



Policy Brief

Volume 14 No. 6 tahun 2020

Investigasi Status Jamur Mikoriza

sebagai Bagian Langkah Pelacakan Kondisi Lahan
Pasca Eksploitasi untuk Menjamin Keberhasilan
Rehabilitasi Hutan Indonesia

Maliyana Ulfa, S.P., M.Sc

Ringkasan Eksekutif (Executive Summary)

Dipterokarpa dikenal sebagai famili tumbuhan yang mendominasi hutan hujan tropika. Kayunya yang bernilai ekonomi tinggi menjadikan jenis tersebut dieksploitasi. Akibat eksploitasi tersebut terjadi degradasi lahan, baik dalam hal kuantitas maupun kualitas lahannya. Upaya rehabilitasi telah dilakukan, yaitu salah satunya melalui pengayaan (*enrichment planting*) dalam sistem silvikultur yang diterapkan. Hal tersebut dimaksudkan untuk memanfaatkan secara optimal sumber daya hutan dan berupaya menjaga keberlanjutan regenerasi hutan pasca-penebangan melalui tahapan-tahapan kegiatannya (Soekotjo, 2009). Regenerasi dipterokarpa dikenal mempunyai ketergantungan tinggi terhadap jamur mikoriza melalui asosiasi simbiosis mutualisme pada sistem perakarannya, terutama jamur ektomikoriza. Namun demikian, rehabilitasi hutan hujan tropika sekunder melalui inokulasi jamur mikoriza di tingkat pembibitan menjadi permasalahan tersendiri ketika lahan yang harus direhabilitasi sangat luas dan membutuhkan ketersediaan inokulan yang banyak. Penelitian ini berupaya mengetahui ketersediaan jamur ektomikoriza potensial yang persisten pasca-eksploitasi, yang dapat mendukung rehabilitasi hutan hujan tropika sekunder. Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa hal yang direkomendasikan dalam upaya rehabilitasi hutan hujan tropika sekunder, yaitu (1) perlu segera dilakukan investigasi status jamur ektomikoriza pada areal tebang/ tambang untuk mengetahui potensi jamur ektomikoriza; (2) perlu segera dilakukan penanaman apabila memang ada potensi jamur ektomikoriza; (3) jenis-jenis tanaman yang perlu ditanam pada *Log Over Area* (LOA) adalah jenis-jenis dipterokarpa yang mempunyai pola asosiasi simbiosis yang luas dengan jamur ektomikoriza, misalnya *Dipterocarpus* sp. dan *Cotylelobium* sp. Ketiganya kemudian perlu ditindaklanjuti dengan memperkuat kebijakan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) dengan memasukkan substansi jamur ektomikoriza ke dalam kebijakan KLHK terkait dengan *Reduced Impact Logging* (RIL).

Pernyataan Masalah (Statement of the Issue/ Problem)

Regenerasi yang berhasil adalah ketika baik permudaan alam maupun buatan dapat melangsungkan hidupnya hingga menggantikan pohon dewasa (Kimmins, 1997). Permasalahan yang dihadapi adalah keberadaan dan distribusi jamur mikoriza di hutan hujan tropika telah berubah pasca-eksploitasi. Pengelolaan sumber daya hutan hujan tropika berupa eksploitasi kayu selain menyebabkan hilangnya beberapa pohon dewasa sebagai sumber benih, juga menyebabkan menurunnya populasi jamur ektomikoriza yang dapat mengancam regenerasi. Berkurangnya pohon-pohon dewasa karena eksploitasi kayu melalui penebangan menyebabkan menurunnya regenerasi. Tidak hanya karena makin sedikitnya sumber propagul generatif, penurunan regenerasi juga dikarenakan berkurangnya populasi jamur

ektomikoriza (Brundrett et al., 1996) dan mengubah komposisi komunitas jamur ektomikoriza yang telah terbentuk sebelumnya (Jones et al., 2003; Durall et al., 2006; Kerfahi et al., 2014).

Sementara itu, asumsi bahwa asosiasi ektomikoriza adalah spesifik (*host specific*) menjadikan upaya rehabilitasi melalui permudaan atau tanaman pengayaan harus/perlu inokulasi jamur pembentuk mikoriza tidak seluruhnya benar karena kemungkinan masih adanya jamur ektomikoriza potensial untuk mendukung regenerasi. Uraian di atas menunjukkan bahwa ketersediaan jamur ektomikoriza yang persisten pasca-eksploitasi sebagai pendukung regenerasi penting untuk diketahui agar upaya rehabilitasi hutan hujan tropika sekunder melalui penanaman pengayaan dapat dilakukan secara efisien.

Temuan Kunci (Key Findings)

Hutan hujan tropika sekunder akibat eksploitasi penebangan masih mempunyai ketersediaan jamur ektomikoriza yang persisten. Hal ini

karena masih adanya tegakan tinggal dan kemampuan multi-inang jamur ektomikoriza, sehingga regenerasi dipterokarpa tidak terganggu.

Pilihan dan Rekomendasi kebijakan (Policy Options and Recommendations)

Pilihan dan rekomendasi kebijakan yang disampaikan dalam *policy brief* ini ditujukan pada kondisi hutan hujan tropika sekunder akibat eksploitasi penebangan. Pada kondisi tersebut, jamur ektomikoriza yang persisten mempunyai ketersediaan dan karakter asosiasi yang mendukung regenerasi alami jenis-jenis dipterokarpa. Rekomendasi kebijakan yang disampaikan adalah:

1) perlu segera dilakukan investigasi status jamur ektomikoriza pada areal tebang/ tambang untuk

mengetahui potensi jamur ektomikoriza;

2) perlu segera dilakukan penanaman apabila memang ada potensi jamur ektomikoriza dan;

3) jenis-jenis tanaman yang perlu ditanam pada *Log Over Area* (LOA) adalah jenis-jenis dipterokarpa yang mempunyai pola asosiasi simbiosis yang luas dengan jamur ektomikoriza, misalnya *Dipterocarpus* sp. dan *Cotylelobium* sp. Ketiganya kemudian perlu ditindaklanjuti dengan

memperkuat kebijakan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) dengan memasukkan substansi jamur ektomikoriza ke dalam kebijakan KLHK terkait dengan *Reduced Impact Logging* (RIL).

Rekomendasi 1 dan 2 dilakukan dengan memasukkan tahapan investigasi status jamur mikoriza pada areal tebang/ tambang pada standar operasional pelaksanaan teknis sebelum dan sesudah pelaksanaan restorasi ekosistem pada areal, yang termaktub pada Permenhut No. P.64/Menhut-II/2014 tentang Penerapan Silvikultur dalam Areal Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Restorasi Ekosistem pada Hutan Produksi. Hal tersebut khususnya BAB III mengenai Silvikultur Restorasi Ekosistem Bagian Kesatu Umum, Pasal 5 dan lebih spesifik pada Bagian Kedua, terkait dengan tindakan penanaman/ pengayaan dan permudaan alam yang dipercepat.

Untuk mendukung hal tersebut, perlu dibentuk Tim Investigasi status jamur mikoriza yang melibatkan peneliti yang berkompeten, pegawai perusahaan, dan investigator pelaksanaan rehabilitasi yang ditugaskan oleh Dirjen Bina Produksi Kehutanan dan apabila areal rehabilitasi berada dalam kawasan DAS, maka penting untuk melibatkan investigator dari Dirjen Pengelolaan DAS dan Hutan Lindung. Pembentukan tim tersebut harus diatur lebih lanjut melalui Peraturan Menteri KLHK seperti halnya yang diatur dalam Pasal 8 dan Pasal 13. Selama pelaksanaan rehabilitasi, Tim Investigator KLHK dapat juga menjadi pendamping agar kegiatan penanaman/ pengayaan dapat terlaksana secara terukur dan tepat sasaran.

Terkait dengan hal tersebut di atas, langkah-langkah praktis investigasi

status jamur ektomikoriza pasca-tebang yang perlu untuk diimplementasikan adalah mengetahui potensi keberadaan jamur ektomikoriza yang persisten berdasarkan kecukupan keberadaan pancang yang telah memiliki kestabilan simbiosis. Dalam kondisi ketika tingkatan pertumbuhan pancang ditemukan di areal pengayaan maka tidak diperlukan intervensi inokulasi jamur ektomikoriza, sebaliknya jika tidak ditemukan tingkatan pertumbuhan pancang maka intervensi inokulasi jamur ektomikoriza diperlukan untuk keberhasilan rehabilitasi.

Adapun investigasi status jamur mikoriza pada lahan bekas tambang juga penting untuk dilakukan melalui pembentukan Tim Investigasi yang dibentuk oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, yang terdiri dari tenaga peneliti yang kompeten, investigator dari Dirjen Pengelolaan DAS dan Hutan Lindung, petugas perusahaan yang masuk dalam divisi reklamasi lahan pasca-tambang, dan investigator dari Kementerian Energi Sumber Daya Alam. Pembentukan tim tersebut diusulkan untuk melengkapi Peraturan Menteri KLHK No P.59/MENLHK/SETJEN/KUM.1/10/2019.

Pembentukan Tim Investigator penting untuk dibentuk selain adanya pembentukan Tim Penilai seperti yang tercantum pada BAB IV mengenai Penilaian Keberhasilan dan Serah Terima Hasil Penanaman. Adanya Tim Investigator dapat mendukung pelaksanaan penanaman, seperti yang diatur dalam Bab III mengenai Pelaksanaan Penanaman dalam Rangka Rehabilitasi Daerah Aliran Sungai, Bagian Kesatu, Pasal 10 Ayat 1, 2, dan 3, serta Bagian Kedua mengenai Penyusunan Rencana Penanaman pada Pasal 11. Dengan demikian,

