



***ARTICLE REVIEW: AKTIVITAS ANTIMIKROBA GENUS  
IPOMOEA***

**SKRIPSI**

**Karya Tulis Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
dari Universitas Diponegoro**

**Oleh**

**FRANSISKA RIA OKTASARI PUTRI UTAMI  
NIM : 22010317130041**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ARTICLE REVIEW: AKTIVITAS ANTIMIKROBA GENUS *IPOMOEA***

**SKRIPSI**

Oleh

**FRANSISKA RIA OKTASARI PUTRI UTAMI**  
**NIM : 22010317130041**

Semarang, 18 Oktober 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Dr. Dra. apt. Henna Rya Abdurachim, MES.  
NIP. 10000327

apt. Widyaningrum Utami, M.Clin.Pharm.  
NPPU. H.7.199305122019112001

Ketua Program Studi Farmasi  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Dr. Khairul Anam S.Si., M.Si  
NIP. 196811041994031002

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ARTICLE REVIEW: AKTIVITAS ANTIMIKROBA GENUS *IPOMOEA***

**SKRIPSI**

Oleh

**FRANSISKA RIA OKTASARI PUTRI UTAMI**  
**NIM : 22010317130041**

**Telah disetujui pada Ujian Tugas Akhir**

Semarang, 17 Oktober 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Dr. Dra. apt. Henna Rya Abdurachim, MES.  
NIP. 10000327

apt. Widyaningrum Utami, M.Clin.Pharm  
NPPU. H.7.199305122019112001

Penguji 1

Penguji 2

apt. Widyandani Sasikirana, M. Biotech  
NPPU. H.7.198903162018072001

apt. Wimzy Rizqy Prabhata S.Farm., M.Sc  
NIP. 199206122020121015

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Fransiska Ria Oktasari Putri Utami  
NIM : 22010317130041  
Mahasiswa : Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran UNDIP  
Judul : *Article Review*: Aktivitas Antimikroba Genus *Ipomoea*

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) Tugas Akhir saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- 2) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- 3) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 5 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



Fransiska Ria Oktasari Putri Utami

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberi kasih, rahmat, dan karunia yang berlimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Review Article: Aktivitas Antimikroba Genus *Ipomoea*”. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Tentunya untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H., M.Hum. selaku Rektor Universitas Diponegoro.
2. Bapak Prof. Dr. dr. Dwi Pudjonarko., M.Kes., Sp.S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
3. Bapak Dr. Khairul Anam, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
4. Ibu Dr. Dra. apt. Henna Rya Abdurachim, MES. dan Ibu apt. Widyaningrum Utami, M.Clin.Pharm. selaku dosen pembimbing yang telah berkenan memberikan bimbingan, arahan dan semangat kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Ibu apt. Widyandani S., M.Biotech. dan Bapak apt. Wimzy Rizqy Prahbata, M.Sc. selaku dosen penguji yang telah berkenan memberikan saran dan masukan sehingga penyusunan Tugas Akhir ini menjadi lebih baik.
6. Ibu Indah Saraswati, S.Si., M.Sc. selaku dosen wali yang telah berkenan memberikan arahan kepada penulis selama 4 tahun masa perkuliahan.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama masa perkuliahan.
8. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan dukungan moral, finansial, doa dan restu, serta kasih sayang dalam segala urusan penulis,

sehingga Tuhan memberikan kelancaran dan kekuatan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

9. Aisyah, Hasna, Kiki, Mey, Nasya, Natal, Bening, Dzurro, Wida, Nurul, Fifi serta teman-teman penulis yang selalu memberikan dukungan secara mental sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Atas segala kekurangan dan ketidaksempurnaan Tugas Akhir ini, penulis sangat mengharapkan masukan, kritik, dan saran yang bersifat membangun ke arah perbaikan dan penyempurnaan Tugas Akhir ini, agar dalam penyusunan karya tulis selanjutnya dapat lebih baik.

Akhir kata, penulis berharap kepada Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Agustus 2022

Penulis

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Salah satu masalah kesehatan yang sering ditemukan di seluruh dunia, termasuk Indonesia adalah penyakit infeksi akibat adanya mikroba patogen. Penyakit infeksi dari mikroba patogen tersebut dapat diatasi dengan obat yang mengandung senyawa antimikroba. Namun penggunaan antimikroba yang dilakukan secara tidak tepat dan berlebihan dapat mengakibatkan terjadinya resistensi. Keadaan tersebut mendorong para peneliti dibidang kesehatan untuk mencari dan menemukan sumber obat-obatan antimikroba lain yang berasal dari bahan alam yang mampu berperan sebagai antijamur dan antibakteri. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, beberapa spesies tumbuhan dari genus *Ipomoea* ternyata dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat antimikroba. Namun belum ada informasi mengenai senyawa metabolit sekunder dan aktivitas antimikroba paling tinggi dari spesies pada genus *Ipomoea*.

**Tujuan Penelitian:** Mengetahui macam-macam kandungan senyawa metabolit sekunder pada genus *Ipomoea* yang berfungsi sebagai antimikroba serta mengetahui mekanisme aktivitas antimikroba dari genus *Ipomoea*.

**Metode Penelitian:** Pencarian artikel secara daring menggunakan database *Science Direct* dan *PubMed* dengan kata kunci “*Antimicrobial*” AND “*Activity*” AND “*Ipomoea*”, selanjutnya diskriminasi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

**Hasil:** Senyawa metabolit sekunder pada genus *Ipomoea* yang berfungsi sebagai antimikroba yaitu turunan terpenoid (linalool dan  $\beta$ -pinene), turunan senyawa fenolat (kumarin dan asam p-hidroksibenzoat), serta alkaloid. Berdasarkan studi literatur dari penelitian yang dilakukan pada tahun 2016-2021, genus *Ipomoea* yang terbukti dapat dijadikan sebagai agen antimikroba yaitu spesies *I. pes-caprae*, *I. procumbens* Mart. & Choisy, *I. tuba*, *I. alba*, *I. bolusiana* Schinz, dan *I. batatas* L. Sedangkan *I. carnea* Jacq. dan *I. crossipes* menunjukkan hasil yang negatif.

**Kesimpulan:** Herba *Ipomoea batatas* L. menunjukkan aktivitas antimikroba paling kuat terhadap bakteri gram positif maupun bakteri gram negatif berdasarkan metode uji difusi maupun dilusi. Hal ini diperkirakan karena herba *I. batatas* mengandung senyawa linalool,  $\beta$ -pinene, dan asam p-hidroksibenzoat.  $\beta$ -pinene dan asam p-hidroksibenzoat memiliki aktivitas antibakteri, sedangkan linalool memiliki aktivitas sebagai antibakteri maupun antifungi.

**Kata kunci:** *Ipomoea*, antimikroba, metabolit sekunder

## ABSTRACT

**Background:** One of the health problems that are often found throughout the world, including Indonesia is infectious diseases due to the presence of pathogenic microbes. Diseases from these pathogenic microbes can be overcome with drugs containing antimicrobial compounds. However, inappropriate and excessive use of antimicrobials can lead to resistance. This situation encourages researchers in the health sector to seek and find sources of other antimicrobial drugs derived from natural ingredients that are able to act as antifungals and antibacterials. Based on several studies that have been carried out, several plant species from the genus *Ipomoea* can be used as antimicrobial agents. However, there is no information regarding secondary metabolites and the highest antimicrobial activity of species in the genus *Ipomoea*.

**Objectives:** To determine the various types of secondary metabolites in the genus *Ipomoea* that function as antimicrobials and the mechanism of antimicrobial activity of the genus *Ipomoea*.

**Research Methods:** This study was carried out by searching articles on Science Direct and PubMed databases with the keywords “Antimicrobial” AND “Activity” AND “*Ipomoea*”, then screened based on inclusion and exclusion criteria.

**Results:** Secondary metabolites in the genus *Ipomoea* that function as antimicrobials are terpenoid derivatives (linalool and  $\beta$ -pinene), phenolic compounds derivatives (coumarin and p-hydroxybenzoic acid), and alkaloids. Based on a literature study from research conducted in 2016-2021, the genus *Ipomoea* which has been proven to be an antimicrobial agent is the species *I. pes-caprae*, *I. procumbens* Mart. & Choisy, *I. tuba*, *I. alba*, *I. bolusiana* Schinz, and *I. batatas* L. While *I. carnea* Jacq. and *I. crossipes* showed negative results.

**Conclusion:** Herba *Ipomoea batatas* L. showed the strongest antimicrobial activity against gram-positive and gram-negative bacteria based on the diffusion and dilution test methods. This is thought to be because the herb *I. batatas* contains linalool,  $\beta$ -pinene, and p-hydroxybenzoic acid compounds.  $\beta$ -pinene and p-hydroxybenzoic acid have antibacterial activity, while linalool has antibacterial and antifungal activity.

**Key Words:** *Ipomoea*, antimicrobial, secondary metabolites