

***DISSOLVING PULP* TIGA KLON AKASIA HIBRIDA
(*Acacia mangium* x *Acacia auriculiformis*) DARI WONOGIRI,
JAWA TENGAH**

Teddy Kardiansyah¹, Sri Nugroho Marsoem² dan Arif Nirsatmanto³

INTISARI

Akasia hibrida (*Acacia mangium* x *Acacia auriculiformis*) tiga klon terbaik hasil penyerbukan buatan dimanfaatkan untuk *dissolving pulp* melalui proses prahidrolisis *kraft*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh klon terhadap karakteristik serat kayu dan komponen kimia kayu klon akasia hibrida dan mengetahui pengaruh klon, konsentrasi alkali aktif dan sulfiditas serta interaksinya terhadap karakteristik *dissolving pulp*.

Penelitian ini menggunakan bahan baku tiga klon akasia hibrida dari Wonogiri, Jawa Tengah, yaitu Klon 16, 25 dan 44. Tiga klon kayu tersebut dilakukan pengujian dimensi dan turunan serat, pengujian komponen kimia dan pembuatan *dissolving pulp*. Pembuatan *dissolving pulp* diawali dengan proses prahidrolisis, kemudian dilanjutkan dengan pemasakan proses *kraft*. Pemasakan menggunakan perlakuan konsentrasi alkali aktif 18% dan 20% serta sulfiditas 25% dan 30%. Parameter yang diamati setelah proses pemasakan adalah rendemen tersaring, rendemen total, *reject*, bilangan kappa dan konsumsi alkali. Selanjutnya dilakukan proses pemutihan menggunakan proses *Elementally Chlorine Free* (ECF) dengan tahapan DEpDD. Parameter yang diamati setelah proses pemutihan meliputi rendemen *dissolving pulp*, selulosa alfa, kelarutan dalam alkali (S₁₀ dan S₁₈), ekstraktif diklorometana, viskositas, derajat polimerisasi, abu dan derajat cerah.

Klon berpengaruh terhadap karakteristik serat kayu dan komponen kimia kayu. Klon 44 menunjukkan sifat yang unggul pada karakteristik serat kayu dan klon 25 menunjukkan sifat yang unggul pada komponen kimia. Klon, konsentrasi alkali aktif, sulfiditas serta interaksi antar faktor berpengaruh terhadap karakteristik *dissolving pulp*. Klon 25 dan 44 menunjukkan kualitas *dissolving pulp* yang baik dibandingkan klon 16. Perlakuan alkali aktif 18% dengan sulfiditas 25% dapat menghasilkan *dissolving pulp* yang memenuhi spesifikasi pulp rayon berdasarkan SNI 0938:2010, kecuali parameter ekstraktif diklorometana. Klon 44 menunjukkan potensi yang lebih baik sebagai bahan baku *dissolving pulp* dengan pertimbangan kualitas *dissolving pulp* yang baik dan sifat pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan dua klon lainnya.

Kata kunci : akasia hibrida, *dissolving pulp*, *kraft*, prahidrolisis, selulosa alfa

¹Mahasiswa Program Pascasarjana, Universitas Gadjah Mada

²Dosen PSIK Pascasarjana, Universitas Gadjah Mada

³Peneliti Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan

DISSOLVING PULP OF THREE ACACIA HYBRID (Acacia mangium x Acacia auriculiformis) CLONES PLANTED IN WONOGIRI, CENTRAL JAVA

Teddy Kardiansyah¹, Sri Nugroho Marsoem² dan Arif Nirsatmanto³

ABSTRACT

*The three best controlled pollination of Acacia hybrid clones (*Acacia mangium* x *Acacia auriculiformis*) were utilized for dissolving pulp through kraft prehydrolysis process. The aim of this study was to investigate the effect of acacia hybrid clones on the characteristics of wood fiber and chemical components and to investigate the effect clones, active alkali concentration, sulfidity and their interaction dissolving pulp characteristics.*

This study use three clones of Acacia hybrid from Wonogiri, Central Java; Clones 16, 25 and 44. The wood of three clones were observed for the fiber properties and the chemical components, followed by making of dissolving pulp. Dissolving pulp is prepared through prehydrolysis followed by the kraft cooking process. The cooking condition of this treatment used the active alkali concentration 18% and 20% with sulfidity 25% and 30%. Parameters observed after cooking process are screened yield, total yield, reject, kappa number and alkali consumption. The bleaching process has been performed using Elemental Chlorine Free (ECF) process with DEpDD stage. The parameters observed after the bleaching process were the dissolving pulp yield, alpha cellulose, solubility in alkali (S_{10} and S_{18}), dichloromethane extractive, viscosity, degree of polymerization, ash and brightness.

Clones affect the characteristics of wood fibers and wood chemical components. Clone 44 shows superior properties in wood fiber characteristics and clone 25 shows superior properties in chemical components. Clones, active alkali concentrations, sulfidity and interactions between factors influence the characteristics of dissolving pulp. Clones 25 and 44 show good quality of dissolving pulp compared to clones 16. The treatments with active alkali 18% and sulfidity 25% can produce dissolving pulp that meets rayon pulp specifications based on SNI 0938: 2010, except the dichloromethane extractive parameters. Clone 44 shows better potential as a dissolving pulp material with consideration of good dissolving pulp qualities and better growth properties compared to another two clones.

Keyword: *Acacia hybrid, dissolving pulp, kraft, prehydrolyzed, alpha cellulose*

¹Student of Master Program, Universitas Gadjah Mada

²Lecture of Faculty of Forestry, Universitas Gadjah Mada

³Researcher of Center for Forest Biotechnology and Tree Improvement