

**PENGARUH LAMA PEMASAKAN DAN BAGIAN TANAMAN TERHADAP
RENDEMEN DAN SIFAT FISIK PULP SULFAT TANAMAN KOPI
(*Coffea robusta*)**

Oleh :
Anggi Afrizal¹
Sri Nugroho MARSOEM²

INTISARI

Usaha untuk meningkatkan nilai tambah suatu limbah dan pada saat yang bersamaan meningkatkan ketersediaan bahan baku untuk pembuatan pulp dan kertas telah dilakukan dengan mengolah limbah tanaman kopi menjadi pulp dengan proses sulfat. Bahan yang digunakan ini berasal dari perkebunan kopi robusta yang tumbuh di Desa Simpang Padang Karet, Kecamatan Pagaram Selatan, Kota Pagaram.

Limbah yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagian batang dan cabang tanaman kopi robusta yang sudah tidak produktif dan bahan kimia pemasak yang digunakan adalah Natrium Hidroksida (NaOH) dan Natrium Sulfida (Na₂S). Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan acak lengkap (*Completely Randomized Design*) yang disusun dengan percobaan secara faktorial 3x2 dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah lama pemasakan yang terdiri dari tiga aras, yaitu lama pemasakan 2 jam, 2,5 jam, dan 3 jam setelah mencapai suhu maksimum 170 °C. Faktor yang kedua adalah bagian tanaman, yang terdiri dari dua aras, yaitu batang dan cabang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman kopi dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku alternatif pembuatan pulp dengan menggunakan metode sulfat. Dari hasil penelitian tidak ditemukan interaksi antara lama pemasakan dan bagian tanaman, namun terdapat kecenderungan semakin lama pemasakan akan menghasilkan rendemen, indeks jebol, dan indeks tariknya yang tinggi, tetapi akan semakin turun nilai bilangan kappa. Bagian batang menghasilkan rendemen sebesar 32,38 % - 35,22 %, bilangan kappa 10,03 - 15,34, indeks sobek 3,42 - 3,83 mN.m²/g, indeks jebol 1,40 - 1,73 KPa m²/g, dan indeks tarik 10,77 - 14,13 Nm/g. Nilai tersebut lebih tinggi dari nilai yang ditunjukkan oleh bagian cabangnya yaitu rendemen sebesar 27,34 % - 29,15 %, bilangan Kappa 12,20 - 17,11, indeks sobek 3,16 - 3,69 mN.m²/g, indeks jebol 1,24 - 1,42 KPa m²/g, dan indeks tarik 9,58 - 13,99 Nm/g.

Kata kunci : pulp, limbah tanaman kopi, NaOH, Na₂S, sulfat

¹ Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM

² Staf Pengajar Jurusan Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM

EFFECT OF COOKING TIME AND TREE PART ON YIELD AND PHYSICAL PROPERTIES OF PULP MADE FROM UNPRODUCTIVE COFFEE TREES BY USING SULFATE PROCESS

By :
Anggi Afrizal¹
Sri Nugroho MARSOEM²

ABSTRACT

An effort to increase added value of the biomass waste and at the same time to increase the availability of raw material for pulp and paper industry, a study has been conducted by processing the biomass waste into pulp by using sulfate process. The biomass waste was wood of unproductive robusta coffee trees.

Stems and branches of unproductive robusta coffee plantation trees grown in Simpang Padang Karet Village, South Pagaram District, Pagaram City, were used in this study. They were processed by using Sodium hydroxide (NaOH) and Sodium Sulfide (Na₂S) as cooking liquor. The data obtained were analyzed using completely Randomized Design with factorial 3 x 2 with 3 replications. The first factor consisted of three parameters i.e. 2, 2.5, and 3 hours cooking time after reaching maximum temperature. Second factor was part of the trees and consisted of two 2 parameters that were stem and branch of the trees

The result showed that wood biomass from coffee plantation can be used as alternative raw material resources for pulp making, using sulfate process. The result showed that cooking time and part of the trees did not show a significant interaction effect. Part of the stem produced higher yield, bursting strength, tear strength, and tensile strength than the branch part, but of lower kappa number. Stem part produced average yield of 32,38 % - 35,22 % with kappa number of 10,03 - 15,34, tear strength of 3,42 - 3,83 mN.m²/g, bursting strength of 1,40 - 1,73 KPa m²/g, and tensile strength of 10,77 - 14,13 Nm/g. Whereas branch part produced average yield of 27,34 % - 29,15 % with kappa number of 12,20 - 17,11, tear strength of 3,16 - 3,69 mN.m²/g, bursting strength of 1,24 - 1,42 KPa m²/g, and tensile strength of 9,58 - 13,99 Nm/g.

Key words : pulp, coffee plant, Sodium Hydroxide (NaOH), Sodium Sulfide (Na₂S), sulfate

¹ Student of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry GMU

² Lecturer of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry GMU