

BAKTERI LIGNOSELULOLITIK PENGINDUKSI PEMBENTUKAN RESIN GAHARU PADA *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke

ABSTRAK

Gaharu merupakan gumpalan resin bertekstur keras, beraroma harum serta berwarna coklat kehitaman yang terdeposit pada bagian kayu pohon penghasil gaharu, salah satunya *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke yang tumbuh endemik di Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat. Resin gaharu merupakan reaksi pertahanan tumbuhan terhadap infeksi mikrobial ke jaringan tumbuhan. Tujuan penelitian untuk mendapatkan jenis bakteri lignoselulolitik penginduksi pembentukan resin gaharu pada *G. versteegii*, mengkaji kemampuan bakteri dalam menginfeksi dan menginduksi pembentukan resin gaharu, mengidentifikasi karakter isolat bakteri yang berpotensi menginduksi pembentukan resin gaharu pada *G. versteegii*. Penelitian diawali dengan isolasi bakteri dari batang *G. Versteegii* menggunakan medium basal mengandung ekstrak kayu sebagai sumber karbon. Isolat bakteri diseleksi dan *discreening* pada media mengandung berbagai sumber karbon (CMC, xylan). Isolat bakteri lignoselulolitik yang mampu tumbuh dengan aktivitas tinggi dan membentuk zona degradasi dipilih sebagai isolat potensial untuk uji *in planta*. Isolat bakteri diidentifikasi berdasarkan karakter fisiologi dan biokimia. Hasil penelitian menunjukkan lima isolat bakteri (strain BPSA2a, BPSA2b, BPSB1, BPSB10 dan BGG2) berhasil diisolasi dari batang *G. Versteegii* dan mempunyai potensi sebagai bakteri lignoselulolitik. Kelima isolat memiliki waktu generasi (g) bervariasi 2,63 – 8,33 jam dan kecepatan tumbuh (μ) 0,08 - 0,26 jam⁻¹. Hasil inokulasi lima isolat bakteri pada potongan ranting *G. versteegii* menunjukkan terjadi infeksi, diawali dengan pembusukan permukaan batang, perubahan warna menjadi coklat kehitaman pada jaringan kayu bagian dalam dengan intensitas warna yang bervariasi serta aroma agak harum setelah ranting dibakar. Isolat bakteri BGG2, BPSA2a, BPSB10, BPSA2a dan BPSB1 mampu menginduksi pembentukan resin gaharu *G. versteegii* dengan nilai rendemen secara berturut-turut 6,78 %; 6,67 %; 5,30 %; 4,57 %, dan 4,50 %. Hasil identifikasi yaitu dua isolat bakteri strain BPSA2a dan BPSB1 diduga termasuk dalam genus *Bacillus* sedangkan strain BPSB2b diduga termasuk bakteri genus *Pseudomonas* dan dua isolat lain (strain BPSB10 dan BGG2) perlu diidentifikasi lebih lanjut.

Kata kunci: bakteri, gaharu, *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke, lignoselulolitik

LIGNOCELULOLYTIC BACTERIA INDUCING AGARWOOD FORMATION ON *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke

ABSTRACT

Agarwood is a hard-textured resin, has a scent of fragrant with blackish-brown color and accumulated on the wood of *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke tree. *G. versteegii* is one of the agarwood-producing tree, endemic in Lombok Island, West Nusa Tenggara. The resins was formed as a plant response of microbial infection. The aims of the research were to obtain lignocellulolytic bacteria inducing agarwood-production *G. versteegii*; to investigate the activity of bacterial isolates able to induce resin-formation. Lignocellulolytic bacteria were isolated from stem of *G. versteegii* using mineral medium containing wood extracts as a carbon source. Selection of bacterial isolates was carried out based on their capability to growth on selective media containg different carbon sources (i.e. CMC, xylan) to determine their enzyme properties. Bacterial isolates were able to grow with high activities and form a zone of degradation was chosen as potential bacterial isolates to *in planta* assay. Identification of bacterial isolates based on physiology and biochemistry character. Five bacterial isolates (strain BPSA2a, BPSA2b, BPSB1, BPSB10 and BGG2) has potential as a lignocellulolytic bacteria with generation time (*g*) 2,63-8,33 h, the speed of growth (μ) 0,08 -0,26 hours⁻¹. *In planta* assay showed that after 30 days of injection, infection occurred with the decay of the surface of the bark, blackish brown discoloration on the inside and widen with varying color intensities, fragrant scent occurred after the wood were burned. Inoculated of bacterial isolates BGG2, BPSA2a, BPSB10, BPSA2a and BPSB1 caused resins production with the number of extract yield of agarwood, respectively, were 6,78 %; 6,67 %; 5,30 %; 4,57 %, and 4,50 %. Bacterial isolates strain BPSA2a and BPSB1 has a character similar to *Bacillus*, BPSB2b similar to *Pseudomonas* and two other isolates (strains BPSB10 and BGG2) need to further identification.

Keywords: agarwood, bacteria, *Gyrinops versteegii* (Gilg.) Domke, lignocellulolytic