

ABSTRAK

PEMANFAATAN LIMBAH JERAMI PADI (*Oryza Sativa L*) DAN KULIT SINGKONG (*Manihot Esculenta*) DALAM PEMBUATAN TISU DENGAN METODE SODA

Aliifa Humayro S, 2026, 50 Halaman, 6 Tabel, 17 Gambar, 4 Lampiran

Penelitian ini bertujuan untuk pemanfaatan limbah pertanian sebagai bahan baku alternatif dalam pembuatan kertas tisu merupakan salah satu upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap kayu sekaligus menekan pencemaran lingkungan dan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi natrium hidroksida (NaOH) dan waktu delignifikasi terhadap karakteristik pulp dan kualitas kertas tisu yang dihasilkan dari limbah jerami padi dan kulit singkong. Variasi konsentrasi NaOH yang digunakan yaitu 5%, 7%, 9%, 11%, dan 13% dengan waktu delignifikasi 60 menit dan 120 menit pada suhu 80°C. Pulp yang dihasilkan selanjutnya melalui proses pemucatan menggunakan hidrogen peroksida (H₂O₂), kemudian dibentuk menjadi lembaran tisu. Parameter yang dianalisis meliputi kandungan selulosa (α , β , dan γ selulosa), gramatur, daya tarik, daya ledak, dan kecerahan (*brightness*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi NaOH dan waktu delignifikasi berpengaruh terhadap karakteristik pulp dan mutu kertas tisu. Nilai α -selulosa tertinggi diperoleh pada konsentrasi NaOH 5% dengan waktu delignifikasi 60 menit sebesar 84,88%, sedangkan nilai terendah diperoleh pada konsentrasi NaOH 13% dengan waktu delignifikasi 120 menit sebesar 81,08%. Nilai gramatur tertinggi diperoleh pada konsentrasi NaOH 13% dengan waktu delignifikasi 120 menit sebesar 29,87 g/m². Secara umum, peningkatan konsentrasi NaOH dan waktu delignifikasi cenderung meningkatkan daya tarik, namun dapat menurunkan kecerahan akibat degradasi selulosa. Berdasarkan hasil analisis, limbah jerami padi dan kulit singkong berpotensi digunakan sebagai bahan baku alternatif dalam pembuatan kertas tisu dengan kualitas yang memenuhi standar.

Kata kunci: Jerami Padi, Kulit Singkong, Kertas Tisu, Delignifikasi, Natrium Hidroksida, Selulosa, Metode Soda.

ABSTRACT

Utilization of Rice Straw Waste (Oryza sativa L.) and Cassava Peel (Manihot esculenta) in Tissue Paper Production Using the Soda Method

Aliifa Humayro S, 2026, 50 pages, 6 tables, 17 figures, 4 appendices

This study aims to utilize agricultural waste as an alternative raw material in tissue paper production as an effort to reduce dependence on wood-based materials while minimizing environmental pollution. In addition, this research investigates the effect of variations in sodium hydroxide (NaOH) concentration and delignification time on pulp characteristics and the quality of tissue paper produced from rice straw and cassava peel waste. The NaOH concentrations used were 5%, 7%, 9%, 11%, and 13%, with delignification times of 60 minutes and 120 minutes at a temperature of 80°C. The resulting pulp was subsequently subjected to a bleaching process using hydrogen peroxide (H₂O₂) and then formed into tissue paper sheets. The parameters analyzed included cellulose content (α -, β -, and γ -cellulose), basis weight (grammage), tensile strength, burst strength, and brightness. The results showed that variations in NaOH concentration and delignification time significantly affected pulp characteristics and tissue paper quality. The highest α -cellulose content was obtained at a NaOH concentration of 5% with a delignification time of 60 minutes, reaching 84.88%, while the lowest value was observed at a NaOH concentration of 13% with a delignification time of 120 minutes, amounting to 81.08%. The highest grammage value was achieved at a NaOH concentration of 13% with a delignification time of 120 minutes, measuring 29.87 g/m². In general, increasing NaOH concentration and delignification time tended to improve tensile strength; however, it could reduce brightness due to cellulose degradation. Based on the analysis results, rice straw and cassava peel waste have strong potential to be used as alternative raw materials for tissue paper production with quality that meets applicable standards.

Keywords: *Rice Straw, Cassava Peel, Tissue Paper, Delignification, Sodium Hydroxide, Cellulose, Soda Method.*