

RINGKASAN

Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Simbion Rayap (*Macrotermes* spp.) di Politeknik Negeri Jember, Zattury Alda Wiya, Nim A31221218, Tahun 2025, 25 hal, Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Gallyndra Fatkhu Dinata, S.P., M.P (Pembimbing).

Rayap adalah serangga yang hidup dalam koloni dengan sistem kasta. Rayap dikatakan bersifat polimorfis karena merupakan organisme atau spesies yang memiliki banyak bentuk serta tahapan. Sel tanaman mengandung serat atau lignoselulosa termasuk selulosa, hemiselulosa, dan lignin, oleh karena itu rayap memegang peran penting dalam degradasi tanaman. Rayap mampu mendegradasi tanaman karena dalam saluran pencernaan terdapat mikroba simbion pencerna serat. Protozoa, bakteri, spirochetes, dan fungi merupakan jenis mikroba yang terdapat di dalam saluran pencernaan rayap (Ramin et al. 2008). Rayap memungkinkan dapat mencerna selulosa karena adanya bakteri simbion dalam saluran pencernaan. Penelitian terbaru yang mengenai bakteri simbion rayap yaitu hasil penelitian (Fitriana dkk., 2022). Tentang Isolat bakteri simbion rayap menunjukkan bahwa kemampuannya dalam menghambat *Ganoderma boninense* sebanyak 50 %, *Rigidoporus microporus* kurang dari 50 % dan seluruhnya dapat menghambat *Phytophthora capsici*. Rayap memberikan perlindungan berupa tempat yang anaerob dan makanan bagi mikroorganisme. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan juni – Agustus 2024, yang bertempat di laboratorium perlindungan tanaman Jurusan Pertanian Politeknik Negeri Jember. Alat dan bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini meliputi Laminar Air Flow Cabinet (LAF), autoclave, Erlenmeyer, gelas ukur, rak tabung reaksi, mortar dan pestil, enkas steril, bunsen, semprotan, timbangan analitik, hot plate, tabung reaksi, cangkul, cawan petri, jarum ose, pinset, stik L (Drigalski), dan mikropipet. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi media NA, media PDA, media yeast, media pepton, agar-agar, alkohol 70%, alkohol 96%, aquadest, tisu, kertas buram, spiritus, Bayclin, masker medis, sarung tangan medis, benang wol, plastik tahan panas, kertas label, blue tip, aluminium foil, plastik wrap.

Hasil penelitian mendapatkan isolasi 33 isolat bakteri yang dapat tumbuh pada media NA dan YPA menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan media NA. Hal ini ditunjukkan oleh jumlah yang tumbuh lebih banyak pada media YPA dibandingkan dengan media NA. Kelimpahan bakteri pada media YPA yaitu sebanyak 82.000.000.000 atau (82×10^9) bakteri yang dapat diencerkan, sedangkan kelimpahan bakteri pada media NA yaitu 30.000 atau (3×10^4) bakteri yang dapat diencerkan. Pengamatan ini memberikan gambaran bahwa media YPA lebih optimal dalam mendukung pertumbuhan bakteri dari isolasi yang dilakukan. Berdasarkan data hasil pengamatan makroskopis terhadap pertumbuhan bakteri selama 48 jam pada media NA dan YPA, diketahui bahwa isolat bakteri berbentuk bulat. Warna koloni yang dihasilkan beragam, mulai dari putih transparan, putih susu, putih pekat, putih kehijauan, kuning, kuning susu, kuning pucat, hingga kuning pekat. Keanekaragaman warna koloni ini menandakan adanya variasi jenis bakteri yang ditemukan. Setiap koloni yang tumbuh dipurifikasi hingga didapatkan bakteri koloni tunggal. Penelitian ini merupakan penelitian awal untuk mencari potensi bakteri simbiosis rayap yang dapat digunakan sebagai agens hayati.