

**KARYA TULIS ILMIAH**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH  
MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa*) TERHADAP  
BAKTERI *Propionibacterium acnes***



**Oleh:**

**INTAN NAZRYA**  
**NIM. P07134121028**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLTEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
PROGRAM STUDI DIPLOMA III  
2024**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH**  
**MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa*) TERHADAP**  
**BAKTERI *Propionibacterium acnes***

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

**Oleh:**

**INTAN NAZRYA**  
**NIM. P07134121028**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH  
MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa*) TERHADAP BAKTERI  
*Propionibacterium acnes*

Oleh:

INTAN NAZRYA  
NIM. P07134121028

TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:

Pembimbing Pendamping



I Nyoman Purna, S.Pd., M.Si  
196307031986031004



I Nyoman Jima, S.KM., M.Si  
197205211997031001

MENGETAHUI  
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



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

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL:

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH  
MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa*) TERHADAP BAKTERI  
*Propionibacterium acnes*

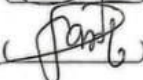
Oleh:

INTAN NAZRYA  
NIM. P07134121028

TELAH DIUJI DIHADAPAN PENGUJI

HARI : Rabu  
TANGGAL : 5 Juni 2024

TIM PENGUJI:

- |                                         |                   |                                                                                       |
|-----------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc., M.Kes | (Ketua Penguji)   |  |
| 2. I Nyoman Purna, S.Pd., M.Si          | (Anggota Penguji) |  |
| 3. Dr. dr. IGA Dewi Sarihati, M.Biomed  | (Anggota Penguji) |  |

MENGETAHUI  
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLTEKKES KEMENTERIAN KESEHATAN DENPASAR



I Gusti Ayu Suci Nyomanputri, S.KM., M.PH  
NIP. 197209011998032003

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

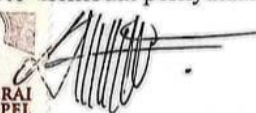
Nama : Intan Nazrya  
NIM : P07134121028  
Program Studi : Diploma III  
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis  
Tahun Akademik : 2023-2024  
Alamat : Jl. Buana Raya, Gg. Buana Merta, No. 3A, Padangsambian,  
Denpasar Barat

Dengan ini menyatakan bahwa

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul “**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa*) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes***” adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Karya Tulis Ilmiah 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, 5 Juni 2024  
Yang membuat pernyataan



METERAI  
TEMPEL  
1FFAKX415193806

Intan Nazrya  
NIM. P07134121028

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Puji syukur saya panjatkan kehadapan Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan Rahmat-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.*

*Terimakasih kepada pembimbing I dan II yang telah membimbing dan menginspirasi saya selama proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam melancarkan penelitian ini, kepada Orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan kepercayaan.*

*Terima kasih kepada teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang membantu dan berjuang bersama selama perkuliahan serta memberikan banyak motivasi.*

*Karya Tulis Ilmiah ini hanya sebagian kecil dari ilmu pengetahuan yang luas, saya berharap karya ini dapat menjadi inspirasi dan bagian dari karya selanjutnya yang lebih baik. Karya ini sepenuh hati saya persembahkan bagi semua orang yang membutuhkan dan semoga dapat bermanfaat.*

## RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama lengkap Intan Nazrya tempat tanggal lahir di Denpasar, 31 Maret 2003 dari pasangan Imron Eddy dan Maharani. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara, dengan kakak laki – laki. Penulis berkewarganegaraan Indonesia dan beragama Islam. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2008 – 2009 di TK

Puspa Melati Denpasar. Penulis melanjutkan pendidikan pada tahun 2009 – 2015 di SD Negeri 11 Padangsambian. Kemudian pada tahun 2015 – 2018 melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Muhammadiyah 2 Denpasar. Pada tahun 2018 – 2021 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Kesehatan PGRI Denpasar. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan Program Diploma III dan diterima sebagai Mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medis di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar pada tahun 2021 sampai sekarang.

**ANTIBACTERIA ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT GOD'S CROWN  
(*Vitis vinivera*) FRUIT AGAINST *Propionibacterium acnes***

**ABSTRACT**

*Propionibacterium acnes* is a normal flora in the pilosebaceous gland. These bacteria are a group of gram-positive bacteria that are anaerobic and aerotolerant. These bacteria are involved in various diseases, one of which is acne. The god's crown fruit is known to contain antibacterial compounds such as flavonoids, steroids, tannins, and alkaloids. The aim of this research is to find out the activity of the ethanol extract of the god's crown fruit as an antibacterial against the bacteria *Propionibacterium acnes*. This study uses a disc diffusion method with three repetitions. The data obtained was analyzed using quantitative descriptive analysis. The diameter of the barrier zone is calculated on average and classified according to the established table. The concentration variations used are 10, 30, 50, and 70% with ethanol 96% as a control reagent, NaCl 0.9% as a negative control, and 30µg chloramphenicol antibiotics as a positive control. The results of the study show that the concentrations of extract 10, 30, 50 and 70% are able to inhibit *Propionibacterium acnes* bacteria with a barrier zone ratio of 11.80; 14.14; 16.89; and 17.35 mm respectively.

Keyword: God's crown extract, Antibacterial, *Propionibacterium acnes*

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH  
MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa*) 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. Buah mahkota dewa diketahui memiliki kandungan senyawa antibakteri seperti flavonoid, steroid, tanin, dan alkaloid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol buah mahkota dewa sebagai antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Penelitian ini menggunakan metode difusi cakram dengan tiga kali pengulangan. Data yang diperoleh dilakukan analisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Diameter zona hambat dihitung rata-ratanya dan diklasifikasikan sesuai dengan tabel yang telah ditetapkan. Variasi konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah 10, 30, 50, dan 70% 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 10, 30, 50, dan 70% mampu menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* dengan rerata zona hambat masing-masing 11,80; 14,14; 16,89; dan 17,35 mm. Zona hambat yang terbentuk menandakan bahwa ekstrak etanol buah mahkota dewa memiliki daya hambat tergolong kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Kata kunci: Ekstrak mahkota dewa, Antibakteri, *Propionibacterium acnes*

**RINGKASAN PENELITIAN**  
**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH**  
**MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa*) TERHADAP**  
**BAKTERI *Propionibacterium acnes***  
**Oleh: Intan Nazrya (P07134121028)**

Jerawat merupakan infeksi yang berupa peradangan pada lapisan *polisebaseus* yang diikuti dengan tersumbatnya pori-pori kulit yang diakibatkan oleh penimbunan bahan keratin yang disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes*. Menurut Afriyanti (2015) prevalensi jerawat di Asia Tenggara sebesar 40-80% kasus, yang mana di Indonesia prevalensi jerawat cukup tinggi sebesar 85-100% kasus. Jerawat dapat diatasi dengan cara memperbaiki folikel yang tidak normal, mengontrol produksi sebum, mengurangi jumlah koloni *Propionibacterium acnes* atau hasil metaboliknya, serta mengurangi peradangan pada kulit. Antibiotik sering dipilih untuk mengatasi jerawat yang sedang hingga berat (Syahputra dkk., 2021). Akan tetapi, di beberapa negara melaporkan adanya peningkatan kejadian resistensi strain *Propionibacterium acnes* terhadap antibiotik topikal lebih dari 50% (Karimah dan Aryani. 2019). Adapun Upaya untuk mengurangi kejadian resistensi antibiotik adalah dengan menggunakan bahan alam sebagai antibakteri alami. Salah satu bahan alam yang dapat digunakan adalah buah mahkota dewa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol buah mahkota dewa sebagai antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi 10, 30, 50, dan 70% serta untuk mengetahui rata-rata, mengukur, dan mengategorikan diameter zona hambat. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Denpasar dari Bulan Oktober 2023 sampai April 2024.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental semu (*quasi experimental*) dengan rancangan *Posttest Only Control Group Design*. Metode yang digunakan adalah metode difusi cakram dengan konsentrasi 10, 30, 50, dan 70% 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 10% (11,80 mm), 30% (14,14 mm), 50% (16,89 mm), dan 70% (17,35 mm). Menurut Davis dan Stout (1971) kategori zona hambat pada semua konsentrasi ekstrak buah mahkota dewa tergolong ke dalam kategori kuat. Zona hambat yang terbentuk dikarenakan adanya senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak buah mahkota dewa yang berkontribusi dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Pada penelitian ini, zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak buah mahkota dewa terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* disebabkan karena adanya senyawa flavonoid, alkaloid, steroid, dan tanin yang terkandung dalam ekstrak. Senyawa-senyawa tersebut diketahui memiliki kemampuan antibakteri dengan mekanismenya masing-masing.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol buah mahkota dewa memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* yang ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat pada konsentrasi ekstrak 10, 30, 50, dan 70% yang tergolong kuat. Dengan adanya penelitian ini diharapkan ekstrak buah mahkota dewa dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya.

Daftar bacaan: 43 (2012-2024)

## 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 Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes***” dengan 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, Ns., S.Tr.Keb., S.Kp., M.Kes., selaku Plt. Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
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. Bapak I Nyoman Purna, S.Pd., M.Si., 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. Bapak I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si., 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, 5 Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                         |       |
|-----------------------------------------|-------|
| HALAMAN SAMPUL .....                    | i     |
| HALAMAN DEPAN .....                     | ii    |
| LEMBAR PERSETUJUAN.....                 | iii   |
| SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....     | iv    |
| LEMBAR PERSEMBAHAN .....                | v     |
| RIWAYAT PENULIS .....                   | vii   |
| <i>ABSTRACT</i> .....                   | viii  |
| ABSTRAK .....                           | ix    |
| RINGKASAN PENELITIAN .....              | x     |
| KATA PENGANTAR .....                    | xii   |
| DAFTAR ISI.....                         | xiv   |
| DAFTAR TABEL .....                      | xvi   |
| DAFTAR GAMBAR .....                     | xvii  |
| DAFTAR SINGKATAN .....                  | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                 | 1     |
| A. Latar Belakang .....                 | 1     |
| B. Rumusan Masalah .....                | 4     |
| C. Tujuan Penelitian.....               | 4     |
| D. Manfaat Penelitian.....              | 4     |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....            | 6     |
| A. Tanaman Mahkota Dewa .....           | 6     |
| B. <i>Propionibacterium acnes</i> ..... | 10    |
| C. Jerawat.....                         | 12    |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| D. Uji Aktivitas Antibakteri.....     | 13 |
| E. Ekstraksi .....                    | 15 |
| BAB III KERANGKA KONSEP.....          | 19 |
| A. Kerangka Konsep .....              | 19 |
| B. Variabel .....                     | 20 |
| C. Definisi Operasional.....          | 22 |
| BAB IV METODE PENELITIAN .....        | 23 |
| A. Jenis Penelitian.....              | 23 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian .....  | 24 |
| C. Unit Analisa dan Bahan Sampel..... | 24 |
| D. Jenis dan Pengumpulan Data.....    | 25 |
| E. Pengolahan dan Analisis Data ..... | 31 |
| F. Etika Penelitian .....             | 32 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....       | 33 |
| A. Hasil .....                        | 33 |
| B. Pembahasan .....                   | 36 |
| BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....        | 43 |
| A. Simpulan.....                      | 43 |
| B. Saran .....                        | 43 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                  | 44 |
| LAMPIRAN .....                        | 49 |

## DAFTAR TABEL

|         |                                                            |    |
|---------|------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1 | Tabel Kategori Zona Hambat.....                            | 15 |
| Tabel 2 | Definisi Operasional .....                                 | 22 |
| Tabel 3 | Desain Penelitian Posttest Only Control Group Design ..... | 23 |
| Tabel 4 | Perbandingan Konsentrasi Ekstrak Pekat .....               | 29 |
| Tabel 5 | Hasil Uji Skrining Fitokimia.....                          | 34 |
| Tabel 6 | Hasil Uji Antibakteri.....                                 | 35 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Gambar 1 Tanaman Mahkota Dewa .....           | 7  |
| Gambar 2 <i>Propionibacterium acnes</i> ..... | 10 |
| Gambar 3 Kerangka Konsep Penelitian .....     | 19 |
| Gambar 4 Hubungan Antar Variabel .....        | 21 |
| Gambar 5 Kerangka kerja .....                 | 26 |

## DAFTAR SINGKATAN

ATCC : *American Type Culture Collection*

BAP : *Blood Agar Plate*

CFU : *Colony Forming Unit*

CLSI : *Clinical and Laboratory Standard Institute*

g : gram

mg : miligram

MHA : *Mueller Hinton Agar*

ml : mililiter

mm : milimeter

TSIA : *Triple Sugar Iron Agar*

µg : mikrogram