

**LITERATURE REVIEW EFEKTIVITAS EKSTRAK *Clitoria ternatea* Linn SEBAGAI ANTIBAKTERI**

**SKRIPSI**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :  
**FAUZI ALHUDA**

**1608260081**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2020**

***LITERATURE REVIEW* EFEKTIVITAS EKSTRAK *Clitoria ternatea* Linn SEBAGAI ANTIBAKTERI**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan Sarjana Kedokteran**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :  
**FAUZI ALHUDA**

**1608260081**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2020**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : FAUZI ALHUDA  
NPM : 1608260081  
Judul Skripsi : **LITERATURE REVIEW EFEKTIVITAS EKSTRAK  
*Clitoria ternatea* Linn SEBAGAI ANTIBAKTERI**

Demikian pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 25 Agustus 2020



Fauzi Alhuda



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext. 20 Fax. (061) 7363488  
Website : [www.umsu.ac.id](http://www.umsu.ac.id) E-mail : [rektor@umsu.ac.id](mailto:rektor@umsu.ac.id)  
Bankir : Bank Syariah Mandiri, Bank Bukopin, Bank Mandiri, Bank BNI 1946, Bank Sumut.

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Fauzi Alhuda  
NPM : 1608260081  
Judul Skripsi : **LITERATURE REVIEW EFEKTIVITAS EKSTRAK**  
***Clitoria ternatea* Linn SEBAGAI ANTIBAKTERI**

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

(dr. Febrina Dwi Pratiwi, Sp.KK)

Penguji 1

(dr. Annisa, MKT)

Penguji 2

(dr. Hervina, Sp.KK)

Mengetahui,

Dekan FK-UMSU



(Prof. dr. H. Gusbani Rusip, M.Sc., PKK., AIFM, AIFO-K)  
NIP/NIDN: 1952011719900311002/0017085703

Ketua program studi Pendidikan Dokter  
FK UMSU

(dr. Hendra Sutysna, M.Biomed, AIFO-K)  
NIDN: 0109048203

Ditetapkan di : Medan  
Tanggal : 25 Agustus 2020

## KATA PENGANTAR

*Assalamua'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: **“LITERATURE REVIEW EFEKTIVITAS EKSTRAK *Clitoria ternatea* Linn SEBAGAI ANTIBAKTERI”**.

Saya menyadari bahwa selama penyusunan dan penelitian skripsi ini, saya mendapat banyak dukungan, bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak, mulai dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Ilmu, doa, kesabaran, dan ketabahan yang diberikan semoga menjadi amal kebaikan baik di dunia maupun di akhirat.

Dalam kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih serta penghormatan yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. dr. H. Gusbakti Rusip, M.Sc., PKK, AIFM, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak dr. Hendra Sutysna, M.Biomed, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu dr. Febrina Dewi Pratiwi Lingga, Sp.KK, selaku pembimbing yang telah berkenan memberikan waktu, ilmu, bimbingan dalam penulisan skripsi ini dengan sangat baik.
5. Ibu Dr. dr. Annisa, MKT, selaku penguji satu yang telah memberi ilmu, koreksi, kritik, beserta saran untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu dr. Hervina, Sp.KK, selaku penguji dua yang telah memberi ilmu, koreksi, kritik, beserta saran untuk menyelesaikan skripsi ini.

7. Kedua orang tua tercinta ayahanda Listiono Pranoto dan ibunda Rabuniah Sembiring yang telah senantiasa mendoakan, menyayangi, mendukung baik secara moril maupun material sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman saya Nahdiana Rizqi, Lukman Hakim, Tohri Tohir, dan teman – teman lain yang telah memberikan dukungan dan membantu untuk menyelesaikan skripsi ini selama saya menempuh pendidikan.
9. Teman satu angkatan yang sudah mendukung saya selama pendidikan.
10. Seluruh pengajar di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membagi ilmunya kepada saya, semoga ilmu yang diberikan menjadi ilmu yang bermanfaat hingga akhir hayat kelak.

Akhir kata, saya berharap Allah Subhanahu Wata'ala berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan mendoakan saya. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembang ilmu.

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahiwabarakatuh.*

Medan, 25 Agustus 2020

Fauzi Alhuda

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fauzi Alhuda

NPM : 1608260081

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneklusif atas skripsi saya yang berjudul “**LITERATURE REVIEW EFEKTIVITAS EKSTRAK *Clitoria ternatea* Linn SEBAGAI ANTIBAKTERI**”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan tulisan, akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya-benarnya.

Dibuat di : Medan  
Pada tanggal : 25 Agustus 2020  
Yang Menyatakan

(Fauzi Alhuda)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** *Clitoria ternatea* Linn memiliki potensi sebagai alternatif pengganti antibiotik karena aktivitas antibakteri yang dimilikinya. Tumbuhan ini kaya akan berbagai macam metabolit sekunder, seperti terpenoid, tanin, alkaloid, flavonoid, saponin dan antrakuinon yang telah ditemukan secara *in vitro* memiliki sifat antimikroba. **Metode:** Desain penelitian yang masuk dalam *literature review* ini menggunakan desain eksperimen kuasi. Jenis metode penelitian ini merupakan metode terbaik dalam menjawab pertanyaan klinis di lapangan. Tipe study yang direview adalah semua jenis penelitian yang menggunakan kelopak bunga *Clitoria ternatea* Linn untuk antibakteri. Kriteria eksklusi adalah penelitian yang menggunakan bagian *Clitoria ternatea* Linn selain kelopaknya dan jurnal yang tidak berada dalam rentang tahun 2009-2020. **Hasil:** Dari semua artikel yang di *review*, ada beberapa artikel yang didapatkan hasil bahwa bunga telang tidak terdeteksi ataupun lemah peran antibakterinya seperti pada artikel 2 dan 9. Selain artikel tersebut menyatakan bahwa ekstrak antibakteri dari bunga telang berbanding lurus dengan konsentrasinya. **Kesimpulan:** Hasil *literature review* ini menunjukkan bahwa ekstrak kelopak bunga *Clitoria ternatea* Linn terbukti memiliki efek antibakteri melalui senyawa bioaktif yang terkandung dalam bunga. **Kata Kunci:** *Clitoria ternatea* Linn, Kelopak, Antibakteri



## ***ABSTRACT***

**Introduction:** *Clitoria ternatea* Linn has potential as an alternative to antibiotics because of its antibacterial activity. This plant is rich in various kinds of secondary metabolites, such as terpenoids, tannins, alkaloids, flavonoids, saponins and anthraquinones which have been found in vitro to have antimicrobial properties. **Method:** The research design included in this literature review uses a quasi experimental design. This type of research method is the best method in answering clinical questions in the field. The type of study reviewed is all types of studies that use *Clitoria ternatea* Linn flower petals for antibacterial. The exclusion criteria were research that used the *Clitoria ternatea* Linn section apart from the lid and journals that were not in the period 2009-2020. **Results:** Of all the articles reviewed, there were several articles that found that the telang flower was not detected or had a weak antibacterial role as in articles 2 and 9. Apart from these articles it stated that the antibacterial extract of the telang flower was directly proportional to its concentration. **Conclusion:** The results of this literature review show that the extract of *Clitoria ternatea* Linn flower petals is proven to have an antibacterial effect through the bioactive compounds contained in the flower.

**Keywords:** *Clitoria ternatea* Linn, Flower Petal, Antibacteria

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
METODE.....	2
HASIL .....	5
PEMBAHASAN .....	31
KESIMPULAN DAN IMPLIKASI PENELITIAN .....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Strategi Pencarian pada <i>Data Based</i> .....	4
Tabel 2: Ekstraksi Data Hasil Penelitian.....	5

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 2 Artikel Publikasi

## BAB 1

### PENDAHULUAN

Kekayaan tanaman obat di Indonesia meningkatkan rasa ingin tahu kita dalam eksplorasi tanaman obat sebagai sumber potensial agen antimikroba baru. Kelimpahan tanaman di permukaan bumi telah menyebabkan meningkatnya minat dalam penelitian ekstrak berbeda yang diperoleh dari tanaman obat tradisional sebagai sumber potensial agen antimikroba baru.

Tumbuhan kaya akan berbagai macam metabolit sekunder, seperti terpenoid, tanin, alkaloid, flavonoid, saponin dan antrakuinon yang telah ditemukan secara *in vitro* memiliki sifat antimikroba.<sup>1</sup> Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai bahan pembuatan produk herbal adalah bunga telang (*Clitoria ternatea* Linn). *Clitoria ternatea* Linn merupakan tumbuhan yang berasal dari daerah subtropis dan tersebar luas di Afrika, Asia, Australia, Amerika Utara, Amerika Selatan, Pasifik Barat Laut, Pasifik Tengah Selatan dan Pasifik Barat Daya. Tumbuhan ini umumnya dikenal dengan nama "Aparajita", "butterfly pea", "shankhapuspi" dan merupakan famili *Fabaceae*.<sup>2</sup>

*Clitoria ternatea* Linn memiliki potensi sebagai alternatif pengganti antibiotik karena aktivitas antibakteri yang dimilikinya.<sup>3</sup> Hal ini telah dibuktikan pada beberapa penelitian. Penelitian oleh Rajesh, *et al* tahun 2017 menguji kandungan dengan pelarut organik (aseton) pada ekstrak dari daun dan akar varietas *Clitoria*, yaitu *Clitoria ternatea* L.(white), *Clitoria ternatea* L.(blue), *Clitoria ternatea* L. Var. pleniflora (blue var) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yang dilakukan dengan cara metode difusi dalam media agar

Muller Hinton dan pertumbuhan bakteri ditentukan dengan menggunakan diameter dari zona penghambatan, hasilnya terdapat hambatan terhadap pertumbuhan bakteri.<sup>4</sup> Namun sejauh ini masih sedikit penelitian yang menunjukkan adanya aktivitas antibakteri pada bunga telang selain bagian akar dan daunnya. *Literature review* ini dibuat untuk menjawab pertanyaan bahwa apakah ekstrak bunga telang khususnya bagian kelopak memiliki efek antibakteri dan apakah efek antibakteri dari ekstrak kelopak bunga telang ini dapat dikembangkan sehingga dapat menjadi alternatif obat antibakteri.

## **METODE**

Desain penelitian yang masuk dalam *literature review* ini menggunakan desain eksperimen kuasi. Jenis metode penelitian ini merupakan metode terbaik dalam menjawab pertanyaan klinis di lapangan. Tipe study yang direview adalah semua jenis penelitian yang menggunakan kelopak bunga *Clitorea ternatea* Linn untuk antibakteri. Semua jenis sampel bakteri tetap dimasukkan sebagai sampel yang diamati dalam *literature review*. Intervensi yang masuk dalam kriteria inklusi adalah intervensi ekstrak kelopak bunga *Clitorea ternatea* Linn dengan tipe *outcome* terbatas pada pengaruh *Clitorea ternatea* Linn terhadap proses antibakteri. Kriteria eksklusi adalah penelitian yang menggunakan bagian *Clitorea ternatea* Linn selain kelopaknya dan jurnal yang tidak berada dalam rentang tahun 2009-2020. *Literature review* ini disusun melalui penelusuran artikel penelitian yang sudah terpublikasi. Populasi sampelnya adalah seluruh jenis sampel bakteri yang mendapatkan perlakuan untuk menguji efek antibakteri ekstrak kelopak bunga *Clitorea ternatea* Linn.

Penelusuran dilakukan menggunakan *Pubmed* dan *Google Search* dengan kata kunci tiap variabel yang telah dipilih. Artikel yang ditemukan dibaca dengan cermat untuk melihat apakah artikel memenuhi kriteria inklusi penulis untuk dijadikan sebagai literatur dalam pencarian penulisan *literature review* berbatas mulai dari tahun 2009 hingga tahun 2020 yang diakses *full text* dalam format PDF serta memiliki desain eskperimen kuasi. Artikel penelitian yang terpublikasi akan dimasukkan dalam *literature review*.

Untuk mencari artikel, penulis menggunakan strategi pencarian menggunakan kata kunci yang sudah disusun. Di bawah ini merupakan startegi pencarian artikel yang di ekstraksi dalam bentuk tabel (tabel 1):

Tabel 1. Strategi Pencarian pada *Data Based*

Strategi Pencarian pada <i>Data Based</i>
Langkah pencarian artikel melalui data based
1. <i>Clitorea ternatea</i> Linn
2. <i>Antibacteri</i> OR <i>Antimicroba</i>
3. #1 AND #2

Pencarian literatur dalam telaah jurnal ini dilakukan melalui halaman WEB *Pubmed* dan *Google Scholar* dengan kata kunci seperti yang tertera pada Tabel 1 diatas dengan rentang waktu 2009-2020. Setelah dimasukkan kata kunci pada search engine maka akan keluar 39 hasil penelusuran pada *Pubmed* dan 2.200 hasil pada *Google Scholar*.

Artikel yang masuk dalam kriteria inklusi dianalisis, diekstraksi dan disintesis kemudian ditentukan *evidence* nya. Dari hasil ekstraksi dan analisis diharapkan akan ditemukan sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan dasar dalam membuktikan kemampuan *Clitoria ternatea* Linn sebagai antibakteri. Selain itu diharapkan tumbuhan *Clitoria ternatea* Linn dapat menjadi obat antibakteri yang lebih terjangkau untuk masyarakat.

Berikut merupakan intisari yang diambil dari penelitian: judul penelitian, nama peneliti, tahun publikasi, halaman jurnal, teori, metode, dan kesimpulan penelitian lengkap dengan nilai signifikansi jika terdapat dalam jurnal. Intisari yang diambil kemudian dimasukkan ke dalam sebuah tabel agar hasil ekstraksi mudah dibaca.



## HASIL

Untuk mencari artikel, penulis melakukan pencarian menggunakan kata kunci yang sudah disusun. Setelah dilakukan seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan 12 artikel, 12 artikel tersebut kemudian dianalisis. Di bawah ini merupakan 12 daftar artikel yang di ekstraksi dalam bentuk tabel

Tabel 2: Ekstraksi Data Hasil Penelitian

No. Artikel	1
Penulis	Nadya Treesna Wulansari dan Luh Yenny Armayanti <sup>5</sup>
Jurnal	
Judul dan Tahun Jurnal	The Effectiveness Of Clitoria Ternatea Flower Extract To Inhibit The Growth Of <i>Salmonella</i> Typhi Bacteria That Causes Typhoid Fever Infection (2018)
Halaman Jurnal	19090-19093
Teori	Demam tifoid abdominalis atau tifoid adalah penyakit sistemik spektrum luas infeksi klinis yang disebabkan oleh <i>Salmonella enterica</i> serotype typhi dan paratyphi. Selama periode ini, pencegahan demam tifoid adalah dengan memberikan antibiotik. Penggunaan antibiotik spektrum luas selama dua dekade masa lalu telah menyebabkan masalah baru resistensi antibiotik, terutama dalam pengobatan nonprosedural dan tidak terkendali. Antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan mikroorganisme menjadi kebal (resistensi antibiotik) terhadap satu atau beberapa jenis antibiotik. Hal ini dapat menyebabkan resistensi terhadap beberapa strain bakteri <i>Salmonella</i> Typhi. Tanaman kembang telang menunjukkan efek farmakologi seperti antioksidan, antikanker, anti inflamasi, antipiretik, antidiabetik antimikroba, antiparasit, analgesik, efek insektisidal dan lain-lain. Mengingat besarnya potensi tanaman ini dan manfaatnya, sangat mungkin bahwa ekstrak bunga telang memiliki potensi sebagai antibakteri

---

dalam menghambat pertumbuhan *Salmonella Typhi* penyebab demam tifoid.

---

**Metode** Merupakan penelitian eksperimental, dengan cara kerja :

Bahan tanaman dikumpulkan dari Denpasar, Bali Indonesia dan bakteri *Salmonella Typhi* diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi, Departemen Pertanian Universitas Udayana. Bunga telang diekstraksi berturut-turut dengan pelarut aquadest dan membuat variasi konsentrasi ekstrak yaitu 20%, 40%, dan 60%. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi. Permukaan plat agar nutrisi terinokulasi dengan menyebarkan volume 100  $\mu\text{L}$  inokulum *Salmonella Typhi* ke seluruh permukaan agar. Kemudian, sebuah lubang dengan diameter 5 mm ditancap secara aseptik dengan ose steril dan volume 20  $\mu\text{L}$  dari ekstrak bunga telang pada konsentrasi yang diinginkan dimasukkan ke dalam sumur. Kemudian, plat agar diinkubasi dalam 37<sup>0</sup> C selama 24 jam. Diameter zona penghambatan (mm) akan diamati.

---

**Hasil Penelitian** Data utama pada tes aktivitas antibakteri menggunakan difusi yang diperoleh dalam studi ini akan dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA). Kontrol positif dalam penelitian ini digunakan ciprofloxacin dan kontrol negatif digunakan pelarut aquadest. Secara umum, kekuatan penghambatan ekstrak bunga secara signifikan berbeda ( $p < 0,05$ ) dengan kontrol positif dan kontrol negatif. Selain itu, kekuatan penghambatan semua variasi konsentrasi dari ekstrak bunga telang dalam bakteri *Salmonella Typhi* adalah berbeda secara signifikan ( $p < 0,05$ ) dari satu sama lain. Konsentrasi ekstrak bunga telang 60% paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella Typhi* yang setara dengan  $7,78 \pm 0,50$  mm.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

No. Artikel	2
Penulis Jurnal	Zainol, M.K, Lew, H.W, Mohd Zin, Z, Abd Razak, S.B, Mohd Maidin, N. dan Mamat, H.
Judul dan Tahun Jurnal	Ramification of gum arabic microencapsulation on the physicochemical and microbiological properties of butterfly pea ( <i>Clitoria ternatea</i> ) flowers using ultrasonic spray dryer (2020) <sup>6</sup>
Halaman Jurnal	764 - 771
Teori	<i>Butterfly Pea</i> ( <i>Clitoria ternatea</i> ) secara tradisional digunakan untuk mengobati berbagai penyakit, memiliki warna biru atau putih dan biasanya digunakan sebagai pewarna makanan alami di Asia Tenggara karena tingginya stabilitas dalam makanan. <i>Butterfly Pea</i> telah memicu

---

	<p>kemajuan ilmiah dalam beberapa tahun yang mungkin berdampak pada pertanian modern, bioteknologi dan obat-obatan. Sejak dulu produk tanaman ini telah menjadi bagian dari fitofarmaka yang dapat diekstrak dari daun, umbi, akar, buah-buahan dan biji-bijian.</p>
Metode	<p>Merupakan penelitian eksperimental, dengan cara kerja :</p> <p>Kelopak <i>Clitoria ternatea</i> didapatkan dari Kuala Nerus, Terengganu. Kelopak <i>Clitoria ternatea</i> (150 g) dihomogenisasi di 1500 mL air suling, disaring dengan 2 lapisan kain muslin dan di-<i>microencapsulated</i> dengan <i>gum arabic</i> (GA) pada konsentrasi 0%, 2%, 4%, 6%, 8% dan 10%. Inokulum bakteri yang digunakan dalam tes ini adalah <i>Escherichia coli</i>, <i>Bacillus cereus</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Salmonella enterica</i> serovar typhi. Bakteri disiapkan dari kultur yang ditanam selama 24 jam dalam agar nutrien, dan kekeruhan disesuaikan setara dengan 0,5 unit McFarland (sekitar <math>1,2 \times 10^8</math> CFU mL<sup>-1</sup>). Bubuk MEBP (<i>microencapsulated butterfly pea</i>) pada konsentrasi 2 mg/mL. Sumur pada agar dibuat menggunakan akhir ujung pipet dan agar cair MHA dimasukkan ke dalam sebelum menggunakan pipet sampel ke dalam sumur. Pelat diinkubasi pada 37 °c selama 24 jam. Diameter zona penghambatan sekitar pelat dicatat.</p>
Hasil Penelitian	<p><i>B. cereus</i> adalah mikroorganisme yang paling rentan dalam penyelidikan terhadap bubuk MEBP. Semakin besar, semakin sensitif bakteri pada ekstrak tanaman. Dalam hal ini, sampel dilapisi dengan 4% dan 6% <i>gum arabic</i> tidak menunjukkan perbedaan signifikan (<math>p &gt; 0.05</math>) dengan zona penghambatan <math>11.67 \pm 2,3</math> mm dan <math>11.33 \pm 0,6</math> mm, masing-masing. Tidak ada zona penghambatan diamati untuk <i>Escherichia coli</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Salmonella enterica</i> serovar typhi mungkin karena tidak sesuai dengan ekstraksi pelarut selain kuat tahan terhadap senyawa antibakteri bunga telang.</p>

---

No. Artikel	3
Penulis Jurnal	Ervina Fauzia Riyanto, Ai Nuri Nurjanah, Sinta Nur Ismi, R.Suhartati
Judul dan Tahun Jurnal	Daya Hambat Ekstrak Etanol Bunga Telang ( <i>Clitoria Ternatea</i> L) Terhadap Bakteri Perusak Pangan (2019) <sup>7</sup>
Halaman Jurnal	218 - 225
Teori	<p>Mikroorganisme yang berperan dalam proses pembusukan, kerusakan bahkan keracunan makanan misalnya bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dan <i>Bacillus cereus</i>. Mikroorganisme tersebut merupakan mikroba yang sering digunakan sebagai indikator dari kualitas makanan yang buruk. <i>Bacillus cereus</i> dan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dapat memetabolisme berbagai jenis karbohidrat, protein dan lipid sehingga menyebabkan kerusakan pangan dan keracunan. Warna biru pada bunga telang menunjukkan keberadaan antosianin pada bunga telang, sehingga pada beberapa negara bunga telang sering dimanfaatkan sebagai pewarna makanan alami. Bunga telang mengandung senyawa fitokimia seperti: alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, dan beberapa senyawa aromatik (metabolit sekunder) lainnya yang berguna sebagai antibakteri.</p>
Metode	<p>Merupakan penelitian eksperimental, dengan cara kerja :</p> <p>Sampel bunga telang kering diperoleh dari salah satu penjual bunga kering dalam kemasan di daerah Yogyakarta, Provinsi Jawa Tengah. Ditimbang simplisia bunga telang yang telah dihaluskan sebanyak 100 gram, dimasukkan ke dalam gelas kimia. Tambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 1000 ml (perbandingan 1:10), direndam 24 jam sambil sesekali diaduk, disaring menggunakan kain kassa steril dan yang telah disterilisasi hingga diperoleh maserat. Ampas yang didapat diremasirasi 1 kali, diuapkan filtrat ekstrak bunga telang menggunakan alat <i>rotatory</i></p>

---

*evaporator* dengan suhu 78°C dan residukan dengan *water bath* dengan suhu < 65 °C sehingga diperoleh ekstrak etanol kental. Ekstrak yang diperoleh diencerkan dengan aquadest sehingga konsentrasi mencapai 100% (tanpa pengenceran), 90%, 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20% dan 10%. Suspensi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dengan kekeruhan standar 1 Mc Farland dan *Bacillus cereus* dengan kepadatan bakteri (3x10<sup>5</sup> sel/mL) diambil sebanyak 100 µl, disebarkan secara aseptik pada masing-masing cawan petri yang berisi MHA. *Paper disk blank* kemudian dicelupkan pada 20 µl ekstrak bunga telang dengan variasi konsentrasi 100%, 90%, 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20% dan 10%.

---

Hasil Penelitian      Zona hambat atau zona jernih pada setiap konsentrasi ekstrak bunga telang berbeda-beda. Semakin besar konsentrasi ekstrak bunga telang, semakin besar diameter zona hambat yang ditunjukkan pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Bacillus cereus*. Namun, pada konsentrasi 50% ekstrak etanol bunga telang, zona hambat yang dihasilkan terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* lebih kecil. Adanya perbedaan hasil diameter zona hambat yang terbentuk oleh senyawa antibakteri terhadap bakteri uji kemungkinan disebabkan oleh kemampuan atau respons dari masing-masing bakteri dalam melawan senyawa antibakteri.

---

No. Artikel	4
Penulis Jurnal	Mahankali Niranjana, Virendra Vaishnav and Purvi Mankar
Judul dan Tahun Jurnal	In-vitro analysis of antioxidant and antimikroba properties of <i>Garcinia mangostana</i> L. (pericarp) and <i>Clitoria ternatea</i> (flower) (2020) <sup>8</sup>
Halaman Jurnal	468 - 472
Teori	<i>Clitoria ternatea</i> merupakan keluarga Fabaceae. Secara umum disebut

---

---

Sebagai *butterfly-pea*, *blue-pea* dan *cordofan-pea*. *Clitoria ternatea* adalah tanaman yang ditemukan di India, Madagaskar, Cina dan Filipina. Hal ini secara luas berasal dari tanah yang rendah tropis, lembab, terjadi secara alami dan dalam bentuk budidaya. Ekstrak tumbuhan memiliki potensi obat prinsip seperti inflamasi, antipiretik, antihelmintik, antibakteri, analgetik, antikonvulsan, antikanker, antidepresan, *anxiolytic*, sedatif dan sifat hipoglikemik. Sumber antosianin bersama dengan metabolit sekunder di *Clitoria ternatea* membuat tanaman yang baik sumber komponen alami yang dapat meningkatkan nutrisi nilai bahan makanan konsumen.

---

Metode

Merupakan penelitian eksperimental, dengan cara kerja :

*Butterfly Pea* dikumpulkan dari kebun dan bunga dikeringkan di tempat teduh dan disimpan dalam kantong ritsleting untuk studi lebih lanjut dalam kondisi laboratorium. *Butterfly Pea* diletakkan secara terpisah ke dalam penggiling untuk menghasilkan bubuk dan kemudian diekstrak dalam metanol selama 24 jam. Ekstrak disaring dan dievaporasi pada 37 °C. Residu yang diperoleh dilarutkan dalam pelarut. Empat kultur bakteri *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus* di kultur dalam *nutrient agar* dan *Luria Bertani agar* dalam 4°C. Efek antibakteri bunga telang yang diuji menggunakan metode agar difusi terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*. Inokulum bakteri yang disiapkan dan disesuaikan dengan 0,5 standar turbiditas McFarland. Empat sumur ditambah pada permukaan masing-masing pelat kultur dengan pengukir steril dengan diameter 8 mm. 30 µL dari ekstrak bunga dituangkan ke dalam sumur. Plat kemudian diletakkan pada suhu kamar selama satu jam, diikuti dengan inkubasi selama 24 jam pada 37°C. Tingkat aktivitas antibakteri terhadap bakteri

---

	diuji diamati dengan mengukur diameter zona penghambatan. <i>Dimethyl sulfoxide</i> (DMSO) tanpa bahan uji diambil sebagai kontrol.
Hasil Penelitian	Aktivitas antimikroba dari ekstrak bunga <i>Clitoria ternatea</i> (metanol) diselidiki karena aktivitas antimikroba terhadap <i>Escherichia coli</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> . Ekstrak bunga <i>Clitoria ternatea</i> menunjukkan penghambatan tertinggi terhadap <i>E. coli</i> yaitu 12 mm. Untuk penghambatan bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> adalah 11 mm, <i>Bacillus subtilis</i> 11.5 mm, dan <i>Staphylococcus aureus</i> 10 mm.
No. Artikel	5
Penulis Jurnal	Noraini Mahmad, R.M. Taha, Rashidi Othman, Sakinah Abdullah, Nordiyannah Anuar, Hashimah Elias, Norlina Rawi
Judul dan Tahun Jurnal	Anthocyanin as potential source for antimikroba activity in <i>Clitoria ternatea</i> L. and <i>Dioscorea alata</i> L (2018) <sup>9</sup>
Halaman Jurnal	-
Teori	<i>Clitoria ternatea</i> L. ( <i>vivid blue flower butterfly-pea</i> ) atau dikenal secara lokal sebagai "pokok bunga Talang" di Malaysia, digunakan sebagai biru alami warna pada persiapan "nasi kerabu". Sementara itu, spesies ini dikenal di seluruh dunia sebagai tanaman obat yang memiliki aktivitas farmakologis termasuk antimikroba, antioksidan, antiinflamasi, antipiretik, antihelmintik dan analgesik Sebagian besar mikroorganismenya ditemukan di tanah, yang sangat penting dalam menyediakan tanaman dengan gas dan mineral (pengurai). Bakteri patogen ( <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> ), menjadi jumlah mikroorganismenya yang tertinggi di atas tanah (hingga 15 cm kedalaman), memainkan peran penting dalam siklus gas (seperti nitrogen pada fiksasi). Pertumbuhan optimal bakteri dan jamur



---

terjadi pada 25-30°C dan bertanggung jawab untuk menyebabkan infeksi pada tanaman (kerugian dalam industri pertanian), hewan dan manusia (dapat menyebabkan diare dan infeksi kulit).

---

Metode

Merupakan penelitian eksperimental, dengan cara kerja :

Kelopak bunga biru *Clitoria ternatea* diperoleh dari Taman Institut Ilmu biologi, Universitas Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia. Metode untuk ekstraksi sampel dilakukan dengan modifikasi minor. Sampel beku-kering (0,2 g) direndam dalam 10 mL etanol selama 24 jam pada suhu kamar di bawah kondisi gelap untuk menghindari degradasi senyawa antosianin. Campuran kemudian disentrifugasi pada 5.000 RPM selama 10 menit. Selanjutnya, *Rotary Evaporator* digunakan untuk menghilangkan alkohol dalam larutan dengan cara penguapan di bawah tekanan rendah pada suhu relatif rendah (< 30 ° c). Sifat antimikroba ditentukan menggunakan teknik difusi agar tiga bakteri (*B. subtilis*, *S. aureus* dan *E. coli*). Kemudian, cakram kertas steril (6 mm diameter) dipipet dengan 20 mL kloramfenikol (sebagai kontrol untuk antibakteri), carbendazim (sebagai kontrol untuk antifungal) pada *in vivo* ekstrak. Kontrol disiapkan di 0,1 mg/L dan 10<sup>10</sup> CFU/mL. Plat- lempeng diinkubasi pada suhu ruang selama 48 jam, dan zona penghambatan diukur.

---

Hasil Penelitian

Untuk aktivitas antibakteri dari ekstrak bunga *Clitoria ternatea*, penelitian secara *in vitro* dari ekstrak kelopak *Clitoria ternatea* Linn. menunjukkan aktivitas antibakteri terbaik terhadap bakteri yang sama (*B. subtilis*), 11 dan 10 mm zona penghambatan, masing-masing. Diameter zona inhibisi *in vitro* ekstrak kelopak bunga telang untuk *S. aureus* adalah 7 mm dan *E.coli* adalah 8 mm. Kloramfenikol (sebagai kontrol) bereaksi terhadap *S. aureus* zona penghambatan 28 mm.

---

No. Artikel	6
Penulis Jurnal	Bhushan Pahune, Kamlesh Niranjane, Kishor Danao, Megha Bodhe dan Vijayashree Rokade
Judul dan Tahun Jurnal	Antimicrobial Activity of <i>Clitoria ternatea</i> L. flower extract and use as a natural indicator in acid base titration (2013) <sup>10</sup>
Halaman Jurnal	48 - 51
Teori	Jenis tanaman yang digunakan untuk studi ini adalah bunga telang (nama umum termasuk <i>Butterfly-Pea</i> , <i>Blue-Pea</i> dan <i>cordofan-Pea</i> ) yang tergolong famili Fabaceae. Tumbuhan asli dari tanaman ini adalah Asia Khatulistiwa tropis, tetapi telah diperkenalkan ke Afrika, Australia dan Amerika. Salah satu bagian penting tentang tanaman ini adalah kelopak bunga biru tua. Kelopak ini soliter, memiliki dimensi sekitar 4 cm panjang dan lebar 3 cm. Beberapa varietas tanaman ini menghasilkan bunga putih. Buahnya memiliki panjang 5-7 cm, polong datar dengan 6 sampai 10 biji di setiap tanaman. Tanaman ini sangat berguna karena memiliki beberapa efek terapeutik seperti antistres, <i>anxiolytic</i> , antidepresan, antikonvulsan, obat penenang dan juga sebagai antimikroba.
Metode	Merupakan penelitian eksperimental, dengan cara kerja : Bunga <i>Clitoria ternatea</i> Linn dikumpulkan dari wilayah Nagpur di bulan September 2012. Kelopak dikeringkan, dibuat menjadi bubuk halus dengan menggunakan blender mekanis. Bubuk yang dihasilkan diekstraksi dengan <i>metanolic klorida acid</i> dan antosianin diubah menjadi klorida yang terlarut. Dari solusi ini, Antosianin terisolasi dengan menggunakan eter. Ekstrak bunga (50 mg) dilarutkan dalam DMF (100ml) dan volume dibuat hingga 10 ml untuk menghasilkan konsentrasi 500 µg/ml. Pengenceran lebih lanjut dibuat dengan DMF untuk menghasilkan 50, 100, 200 µg/ml. Pada tiap-tiap media yang

---

steril dari cawan, ditambahkan sehingga ketebalan sekitar 4-5 mm. Piring terokulasi diperbolehkan untuk menetapkan selama 30 menit pada suhu kamar. Cangkir diameter 6 mm itu kemudian dibuat dengan bantuan stainless steril masih menanggung 1 ml larutan uji ekstrak bunga ditambahkan ke setiap cangkir. Petri hidangan disimpan di lemari es selama 30 menit sehingga memungkinkan difusi dari solusi dalam medium, dan kemudian diiniasi di 37<sup>0</sup>c selama 24 jam. Untuk aktivitas antibakteri. Zona penghambatan yang dihasilkan oleh senyawa uji diukur dalam mm dan senyawa dipilih atas dasar MIC.

---

Hasil Penelitian      Dari data, aktivitas antimikroba berbanding lurus dengan konsentrasi. Semakin tinggi konsentrasi larutan ekstrak bunga telang maka peningkatan zona penghambatan semakin besar. Konsentrasi bunga telang 50 µg/ml menghasilkan zona inhibisi terhadap *Staphylococcus aureus* sebesar 13 mm, konsentrasi 100 µg/ml mampu menghasilkan zona inhibisi bakteri 17 mm, konsentrasi 200 µg/ml zona inhibisi adalah 20 mm dan konsentrasi 500 µg/ml 24 mm.

---



---

No. Artikel            7

---

Penulis Jurnal        Boovaragamurthy Ahilan, Pachaiyappan Saravana Kumar, Veeramuthu Duraipandiyam, Melvin A Daniel, Savarimuthu Ignacimuthu

---

Judul dan Tahun      Antibacterial efficacy of some Indian medicinal plants against human  
Jurnal                    commensal pathogens (2017)<sup>11</sup>

---

Halaman Jurnal      10 - 15

---

Teori                    Peningkatan resistensi bakteri terhadap obat dan munculnya infeksi baru yang cepat, menjadi tantangan besar untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme. Agen infeksi mikroba membuat

---

---

bahaya kesehatan terhadap populasi di mana mereka menyebabkan morbiditas dan mortalitas. Penggunaan antibiotik yang terus menerus mengarah pada resistensi antibiotik. Hal ini secara global dianggap sebagai menjadi masalah medis, sehingga menjadi masalah besar bagi masyarakat. Mencari antibakteri baru yang memiliki mekanisme aksi yang berbeda yang digunakan saat ini adalah cara alternatif untuk memecahkan masalah ini. Survei literatur mengungkapkan bahwa *Centella asiatica*, *Clitoria ternatea* dan *Azadirachta indica* memiliki aktivitas antimikroba, antioksidan dan penyembuhan luka.

---

#### Metode

Merupakan penelitian eksperimental, dengan cara kerja :

*Clitoria ternatea* dikumpulkan dari dalam dan sekitar Chennai, Tamilnadu, India. Bunga kering (100g) dimaserasi dan direndam dalam 500mL metanol secara terpisah dan diekstrak tiga kali dengan metode perkolasi dingin. Bakteri gram positif seperti *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus epidermis* dan *Methicillin resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) dan bakteri gram negatif *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter aerogenes*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Yersinia enterocolitica*, *Shigella flexneri*, *Proteus vulgaris* dan *Salmonella typhimurium* digunakan sebagai uji patogen. Uji *in vitro* antibakteri dari ekstrak bunga menggunakan metode difusi. 25 mL agar medium dituangkan ke dalam plat. Sebanyak 0,1 mL ( $1 \times 10^5$  CFU/mL) standar inokulum suspensi diusapkan dalam Muller Hinton agar untuk memastikan pertumbuhan organisme dan dikeringkan selama 5 menit. Setelah pengeringan, cakram dengan konsentrasi 5,0, 2,5 dan 1,25 mg/disc ditempatkan pada permukaan plat dengan tang steril dan ditekan perlahan untuk memastikan kontak dengan permukaan agar tidak terokulasi. Streptomisin digunakan

---

	sebagai kontrol positif; 5% DMSO digunakan sebagai kontrol pelarut. Akhirnya plat terinokulasi diinkubasi semalam pada 37 ° C.
Hasil Penelitian	<i>Clitoria ternatea</i> menunjukkan aktivitas lemah daripada ekstrak lainnya yaitu <i>B. purpurea</i> , <i>M. hortensis</i> , dan <i>N. arbortristis</i> tidak menunjukkan antibakteri aktivitas terhadap patogen diuji. <i>Clitoria ternatea</i> 5mg/disc hanya mampu menghambat pertumbuhan bakteri gram positif <i>B. subtilis</i> (10,33mm), <i>S. epidermis</i> (10,33mm), MRSA (11,66mm), sedangkan bakteri gram negative hanya <i>V. parahaemolyticus</i> (10,33mm).
No. Artikel	8
Penulis Jurnal	R. Manivannan
Judul dan Tahun Jurnal	Isolation and Characterizations of new alkaloid 3-deoxy- 3, 11-epoxy cephalotaxine from <i>Clitoria ternatea</i> (2019) <sup>12</sup>
Halaman Jurnal	458 - 462
Teori	Komposisi kimia dan kegiatan biologis seperti aktivitas antibakteri dan anti-inflamasi 3-Deoxy-3, 11-epoxy Cephalotaxine dari bunga <i>Clitoria ternatea</i> dievaluasi dan dilaporkan untuk pertama kalinya. <i>Clitoria ternatea</i> (Fabaceae) ditanam melalui biji. Bunga ini adalah ramuan abadi, dikenal sebagai <i>Butterfly pea</i> dengan bunga biru dan putih. Seluruh tanaman digunakan dalam pengobatan bronkitis kronis, gondok, kusta, lender gangguan penglihatan, penyakit kulit, sakit tenggorokan dan Tumor. Hal ini juga secara tradisional digunakan untuk penyakit seksual, seperti infertilitas dan gonore, untuk mengatur menstruasi dan sebagai afrodisiak.
Metode	Merupakan penelitian eksperimental, dengan cara kerja : Bunga biru <i>Clitoria ternatea</i> dikumpulkan di bulan Maret dari taman keluarga di sekitar Kumbakonam, Thanjavur District India. Bunga yang

---

dikeringkan dengan udara (750 g) diekstraksi dengan 95% MeOH (6 x 500 mL) dengan perkolasi dingin dan direndam selama 4 hari pada suhu kamar ( $30 \pm 2^\circ\text{C}$ ). *Strain* bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *strain* jamur *Aspergillus flavus*, *Candida albicans* diperoleh dari *Microbial Type Culture Collection Centre* (MTCC), Chandigarh, India. Kultur bakteri dilakukan dengan swab ke media Muller Hinton agar dan aerasi pada tekanan 15 lbs selama 20 menit dan didinginkan hingga  $45^\circ\text{C}$ . Untuk medium pendingin 10 mL asam L-tartaric (10%) ditambahkan (agen antibakteri) dan dituangkan ke plat petri steril dan diperbolehkan untuk solidifikasi. Total diameter 6 mm sumur dibuat ke dalam agar dan diisi dengan ekstrak tanaman bersama dengan kontrol dan standar (Ciprofloxacin dan amphotericin B dibeli dari Sigma- Aldrich, India). Plat tersebut kemudian diinkubasi pada  $37^\circ$  selama 48 jam. Aktivitas antibakteri dievaluasi dengan mengukur zona penghambatan dan dinyatakan dalam mm.

---

Hasil Penelitian *Clitoria ternatea* dipelajari dalam dua konsentrasi yang berbeda (100  $\mu\text{g/mL}$  dan 200  $\mu\text{g/mL}$ ) untuk aktivitas antibakteri 3-Deoxy-3, 11- epoxy Cephalotaxine dan ekstrak metanol pada 300  $\mu\text{g/mL}$  terhadap dua *strain* bakteri patogen (*Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureu*) dan dua *strain* jamur (*Aspergillus flavus* dan *Candida albicans*). Uji sampel di konsentrasi 100  $\mu\text{g/mL}$  dan 200  $\mu\text{g/mL}$  mengungkapkan aktivitas antibakteri moderat dalam zona penghambatan mulai dari 10,0 hingga 16,0 mm untuk semua patogen. Zona inhibisi tertinggi (13,0 dan 12,0 mm) ditunjukkan dengan dosis 200  $\mu\text{g/mL}$  terhadap *strain E. coli* dan *S. aureus* kemudian (16,0 dan 12,0 mm) terhadap strain anti-jamur *C. albicans* dan *A. flavus*. Hasil mengungkapkan bahwa dalam ekstrak methanol 300  $\mu\text{g/mL}$ , aktivitas antibakteri terhadap *E. coli* dan *S.*

---

---

	<i>aureus</i> menunjukkan zona penghambatan 9,0 dan 8,0 mm dan terhadap <i>C. albicans</i> dan <i>A. flavus</i> di 8,0 dan 7,0 mm
No. Artikel	9
Penulis Jurnal	L. Kamilla, S.M. Mnsor, S. Ramanathan, dan S. Sasidharan
Judul dan Tahun Jurnal	Antimicrobial Activity of <i>Clitoria ternatea</i> (L.) Extracts (2009) <sup>13</sup>
Halaman Jurnal	731-738
Teori	Banyak ekstrak dari tanaman obat telah dikenal memiliki efek antimikroba dan digunakan untuk tujuan pelestarian makanan dan tujuan pengobatan. Pertumbuhan pembusukan makanan dan patogen makanan dalam makanan dapat mengurangi nutrisi kualitas makanan melalui mengonsumsi lemak, protein dan karbohidrat yang ada dalam makanan untuk kelangsungan hidup patogen tersebut sehingga menyebabkan perubahan pada makanan. Karenanya fokus dalam studi ini tentang aktivitas antimikroba dari ekstrak dari <i>Clitoria ternatea</i> L. milik keluarga Fabaceae terhadap pembusukan makanan umum dan patogen manusia sehingga pengawet makanan baru dapat dieksplorasi dan dikembangkan dari dasar sumber daya alam.
Metode	Merupakan penelitian eksperimental, dengan cara kerja : Daun, batang, bunga, biji dan akar <i>Clitoria ternatea</i> L. dikumpulkan dari Seberang Jaya, Penang, Malaysia, pada bulan Januari 2008 dan disahkan oleh botanis dari sekolah ilmu biologi, ilmu Universitas Malaysia. Berbagai bagian ekstrak tanaman disiapkan dengan cara maserasi tanaman bubuk kering bahan dalam pelarut metanol selama 3 hari. 200 gram daun bubuk, batang, bunga, benih dan akar yang dimaserasi dalam metanol dalam kondisi pengadukan untuk 72 jam. Bakteri gram positif yang digunakan dalam penelitian adalah <i>Bacillus</i>

---

---

*cereus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus thuringiensis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus faecalis*, bakteri gram negative meliputi *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter aerogens*, *Proteus mirabilis*, *Herbaspirillum spp.* Aktivitas antibakteri dari lima ekstrak tanaman diselidiki dengan metode difusi disk plat MHA, yang berisi ukuran inoculum 106 colony-forming units (CFU)/mL. Kemudian disk (diameter 6,0-mm) diresapi dengan 25 µL masing- ekstrak pada konsentrasi 100.0 mg/mL ditempatkan pada plat terinokulasi. Demikian pula, setiap plat membawa disk kosong dengan menambahkan kontrol pelarut, dan antibiotik disk (diameter 6,0-mm) kloramfenikol, levofloxacin (30µg/ml, untuk bakteri. Semua plat diinkubasi pada 37 ° c selama 18 jam.

---

Hasil Penelitian Aktivitas antimikroba dari *Clitoria ternatea* (daun, batang, bunga, biji dan akar) yang ditemukan kurang efektif dibandingkan dengan kontrol positif (kloramfenikol dan levofloxacin). Kontrol negatif metanol tidak memiliki aktivitas antimikroba. Zona penghambatan pertumbuhan bakteri gram positif dari ekstrak kelopak bunga telang yaitu *Bacillus cereus* (14mm), *Bacillus subtilis* (12,7mm), *Bacillus thuringiensis* (15,7mm), *Staphylococcus aureus* (13mm), *Streptococcus faecalis* (12mm). Untuk zona penghambatan bakteri gram negatif dari ekstrak kelopak bunga telang adalah *Escherichia coli* (13,3mm), *Klebsiella spp* (12,7mm), *Pseudomonas aeruginosa* (11,3mm), *Salmonella Typhi* (10,3mm), *Enterobacter aerogens* (13mm), *Proteus mirabilis* (13,7mm) dan *Herbaspirillum spp* (11,3mm). Ekstrak yang berbeda dari *Clitoria ternatea* L. menunjukkan aktivitas spektrum yang berbeda, terutama dengan menggunakan metode difusi disk mikroorganisme yang diuji menunjukkan zona inhibisi yang berbeda-beda.

---



No. Artikel	10
Penulis Jurnal	Pratap Gowd M. J. S, Manoj Kumar M. G, Sai Shankar A. J, Sujatha B, Sreedevi E
Judul dan Tahun Jurnal	Evaluation of three medicinal plants for anti-microbial activity (2020) <sup>14</sup>
Halaman Jurnal	423-428
Teori	Peningkatan dalam prevalensi efek samping dari banyak sintetis agen antimikroba dan insiden <i>multidrug resistant</i> bakteri telah memacu ilmuwan pada penelitian untuk tanaman berbasis agen antimikroba. Sebagian besar tanaman yang digunakan untuk obat dan untuk tujuan gigi telah diidentifikasi dan aplikasinya didokumentasikan dengan baik dan dijelaskan oleh penulis yang berbeda, tetapi kemanjuran antimikroba dari banyak tanaman belum diverifikasi. Studi ekstensif oleh beberapa penulis telah menunjukkan bahwa <i>Clitoria ternatea</i> Linn untuk menjadi obat alami yang efektif untuk berbagai penyakit. Bunga ini memiliki aktivitas antimikroba yang kuat terhadap berbagai patogen seperti <i>Escherichia coli</i> , <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , dll.
Metode	Merupakan penelitian eksperimental, dengan cara kerja : Bunga dari <i>Clitoria ternatea</i> Linn dikumpulkan dari <i>Botanical garden</i> , Tirupathi, Andhra Pradesh, India. Konstituen diaduk secara menyeluruh dan direndam secara terpisah selama 48 jam pada 4°C. Menggunakan <i>Whatman filter paper-1</i> dihasilkan ekstrak kelopak bunga telang dalam konsentrasi 5%, 10%, 25%, dan 50%. Mikroorganisme yang di uji adalah <i>S. mutans</i> , <i>S. aureus</i> , dan <i>L. casei</i> yang diperoleh dari Chandigarh, India. Media agar (100 ml) diinokulasi dengan 0,1 ml suspensi bakteri. Setelah pencampuran menyeluruh, media terinokulasi dipindahkan ke dalam cawan petri steril dan pada solidifikasi media agar, diameter sekitar 6 mm ditambal ke dalamnya

---

dengan pengukir gabus yang disterilisasi. Total dari 100  $\mu$ L ekstrak kelopak bunga telang yang disiapkan pada berbagai konsentrasi, yaitu, 5%, 10%, 25%, dan 50% ditambahkan ke sumur masing-masing. Menambahkan distilasi steril air saja ke sumur berfungsi sebagai kontrol. Plat bakteri diinkubasi pada 37°C dan diameter zona penghambatan diukur setelah 24 jam inkubasi.

---

Hasil Penelitian Hasilnya mengungkapkan bahwa efek antibakteri *Clitoria ternatea* Linn terhadap bakteri *S. mutans* pada konsentrasi 5% menghasilkan zona penghambatan 4mm, konsentrasi 10% (5mm), konsentrasi 25% (6mm), konsentrasi 50% (7mm). Efek antibakteri *Clitoria ternatea* Linn terhadap bakteri *L. casei* pada konsentrasi 5% menghasilkan zona penghambatan 4mm konsentrasi 10% (6mm), konsentrasi 25% (7mm), konsentrasi 50% (8mm). Pada *S. aureus* didapatkan zona pernghambatan pada konsentrasi konsentrasi 5% adalah 6mm konsentrasi 10% (7mm), konsentrasi 25% (8mm), konsentrasi 50% (10mm).

---

No. Artikel	11
Penulis Jurnal	Babu Uma, Kesani Prabhakar, Sadayappan Rajendran
Judul dan Tahun Jurnal	Phytochemical Analysis And Antimicrobial Activity Of Clitorea ternatea Linn Against Extended Spectrum Beta Lactamase Producing Enteric And Urinary Pathogens (2009) <sup>15</sup>
Halaman Jurnal	94-96
Teori	<i>Clitoria ternatea</i> Linn (Fabaceae), dikenal dengan nama yang lain sebagai Aparajitha dan Sangupusbi di India. Tanaman ini adalah tanaman berbunga. <i>Clitoria ternatea</i> Linn memiliki efek diuretik dan efek laksatif. Bunga ini juga memiliki antihelmintik dan antiulkus.

---

---

Daun dan kelopak bunga telang memiliki efek pendinginan. Skrining fitokimia ekstrak metanol *Clitoria ternatea* Linn menunjukkan adanya kandungan tanin, resin, pati, taraxerol, dan ternatins. Oleh karena itu studi ini dilakukan untuk mengevaluasi aktivitas dan fitokimia skrining ekstrak metanol bunga biru *Clitoria ternatea* Linn melawan *extended spectrum beta lactamase* (ESBL) yang memproduksi patogen enterik dan patogen urin.

---

Metode

Merupakan penelitian eksperimental, dengan cara kerja :

Bunga biru *Clitoria ternatea* Linn dikumpulkan dari Chidambaram, Tamilnadu, India dan disahkan oleh *Department of Botany, Annamalai University, Annamalainagar, Tamilnadu, India*. Dua puluh lima gram bubuk bunga diekstraksi dengan 125 ml pelarut dengan sesekali diaduk selama 3 hari di suhu kamar. Ekstrak disaring, terkonsentrat dan dikeringkan pada 50°C dan berat setiap residu direkam dan persentase dihitung. Skrining antimikroba dievaluasi terhadap patogen yang memproduksi ESBL seperti *uro-pathogenic E.coli*, *Enterotoxigenic E.coli*, *Enteropathogenic E.coli*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella enteritidis*, *Klebsiella pneumoniae* dan *Pseudomonas aureginosa* yang diisolasi dari pasien dengan infeksi saluran kemih dan gastroenteritis akut di *Rajah Muthiah Medical College and Hospital*. Aktivitas dari ekstrak bunga telang diuji dengan metode difusi disk. Ekstrak yang bunga telang dicampurkan dengan 5% *dimetil sulphoxide* (DMSO) pada konsentrasi 200 mg/ml. Disc steril 6mm yang diresapi dengan 20µl dari ditempatkan secara aseptik di atas *Muller-Hinton agar plates* (Himedia), yang sebelumnya inokulasi dengan *strain* bakteri. Amikasin 10 µg/disc digunakan sebagai kontrol positif dan 5% *dimetil sulfoxide*

---

	(DMSO) digunakan sebagai kontrol negatif. Pelat diinkubasi pada 37°C selama 24 jam.
Hasil Penelitian	Uji antimikroba menunjukkan bahwa kandungan <i>aqueous</i> , metanol dan kloroform dari ekstrak bunga biru <i>Clitoria ternatea</i> Linn memiliki efek antibakteri bakteri terhadap <i>uro-pathogenic E.coli</i> , <i>Enterotoxigenic E.coli</i> , <i>Enteropathogenic E.coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> dan <i>Pseudomonas aureginosa</i> . Tidak ada efek antibakteri atau zona penghambatan yang diamati terhadap <i>Salmonella typhimurium</i> dan <i>Salmonella enteritidis</i> .
No. Artikel	12
Penulis Jurnal	Armelia Sari Widyarman, Stephani Sumadi, Tri Putriany Agustin
Judul dan Tahun Jurnal	Antibiofilm Effect of <i>Clitoria ternatea</i> Flower Juice on Porphyromonas gingivalis in vitro (2018) <sup>16</sup>
Halaman Jurnal	7 - 12
Teori	Penyakit gigi dan mulut yang paling umum di populasi Indonesia adalah karies gigi dan penyakit periodontal. Periodontitis adalah penyakit kronis yang disebabkan oleh respons inflamasi jaringan penunjang gigi untuk biofilm mikroba (plak gigi). Bakteri anaerob seperti <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i> , <i>Porphyromonas gingivalis</i> , <i>Bacteroides forsythus</i> , dan <i>Treponema denticola</i> memainkan peranan penting dalam terjadinya periodontitis. Tujuan pengobatan periodontitis adalah untuk meningkatkan kesehatan periodontal, termasuk mengurangi koloni bakteri anaerobik pada plak gigi. Bunga dan bibit bagian bunga telang mengandung senyawa peptida aktif, cliotide, yang berfungsi sebagai agen antimikroba yang kuat. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa bunga telang memiliki efek antimikroba terhadap berbagai bakteri patogen, seperti

---

	<i>Escherichia coli</i> , <i>Vibrio cholera</i> , dan <i>Staphylococcus aureus</i> , sehingga menjadikannya efektif untuk pengobatan banyak penyakit menular.
--	---

---

Metode	<p>Merupakan penelitian eksperimental, dengan cara kerja :</p> <p><i>P. gingivalis</i> dibudidayakan menggunakan kaldu <i>brain heart infusion</i> (BHI) pada 37 ° C selama 24 jam di bawah kondisi anaerobik dalam sistem jar GasPak. Kelopak bunga telang yang dibasahi kemudian dihancurkan menggunakan mortar dan alu sampai ekstrak jus <i>Clitoria ternatea</i> diperoleh. Kemudian ekstrak jus itu diencerkan menjadi lima konsentrasi berbeda (100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, dan 3,125%) menggunakan <i>fosfat buffer saline</i> (PBS). Untuk bioassay, 200 µL <i>P. gingivalis</i> (<math>1.5 \times 10^8</math> CFU/mL) diinokulasi menjadi 96 plat dan diinkubasi selama 2 × 24 jam pada 37°C di bawah kondisi anaerobik untuk mendorong pertumbuhan biofilm. Setelah 48 jam, plat dibilas dengan PBS. Biofilm yang sedang berkembang diperlakukan dengan konsentrasi yang berbeda (100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, dan 3,125%) dari ekstrak jus bunga telang. Sebagai kontrol positif adalah Chlorhexidine (0,2%). Kultur yang tidak diberikan apa-apa dalam kaldu BHI adalah sebagai kontrol negatif. Efek penghambatan jus diamati setelah 1 jam, 3 jam, 6 jam, dan 24 jam inkubasi. Setelah periode inkubasi, jus bunga telang buang, dan plat sumur dibilas dua kali dengan PBS. Kristal Violet (0,05%) kemudian ditambahkan ke sumur plat dan diinkubasi selama 15 menit. Selanjutnya, 90% etanol 200 µL ditambahkan, dan pembaca mikroplat digunakan untuk menentukan <i>optic density</i> (OD) pada panjang gelombang 490 Nm</p>
--------	---

---

Hasil Penelitian	Ekstrak jus bunga telang secara signifikan mengurangi massa biofilm <i>P. gingivalis</i> di semua periode inkubasi ( $p < 0.05$ ). Ekstrak bunga telang pada konsentrasi 100% memiliki efek penghambatan tertinggi pada <i>P.</i>
------------------	---

---

---

*gingivalis* 1 jam setelah periode inkubasi, dengan nilai OD dari  $0.004 \pm 0.031$ . Ada perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif, dengan nilai OD  $0.379 \pm 0.038$  ( $p < 0.05$ ). Pada 3 jam post masa inkubasi, konsentrasi yang paling efektif adalah 50%, dengan nilai OD  $0.398 \pm 0.11$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang pada konsentrasi 50% memiliki efek penghambatan tertinggi pada formasi biofilm *P. gingivalis* setelah 6 jam inkubasi, dengan nilai OD  $0.472 \pm 0.145$  dibandingkan dengan kontrol negatif. 24 jam post inkubasi, ekstrak bunga telang menghambat *P. gingivalis*, dengan nilai OD terkecil ( $0.117 \pm 0.079$ ) pada konsentrasi 100%.

---

No. Artikel	13
Penulis Jurnal	Bea Anthika, Samuel P Kusumocahyo, Hery Sutanto
Judul dan Tahun Jurnal	Ultrasonic approach in <i>Clitoria ternatea</i> (butterfly pea) extraction in water and extract sterilization by ultrafiltration for eye drop active ingredient (2015) <sup>17</sup>
Halaman Jurnal	238 - 244
Teori	Seperti yang diperkirakan oleh WHO, 80% dari populasi dunia bergantung pada obat-obatan herbal untuk kebutuhan kesehatan mereka. Oleh karena itu, pengembangan obat fitofarmaka dari sumber daya alam adalah subjek yang menarik untuk dieksplorasi. <i>Clitoria ternatea</i> Linn umumnya dikenal sebagai Butterfly Pea, adalah tanaman obat asli Asia tropis negara ekuatorial seperti Indonesia. Butterfly Pea diyakini memiliki efek menguntungkan terhadap kesehatan seperti peningkatan memori dan obat ampuh untuk beberapa penyakit seperti

---

---

insomnia, ulkus mulut, dan konjungtivitis mata. Butterfly Pea mengandung antosianin yang menjanjikan potensi pengembangan sebagai agen antibakteri

---

**Metode** Merupakan penelitian eksperimental, dengan cara kerja :  
Bunga telang *Ultrasound Assisted Extraction* (UAE) dilakukan di *Ultrasonic Bath* (Sonorex Super 10P, Bandelin) dengan variasi dalam rasio *petal to leaf* (PTL) (yaitu 1:0, 1:1, 1:2, dan 2:1) dan waktu ekstraksi (yaitu 15, 30, dan 45 menit). Ekstraksi dilakukan pada suhu konstan 37°C dengan kekuatan 3%. Bagian kelopak biru bunga telang yang diekstrak dipotong menjadi potongan kecil dan ditimbang menggunakan timbangan digital (Pioneer PA214, Ohaus). Air suling ditambahkan dengan rasio 1:4 antara bunga telang dan air suling. Ekstrak dikumpulkan dengan melewati campuran melalui kertas penyaring. Untuk kontrol, ekstraksi bunga telang dilakukan tanpa menggunakan *Ultrasonic Bath*. Aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* diukur menggunakan agar dengan cara metode difusi. Konsentrasi *S. aureus* disesuaikan dengan 0,5 M larutan McFarland sebelum inokulasi pada *Mueller- Hinton agar* dalam petri steril. Sumur dibuat pada agar dengan menggunakan ujung steril. Setiap sumur dipenuhi dengan 70 UL dari ekstrak. Cawan Petri disimpan dalam sebuah *refrigerator* selama sekitar 30 menit untuk memungkinkan difusi ekstrak ke dalam agar. Selanjutnya, cawan Petri diinkubasi selama 24 jam pada 37°C. zona penghambatan diperoleh dengan mengukur zona jernih di sekitar agar menggunakan penggaris.

---

**Hasil Penelitian** Studi ini menyatakan bahwa ekstrak bunga telang dengan rasio PTL dari 1:0 (yaitu murni kelopak bunga telang) signifikan menghasilkan konsentrasi tertinggi antosianin dan aktivitas antibakteri tertinggi

---

---

terhadap *S. aureus* pada semua waktu ekstraksi dibandingkan dengan ekstrak dengan rasio PTL dari 1:1, 1:2, dan 2:1. Selain itu, kedua konsentrasi antosianin dan aktivitas antibakteri meningkat dengan waktu. Hasil menyarankan bahwa konfigurasi adalah rasio PTL dari 1:0 dan waktu ekstraksi 30 menit, yang mengakibatkan konsentrasi antosianin tertinggi  $35,41 + 0,62$  mg/l dan aktivitas antibakteri tertinggi dalam hal zona penghambatan  $14,75 + 1,06$  mm.

---

Didapatkan 13 jenis artikel, metode penelitian artikel yang dianalisis adalah eksperimental. Tempat penelitian dari artikel dilakukan di tempat yang berbeda, Artikel pertama, artikel ke-tiga, dan artikel ke-tiga belas dilakukan penelitian di Indonesia. Artikel ke-dua, dan ke-sembilan penelitian dilakukan di Malaysia. Artikel ke-empat ke-enam, ke-tujuh, ke-delapan, ke-sepuluh dan ke-sebelas penelitian dilakukan di India. Artikel pertama menunjukkan bahwa kekuatan penghambatan semua variasi konsentrasi dari ekstrak bunga telang dalam bakteri *Salmonella* Typhi adalah berbeda secara signifikan ( $p < 0,05$ ) dari satu sama lain. Konsentrasi ekstrak bunga telang 60% paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella* Typhi. Artikel ke-dua menunjukkan bahwa sampel bunga *Clitoria ternatea* Linn yang dilapisi dengan *gum arabic* 4% dan 6% tidak menunjukkan perbedaan signifikan ( $p > 0,05$ ) dan tidak ada zona penghambatan diamati untuk *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella enterica* serovar typhi. Artikel ke-tiga menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak bunga telang, semakin besar diameter zona hambat yang ditunjukkan pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Bacillus cereus*. Artikel ke-empat melaporkan ekstrak bunga *Clitoria ternatea*



menunjukkan penghambatan tertinggi terhadap *E. coli* yaitu 12 mm. Untuk penghambatan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* adalah 11 mm, *Bacillus subtilis* 11.5 mm, dan *Staphylococcus aureus* 10 mm. Artikel ke-lima mendapatkan hasil aktivitas antibakteri dari ekstrak bunga *Clitoria ternatea*, baik in vivo ekstrak kalus dan in vitro ekstrak kelopak *Clitoria ternatea* L. menunjukkan aktivitas antibakteri terbaik terhadap bakteri yang sama (*B. subtilis*), 11 dan 10 mm zona penghambatan, masing-masing. Diameter zona inhibisi in vitro ekstrak kelopak bunga telang untuk *S. aureus* adalah 7 mm dan *E. coli* adalah 8 mm. Kloramfenikol (sebagai kontrol) bereaksi terhadap *S. aureus* dengan zona penghambatan 28 mm.

Artikel ke-enam melaporkan aktivitas antimikroba berbanding lurus dengan konsentrasi. Sebagai peningkatan konsentrasi hasil larutan dalam peningkatan zona penghambatan. Artikel ke-tujuh menunjukkan bahwa kelopak *Clitoria ternatea* memiliki aktivitas antibakteri lemah dari ekstrak lainnya yaitu *B. purpurea*, *M. hortensis*, dan *N. arbortristis*. Artikel ke-delapan melaporkan *Clitoria ternatea* yang dipelajari dalam konsentrasi yang berbeda (100 µg/mL dan 300 µg/mL) untuk menguji aktivitas antibakteri yang terkandung dalam bunga telang yaitu 3-Deoxy-3, 11-epoxy Cephalotaxine. Ekstrak metanol 300 µg/mL mampu menghasilkan aktivitas. Ekstrak metanol kelopak *Clitoria ternatea* pada 300 µg/mL memiliki aktivitas antibakteri terhadap *E. coli* dan *S. aureus* menunjukkan zona penghambatan 9,0 mm dan 8,0 mm.

Artikel ke-sembilan melaporkan aktivitas antimikroba dari *Clitoria ternatea* (daun, batang, bunga, biji dan akar) yang ditemukan kurang efektif

dibandingkan dengan kontrol positif (kloramfenikol dan levofloxacin). Kontrol negatif metanol tidak memiliki aktivitas antimikroba. Artikel ke-sepuluh mendapatkan hasil bahwa efek antibakteri *Clitoria ternatea* Linn terhadap bakteri *S. mutans* pada konsentrasi 5% menghasilkan zona penghambatan 4mm, konsentrasi 10% (5mm), konsentrasi 25% (6mm), konsentrasi 50% (7mm). Efek antibakteri *Clitoria ternatea* Linn terhadap bakteri *L. casei* pada konsentrasi 5% menghasilkan zona penghambatan 4mm konsentrasi 10% (6mm), konsentrasi 25% (7mm), konsentrasi 50% (8mm). Pada *S. aureus* didapatkan zona penghambatan pada konsentrasi konsentrasi 5% adalah 6mm konsentrasi 10% (7mm), konsentrasi 25% (8mm), konsentrasi 50% (10mm).

Artikel ke-sebelas melaporkan efek antimikroba bunga telang menunjukkan bahwa kandungan *aqueous*, metanol dan kloroform dari ekstrak bunga biru *Clitoria ternatea* Linn memiliki efek antibakteri bakteri terhadap *uro-pathogenic E.coli*, *Enterotoxigenic E.coli*, *Enteropathogenic E.coli*, *Klebsiella pneumoniae* dan *Pseudomonas aureginosa*. Hasil penelitian dari artikel ke-dua belas mendapatkan bahwa ekstrak jus kelopak bunga telang secara signifikan mengurangi massa biofilm *P. gingivalis* di semua periode inkubasi yaitu 1 jam, 3 jam, 6 jam, dan 24 jam ( $p < 0.05$ ). Ekstrak bunga telang pada konsentrasi 100% memiliki efek penghambatan tertinggi pada *P. gingivalis* 1 jam setelah periode inkubasi. Ada perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif ( $p < 0.05$ ).

Artikel ke-tiga belas mendapatkan hasil penelitian Studi ini menyatakan bahwa ekstrak bunga telang dengan rasio petal to leaf (PTL) dari 1:0 (yaitu murni

kelopak bunga telang) signifikan menghasilkan konsentrasi tertinggi antosianin dan aktivitas antibakteri tertinggi terhadap *S. aureus* pada semua waktu ekstraksi dibandingkan dengan ekstrak dengan rasio PTL dari 1:1, 1:2, dan 2:1

## **PEMBAHASAN**

Penetapan kriteria yang ketat pada metode sangat mempengaruhi jumlah artikel yang didapat. Penentuan artikel yang diambil awalnya hanya terbatas pada artikel yang menggunakan metode penelitian eksperimen kuasi rentang tahun 2010-2020. Setelah menurunkan kriteria berupa rentang waktu penelitian tahun 2009-2020, akhirnya artikel yang didapatkan berjumlah 13 artikel. Hasil yang sejalan ditunjukkan pada hasil penelitian di artikel, hasil penelitian secara umum menyebutkan bahwa *Clitoria ternatea* Linn memang terbukti signifikan mampu menghasilkan efek antibakteri karena metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya.

Meski jumlah artikel yang melihat pengaruh efek antibakteri kelopak *Clitoria ternatea* Linn terhadap bakteri masih sedikit, *Clitoria ternatea* Linn ini memiliki peluang yang besar untuk dipraktekkan di tatanan klinis dan komunitas khususnya di Indonesia. Hal ini di dukung oleh banyaknya kelebihan tumbuhan ini. *Clitoria ternatea*

Linn adalah tanaman yang ekonomis dan mudah didapat di Indonesia. Perlu dilakukan penelitian lanjutan pada sampel yang lebih besar dan pada daerah yang berbeda dengan bakteri yang berbeda di Indonesia.

## **KESIMPULAN DAN IMPLIKASI PENELITIAN**

Hasil literature review ini menunjukkan bahwa ekstrak kelopak bunga *Clitoria ternatea* Linn terbukti memiliki efek antibakteri melalui senyawa bioaktif yang terkandung dalam bunga. Fitokimia dari bunga *Clitoria ternatea* Linn juga ditemukan untuk mengandung flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin, protein, steroid, dan anthroquinones. *Clitoria ternatea* Linn mudah didapat, mudah digunakan, serta ekonomis. Dengan sedikitnya hasil penelitian dengan menggunakan metode penelitian yang terbaik yang dilakukan, penelitian selanjutnya dengan kualitas lebih baik akan sangat membantu proses perkembangan informasi tentang *Clitoria ternatea* Linn. Namun hingga saat ini dari beberapa artikel yang di-review, sebagian besar menyatakan bahwa kelopak bunga telang memiliki aktivitas antibakteri lemah. Akan tetapi dari penelitian-penelitian tersebut, sangat sedikit yang membahas aktivitas antibakteri bunga telang terhadap infeksi kulit khususnya yang disebabkan *Propionibacterium acnes*. Peneliti berharap dapat melakukan penelitian uji aktivitas antibakteri bunga telang terhadap *P.acnes*. Berikutnya, peneliti tertarik untuk meneliti aktivitas antibakteri bunga telang terhadap *P.acnes*.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Adeeyo AO, Odiyo J, Odelade K. Chemical Profiling and Antimicrobial Properties of Phyto-Active Extracts from *Terminalia glaucescens* Stem Against Water Microbial Contaminants. *Open Biotechnol J.* 2018;12(1):1-15.
2. Al-snafi AE. Pharmacological importance of *Clitoria ternatea* – A review Pharmacological importance of *Clitoria ternatea* – A review Prof Dr Ali Esmail Al-Snafi. 2017;6(April 2016):68-83.
3. Rao AS, Kl S, Almeida P, Rai KS. In vitro antimicrobial activity of root extract of *Clitoria ternatea*. 2017;10(11):37-39.
4. Jamil N, Pa F. Antimicrobial activity from leaf , flower , stem , and root of *Clitoria ternatea* – A review. 2018;020044(August):1-6.
5. Wulansari NT, Armayanti LY. Effectiveness of *Clitoria ternatea* flower extract to inhibit the growth of *Salmonella typhi* bacteria that causes typhoid fever infection. 2018;08:19090-19093.
6. Zin M, Razak A, Maidin M. Ramification of gum arabic microencapsulation on the physicochemical and microbiological properties of butterfly pea (*Clitoria ternatea*) flowers using ultrasonic spray dryer. 2020;(June).
7. Riyanto EF, Nurjanah AN, Ismi SN. Daya hambat ekstrak etanol bunga telang terhadap bakteri perusak bahan pangan. 2019;19:218-225.
8. Niranjan M, Vaishnav V, Mankar P. In-vitro analysis of antioxidant and antimicrobial properties of *Garcinia mangostana* L . ( pericarp ) and *Clitoria ternatea* ( flower ). 2020;9(3):468-472.
9. Authors F. Anthocyanin as potential source for antimicrobial activity in *Clitoria ternatea* L . and *Dioscorea alata* L . 2018.
10. Prod JN, Resour P, Pahune B, et al. Antimicrobial Activity of *Clitoria ternatea* L. flower extract and use as a natural indicator in acid base titration. 2013;3(2):48-51.

11. Ahilan B, Kumar PS, Duraipandiyan V, Daniel MA. International Journal of Fundamental & Applied Sciences Antibacterial efficacy of some Indian medicinal plants against human commensal pathogens. 2017;6(3):10-15.
12. Manivannan R. Journal of Drug Delivery and Therapeutics. 2019;9:458-462.
13. Kamilla L, Mnsor SM, Ramanathan S, Sasidharan S. Antimicrobial Activity of Clitoria ternatea ( L .) Extracts. 2009;738:731-738.
14. S PGMJ, G MKM, J SSA, Sujatha B, Sreedevi E. Ayu. Evaluation of three medicinal plants for anti microbial activity. 2012;33(3). doi:10.4103/0974-8520.108859
15. Medial RM. Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research.2009;2(4):94-96.
16. Widyarman AS, Sumadi S, Agustin TP. Antibiofilm Effect of Clitoria ternatea Flower Juice on Porphyromonas gingivalis in vitro. 2018;6183:7-12.
17. Anthica B, Kusumocahyo SP, Sutanto H. Ultrasonic Approach in Clitoria ternatea Extraction in water and extract sterilization by Ultrafiltration for eye drop active ingredients. *ISAC 2015*. 2015;16:237-244.