

RENDEMEN DAN SIFAT FISIK PULP SULFAT KAYU GAMAL (*Gliricidia sepium*) PADA TIGA KONSENTRASI ALKALI AKTIF DAN DUA LAMA WAKTU PEMASAKAN YANG BERBEDA

Oleh :

Andhika Ibnu Sina¹, Sri Nugroho Marsoem², dan Ganis Lukmandaru²

INTISARI

Tanaman *Gliricidia sepium* atau gamal merupakan tumbuhan jenis pionir yang mampu tumbuh dalam kondisi lahan yang kurang baik dan banyak digunakan dalam memperbaiki kualitas lahan yang kritis. Terdapat beberapa penelitian terkait pemanfaatan daun gamal sebagai pakan ternak ataupun tanaman penyusun dalam pola *agroforestry* di Indonesia, akan tetapi untuk pemanfaatan kayunya masih belum banyak diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan kayu gamal sebagai bahan baku pulp dan kertas.

Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua faktor yaitu: (1) konsentrasi alkali aktif dan (2) lama waktu pemasakan. Kayu gamal ditebang lalu dibentuk disk dengan ketebalan 3 cm dan diceriping dengan ukuran 3x3x0,3 cm. Ceriping tersebut kemudian diolah dengan proses sulfat dengan ratio pemasakan 4 : 1, sulfiditas 23% dan suhu 170⁰C. Faktor konsentrasi alkali aktif menggunakan tiga aras, yaitu 13%, 15%, dan 17%. Sedangkan untuk lama waktu pemasakan digunakan 2 aras, yaitu 2 jam dan 2,5 jam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemasakan gamal dengan proses sulfat menghasilkan rendemen antara 25,97 – 48,83%, *reject* antara 5,71% - 36,55%, bilangan Kappa antara 25,01 – 40,50, indeks sobek sebesar 5,87 – 7,10 mN.m²/g, indeks jebol sebesar 2,25 – 2,31 kPa.m²/g, dan indeks tarik sebesar 30,72 – 39,21 Nm/g. Kondisi optimum pemasakan kayu gamal dengan proses sulfat, yaitu konsentrasi alkali aktif 15% dan lama waktu pemasakan 2 jam. Konsentrasi alkali aktif memberikan pengaruh nyata terhadap rendemen tersaring, *reject*, bilangan kappa, indeks jebol, dan indeks sobek. Faktor lama waktu pemasakan, serta interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengujian.

Kata kunci: *Gliricidia sepium*, sifat pulp sulfat, rendemen, konsentrasi alkali aktif, lama waktu pemasakan

¹ Mahasiswa Departemen Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM

² Staf Pengajar Departemen Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM

YIELD AND PHYSICAL PROPERTIES OF SULFATE PULP OF GAMAL (*Gliricidia sepium*) WOOD WITH THREE ACTIVE ALKALI CONCENTRATION AND TWO COOKING TIME

By :

Andhika Ibnu Sina¹, Sri Nugroho Marsoem², dan Ganis Lukmandaru²

ABSTRACT

Gliricidia sepium or gamal is a pioneer plant which is able to grow in a unfavourable condition land and is widely used to improve the quality of critical lands. There are some related research about gamal leaves as fodders or as component of agroforestry plant in Indonesia, but for the utilization of gamal wood is still limited. This researches aims to find out the use of gamal wood as a raw material for pulp and paper.

This study used a complete randomized design with two factorial arrangements: (1) active alkali concentration, and (2) cooking time. The trunk of gamal wood was cut then was formed into discs with thickness of 3 cm and chipped with the size of 3x3x0,3 cm. The chip was processed by kraft process with cooking ratio of 4 : 1, sulfidity of 23%, temperature of cooking was 170°C. Active alkali concentration used was 12%, 14%, and 16%. Then, cooking time used was. 2 and 2.5 hours.

The results showed that of gamal wood could be processed into pulp with a yield of 25.97 – 48.83%, reject of 5.71% - 36.55%, kappa number of 25.01 – 40.50, and physical properties of 5.87 – 7.10 mN.m²/g, 2.25 – 2.31 kPa.m²/g, 30.72 – 39.21 Nm/g for tearing, bursting, and tensile strenght respectively. The optimum condition of gamal wood in kraft process was on active alkali concentration 15% and cooking for two hours. There was no interaction effect between active alkali concentration and cooking time for all the parameters observed. Cooking time did not give significant effect for all parameters. There were significant effect of the active alkali on the pulp yield, reject, kappa number, tearing and bursting strength.

Keyword: *Gliricidia sepium*, Physical propertied, Yield, Active alkali concentration, Cooking time

¹ Student of Forest Technology, Faculty of Forestry, UGM

² Lecturer of Forest Technology, Faculty of Forestry, UGM