

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
DAUN ANGGUR (*Vitis vinifera*) TERHADAP
BAKTERI *Propionibacterium acnes***



Oleh:

I KADEK ARTHA PRATAMA PUTRA
NIM. P07134121045

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2024**

KARYA TULIS ILMIAH
UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
DAUN ANGGUR (*Vitis vinifera*) TERHADAP
BAKTERI *Propionibacterium acnes*

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Oleh:

I KADEK ARTHA PRATAMA PUTRA
NIM. P07134121045

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2024

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH
UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
DAUN ANGGUR (*Vitis vinifera*) TERHADAP
BAKTERI *Propionibacterium acnes*

Oleh:

I KADEK ARTHA PRATAMA PUTRA
NIM. P07134121045

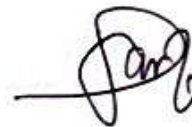
TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:



Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP., M.Erg
196209111985022001

Pembimbing Pendamping



Dr. dr. IGA Dewi Sarihati, M.Biomed
196804202002122004

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



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

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL:
UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
DAUN ANGGUR (*Vitis vinifera*) TERHADAP
BAKTERI *Propionibacterium acnes*

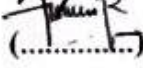
Oleh:

I KADEK ARTHA PRATAMA PUTRA
NIM. P07134121045

TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI

HARI : RABU
TANGGAL : 5 JUNI 2024

TIM PENGUJI:

- | | | |
|--|-------------------|---|
| 1. I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si | (Ketua Penguji) |  |
| 2. Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP., M.Erg | (Anggota Penguji) |  |
| 3. Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc., M.Si | (Anggota Penguji) |  |

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Kadek Artha Pratama Putra
NIM : P07134121045
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2023/2024
Alamat : Jl. Kertapura No. 11A, Teuku Umar Barat, Denpasar Barat

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul **UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN ANGGUR (*Vitis vinifera*) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*** adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Karya Tulis Ilmiah 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, Mei 2024

Yang membuat Pernyataan



I Kadek Artha Pratama Putra
P07134121045

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, atas segala berkat dan rahmat-Nya yang senantiasa memberikan jalan dan tuntunan di setiap langkah saya dalam menempuh Pendidikan di jurusan Teknologi Laboratorium Medis dan dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik

...

Terimakasih kepada orang tua dan seluruh anggota keluarga yang selalu mendukung, memberikan semangat, memberikan doa, motivasi dan senantiasa selalu mendampingi saya saat suka maupun duka dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini

...

Terimakasih kepada ibu Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP., M.Erg dan Ibu Ibu Dr. dr. I Gusti Agung Dewi Sarihati, M.Biomed., selaku dosen pembimbing yang sabar memberi bimbingan, semangat, masukan, dan dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini

...

Terimakasih kepada dosen dan seluruh staf di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah mendidik dan memberikan pengalaman yang sangat berarti selama saya menempuh Pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar

...

At least but not last, terimakasih kepada diriku yang sudah mampu bertahan dan tetap semangat untuk menjalani semua cobaan yang akan membuat saya berkembang dan menjadi lebih baik.

Jangan jadikan KTI menjadi hantu di semester akhirmu. Kejarlah gelarmu, meski KTI, UKOM, dan OSCE menghadangmu. Ingat, sebagai mahasiswa akhir, kata "ACC" dari dosen dan kata "Kompeten" saat pengumuman UKOM itu lebih indah dari pada kata "I Love You"

-diri saya sendiri

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama I Kadek Artha Pratama Putra, lahir di Singaraja pada tanggal 26 Maret 2003. Penulis merupakan anak dari pasangan Nyoman Mangku dan Ketut Sarianing. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2008 di TK Eka Dasi. Penulis lulus taman kanak-kanak pada tahun 2009 dan melanjutkan sekolah dasar di SD Negeri 25 Pemecutan pada tahun 2009 sampai 2015. Pada tahun 2015, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Sapta Andika Denpasar dan lulus tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah atas di SMA Kristen Harapan Denpasar dan lulus pada tahun 2021. Pada tahun 2021, penulis diterima dan melanjutkan pendidikan sebagai mahasiswa di Prodi Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar.

ANTIBACTERIA ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT GRAPE (*Vitis vinivera*) LEAVES AGAINST *Propionibacterium acnes*

ABSTRACT

Propionibacterium acnes is a normal flora in a sebaceous gland. this bacteria is a group of gram-positive bacteria that are anaerobic and aerotolerant. these bacteria are involved in various diseases, one of them is acne. Grape leaves are known to have antibacterial compounds such as *flavonoids, polyphenols, quinones, steroids and triterpenoids*. This study aimed to determine the activity of ethanol extract grape leaves as an antibacterial against *propionibacterium acnes*. This study used the disk diffusion method with six repetitions. Data analysis was carried out by using the *Oneway ANOVA* and *Least Significant Difference* method. Variations in the concentration of the extract used are 20, 40, 60, and 80% with ethanol 96% as reagent control, NaCl 0,9% as negative control, and chloramphenicol 30µg as positive control. The results showed that extract concentrations of 20, 40, 60, and 80% were able to inhibit *Propionibacterium acnes* with an average inhibition zone of 10,85 respectively; 13,34; 13,43; and 13,75 mm. The inhibition zone indicates that the ethanol extract of grape leaves has strong inhibition in inhibiting the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria.

Key words: Ethanol extract grape leaves, *Propionibacterium acnes*, antibacteria activity

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN ANGGUR (*Vitis vinifera*) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*

ABSTRAK

Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan flora normal pada kelenjar pilosebaceus. Bakteri ini merupakan golongan kelompok bakteri gram positif yang bersifat anaerob dan aerotoleran. Bakteri ini terlibat dalam berbagai penyakit salah satunya adalah jerawat. Daun anggur diketahui memiliki kandungan senyawa antibakteri seperti flavonoid, polifenol, kuinon, steroid serta triterpenoid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun anggur sebagai antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Penelitian ini menggunakan metode difusi cakram dengan enam kali pengulangan. Analisis data dilakukan dengan uji beda *Oneway ANOVA* dan uji *Least Significant Difference*. Variasi konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah 20, 40, 60, dan 80% dengan etanol 96% sebagai kontrol reagen, NaCl 0,9% sebagai kontrol negatif, dan antibiotik kloramfenikol 30µg sebagai kontrol positif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak 20, 40, 60, dan 80% mampu menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* dengan rerata zona hambat masing-masing 10,85; 13,34; 13,43; dan 13,75 mm. Zona hambat yang terbentuk menandakan bahwa ekstrak etanol daun anggur memiliki daya hambat tergolong kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Kata kunci: Ekstrak etanol daun anggur, *Propionibacterium acnes*, aktivitas antibakteri

RINGKASAN PENELITIAN
UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN ANGGUR
(*Vitis vinifera*) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*
Oleh: I Kadek Artha Pratama Putra (P07134121045)

Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan flora normal pada kelenjar pilosebaceus dan merupakan golongan kelompok bakteri gram positif yang bersifat anaerob dan aerotoleran. Bakteri ini terlibat dalam berbagai penyakit salah satunya adalah jerawat. Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit yang umum terjadi dan menyerang 80-100% populasi. Pengobatan jerawat dapat dilakukan dengan menggunakan antibiotik seperti klindamisin, tetrasiklin, dan eritromisin. Akan tetapi, penggunaan antibiotik jangka panjang dengan dosis yang berlebihan akan menimbulkan berbagai efek samping, salah satunya adalah resistensi bakteri. Salah satu upaya untuk mengurangi kasus resistensi antibiotik adalah melakukan pengembangan obat yang berasal dari bahan alam untuk mengobati jerawat. Salah satu bahan alam yang berpotensi sebagai antibakteri adalah daun anggur.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun anggur sebagai antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi 20, 40, 60, dan 80% serta untuk mengetahui perbedaan zona hambat pada konsentrasi ekstrak etanol daun anggur. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Denpasar dari Bulan Januari sampai April 2024.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental sungguhan (*true experimental*) dengan rancangan *Posttest Only Control Group Design*. Metode yang digunakan adalah metode difusi cakram dengan konsentrasi 20, 40, 60, dan 80% serta kelompok kontrol etanol 96% sebagai kontrol reagen, NaCl 0,9% sebagai kontrol negatif yang dilakukan dalam tiga kali pengulangan. Kontrol positif yang digunakan pada penelitian ini adalah antibiotik Kloramfenikol 30µg.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rerata zona hambat pada masing-masing konsentrasi yaitu 20% (10,85 mm), 40% (13,34 mm), 60% (13,43 mm), dan 80% (13,75 mm). Menurut Davis dan Stout (1971) kategori zona hambat pada

semua konsentrasi ekstrak daun anggur tergolong ke dalam kategori kuat. Pada uji beda menggunakan *Oneway ANOVA* diperoleh nilai $p < \alpha$ ($0,000 < 0,05$) yang artinya bahwa ada perbedaan nilai diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* pada berbagai variasi konsentrasi ekstrak etanol daun anggur. Hasil uji *Least Significant Difference* didapatkan diameter zona hambat ekstrak etanol daun anggur pada semua konsentrasi memiliki perbedaan yang signifikan dengan kontrol ($p < 0,05$). Pada konsentrasi 40% dengan konsentrasi 60% dan 80%; konsentrasi 60% dengan konsentrasi 40% dan 80%; dan konsentrasi 80% dengan 40% dan 60% tidak memiliki perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$).

Zona hambat yang terbentuk dikarenakan adanya senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak daun anggur yang berkontribusi dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Pada penelitian ini, zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak daun anggur terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* disebabkan karena adanya senyawa flavonoid, polifenol, kuinon, steroid serta triterpenoid yang terkandung dalam ekstrak. Senyawa-senyawa tersebut diketahui memiliki kemampuan antibakteri dengan mekanismenya masing-masing.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun anggur memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* yang ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat pada konsentrasi ekstrak 20, 40, 60, dan 80% yang tergolong kuat. Dengan adanya penelitian ini diharapkan ekstrak daun anggur dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya.

Daftar bacaan: 61 (2008-2024)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “**Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Anggur (*Vitis vinifera*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes***” dengan baik. Karya tulis ilmiah ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma III. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menemukan banyak kesulitan namun akhirnya dapat terlewati berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. 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 Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar.
3. Ibu Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Dharmawati, M.Biomed., selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program D-III yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga pada tahap penelitian sebagai tugas akhir dalam menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar
4. Ibu Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP., M.Erg., selaku Pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Ibu Dr. dr. I Gusti Agung Dewi Sarihati, M.Biomed., selaku Pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan dan masukan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf Prodi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan.
7. Bapak, Ibu, adik-adik dan seluruh keluarga yang telah memberi motivasi, dorongan dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah 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 Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, besar harapan penulis agar Karya Tulis Ilmiah ini dapat dilanjutkan menjadi Karya Tulis Ilmiah.

Denpasar, April 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN DEPAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT PENULIS	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
RINGKASAN PENELITIAN.....	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Jerawat	8
B. Tanaman Anggur	12

C. Bakteri <i>Propionibacterium Acnes</i>	17
D. Antibakteri.....	20
E. Uji Aktivitas Antibakteri.....	21
F. Ekstrak dan Ekstraksi.....	25
BAB III KERANGKA KONSEP.....	29
A. Kerangka Konsep.....	29
B. Variabel.....	30
C. Definisi Operasional.....	32
D. Hipotesis.....	32
BAB IV METODE PENELITIAN	33
A. Jenis Penelitian.....	33
B. Alur Penelitian.....	34
C. Waktu dan Tempat Penelitian	34
D. Populasi dan Sampel Penelitian	35
E. Jenis dan Pengumpulan Data	36
F. Alat, Bahan, dan Prosedur Kerja	37
G. Pengolahan dan Analisis Data	43
H. Etika Penelitian	44
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Hasil	46
B. Pembahasan	52
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	59
A. Simpulan	59
B. Saran.....	59

DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tabel Kategori Zona Hambat	23
Tabel 2 Definisi Operasional.....	32
Tabel 3 Desain penelitian Posttest Only Control Group Design.....	33
Tabel 4 Perbandingan Konsentrasi Ekstrak Pekat dengan Pelarut Etanol 96%.....	40
Tabel 5 Hasil Uji Skrining Fitokimia.....	48
Tabel 6 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri.....	49
Tabel 7 Hasil Uji Kolmogorov-Smirnov.....	50
Tabel 8 Hasil uji ANOVA dan Uji LSD	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tanaman Anggur	13
Gambar 2 <i>Propionibacterium acnes</i>	18
Gambar 3 Kerangka Konsep Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Anggur	29
Gambar 4 Hubungan antar variabel penelitian	31
Gambar 5 Alur Penelitian.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Uji Statistik	66
Lampiran 2 Alat, Bahan, dan Dokumentasi Penelitian	68
Lampiran 3 Lampiran Hasil Turnitin	73
Lampiran 4 Bimbingan SIAK	74
Lampiran 5 Validasi Penelitian	75

DAFTAR SINGKATAN

ATCC	: <i>American Type Culture Collection</i>
ATP	: <i>Adenosine Triphosphate</i>
BAP	: <i>Blood Agar Plate</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
CLSI	: <i>Clinical and Laboratory Standard Institute</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
g	: gram
GAE	: <i>Gallic Acid Equivalent</i>
KBM	: Konsentrasi Bunuh Minimum
KHM	: Konsentrasi Hambat Minimum
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
mg	: miligram
MHA	: <i>Mueller Hinton Agar</i>
ml	: mililiter
mm	: milimeter
QE	: <i>Quercetin Equivalent</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
TSIA	: <i>Triple Sugar Iron Agar</i>
µg	: mikrogram