

ABSTRAK

ISOLASI, IDENTIFIKASI KANDUNGAN KIMIA, DAN SKRINING TOKSISITAS JAMUR ENDOFIT DARI AKAR LEMPUYANG GAJAH (*Zingiber zerumbet*)

Cahya Indra Setiawan¹, Harwoko², Rehana²

Latar Belakang: Lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) diketahui mengandung senyawa bioaktif potensial sebagai antikanker. Jamur endofit yang hidup dalam jaringan tanaman tidak menimbulkan gejala penyakit, bahkan dilaporkan sebagai produsen metabolit sekunder yang dapat diaplikasikan di bidang kesehatan dan pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi jamur endofit dari akar lempuyang gajah, menganalisis kandungan kimia, serta mengevaluasi toksisitasnya terhadap larva udang.

Metodologi: Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif dan eksperimental untuk memperoleh isolat murni jamur endofit dan diidentifikasi secara molekuler dengan teknik *Polymerase Chain Reaction* (PCR). Selanjutnya fermentasi jamur pada media padat beras selama 7 hari dan ekstraksi dengan cara maserasi yang dilakukan dalam *shaking incubator* menggunakan pelarut etil asetat (EtOAc). Identifikasi kandungan kimia dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT) dan kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT). Lebih lanjut, skrining toksisitas dilakukan dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) dan dianalisis probit untuk menentukan nilai LC₅₀.

Hasil Penelitian: jamur endofit yang telah diisolasi dari akar *Z. zerumbet* teridentifikasi secara molekuler sebagai *Fusarium oxysporum*. Profil KLT ekstrak jamur menunjukkan adanya senyawa alkaloid dan flavonoid. Hasil analisis KCKT menunjukkan kemiripan pola spektra UV pada ekstrak jamur sehingga dimungkinkan terdapat suatu turunan senyawa. Skrining toksisitas membuktikan bahwa ekstrak tersebut berpotensi toksik terhadap larva udang dengan nilai LC₅₀ sebesar 252 ppm.

Kesimpulan: Ekstrak jamur endofit *F. oxysporum* mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid yang bersifat toksik terhadap larva *A. salina* L.

Kata Kunci: *Fusarium oxysporum*, jamur endofit, lempuyang gajah, toksisitas, *Zingiber zerumbet*.

¹Mahasiswa Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Jenderal Soedirman

²Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Jenderal Soedirman

ABSTRACT

ISOLATION, IDENTIFICATION OF CHEMICAL CONTENT, AND TOXICITY SCREENING OF ENDOPHYTIC FUNGUS “AKAR LEMPUYANG GAJAH” (*Zingiber zerumbet*)

Cahya Indra Setiawan¹, Harwoko², Rehana²

Background: Lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) is reported to possess bioactive compounds for anticancer. Endophytic fungi that live in plant tissues do not cause disease symptoms, and are even reported as producers of secondary metabolites that can be applied in the health and agricultural fields. This study aimed to isolate the endophytic fungus from roots of *Z. zerumbet*, to identify the chemical constituents, and to evaluate its toxicity against brine shrimp (*Artemia salina* L.) larvae.

Methods: This study is an experimental research by exploring an endophytic fungus and identifying by Polymerase Chain Reaction (PCR) technique. Fermentation of this fungus on solid rice media for 7 days, followed by extraction using ethyl acetate. Identification of chemical constituents was carried out using Thin Layer Chromatography (TLC) and High Performance Liquid Chromatography (HPLC). Furthermore, toxicity screening was performed by the Brine Shrimp Lethality Test (BSLT), followed by probit analysis.

Result: An endophytic fungus isolated from roots of *Z. zerumbet* was identified as *Fusarium oxysporum*. The TLC profile of the fungal extract showed the presence of alkaloids and flavonoids. The HPLC analysis exhibited the similarity of the UV spectra pattern on the fungal extract, indicated that it may contain the derivative compounds. Toxicity evaluation revealed that the extract was potentially toxic against brine shrimp larvae with an LC₅₀ value of 252 ppm.

Conclusion: Endophytic fungus *F. oxysporum* contains alkaloids and flavonoids which has toxicity potential against *A. salina* L. larvae.

Keywords: *Fusarium oxysporum*, endophytic fungus, lempuyang gajah, toxicity, *Zingiber zerumbet*.

¹Student of Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Jenderal Soedirman University

²Department of Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Jenderal Soedirman University