

PERKEMBANGAN HIFA MONOKARIOTIK DAN TIPE MATING FUNGI PELAPUK PUTIH *PLEUROTUS OSTREATUS* SPP. PADA KAYU ACACIA MANGIUM DAN PINUS MERKUSII

Elis Nina Herliyana ¹⁾

Achmad ²⁾

Pleurotus spp. diketahui mempunyai daya delignifikasi yang selektif dibanding *Phanerochaete chrysosporium* yang delignifikasinya tidak selektif (Kerem dkk., 1992). Hal ini merupakan potensi yang besar untuk industri *Pulp*, khususnya dalam proses *biobleaching* dan *biopulping* (Jurasek & Paice, 1990). Dalam penelitian ini isolat-isolat *Pleurotus* spp. baik tipe monokariotiknya maupun dikariotiknya (*tipe mating*) dari isolat-isolat yang berbeda secara genetik ditumbuhkan pada dua jenis kayu yaitu *Acacia mangium* (kayu daun lebar-kayu keras) dan *Pinus merkusii* (kayu daun jarum-kayu lunak). Kedua jenis kayu asli Indonesia tersebut baik untuk dijadikan bahan baku pulp karena memiliki kadar selulosa yang tinggi dan kadar lignin yang sedang. Untuk kayu *A. mangium* sendiri memiliki kadar pentosan rendah, ekstraktif tinggi dan abu sedang.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat degradasi berbagai isolate tipe dikarion, monokarion dan tipe mating *Pleurotus* spp. pada dua jenis kayu yaitu *A. mangium* dan *P. merkusii*.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Patologi Hutan dan Laboratorium Kayu Solid, Fakultas Kehutanan, IPB. Proses kolonisasi dan biodegradasi pada kayu yang digunakan dalam penelitian ini adalah "Metode Pengumpanan". Sebelumnya studi fisiologi dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan fungi dalam botol glas. Tiap botol diisi dengan 40 ml MEA (*Malt Exstrac Agar*, dengan pH 6.0). Fungi ditumbuhkan pada MEA dan diinkubasi selama 8 hari pada temperatur ruang ($\pm 29^{\circ}\text{C}$) dan kemudian 8 potongan kayu ukuran (2x3x0.5 cm) dimasukkan ke dalam botol tersebut. Tingkat degradasi dihitung berdasarkan penurunan bobot kering kayu sebelum dan sesudah pengumpanan. Periode inkubasi untuk pengumpanan adalah 0,2,4,6 dan 8 minggu.

Dari Hasil penelitian ini terlihat bahwa isolat-isolat dikarion, monokarion dan tipe mating white-rot fungi *Pleurotus* spp. memberikan hasil positif (+) pada media AAG dan hasil negatif (-) pada media AAT. Menurut Nobles (1948) isolat dengan ciri-ciri di atas termasuk *white-rot fungi*.

Selanjutnya pada tahap pengumpanan pada kayu Pinus. Digunakan isolat-isolat dikarion induk HO dan DP8, isolat monokarion hasil isolasi spora tunggal DP8 yaitu DP8-2, isolat monokarion lainnya adalah PA4 dan L3, isolat hasil mating yaitu DP8-5+TC2, DP8-5 + TC4, DP-4 + TR6 dan DP*-4 + TR5. Pada kayu Akasia yang baru digunakan pengumpanan dengan isolat HO.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen MH, FAHUTAN-IPB); ²⁾Anggota Peneliti

Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat-isolat dikarion, monokarion dan tipe mating white-rot fungi *Pleurotus* spp. dapat mengkolonisasi dan mendegradasi kayu *Acacia mangium* dan *Pinus merkusii*. Dari pengamatan mikroskopis terlihat semua isolat mampu mengkolonisasi kayu melalui jari-jari, kemudian masuk ke sel lainnya (lumina parenkim dan sel-sel pembuluh) melalui noktah-noktah sel kayu.

Umumnya tingkat degradasi terjadi pada masa inkubasi 2 minggu. Masa inkubasi selanjutnya, persen tingkat degradasi berdasarkan bobot kering ini menurun mungkin disebabkan bobot kering miselium yang berada dalam kayu turut terukur. Hal ini karena pada pengamatan mikroskopis, kayu yang semakin lama diumpankan pada jamur-jamur, kayu tersebut semakin terlihat terdegradasi jaringan sel kayunya, namun miselium yang tumbuh juga semakin banyak.

Tingkat degradasi tertinggi pada kayu Pinus terjadi PA4 (24.42%) pada lama inkubasi 2 minggu. Selanjutnya disusul oleh isolat DP8-2 (lama inkubasi 2 minggu) dan oleh beberapa isolat tipe mating (DP8-4 + TR5 (lama inkubasi 4 minggu), DP8-4 + TR6 (lama inkubasi 2 minggu), DP8-5 TC4 (lama inkubasi 2 minggu)), dengan tingkat degradasi berturut-turut 14.59, 13.87, 13.66, 13.36 dan 11.59 %. Pada minggu ke-6 dan ke-8 menunjukkan tingkat degradasi yang lebih rendah (kurang dari 5 %) dibanding 2 dan 4 minggu, kecuali pada HO.

Hasil penelitian pada kayu pinus terlihat bahwa isolat induk dikarion (DP8 dan HO) lebih rendah tingkat degradasinya dibanding isolat monokarion dan tipe mating. Fenomena ini memerlukan penelitian lebih lanjut. Secara visual terlihat semua isolat dapat tumbuh dengan baik pada potongan-potongan kayu yang diumpankan. Isolat PA4 diduga merupakan isolat yang menyebabkan tingkat degradasi tertinggi dan dapat menghasilkan enzim lignoselulase yang paling banyak sehingga berpotensi untuk pemanfaatan selanjutnya. Tingkat degradasi pada *P.ostreatus* HO pada kayu akasia lebih tinggi dibanding pada pinus.