

**RENDEMEN dan SIFAT FISIK PULP *Acacia decurrens* dengan METODE
KIMIA SULFAT**
Oleh:

Ramaniya Sekar Nastiti¹, Sri Nugroho Marsoem², dan Ganis Lukmandaru²

INTISARI

Peran kertas dalam kehidupan tidak hanya sebagai sarana tulis saja, tetapi kini telah merambah di banyak hal seperti *packaging*, *merchandise*, dan lainnya. Peningkatan kebutuhan produk pulp dan kertas perlu didukung dengan ketersediaan bahan baku dengan jenis tanaman yang cepat tumbuh. Jenis tanaman yang berasal dari Hutan Tanaman Industri (HTI) perlu ditambah jenis tanaman alternatifnya untuk mengantisipasi peningkatan kebutuhan tersebut. Salah satu spesies yang diduga berpotensi menjadi alternatif bahan baku pulp dan kertas adalah *Acacia decurrens*. *A. decurrens* merupakan salah satu jenis tanaman cepat tumbuh, namun pemanfaatannya oleh masyarakat belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kemungkinan *A. decurrens* sebagai bahan baku pulp dan kertas, sehingga dapat meningkatkan nilai tambah kayu tersebut.

Penelitian ini menggunakan *A. decurrens* yang tumbuh di daerah Cangkringan, Sleman, Yogyakarta. Proses pulp yang digunakan yaitu dengan metode sulfat, rasio pemasakan 1:4, sulfiditas 25%, dan suhu 170° C. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap secara faktorial. Faktor pertama adalah konsentrasi alkali aktif yang terdiri dari tiga aras yaitu konsentrasi alkali aktif 13%, 15%, dan 17%. Faktor kedua adalah lama pemasakan yang terdiri dari dua aras yaitu 2 jam dan 2,5 jam. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rendemen, bilangan kappa, dan sifat fisik kertas. Analisis data menggunakan analisis varians dengan uji lanjut HSD/Tukey.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kayu *A. decurrens* dapat diolah menjadi pulp dengan rendemen tersaring sebesar 5,08-46,57%, dengan bilangan kappa sebesar 8,53-29,73, indeks sobek sebesar 4,02-9,16 mN.m²/g, indeks jebol sebesar 2,64-5,10kPa.m²/g, dan indeks tarik sebesar 38,13-43,70 Nm/g. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa interaksi antara konsentrasi alkali aktif dan lama pemasakan berpengaruh nyata terhadap bilangan kappa dan indeks sobek, sedangkan konsentrasi alkali aktif berpengaruh nyata terhadap parameter rendemen. Kombinasi pemasakan yang menghasilkan pulp terbaik yaitu pemasakan dengan konsentrasi alkali aktif 17% dan lama pemasakan 2 jam jika pertimbangannya adalah rendemen yang dihasilkan, namun jika pertimbangannya adalah hasil lembaran pulp yang didapat, kombinasi pemasakan yang menghasilkan sifat fisik lembaran pulp yang terbaik yaitu pemasakan dengan konsentrasi alkali aktif 15% dan lama pemasakan 2 jam.

Kata kunci: *A. decurrens*, rendemen, sifat fisik pulp sulfat, alkali aktif, lama waktu pemasakan

1) Mahasiswa Program Sarjana Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

2) Staf Pendidik Program Sarjana Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

YIELD and PHYSICAL PROPERTIES OF *Acacia decurrens* PULP with CHEMICAL SULFATE METHOD

By:

Ramaniya Sekar Nastiti¹⁾, Sri Nugroho Marsoem²⁾, dan Ganis Lukmandaru²⁾

ABSTRACT

The role of paper in life is not only used for writing, but now it has used for many things such as packaging, merchandise, and others. The increasing need for pulp and paper products needs to be supported by the availability of raw materials with fast-growing plant species. Types of plants originating planted from Industrial Plantation Forests (HTI) need to be added with alternative types of plants to anticipate the increase in demand. One species that is thought to have the potential to become an alternative raw material for pulp and paper is *Acacia decurrens*. *A. decurrens* is one of fast-growing plant species, but its utilization by the community is not optimal. This study aims to see the possibility of *A. decurrens* as raw material for pulp and paper, so that it can increase the added value of the wood.

This study used *A. decurrens* which grows in the Cangkringan area, Sleman, Yogyakarta. The pulp process used is the sulfate method, cooking ratio 1: 4, sulfidity 25%, and temperature 170°C. This study used a factorial completely randomized design. The first factor is the active alkaline concentration which consists of three levels, namely the active alkaline concentration of 13%, 15%, and 17%. The second factor is the cooking time which consists of two levels, namely 2 hours and 2.5 hours. The parameters used in this study were yield, kappa number, and physical properties of paper. Data analysis used by analysis of variance with the HSD / Tukey advanced post-hoc test.

The results showed that *A. decurrens* wood can be processed into pulp with a filtered yield of 5.08-46.57%, kappa number of 8.53-29.73, tear index of 4.02-9.16 mN.m² / g, the broken index is 2.64-5.10 kPa.m² / g, and the tensile index is 38.13-43.70 Nm / g. The results of statistical analysis showed that the interaction between the active alkaline concentration and the cooking time had a significant effect on the kappa number and the tear index, while the active alkali concentration had a significant effect on the yield parameters. The cooking combination that produces the best pulp is cooking with an active alkaline concentration of 17% and a cooking time of 2 hours if the consideration is the yield produced, but if the consideration is the yield of pulp sheets obtained, the cooking combination that produces the best physical properties of the sheet is cooking with alkaline active concentrations of 15% and 2 hours of cooking time.

Keywords: *A. decurrens*, pulp yield, pulp physical properties, active alkali, cooking time

1) Undergraduate Student of Forestry Faculty Universitas Gadjah Mada

2) Lecture of Forestry Faculty Universitas Gadjah Mada