

Inventarisasi kapang endofit tumbuhan mangrove penghasil senyawa aktif dan aplikasinya sebagai bioinsektisida = Inventory of active compounds producing endophytic fungi from mangrove plants and their applications for bioinsecticides

Silva Abraham, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20416055&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian mengenai eksplorasi senyawa aktif kapang endofit dari tumbuhan mangrove dan aplikasinya sebagai bioinsektisida telah dilakukan. Sebanyak 110 kapang endofit telah diperoleh dari akar, ranting, daun, dan serasah *Rhizophora mucronata*, *Avicennia marina*, dan *Sonneratia alba* menggunakan enam jenis media dan lima jenis metode isolasi. Lima dari 110 isolat kapang endofit menunjukkan toksisitas tertinggi (menyebabkan mortalitas lebih dari 90% pada konsentrasi 80 ppm) terhadap larva *Artemia salina*. Kelima isolat kapang tersebut diidentifikasi berdasarkan data sequence daerah ITS rDNA dan pengamatan morfologi sebagai *Emericella nidulans* (BPPTCC 6035 dan BPPTCC 6038), *Aspergillus flavus* (BPPTCC 6036), *A. tamarii* (BPPTCC 6037), dan *A. versicolor* (BPPTCC 6039). Hasil pengujian aktivitas insektisida ekstrak etil asetat dari kultur filtrat biakan kelima strain kapang tersebut pada medium cair malt extract terhadap larva neonate dan instar III *Spodoptera litura* menunjukkan aktivitas sebagai racun lambung, racun kontak, attractant, racun saraf, dan menghambat perkembangan larva. Karakterisasi senyawa aktif dengan metode thin layer chromatography (TLC) yang dikombinasikan dengan beberapa reagen menunjukkan bahwa kelima ekstrak mengandung senyawa triterpenoid yang mengandung saponin; ekstrak yang dihasilkan oleh *E. nidulans* BPPTCC 6038 mengandung senyawa fenol; dan keempat ekstrak lain mengandung senyawa alkaloid. Formulasi dilakukan dengan menambahkan senyawa adjuvant berupa aseton sebagai pelarut, Tween 80 sebagai surfaktan, dan PEG 6000 sebagai sticker agent. Hasil pengujian aktivitas kelima formulasi terhadap larva neonate dan instar III *S. litura* menunjukkan bahwa seluruh formulasi memiliki aktivitas insektisida terhadap larva instar III *S. litura* lebih baik dibandingkan dengan kontrol positif, DeltametrinR (25 g/L).

.....A study on the exploration of active compounds from mangrove endophytic fungi and their application as bioinsecticides was conducted. The isolation of mangrove endophytic fungi from roots, twigs, leaves, and leaf litter from *Rhizophora mucronata*, *Avicennia marina*, and *Sonneratia alba* was conducted using a combination of six media with five isolation methods. Five of the 110 mangrove endophytic fungal isolates showed the highest toxicity (causing more than 90% larval mortality at 80 ppm) on *Artemia salina* larvae. Based on the DNA sequence data of the internal transcribed spacers (ITS) region of ribosomal DNA and morphological characteristics, these isolates were identified as *Emericella nidulans* (BPPTCC 6035 and BPPTCC 6038), *Aspergillus flavus* (BPPTCC 6036), *A. tamarii* (BPPTCC 6037), and *A. versicolor* (BPPTCC 6039). A bioassay on *Spodoptera litura* neonate and third instars larvae showed that five ethyl acetate of the five fungal filtrate extracts from malt extract broth medium exhibited attractant and insecticidal activities through stomach poisons, contact poisons, neurotoxins, and the inhibition of larval and pupal development. The chemical characterization of the five extracts using thin layer chromatography (TLC) combined with several reagents showed that the five extracts contained triterpenoid with saponin compounds, the extract from *E. nidulans* (BPPTCC 6038) contained phenolic compounds, and the four other

extracts contained alkaloid compounds. Formulations were conducted by the addition of adjuvant: acetone as the solvent, Tween 80 as the surfactant, and PEG 6000 as the sticker agent. The insecticidal activity from five formulations on *S. litura* third instars larvae showed that the five formulations exhibited better insecticidal activity than DeltamethrinR (25 g/L) as the positive control.</i>