Studi Antibakteri dan Profil Fitokimia Jahe (Etlingera rubroloba A.D. Poulsen) Endemik di Kawasan Wallacea
STUDI ANTIBAKTERI DAN PROFIL FITOKIMIA JAHE (Etlingera rubroloba A.D. Poulsen) ENDEMIK DI KAWASAN WALLACEA
Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

STUDI ANTIBAKTERI DAN PROFIL FITOKIMIA JAHE (*Etlingera rubroloba* A.D. Poulsen) ENDEMIK DI KAWASAN WALLACEA

Putri Sri Andila
20/464832/PBI/01728

Intisari

Etlingera rubroloba (Blume) AD Poulsen merupakan jenis liar Zingiberaceae yang berasal dan endemik di kawasan Wallacea Indonesia. Spesies ini sangat menarik untuk dipelajari karena memiliki kasiat sebagai obat tradisional untuk menghilangkan nyeri sendi dan asam urat. Ekstrak batang *E. rubroloba* juga mengandung senyawa antioksidan yang tinggi. Potensi biologi dan farmakologi lainnya dari tanaman ini masih belum banyak dilaporkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari aktivitas antibakteri, dan profil fitokimia pada ekstrak rimpang dan daun dari *E. rubroloba* yang berasal dari daerah Kabupaten Dompu, Pulau Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. Rimpang dan daun *E. rubroloba* dicacah, dikeringanginkan tanpa sinar matahari langsung dan diekstrasi dengan metode *multilevel extraction method* dengan pelarut etanol 96% (polar), kloroform (semi polar), dan n-heksan (non-polar). Uji profil fitokimia meliputi total fenol, total flavonoid dan analisis GC-MS. *Total Phenolic compound* (TPC) dilakukan dengan metode *Folin-Ciocalteu Reagen* (FCR). *Total Flavonoid Compound* (TFC) diukur dengan metode kolorimetri $AlCl_3$. Uji antibakteri menggunakan *disc diffusion assay,* lalu diukur diameter zona hambat dan nilai *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) terhadap beberapa bakteri pathogen. *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Staphylococcus epidermidis* ATCC12228 dan *Bacillus cereus* ATCC11778). Uji antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak heksan daun dan rimpang menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *B. cereus.* Sedangkan ekstrak kloroform dan etanol menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *E.coli , S. epidermidis*, *B. cereus.* Tidak ada yang menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus.* Ekstrak daun memiliki nilai TPC tertinggi pada ekstrak heksan diikuti oleh ekstrak kloroform dan etanol, sedangkan pada ekstrak rimpang nilai TPC tertinggi pada ekstrak kloroform diikuti oleh heksan dan etanol. Nilai TFC pada ekstrak daun dan ektrak rimpang masing - masing tertinggi ditemukan pada ekstrak kloroform. Ekstrak daun dan rimpang *E. rubroloba* mengandung beragam senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri yaitu monoterpen, diterpen, seskuiterpen, hidrokarbon alkana dan alkena, hidrokarbon *fatty acid,* ester, alkohol dan golongan senyawa non terpen lainnya. Senyawa golongan diterpen Neophytadiene merupakan laporan pertama pada genus *Etlingera* dan juga berperan sebagai antibakteri. Hasil analisis *Principal component analysis* (PCA) menunjukkan bahwa terjadinya klasterisasi yang jelas pada ekstrak heksan daun pada sumbu Y dan banyak dipengaruhi senyawanya Acetic acid N'-(2-chloro-5-trifluoromethyl-phenyl)-hydrazide, Ehtylbenzena, dan Octane. Sedangkan pada sampel ekstrak heksan rimpang, ekstrak kloroform daun dan rimpang, serta ekstrak etanol daun dan rimpang tidak terjadi klasterisasi atau pemisahan yang jelas antara komponen fitokimia.

Kata kunci: Antibakteri, *Etlingera rubroloba*, Fitokimia, Fenol, Flavonoid, Monoterpen

Studi Antibakteri dan Profil Fitokimia Jahe (Etlingera rubroloba A.D. Poulsen) Endemik di Kawasan Wallacea
PUTRI SRI ANDILA, Prof. Dr. L. Hartanto Nugroho, M.Agr
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

STUDY OF ANTIBACTERIAL AND PHYTOCHEMICAL PROFILE OF ENDEMIC GINGER (*Etlingera rubroloba* A.D. Poulsen) IN WALLACEA REGION

Putri Sri Andila
20/464832/PBI/01728

Abstract

Etlingera rubroloba (Blume) AD Poulsen is a wild species of *Zingiberaceae* originating from and endemic to the Wallacea region of Indonesia. This species was very interesting to study because it had efficacy as a traditional medicine to relieve joint pain and uric acid. *E. rubroloba* stem extract also contained high antioxidant compounds. Other biological and pharmacological potentials of this plant had not been widely reported. The aim of this study was to study the antibacterial activity and phytochemical profile of the rhizome and leaf extracts of *E. rubroloba* from Dompu Regency, Sumbawa Island, West Nusa Tenggara. The rhizomes and leaves of *E. rubroloba* were chopped, dried without direct sunlight and extracted using the multilevel extraction method using 96% etanol (polar), chloroform (semi polar), and n-hexane (non-polar). Phytochemical profile tests included total phenols content (TPC), total flavonoids content (TFC) and GC-MS analysis. The TPC test was carried out using the Folin-Ciocalteu Reagent (FCR) method. The TFC test was measured by the $AlCl_3$ colorimetric method. The antibacterial test used a disc diffusion assay method, then measured the diameter of the inhibition zone and the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) value against several pathogenic bacteria: *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Staphylococcus epidermidis* ATCC12228 and *Bacillus cereus* ATCC11778). Antibacterial test showed that hexane extract of leaves and rhizomes showed antibacterial activity against *B. cereus*. While the chloroform and etanol extracts of leaf and rhizome showed antibacterial activity against *E. coli, S. epidermidis,* and *B. cereus.* None had shown antibacterial activity against *S. aureus.* Leaf extracts *E. rubroloba* had the highest TPC values for hexane extracts followed by chloroform and etanol extracts, while for rhizome extracts the highest TPC values were for chloroform extracts followed by hexane and etanol. The highest TFC values in leaf and rhizome extracts were found in chloroform extracts. The leaf and rhizome extracts of *E. rubroloba* contained a variety of secondary metabolites that had antibacterial activity, namely monoterpenes, diterpenes, sesquiterpenes, alkanes and alkenes, fatty acid hydrocarbons, esters, alcohols and other non-terpene compounds. Compounds of the diterpene group Neophytadiene are the first reported in the genus Etlingera and also acted as antibacterials. The results of the Principal component analysis (PCA) showed that there was a clear clustering of the hexane leaf extract on the Y axis and was heavily influenced by its compounds Acetic acid N'-(2-chloro-5-trifluoromethyl-phenyl)-hydrazide, Ehtylbenzene, and Octane. Whereas in the hexane rhizome extract, chloroform extract of leaves and rhizomes, and ethanol extract of leaves and rhizomes did not occur clear clustering or separation between the phytochemical components.

Keywords: Antibacterial, *Etlingera rubroloba*, Phytochemicals, Phenols, Flavonoids, Monoterpenes