

RINGKASAN

AKHMAD ZAINAL FANANI. Identifikasi dan Uji Aktivitas Antimikroba Jamur Endofit dari Petiole Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Dosen Pembimbing Dr. Rr. Juni Triastuti, S.Pi., M.Si. dan Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang disebabkan oleh kontaminasi mikroba. Obat yang paling banyak digunakan untuk mengobati infeksi akibat bakteri adalah antibiotik. Penggunaan antibiotik yang berlebihan dalam waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya resistensi pada bakteri. Eceng gondok merupakan salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai sumber antimikroba yang baru. Mikroorganisme yang berada di dalam jaringan eceng gondok memiliki metabolit sekunder yang spesifik yaitu jamur endofit. Jamur endofit akan melakukan simbiosis dengan inangnya menghasilkan senyawa antimikroba yang baru.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antimikroba jamur endofit dari petiole eceng gondok dan mengetahui jenis jamur endofit yang memiliki aktivitas antimikroba yang kuat. Penelitian ini dilakukan dengan cara persiapan alat dan bahan, pengambilan eceng gondok, pretreatment, isolasi jamur endofit, purifikasi, penyimpanan gliserol, identifikasi jamur endofit, fermentasi jamur endofit, persiapan bakteri uji, pengujian aktivitas antibakteri. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

Terdapat 8 isolat jamur endofit yang diisolasi dari petiole eceng gondok, sebanyak 3 isolat yang positif pada uji *overlay* yaitu *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp., dan *Trychophyton* sp. Tiga isolat diuji lanjut dengan metode *disk diffusion agar* dan didapatkan zona hambat terbesar terletak pada isolat JE.5 dengan zona terhadap bakteri *E. coli* mencapai $13,6 \pm 1,4$ mm dan *S. aureus* mencapai $7,5 \pm 1,1$ mm. Zona hambat yang dihasilkan *Penicillium* sp. termasuk aktivitas antimikroba yang kuat. Aktivitas antimikroba jamur endofit memiliki perbedaan dalam melawan bakteri patogen. Jamur endofit menghasilkan senyawa antimikroba melalui metabolit sekunder yang dihasilkan.

SUMMARY

AKHMAD ZAINAL FANANI. Identification and Antimicrobial Activity Test of Endophytic Fungi from Water Hyacinth Petiole (*Eichhornia crassipes*) against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* Bacteria. Advicer Lecturer Dr. Rr. Juni Triastuti, S.Pi., M.Si. and Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.

Infectious disease is a disease caused by contaminants microbia. The drug most widely used to treat infections caused by bacteria is antibiotics. Excessive use of antibiotics for a long time can cause resistance to bacteria. Water hyacinth is a plant that can be used as a new source of antimicrobials. Microorganisms that are in the water hyacinth network have a specific secondary metabolite that is endophytic fungi. Endophytic fungi will do symbiosis with the host to produce new antimicrobial compounds.

This study aims to determine the antimicrobial activity of endophytic fungi from water hyacinth petiole and determine the types of endophytic fungi that have strong antimicrobial activity. This research was conducted by means of preparation of tools and materials, taking water hyacinth, pretreatment, isolation of endophytic fungi, purification, glycerol storage, identification of endophytic fungi, fermentation of endophytic fungi, preparation of test bacteria, testing of antibacterial activity. The data obtained were analyzed descriptively.

There were 8 endophytic fungi isolates isolated from water hyacinth petiole, 3 isolates has positive in the overlay test that were *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp., and *Trychophyton* sp. Three isolates were further tested using the disk diffusion method and the largest inhibitory zone was found in isolate JE.5 with a zone against *E. coli* bacteria reaching 13.6 ± 1.4 mm and *S. aureus* reaching 7.5 ± 1.1 mm. The inhibitory zones produced by *Penicillium* sp. include strong antimicrobial activity. The antimicrobial activity of endophytic fungi has differences in fighting pathogenic bacteria. Endophytic fungi produce antimicrobial compounds through secondary metabolites produced.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas limpahan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul Identifikasi dan Uji Aktivitas Antimikroba Jamur Endofit dari *Petiole Eceng Gondok* (*Eichhornia crassipes*) terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.. Skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada bulan Desember 2019-Maret 2020 di Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga. Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan penulisan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi kepada semua pihak, khususnya bagi Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.

Surabaya, 8 Juni 2020

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan semangat, motivasi dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P., selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga,
2. Ibu Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P. selaku Dosen Wali yang telah memberikan ilm, motivasi, dan arahan selama masa perkuliahan,
3. Ibu Dr. Rr. Juni Triastuti, S.Pi., M.Si. dan ibu Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan dan saran dalam penyusunan laporan skripsi ini,
4. Ibu Ir. Rahayu Kusdarwati, M.Kes., ibu Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P., dan ibu Dr. Eng. Patmawati, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Penguji pada ujian skripsi yang telah arahan dan sarannya dalam penyusunan laporan skripsi ini,
5. Bapak Heru Pramono S.Pi., M. Biotech, yang telah memberikan bimbingan dan saran selama melakukan penelitian,
6. Seluruh Dosen Pengajar, Staff dan Karyawan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga,
7. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberi doa, dukungan moril dan materil sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik,

8. Teman-teman penelitian Radina Fitri Ismaya, Kunti Hidayati, Imroatul Mufidah, dan Zulfina Ausia yang selalu membantu dan mendukung selama penelitian berlangsung
9. Teman-teman kelas THP Edeit Tya Listianto, Fajar Maulana Putra, Mohamad Hadyan Janitra, Abdurrachman Hakim, dan Yostheatra Pangeran Abdillah Putra Alam yang telah memberikan semangat, dukungan, dan bantuan selama proses penelitian.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian serta penulisan skripsi yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu.

Surabaya, 8 Juni 2020

Penulis