

PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI SURFAKTAN PADA NANOKITOSAN SEBAGAI PENGAWET KAYU SENGON (*Falcataria moluccana*)

Oleh:

Bima Mahardika Weasa¹, Tomy Listyanto², Annisa Primaningtyas³

INTISARI

Kayu sengon merupakan salah satu jenis kayu komersial yang banyak diminati oleh masyarakat untuk berbagai produk *furniture*. Sengon menarik untuk dikembangkan karena merupakan jenis tanaman yang cepat tumbuh (*fast growing species*) dengan masa tebang relatif pendek (5-7 tahun). Namun *fast growing species* pada umumnya termasuk kelas awet dan keterawetan yang rendah, sehingga perlu dilakukan proses pengawetan dengan bahan pengawet yang dapat mencegah serangan organisme perusak kayu terutama rayap kayu kering. Kitosan merupakan salah satu pengawet yang ramah lingkungan, mudah diperoleh dan harganya yang relatif murah. Pada penelitian ini bahan pengawet kitosan dimodifikasi dengan menambahkan surfaktan diantaranya Polysorbate-20 dan Polysorbate-80. Dengan modifikasi ini akan diperoleh ukuran nanopartikel pada kitosan.

Bahan yang digunakan adalah bagian gubal papan kayu sengon yang diperoleh dari tebangan sengon umur 10 tahun di penggergajian kayu UD Subaru, Kalasan, Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap yang disusun secara faktorial dengan dua faktor yaitu faktor jenis surfaktan dengan jenis Polysorbate-20 (P-20) dan Polysorbate-80 (P-80), serta konsentrasi surfaktan sebesar 10%, 20% dan 30%. Rayap yang digunakan dalam penelitian ini adalah rayap kayu kering (*Cryptotermes cynocephalus* Light) sebanyak 50 ekor pada setiap contoh uji. Rayap diumpankan pada contoh uji yang sudah diberi tabung kaca sebagai tempat rayap dan diamati selama 4 minggu. Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu absorpsi, retensi aktual, mortalitas rayap, pengurangan berat dan derajat kerusakan.

Hasil penelitian menunjukkan kisaran hasil rata-rata pada parameter absorpsi sebesar 88-191 kg/m³, retensi aktual 2-19 kg/m³, mortalitas rayap 8-66%, pengurangan berat 0,1-0,3 g, serta derajat kerusakan sebesar 56-175%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa faktor konsentrasi surfaktan berpengaruh nyata terhadap nilai rata-rata retensi aktual. Sedangkan untuk faktor jenis surfaktan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter.

Kata Kunci: kayu sengon, *fast growing species*, pengawetan kayu, kitosan, surfaktan, nanopartikel, rayap kayu kering

¹Mahasiswa Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

²Dosen Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

³Dosen Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

EFFECT OF SURFACTANT TYPE AND CONCENTRATION ON CHITOSAN-NANO AS WOOD PRESERVATIVE OF *Falcataria moluccana*

By:

Bima Mahardika Weasa¹, Tomy Listyanto², Annisa Primaningtyas³

ABSTRACT

Sengon wood is one of the most timber species for various furniture products. Sengon is interesting to develop because it is a fast-growing species with a relatively short cutting period (5-7 years), but fast-growing species in general include long-lasting classes and low durability. So, it is necessary to preserve the process with preservatives that can prevent the attack of wood destroying organisms, especially dry wood termites. Chitosan is a preservative that is environmentally friendly, easy to obtain and the price is relatively cheap. In this study chitosan preservatives were modified by adding surfactants including Polysorbate-20 and Polysorbate-80. With this modification, the size of nanoparticles in chitosan will be obtained.

The material used is the part of the sengon wood plank obtained from 10-year-old sengon felling at the UD Subaru sawmill. This study used a completely randomized design that was arranged factorially with two factors, namely the type of surfactant with the type of Polysorbate-20 and Polysorbate-80, and the surfactant concentration of 10%, 20% and 30%. After treated, the sample were subjected to 50 dry wood termites (*Cryptotermes cynocephalus* Light) in each sample for 4 weeks. The parameters observed in this study were absorption, actual retention, termite mortality, weight reduction and degree of damage. Tukey HSD was used to find the difference.

The results showed that the average yield range at absorption parameters was 88-191 kg/m³, actual retention of 2-19 kg/m³, termite mortality was 8-66%, weight reduction was 0.1-0.3 g, and the degree of damage was 56-175%. Variance analysis indicate that the surfactant concentration significantly effects on the actual retention value, while for the type of surfactant factor does not significantly influence on all parameters.

Keyword: sengon wood, *fast growing species*, wood preservative, chitosan, surfactant, nanoparticle, dry wood termites