

PENINGKATAN MUTU KAYU SAWIT DENGAN PERLAKUAN PERENDAMAN BAHAN ANTIOKSIDAN

Oleh:
Fakhri

Abstract

Improving the quality of palm tree trunk has been made to decreasing of fungi intensity. The research objective was to prevent the fungi at various concentrations of antioxidant substances. Antioxidant material used in the form Sodium Hipokrolit, Chlorine and Copper Sulfate each with a variation of solution concentration 5%, 10% and 15% of the weight ratio of water, soaking conducted for 24 hours, fungal growth on observations made during a week of palm wood. Results showed that soaking the material with all concentrations of Sodium Hipokrolit given still not able to prevent mildew, even should the increasing growth of fungi. Soaking with a material optimal chlorine concentration achieved at 15%. Soaking with Copper Sulfate materials can prevent of fungi at 5% concentration.

Keywords: *Antioxidant, palm wood, fungal growth*

PENDAHULUAN

Limbah padat batang sawit merupakan salah satu alternatif sumber bahan baku kayu yang memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan industri kayu yang saat ini mengalami defisit pasokan bahan baku, badan Litbang Kehutanan Indonesia telah mampu menghasilkan teknologi aplikasi kayu sawit untuk keperluan bahan baku kayu pertukangan dan konstruksi, namun penggunaan kayu sawit secara langsung masih menghadapi berbagai kendala karena mudah diserang jamur selama tahapan proses pengeringannya sehingga masih memerlukan upaya perlakuan pencegahan terhadap jamur (Fakhri dan Morena, 2005).

Pasokan limbah OPT yang sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai produk bahan alternatif kayu pertukangan dan bahan mebelair memerlukan penanganan awal pencegahan terhadap serangan jamur biru (*sapstain*) pada saat pengeringannya. Pertumbuhan jamur pada batang kayu sawit berlangsung sangat cepat dalam hitungan hari, terutama pada posisi bagian tengah sampai ke ujung batang pohon, efek penjamuran pada batang sawit memberikan bau yang khas dan disukai oleh serangga karena kandungan pati dan bahan penarik lainnya. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menguji variasi berbagai konsentrasi yang optimum

perendaman batang kelapa sawit menggunakan bahan anti oksidan (Sodium Hipokrolit, Kaporit dan Tembaga Sulfat) serta sistim pengeringan cepat (dioven langsung) terhadap intensitas serangan jamur.

Jamur pewarna yang paling umum adalah jamur pewarna biru (*sapstain*) pada kayu, jamur pewarna biru terdiri dari sejumlah cendawan seperti *Ceratocytis*, *Graphium* dan lainnya (Tobing, 1977). Tiap jenis jamur pewarna biru mempunyai sifat yang berlainan, tetapi secara umum memerlukan syarat hidup yang sama terutama air, suhu, oksigen, makanan dan pH tertentu. Pertumbuhan jamur akan terhambat bila lingkungan terlalu asam atau terlalu basa, pH optimum untuk pertumbuhan jamur adalah berkisar antara 5 sampai 6,5, untuk mencegah terjadinya pewarnaan akibat noda oksidasi dan noda kimiawi digunakan bahan antioksidan dan pereduksi (Forsyth dan Tery, 1992). Jamur *sapstain* dapat dicegah menggunakan larutan alkaline, seperti bahan-bahan dengan komponen ammonium dan garam aminA (Hulme dan Thomas, 1979).

Kayu gubal pada pohon biasanya banyak mengandung jumlah komponen organik seperti enzim-enzim oksidasi, ketika kondisi temperatur dan kelembaban udara menguntungkan, maka enzim materia organik akan melakukan aktivitas yang menimbulkan

berkembangnya bahan pewarna, pewarnaan dapat dangkal atau menembus sisi dalam kayu, noda tersebut dikenal dengan noda oksidasi. Noda kimia dihasilkan dari zat-zat dari reaksi antara zat-zat tanin kayu dengan logam (besi), menghasilkan besi tenate berupa komponen biru kehitam-hitaman menyerupai noda tinta (Panshin dan Zeeuw, 1970). Hasil perendaman kayu pulai menggunakan bahan pengawet boraks yang dilakukan Zainul Arifin (2001) dapat mencegah serangan jamur biru. Penggunaan bahan anti oksidan dan pemutih sodium hipokrolit menghasilkan derajat putih kayu sengon mencapai 52% (Bambang, B, 1997).

BAHAN DAN METODE

Bahan penelitian berupa satu batang pohon kelapa sawit yang diperoleh dari lahan perkebunan PTPN V Sei. Galuh, Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar. Batang kelapa sawit berumur 24 tahun, ketinggian batang



Gambar 1. Pengerinan Alami Kayu Sawit Umur 5 Hari (kiri); Umur 8 Hari (kanan)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji pengerinan secara alami batang kelapa sawit diperoleh tingkat penjamuran yang sangat cepat, penjamuran pada hari pertama dan kedua masih belum terlihat secara visual, pada tahap ini hanya terlihat adanya binatang berupa serangga yang hinggap di permukaan kayu sawit. Pewarnaan permukaan batang sawit mulai terlihat pada hari ke tiga berupa bintik-bintik keabu-abuan bersifat acak di beberapa bagian permukaan



Gambar 2. Perendaman Sodium Hipokrolit Setelah Umur 7 Hari

mencapai 12 meter dari permukaan tanah, diameter pangkal mencapai 47 Cm serta diameter ujung 36 Cm. Bahan antioksidan berupa Sodium Hipokrolit, Kaporit, dan Tembaga Sulfat.

Batang kelapa sawit diolah menjadi benda uji ukuran 2,5 cm x 5 cm x 30 Cm, diambil bagian tengah batang, masing-masing perlakuan benda uji dibuat sebanyak 5 ulangan. Pengujian dilakukan untuk perbandingan konsentrasi bahan antioksidan (Sodium Hipokrolit, Kaporit, Tembaga Sulfat), masing-masing konsentrasi bahan antioksidan diberikan tiga variasi, yakni sebanyak 5 %, 10 % dan 15%, lama waktu perendaman dilakukan selama 24 jam, jumlah benda uji dibuat lima ulangan untuk masing-masing variasi.

kayu. Pada hari ke empat, permukaan kayu sawit semakin banyak dan menyebar ke seluruh permukaan, namun penyebaran jamur pada permukaan terlihat masih belum menyatu satu sama lainnya.

Hari ke lima penyebaran jamur semakin menyebar dan bagaian-bagian permukaan yang berjamur mulai menyatu sehingga permukaan kayu sudah tertutupi jamur berwarna kehitam-hitaman. Hari keenam dan ketujuh (seminggu), pewarnaan jamur mulai berubah dari hitam bercampur warna hijau kebiru-biruan serta beberapa tempat terdapat bintik-bintik warna kuning kemerah-merahan seperti terlihat pada Gambar 1.

Perendaman dengan bahan Sodium Hipokrolit selama 24 jam pada konsentrasi

5%, 10% dan 15% terlihat bahwa selama perendaman, telah terjadi perubahan warna permukaan kayu pada beberapa bagian permukaan menjadi hitam. Setelah didiamkan selama satu hari, pewarnaan kayu sawit terlihat jelas pada tiga konsentrasi yang diberikan, yang mana pada konsentrasi rendah 5%, pewarnaan permukaan kayu sangat terlihat bagian-bagian penodaan yang hitam kebiru-biruan, warna tersebut semakin berkurang dengan peningkatan konsentrasi seperti terlihat pada Gambar 2.

Pada konsentrasi 15% Sodium hipokrolit terlihat adanya perbedaan tingkat

yang lebih cerah dibandingkan sebelum direndam. Perubahan warna mulai terlihat pada hari ketiga dan seterusnya sampai umur 7 hari, yang mana untuk konsentrasi 5% terlihat berkembangnya jamur yang hampir merata di seluruh permukaan kayu sawit. Pada konsentrasi 10% Kaporit, pertumbuhan jamur berkurang, namun masih terlihat banyaknya bintik-bintik hitam kebiru-biruan di permukaan kayu. Perendaman Kaporit pada konsentrasi 15% memperlihatkan bahwa perkembangan jamur tidak terjadi, namun pada sisi bagian atas masih terlihat masih terdapat beberapa bagian permukaan kayu



Gambar 4. Perendaman Tembaga Sulfat Setelah Umur 7 Hari

penjamuran dibandingkan dengan konsentrasi yang lebih rendah, yang mana pada konsentrasi yang lebih tinggi, pertumbuhan jamur dan pewarnaan kayu sedikit lebih cerah dan beberapa bagian warnanya masih menampakkan bagian kayunya yang putih dan tidak berjamur.

Perendaman dengan bahan Kaporit menunjukkan bahwa sewaktu perendaman sampai hari pertama setelah perendaman untuk semua konsentrasi (5%, 10%, dan 15%) terlihat permukaan kayu yang bersih, tanpa ada penodaan serta warna permukaan kayu

berupa bintik-bintik jamur (Gambar 3).

Secara umum dapat dinyatakan bahwa perendaman kayu sawit menggunakan bahan antiksidan berupa Kaporit dapat mencegah jamur untuk konsentrasi 15% selama waktu pengamatan 7 hari setelah perendaman, namun bagian permukaan kayu bagian atas terlihat masih terdapat bintik-bintik noda hitam akibat jamur, hal tersebut diprediksi bahwa terjadi pemisahan antara air dan bahan Kaporit, yang mana butiran Kaporit mengumpul di bawah lapisan wadah



Gambar 3. Perendaman Kaporit Setelah Umur 7 Hari

perendaman menjadi sedimen sehingga mempengaruhi tingkat konsentrasi yang telah ditetapkan.

Perendaman dengan bahan Tembaga Sulfat untuk semua konsentrasi (5%, 10%, dan 15%) tidak terlihat perkembangan jamur yang cukup berarti, hanya saja tingkat kecerahan kayu sawit pada konsentrasi Tembaga Sulfat sebanyak 5%, masih terdapat bintik-bintik hitam di sebagian kecil permukaan kayu sawit (sudah ada sebelum dilakukan perendaman). Pada konsentrasi 10% Tembaga Sulfat, terlihat bahwa adanya perbedaan warna permukaan kayu lebih terang mendekati warna kehijau-hijauan. Adanya garis garis alur warna hitam pada permukaan merupakan warna bawaan yang memang sudah ada sebelum direndam. Untuk konsentrasi Tembaga Sulfat 15%, diperoleh tingkat kecerahan kayu yang lebih baik serta tidak terdapat perkembangan jamur (Gambar 4.).

Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa hasil perendaman kayu sawit menggunakan bahan antioksidan Tembaga sulfat pada konsentrasi 5%, 10% dan 15% dapat menghambat perkembangan jamur selama pengamatan satu minggu. Hasil perendaman menggunakan Tembaga Sulfat dapat mencegah penjamuran lanjutan, namun tidak dapat menghilangkan noda jamur yang sudah terjadi sebelumnya.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perendaman dengan bahan Sodium Hipoklorit untuk semua konsentrasi (5%; 10% dan 15%) masih belum dapat mencegah penjamuran batang kayu sawit.
2. Perendaman dengan bahan Kaporit untuk konsentrasi 15% dapat memberikan tingkat kecerahan kayu sawit serta tidak terjadi pertumbuhan jamur selama 7 hari. Selain dapat menghilangkan mencegah perkembangan jamur, perendaman kaporit

konsentrasi 15% juga dapat noda awal bekas penjamuran sebelum perendaman.

3. Perendaman dengan bahan Tembaga Sulfat untuk konsentrasi 5% dapat mencegah jamur batang sawit selama 7 hari, perendaman dengan bahan Tembaga Sulfat hanya dapat mencegah perkembangan jamur yang terjadi setelah perendaman.

DAFTAR PUSTAKA

Bambang, B, A.H. Soeipto, Gudiwidayanto, T.A. Prayitno, 1997, *Upaya Pemeliharaan dan Peningkatan Mutu Kayu Sengon dengan Bahan Anti Oksidan dan Pemutih*, Bulletin Kehutanan, No. 33/1997.

Eka Risno, 2006, *Uji Kekuatan dan Kekakuan Balok Laminasi Dari Batang Kelapa Sawit Dengan Kayu Rengas*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Riau.

Fakhri dan Morena Y., 2005, *Pemanfaatan Limbah Batang Sawit sebagai Produk Papan Komposit Laminasi untuk Bahan Dinding Partisi Dekoratif*, Laporan Penelitian SDPF-Forum Heds, Jakarta.

Hulme, M.A. dan J.E.Thomas, 1979, *Control of fungal sapstain with alkalin solutionof quarternary ammonim compounds and with tetiary amine salt*, Forest Product Journal, Nop. Pp. 26-2.

Tobing, T.L., 1977, *Pengawetan Kayu*, Lembaga Kerjasama Fakultas Kehtanan IPB, Bogor.

Zainul Arifin, 2001, *Pengawetan Rendaman Dingin dan Intensitas Serangan Jamur Biru pada Kayu Pulai (Alstonia scholaris R. Br.)*, Jurnal Ilmiah Kehutanan” Rimba Kalimantan” Vol.6 N0. 2, Des. 2001.