguji) | () |
| 2. <u>Burhannuddin, S.Si., M.Biomed.</u> | (Anggota Penguji 1) | () |
| 3. <u>Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M.Ked., Ph.D.</u> | (Anggota Penguji 2) | () |

MENGETAHUI

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



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH.
NIP. 197209011998032003



RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Gusti Ayu Mirah Yanthi, lahir di Ayunan tanggal 23 Maret 2003. Penulis lahir dan besar di Banjar Badung Tengah, Desa Ayunan, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara yang dilahirkan oleh pasangan I Gusti Ngurah Putra Adnyana dan Desak Nyoman Rai Udiani.

Penulis memulai pendidikan pada tahun 2009-2010 di TK Santhi Kumara. Pada tahun 2010-2015 penulis melanjutkan pendidikan jenjang Sekolah Dasar di SDN 2 Ayunan. Pada tahun 2015-2018 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Abiansemal. Pada tahun 2018-2021 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Abiansemal. Pada tahun 2021 penulis menyelesaikan pendidikan di SMA dan melanjutkan pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gusti Ayu Mirah Yanthi

NIM : P07134221029

Program Studi : Sarjana Terapan

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Tahun Akademik : 2024/2025

Alamat : Br. Badung Tengah, Desa Ayunan, Kec. Abiansemal, Kab. Badung

1. Skripsi dengan judul “Uji Efektivitas POVIATEA Terhadap Penurunan Kadar Malondialdehid Pada Lansia Obesitas di Desa Ayunan, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung” 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 sampaikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 27 April 2025

Yang membuat pernyataan



Gusti Ayu Mirah Yanthi

NIM. P07134221029

THE EFFICACY TEST OF POVIATEA ON REDUCING MALONDIALDEHYDE LEVELS IN OBESE ELDERLY IN AYUNAN VILLAGE, ABIANSEMAL DISTRICT, BADUNG REGENCY

ABSTRACT

Background Obesity accompanied by increased fat metabolism can trigger elevated production of Reactive Oxygen Species (ROS). The rise in ROS within adipose tissue disrupts the redox balance, resulting in decreased levels of antioxidant enzymes in the blood and a dominance of oxidants, this condition known as oxidative stress. In individuals with obesity, oxidative stress is characterized, among other indicators, by an increase in lipid peroxidation markers, notably Malondialdehyde (MDA). Oxidative stress caused by excessive free radical production can worsen metabolic diseases and trigger complications. **The aim** of the study was to determine the effectiveness of POVIATEA in reducing Malondialdehyde levels among elderly individuals with obesity in Ayunan Village, Abiansemal District, Badung Regency. **The Method** a true-experimental design was used, specifically a pretest-posttest control group design, with purposive sampling. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk test, followed by the Wilcoxon signed-rank test. **Results** the measurement of Malondialdehyde levels in the blood serum of elderly obese subjects showed an average decrease of 1.674 nmol/mL after the administration of POVIATEA. The administration of the POVIATEA diet significantly reduced Malondialdehyde levels in elderly individuals with obesity ($p < 0.05$). **Conclusion** POVIATEA is effective in reducing Malondialdehyde levels among elderly individuals with obesity in Ayunan Village, Abiansemal District, Badung Regency.

Keywords: elderly, malondialdehyde, obesity, POVIATEA

UJI EFEKTIVITAS POVIATEA TERHADAP PENURUNAN KADAR MALONDIALDEHID PADA LANSIA OBESITAS DI DESA AYUNAN, KECAMATAN ABIANSEMAL, KABUPATEN BADUNG

ABSTRAK

Latar Belakang Obesitas yang disertai dengan peningkatan metabolisme lemak dapat memicu peningkatan produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS). Kenaikan ROS dalam jaringan adiposa mengganggu keseimbangan reaksi reduksi-oksidasi, sehingga kadar enzim antioksidan dalam darah menurun dan oksidan menjadi lebih dominan, kondisi ini dikenal sebagai stres oksidatif. Pada orang obesitas stres oksidatif ditandai salah satunya dengan meningkatnya marker peroksidasi lipid yang dipresentasikan sebagai Malondialdehid (MDA). Stres oksidatif akibat produksi radikal bebas yang berlebihan ini dapat memperparah penyakit metabolik serta memicu komplikasi. **Tujuan** penelitian mengetahui efektivitas POVIATEA terhadap penurunan kadar Malondialdehid pada lansia obesitas di Desa Ayunan, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung. **Metode** penelitian *true-experimental design*, yaitu *pretest-posttest control group design*, dengan *purposive sampling*. Data dianalisis uji statistik *Shapiro Wilk*, dilanjutkan *wilcoxon sign rank test*. **Hasil** pengukuran kadar Malondialdehid pada serum darah lansia obesitas mengalami penurunan kadar rata-rata sebesar 1,674 nmol/mL setelah diberikan perlakuan POVIATEA. Pemberian diet POVIATEA secara signifikan menurunkan kadar Malondialdehid pada lansia obesitas ($p < 0.05$). **Simpulan** POVIATEA efektif dalam menurunkan kadar Malondialdehid pada lansia obesitas di Desa Ayunan, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung.

Kata Kunci: lansia, malondialdehid, obesitas, POVIATEA

RINGKASAN PENELITIAN

UJI EFEKTIVITAS POVIATEA TERHADAP PENURUNAN KADAR MALONDIALDEHID PADA LANSIA OBESITAS DI DESA AYUNAN, KECAMATAN ABIANSEMAL, KABUPATEN BADUNG

Berdasarkan data WHO, menyatakan bahwa pada tahun 2022 lebih dari 890 juta orang dewasa yang berusia di atas 18 tahun atau sekitar 16% dari penduduk dunia mengalami obesitas. Di Indonesia sendiri, berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) yang dilaksanakan pada tahun 2023, menyatakan bahwa data obesitas di seluruh Indonesia pada perempuan usia di atas 50 tahun sebesar 29,075%, sedangkan pada laki-laki di atas 50 tahun sebesar 14,6%. Penderita obesitas berisiko tinggi untuk mengembangkan berbagai kondisi komorbiditas, termasuk penyakit kardiovaskular, gangguan gastrointestinal, diabetes tipe 2, gangguan sendi dan otot, masalah pernapasan, dan masalah psikologis, yang dapat secara signifikan memengaruhi kehidupan sehari-hari mereka serta meningkatkan risiko kematian. Obesitas yang disertai dengan peningkatan metabolisme lemak dapat memicu peningkatan produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS). Kenaikan ROS dalam jaringan adiposa mengganggu keseimbangan reaksi reduksi-oksidasi, sehingga kadar enzim antioksidan dalam darah menurun dan oksidan menjadi lebih dominan, kondisi ini dikenal sebagai stres oksidatif. Pada orang obesitas stres oksidatif ditandai salah satunya dengan meningkatnya marker peroksidasi lipid yang dipresentasikan sebagai Malondialdehid (MDA). Stres oksidatif akibat produksi radikal bebas yang berlebihan ini dapat memperparah penyakit metabolik serta memicu komplikasi.

Metode penelitian yang akan digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif yaitu *true-experimental design*. Metode ini dipilih karena selain kelompok yang diberi perlakuan, terdapat juga kelompok kontrol pada penelitian ini. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Kelompok dalam penelitian ini dibagi menjadi 3, yaitu kelompok perlakuan POVIATEA, kelompok kontrol positif, dan kelompok kontrol tanpa perlakuan (kontrol negatif)

Hasil pengukuran kadar Malondialdehid (MDA) pada serum darah lansia obesitas sebelum intervensi POVIATEA menunjukkan rata-rata konsentrasi sebesar 13,585 nmol/mL. Setelah diberikan perlakuan berupa konsumsi POVIATEA, terjadi penurunan kadar MDA secara rata-rata sebesar 1,674 nmol/mL, sehingga konsentrasi rata-rata MDA menurun menjadi 11,911 nmol/mL. Data ini menunjukkan adanya tren penurunan kadar MDA yang cukup konsisten pasca-intervensi.

Sementara itu, kelompok kontrol positif yang diberi teh diet antioksidan menunjukkan penurunan kadar MDA yang lebih kecil. Rata-rata kadar MDA sebelum intervensi adalah 13,402 nmol/mL, dan setelah satu bulan menjadi 13,059 nmol/mL, sehingga selisih penurunannya hanya sebesar 0,348 nmol/mL. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun teh diet memiliki kandungan antioksidan, efektivitasnya lebih rendah dibandingkan POVIATEA dalam menurunkan kadar MDA. Berbeda halnya dengan kelompok kontrol negatif, yang hanya diberi air minum tanpa intervensi antioksidan. Pada kelompok ini, terjadi kenaikan kadar MDA dari rata-rata 11,905 nmol/mL menjadi 12,594 nmol/mL, dengan selisih kenaikan sebesar 0,689 nmol/mL. Kenaikan ini menunjukkan bahwa tanpa adanya intervensi antioksidan, lansia obesitas justru mengalami peningkatan stres oksidatif, yang berisiko memperburuk kondisi metabolik tubuh.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji Wilcoxon, kelompok perlakuan yang diberikan POVIATEA menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik terhadap penurunan kadar Malondialdehid (MDA) sebelum dan sesudah perlakuan dimana nilai $p \text{ value} < 0,05$, yaitu 0,009. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian POVIATEA selama periode tertentu mampu memberikan efek nyata dalam menurunkan kadar MDA pada lansia obesitas. Sementara itu, pada kelompok kontrol positif yang menerima teh diet antioksidan komersial lainnya, tidak ditemukan perubahan yang signifikan ($p = 0,807$). Pada kontrol negatif hasilnya juga tidak signifikan yaitu $p = 0,422$. Perbedaan ini menunjukkan bahwa POVIATEA memiliki efektivitas yang lebih tinggi dalam menurunkan stres oksidatif, yang ditunjukkan melalui penurunan kadar MDA sebagai biomarker utama radikal bebas.

Dari penelitian yang telah dilaksanakan, POVIATEA diharapkan mampu memanfaatkan kombinasi bahan alam khususnya kulit jeruk bali dan daun stevia yang memiliki potensi sebagai antioksidan untuk menurunkan kadar Malondialdehid sebagai penanda stress oksidatif khususnya pada individu dengan obesitas.

Daftar bacaan: 72 (2015-2025)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Uji Efektivitas POVIATEA Terhadap Penurunan Kadar Malondialdehid Pada Lansia Obesitas Di Desa Ayunan, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung”** ini dengan baik. Penyusunan Skripsi ini sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan pada program studi Teknologi Laboratorium Medis. Penulis menyadari dalam menyusun Skripsi ini banyak mendapat dukungan, bimbingan, bantuan dan kemudahan dari berbagai pihak sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Dengan ketulusan hati, penulis menyampaikan ucapan 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 untuk mengikuti pendidikan Sarjana Terapan ini.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
3. Bapak Heri Setiyo Bkti, S.ST, M.Biomed., selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga pada tahap penelitian ini.
4. Bapak Burhannuddin, S.Si., M.Biomed., selaku pembimbing utama yang dengan sabar, tulus memberikan perhatian, dukungan, pengertian, pengarahan

dan bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.

5. Ibu Dr. drg. I Gusti Ayu Dharmawati, M.Biomed, selaku pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan dan masukan sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf Prodi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar, yang banyak memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan dan arahan selama mengikuti pendidikan.
7. PT. Nutrifood Indonesia yang telah memberi bantuan hibah bagi penelitian ini.
8. Orang tua, adik, dan keluarga yang telah memberi motivasi, dorongan dan semangat untuk menyelesaikan Skripsi ini.
9. Teman-teman mahasiswa Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberi dukungan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah dengan tulus dan ikhlas memberikan doa dan motivasi sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.

Dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan Proposal Skripsi ini serta bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Denpasar, 21 April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN :	iii
RIWAYAT PENULIS	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK	vii
RINGKASAN PENELITIAN	viii
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKAN	8
A. Obesitas	8
B. Lanjut Usia (Lansia).....	12
C. Kulit Jeruk Bali	13
D. Daun Stevia	15
E. Stres Oksidatif.....	18
F. Malondialdehid (MDA)	19
G. <i>Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)</i>	23

BAB III KERANGKA KONSEP.....	27
A. Kerangka Konsep.....	27
B. Variabel dan Definisi Operasional	29
C. Hipotesis.....	30
BAB IV METODE PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Alur Penelitian	33
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
D. Populasi dan Sampel	34
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	40
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	42
G. Etika Penelitian	43
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil	45
B. Pembahasan.....	50
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional.....	30
Tabel 2 Desain Penelitian Pretest-posttest Control Group Design.....	31
Tabel 3 Konsentrasi Reagen Standar.....	39
Tabel 4 Jumlah Penduduk Desa Ayunan Berdasarkan Rentang Usia.....	45
Tabel 5 Karakteristik Subjek Penelitian.....	46
Tabel 6 Kadar MDA Sebelum dan Setelah Perlakuan POVIATEA	47
Tabel 7 Hasil Uji Normalitas.....	48
Tabel 8 Hasil Uji Hipotesis	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kulit Jeruk Bali	14
Gambar 2 Daun <i>Stevia rebaudiana</i>	16
Gambar 3 Kerangka Konsep	27
Gambar 4 Alur Penelitian.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pernyataan Persetujuan Penelitian	65
Lampiran 2 Etik Penelitian.....	68
Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian	70
Lampiran 4 Tabel Tabulasi Data	71
Lampiran 5 Hasil Pengukuran Kadar MDA pada Tiap Kelompok	72
Lampiran 6 Hasil Uji Statistik.....	74
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian.....	75
Lampiran 8 Materi Edukasi POVIATEA	77
Lampiran 9 Validasi Bimbingan Skripsi	78
Lampiran 10 Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository	79
Lampiran 11 Hasil Turnitin	80

DAFTAR SINGKATAN

ALE	: <i>Advanced Lipoxidation End Products</i>
CCK	: <i>Cholecystokinin</i> (Kolesistokinin)
ELISA	: <i>Enzyme-linked Immunosorbent Assay</i>
FFA	: <i>Free Fatty Acid</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
KGDH	: <i>ketoglutarate dehydrogenase</i>
LDL	: <i>Low-Density Lipoprotein</i>
MDA	: Malondialdehid
NAD ⁺	: <i>Nicotinamide Adenine Dinucleotide</i>
NADH	: <i>Nicotinamide Adenine Dinucleotide Hydrate</i>
NPY	: <i>Neuro Peptide Y</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
WAT	: <i>White Adipose Tissue</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>