



**PERBEDAAN PELARUT ETANOL 96% DAN ETIL ASETAT PADA UJI  
AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L)  
TERHADAP *Propionibacterium acnes***

**ARTIKEL**

**DISUSUN OLEH :  
LISA KHUMAIROH  
(050116A044)**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2020**

**PERBEDAAN PELARUT ETANOL 96% DAN ETIL ASETAT PADA UJI  
AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L)  
TERHADAP *Propionibacterium acnes***

**DIFFERENCES OF 96% ETHANOL SOLUTION AND ETHYL ACETATE  
EXTRACT FLOWERS (*Clitoria ternatea* L) ON ANTIBACTERIAL ACTIVITIES**

***Propionibacterium acnes***

Lisa Khumairoh<sup>(1)</sup>, Jatmiko Susilo<sup>(1)</sup>, Rissa Laila Vifta<sup>(1)</sup>

Program Studi Farmasi, Universitas Ngudi Waluyo, Ungaran

Email: [lisafaza69@gmail.com](mailto:lisafaza69@gmail.com)

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L) mengandung senyawa metabolit sekunder diantaranya flavonoid, tanin, fenol yang diduga memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Penelitian bertujuan menguji pengaruh perbedaan pelarut berbagai konsentrasi etanol 96% dengan etil asetat ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Metode yang digunakan yakni penelitian eksperimental dengan desain *post test control group design* menggunakan 5 kelompok perlakuan. Kontrol positif klindamycin 500 mg, kontrol negatif aqua pro injeksi, konsentrasi ekstrak 5%, konsentrasi 10%, dan konsentrasi 15%. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram. Untuk hasil ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L) dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% pada pelarut etanol 96% dapat menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* dengan diameter rata-rata sebesar  $8,57 \pm$  mm,  $12,24 \pm$  mm, dan  $13,55 \pm$  mm, sedangkan pada ekstrak bunga telang dengan pelarut etil asetat menyatakan tidak adanya daya hambat pada pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Dapat disimpulkan ekstrak etanol 96% bunga telang (*Clitoria ternatea* L) memiliki aktivitas antibakteri *Propionibacterium acnes* sedangkan ekstrak etil asetat bunga telang tidak memiliki aktivitas antibakteri *Propionibacterium acnes*.

**Kata kunci** : Antibakteri, *Clitoria ternatea* L, *Propionibacterium acnes*

**ABSTRACT**

Telang flower (*Clitoria ternatea* L) contains secondary metabolite compounds including flavonoids, tannins, phenols which are thought to have antibacterial activity. This study aimed to examine the effect of different extractors of various ethanol concentrations of 96% with ethyl acetate extract of telang flower (*Clitoria ternatea* L) on *Propionibacterium acnes*.

experimental research with post test control group design using 5 treatment groups. Positive control of clindamycin 500 mg, negative control of aqua pro injection, extract concentration of 5%, concentration of 10%, and concentration of 15%. Antibacterial activity test using the disc diffusion method. Telang flower extract (*Clitoria ternatea* L) with a concentration of 5%, 10%, and 15% in 96% ethanol solvent can inhibit *Propionibacterium acnes* bacteria with an average diameter of  $8.57 \pm$  mm,  $12.24 \pm$  mm, and  $13.55 \pm$  mm, whereas in telang flower extract with ethyl acetate solvent stated no inhibitory growth in the growth of *Propionibacterium acnes*. 96% ethanol extract of telang flower (*Clitoria ternatea* L) has antibacterial activity of *Propionibacterium acnes* while ethyl acetate extract of telang flower does not have antibacterial activity of *Propionibacterium acnes*.

**Keywords** : Antibacterial, *Clitoria ternatea* L, *Propionibacterium acnes*

## PENDAHULUAN

Jerawat terjadi akibat tersumbatnya folikel polisebasea (saluran minyak) yang salah satu penyebabnya adalah infeksi bakteri *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. (Dewi *et al*, 2009).

Salah satu upaya untuk mengobati jerawat adalah membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat dengan antibiotik, seperti eritromisin, klindamisin, dan tetrasiklin (Marselia, *et al* 2015). (Putri *et al*, 2013) Mengungkapkan bahwa penggunaan antibiotik dalam jangka waktu panjang dapat menyebabkan mikroba menjadi resistensi atau kebal terhadap antibiotik.

Bunga telang telah diteliti memiliki kandungan kimia fenolik, flavonoid, antosianin, flavonol glikosida, kaempferol glikosida, quersetin glikosida, mirisetin glikosida (Kazuma, *et al*, 2013)

ekstrak tanaman bunga telang juga sudah dilaporkan efektif untuk mengobati berbagai penyakit pada manusia, salah satunya antibakteri (Anand *et al.*, 2011) Berdasarkan penelitian (Riyanto,2019) tentang aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% bunga telang menyatakan bahwa dimulai dari konsentrasi 100%, 90%, 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20% dan 10% (Depkes RI, 2000) dapat menghambat aktivitas bakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Bacillus cereus* dengan rata-rata zona hambat tertinggi pada konsentrasi 100% tetapi jika dilihat secara keseluruhan maka semakin tinggi konsentrasi maka semakin tinggi zona hambatnya.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Neraca digital (*Ohaus*), alat-alat gelas (*pyrex*), cawan petri, jarum ose, incubator (*Memmert*), autoclave, kertas cakram, kertas saring, oven (*Memmert*), blender, ayakan 80 mesh, *rotary evaporator* (*IKA*), *waterbath* (*Mammert*), *stopwatch* (*QQ*), kaca objek, mikroskop, cawan petri, *Laminar Air Flow*, Bunga telang, aquadest, aqua Pro injeksi, Nutrient Agar (NA), bakteri *Propionibacterium acnes*, etanol 96% (*Merck*), etil asetat, aluminium foil.

### Pembuatan Ekstrak Bunga Telang

Ekstraksi serbuk simplisia masing-masing 300 g dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan etil asetat 3 ml (1:10). Ekstrak cair yang diperoleh diuapkan menggunakan *rotary evaporator* dan dipekatkan dengan *waterbath* sampai ekstrak menjadi kental.

### Uji Bebas Etanol

Ekstrak yang didapat dilakukan uji bebas etanol dengan penambahan kalium dikromat ( $K_2Cr_2O_7$ ) dan diamati. Jika ekstrak tidak mengalami perubahan warna maka ekstrak dinyatakan tidak mengandung etanol (Bilqis *et al.*, 2018).

### Uji Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol 96% dan etil asetat bunga telang dilakukan dengan replikasi 3 kali menggunakan metode *disc diffusion* terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembuatan Ekstrak Etanol 96% dan Etil Asetat Bunga telang

Pembuatan ekstrak etanol bunga telang dilakukan menggunakan metode maserasi dengan menyari 300 g serbuk bunga telang. Penyarian bertujuan untuk menarik senyawa metabolit sekunder dari simplisia. Hasil pembuatan ekstrak bunga telang dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

**Tabel 1. Hasil Ekstraksi Bunga Telang dengan Pelarut Etanol 96%**

Bobot Serbuk	Bobot Ekstrak	Rendemen	Karakteristik		
			Bentuk	Warna	Bau
300 gram	58,3 gram	19,38 %	Kental	Hitam	Khas

**Tabel 2. Hasil Ekstraksi Bunga Telang dengan Pelarut etil asetat**

Bobot Serbuk	Bobot Ekstrak	Rendemen	Karakteristik		
			Bentuk	Warna	Bau
300 gram	23 gram	7,6 %	Kental	coklat Kehijauan	Khas

### Uji Bebas Etanol

Pengujian bebas etanol dilakukan dengan mereaksikan ekstrak dengan kalium dikromat. Hasil dari reaksi tersebut adalah tidak mengalami perubahan warna (Bilqiset *al.*, 2018). Pada hasil uji ekstrak bunga telang tidak mengalami perubahan warna dan tidak tercium bau khas ester menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang bebas dari etanol.

### Penapisan Fitokimia

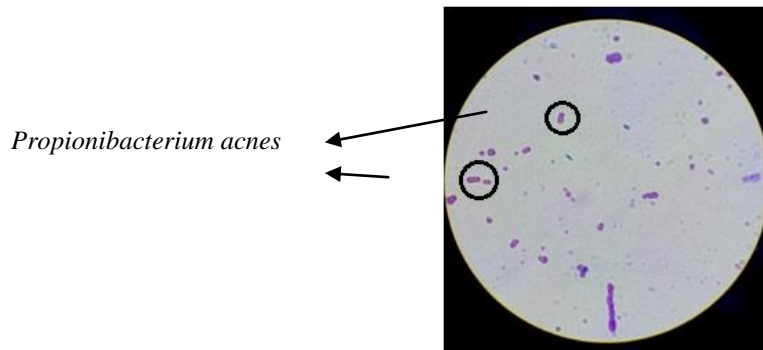
Dilakukan dengan metode skrining fitokimia yang dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna menggunakan pereaksi warna (Simaremare, 2014). Penapisan fitokimia bertujuan memberi gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang diteliti. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 3. Identifikasi Kandungan Ekstrak Bunga Telang**

Golongan	Pereaksi	Pustaka	Hasil	Kesimpulan
Flavonoid	Methanol, dipanaskan + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .	Terbentuk warna merah bata (Rohmah <i>et al.</i> , 2019)	Terbentuk warna merah bata	Positif mengandung flavonoid
Alkaloid	Gelatin 1%	Endapan putih hingga kekuningan (Simaremare, 2014)	terbentuk endapan putih	Positif mengandung Alkaloid
Fenol	FeCl <sub>3</sub> dalam etanol	Terbentuk warna hitam (Simaremare, 2014)	Terbentuk warna hitam	Positif mengandung fenol

## Identifikasi Bakteri

*Propionibacterium acnes* adalah bakteri golongan Gram positif dengan morfologi berbentuk basil dan berwarna ungu. Hal tersebut karena *Propionibacterium acnes* tahan terhadap pewarnaan Gram A, warna bakteri mengandung kristal violet sehingga bakteri terlihat berwarna ungu (Hany & Meiskha, 2018). Hasil identifikasi pengecatan Gram dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar1. Hasil Mikroskopis Identifikasi Bakteri  
(Perbesaran 100×)**

## Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol bunga telang dilakukan dengan metode *disc diffusion* terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol bunga telang, maka diameter zona hambat yang dihasilkan juga semakin besar, sedangkan pada uji aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat bunga telang tidak menunjukkan adanya daya hambat. Ekstrak bunga telang memiliki aktivitas sebagai antibakteri karena mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, alkaloid dan fenol. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membrane sel bakteri, Mekanisme kerja alkaloid yaitu dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel, Kekuatan ekstrak dalam menghambat pertumbuhan bakteri digolongkan berdasarkan diameter zona hambat. Hasil uji aktivitas antibakteri dapat dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 11. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% bunga telang**

Kelompok Perlakuan	Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)	Mean±SD	Keterangan
Kontrol (+)	1	17,42	16,80±1,89	Kuat
	2	14,68		
	3	18,32		
Kontrol (-)	1	0	0 ± 0.000	Tidak Menghambat
	2	0		
	3	0		
Konsentrasi 5%	1	7,86	8,57±0,61	Kuat
	2	8,92		
	3	8,94		
Konsentrasi	1	11,83	12,24±1,03	Kuat

10%	2	13,42	13,55±0,42	Kuat
	3	11,48		
Konsentrasi 15%	1	13,77		
	2	13,07		
	3	13,83		

**Tabel 4.8 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat bunga telang**

Kelompok Perlakuan	Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)	Mean±SD	Keterangan
Kontrol (+)	1	17,42	16,80±1,89	Kuat
	2	14,68		
	3	18,32		
Kontrol (-)	1	0	0 ± 0.000	Tidak Menghambat
	2	0		
	3	0		
Konsentrasi 5%	1	0	0 ± 0.000	Tidak Menghambat
	2	0		
	3	0		
Konsentrasi 10%	1	0	0 ± 0.000	Tidak Menghambat
	2	0		
	3	0		
Konsentrasi 15%	1	0	0 ± 0.000	Tidak Menghambat
	2	0		
	3	0		

Ket : 0 - 3 mm dikategorikan aktivitas antibakteri lemah, 3 – 6 mm dikategorikan memiliki aktivitas antibakteri sedang, zona hambat > 6 mm dikategorikan memiliki aktivitas antibakteri kuat.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan tentang aktivitas antibakteri ekstrak bunga telang dengan perbandingan pelarut etanol 96% dan etil asetat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ekstrak bunga telang mengandung senyawa metabolit sekunder diantaranya flavonoid, tanin, fenol yang berpotensi memiliki aktivitas antibakteri.
2. Ekstrak etanol bunga telang dengan konsentrasi 5%, 10% , dan 15%, memiliki efek hambat pada pertumbuhan *Propionibacterium acnes*, sedangkan ekstrak etil asetat konsentrasi 5%, 10% , dan 15%, tidak memiliki efek hambat pada pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada seluruh civitas akademika Universitas Ngudi Waluyo, Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Richa Yuswantina, S.Farm., Apt., M.Si. pembimbing I, Drs. Jatmiko Susilo, Apt., M.Kes. pembimbing II Rissa Laila Vifta, S.Si.,M.Sc . serta kepada pegawai dan staf laboratorium farmasi Universitas Ngudiwaluyo yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.

## Daftar Pustaka

- Depkes. (2015). *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta:Depkes RI.
- Dewi, C., Saleh, A., Awaliyah, N. H., & Hasnawati, H. (2018). Evaluasi Formula Emulgel Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* penyebab jerawat. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*.
- Hany, Y., & Meiskha, B. (2018). Efek Antimikroba Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Isolat Bakteri Penyebab Acne Vulgaris Secara In Vitro. *Jurnal Profesi Medika*, 11(2), 63–72.
- Marselia, S., Wibowo, M. A., & Arreneuz, S. (2015). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Soma (*Ploiarium alternifolium Melch*) Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*.
- Putri, A. U., Kelautan, J. I., Ilmu, F., Dan, K., & Hasanuddin, U. (2013). Uji Potensi Antifungi Ekstrak Berbagai Jenis Lamun Terhadap Fungi *Candida albicans*. *Skripsi. Makassar: Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin*.
- Riyanto, E. F., & Suhartati, R. (2019). daya hambat ekstrak etanol bunga telang (*clitoria ternatea* l) terhadap bakteri perusak pangan. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*
- Rohmah, J., Rini, C. S., & Wulandari, F. E. (2019). Uji Aktivitas Sitotoksis Ekstrak Selada Merah (*Latuca sativa* var. *Crispa*) Pada berbagai Pelarut Ekstraksi Dengan Metode BSLT. *Jurnal Kimia Riset*, 4(1), 18–32.
- Hany, Y., & Meiskha, B. (2018). Efek Antimikroba Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Isolat Bakteri Penyebab Acne Vulgaris Secara In Vitro. *Jurnal Profesi Medika*, 11(2), 63–72.
- Simaremare, E. S. (2014). Skrinig Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *Pharmacy*, 11(01), 98–107.