

MENUJU PRODUKSI SENYAWA GAHARU SECARA LESTARI

Towards Sustainable Production of Agarwood substances

Gayuh Rahayu¹⁾
Jonner Situmorang²⁾

Tiga spesies pohon gaharu indigenus, *Aquilaria malaccensis*, *A. microcarpa*, dan *Gyrinops verstegii*, diketahui mampu menghasilkan gubal yang berkualitas tinggi. Selain itu, spesies asal Kamboja, *A. crassna*, juga ditanam di Indonesia. Saat ini produksi gubal gaharu Indonesia masih bergantung dari pengumpulan di hutan alam. Disisi lain, dasar pengembangan produksi gubal gaharu secara lestari masih diteliti. Sebelum membangun kebun, beberapa aspek antara lain proses pembentukan gubal harus diketahui. Gubal gaharu dibentuk sebagai respons pohon terhadap kerusakan mekanis atau infeksi cendawan, sehingga gubal gaharu dibentuk pada pohon sakit.

Pada tahun 1, model interaksi antara tunas *A. malaccensis* (klon Ama1, Ama7 and Ama13), *A. microcarpa* (klon Ami5, Ami8, Ami16 and P6) and *A. crassna* (klon Ac14) and *G. verstegii* (klon Af1.8) dengan *Acremonium* sp. (isolat F, G, L, M), *Fusarium oxysporum* (isolat A), *Scytalidium* (isolat C) and *Thielaviopsis paradoxa* (isolat I), serta *Trichoderma harzianum* (isolat E) dipelajari dengan menggunakan teknik kultur ganda pada 3 konsentrasi Murashige-Skoog (MSmod) secara *in vitro*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam interaksi tunas gaharu dengan cendawan, kehadiran tunas tidak mempengaruhi pertumbuhan cendawan. Sebaliknya, kehadiran cendawan mempengaruhi kebugaran tunas. Semua cendawan bersifat patogenik, kecuali E. Diantara cendawan patogenik, semua isolat *Acremonium* mampu menginduksi wangi. Namun hanya *Acremonium* F dan M yang mampu menginduksi wangi pada semua spesies *Aquilaria* yang diuji dan *G. verstegii*. Sedangkan cendawan sebagai inokulum campuran (AEF, ACEF dan ACEFI) tidak mampu menginduksi wangi.

Tingkat wangi hasil induksi *Acremonium* F lebih tinggi dan berbeda nyata daripada *Acremonium* M. Tingkat wangi tunas yang ditanam pada Msmod 50% lebih tinggi dan berbeda nyata dari yang ditanam pada MS100%. Tingkat wangi yang terbentuk pada *A. malaccensis* lebih tinggi daripada pada *A. microcarpa* dan *A. crassna* serta *G. verstegii*. Cekaman nutrisi meningkatkan kewangian. Hasil analisis GLC menunjukkan bahwa hanya satu komponen dengan Rt 5.76 yang menentukan sifat wangi.

Semua klon berpotensi untuk dikembangkan menjadi klon unggulan dengan *Acremonium* F sebagai penginduksi yang potensial untuk dikembangkan sebagai inokulan. Pengembangan *Acremonium* F sebagai inokulan dalam bentuk formula padatan dan uji efektifitasnya dalam perangsangan gejala pembentukan gubal gaharu pada pohon di lapangan dilakukan pada tahun ke 2.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Biologi, FMIPA-IPB); ²⁾Anggota Peneliti

Formulasi pada media padat yang dicampur dengan 2.5% alginat dan dicelupkan dalam 5 % Ca Cl₂ menghasilkan suatu pelet batangan yang dari segi pembuatannya sederhana, praktis dan ekonomis dengan viabilitas yang tinggi. Namun teksturnya agak rapuh jika dibandingkan dengan formulai yang dicampur dengan 5% alginat. Viabilitas formulasi ini tidak berbeda nyata dari formulasi sebelumnya. Dalam penyimpanan, viabilitas pelet ini menurun sesuai dengan lama periode penyimpanan. Pelet yang disimpan pada suhu 10C lebih stabil viabilitasnya daripada yang disimpan dalam suhu ruang.

Efektifitas pelet ini dalam menginduksi perubahan warna kayu cukup tinggi. Di kebun Perhutani di Carita, gejala pencoklatan pada batang terlihat pada pada semua pohon yang diperlakukan dengan *Acremonium* F mulai bulan ke tiga inokulasi dengan index perubahan warna dan index luasan gelap sama dengan 1 (dari 3). Hanya 10% pohon yang telah diinokulasi mengeluarkan wangi khas gaharu. Pada pohon-pohon di kebun penelitian di Pekanbaru, gejala pencoklatan pada bulan ke lima juga terjadi pada semua pohon yang diinokulasi dengan *Acremonium* F dengan index perubahan warna, index luasan perubahan warna dan persentase pohon wangi yang lebih tinggi yaitu berturut-turut 1, 1 dan 45%. Pemberian paclobutrazol sebagai faktor pencekam pertumbuhan pada semua konsentrasi tidak berpengaruh nyata terhadap kebugaran pohon dan index perubahan warna, index luasan maupun tingkat wangi.