UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Metode Ekstraksi terhadap Sifat Pulp Acacia mangium Willd. dan Acacia aulacocarpa A. Cunn.
ex Benth.**
JATINING DIRI ABIMANYU, Prof. Dr. Ir. Ganis Lukmandaru, S.Hut., M.Agr., IPU.
**Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# PENGARUH METODE EKSTRAKSI TERHADAP SIFAT PULP *Acacia mangium* Willd. DAN *Acacia aulacocarpa* A. Cunn. ex Benth.

Jatining Diri Abimanyu[1], Ganis Lukmandaru[2]

## INTISARI

Secara teoritis kayu berumur tua secara spesifik pada bagian kayu teras memiliki lebih banyak kadar ekstraktif, dan menjadi salah satu faktor menurunnya kualitas pulp. Beberapa penelitian sebelumnya mengamati *pulping* dengan kayu yang tinggi kadar ekstraktifnya akan menurunkan kualitas yang dihasilkan, serta direkomendasikan agar zat ekstraktif tersebut dihilangkan terlebih dahulu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode ekstraksi sebelum *pulping* terhadap kualitas rendemen, dan sifat fisik pulp, serta membandingkan hasil dari dua spesies yang berbeda.

Metode penelitian yang digunakan adalah *kraft pulping* dengan dua faktor, yaitu spesies *A. mangium,* dan *A. aulacocarpa*, dan metode ekstraksi (kontrol, *n*-heksana, metanol, air panas, berurutan *n*-heksana & metanol, berurutan hingga air panas). Parameter yang diuji ialah rendemen, bilangan kappa, derajat kecerahan, viskositas, asam heksauronat pulp, padatan total, dan pH lindi hitam.

Kadar ekstraktif larut *n*-heksana *A. mangium* dan *A. aulacocarpa* berturut-turut ialah 2,52% dan 2,98%; metanol 7,67% dan 11,62%; air panas 4,28% dan 7,91%. Rendemen pulp yang dihasilkan dari *A. mangium* dan *A. aulacocarpa* berturut-turut berkisar 35,76-50,88% dan 44,69-49,79%; bilangan kappa berkisar 16,42-22,23 dan 20,83-31,81; derajat kecerahan berkisar 26,52-29,58% dan 9,65-23,98%; viskositas berkisar 8,02-15,38 cP dan 16,93-31,68 cP; asam heksauronat berkisar 11,62-15,74 µmol/g dan 13,06-17,30 µmol/g; padatan total 10.445-12.677 mg/L dan 10.947-12.297 mg/L; pH lindi hitam berkisar 12,52-12,86 dan 10,79-12,65. Ekstraksi dengan pelarut polar secara nyata menaikkan rendemen, derajat kecerahan, dan nilai pH lindi hitam, menurunkan bilangan kappa, viskositas, dan asam heksauronat. Ekstraksi dengan pelarut *n*-heksana secara nyata menurunkan asam heksauronat *A. aulacocarpa*, dan viskositas pulp *A. mangium*. Setiap spesies memiliki perbedaan pola dari beberapa parameter yang ada.

**Kata Kunci: Mangium, aulacocarpa, ekstraksi, sifat fisik pulp**

[1] Mahasiswa Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

[2] Staf Pengajar Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Metode Ekstraksi terhadap Sifat Pulp Acacia mangium Willd. dan Acacia aulacocarpa A. Cunn.
ex Benth.**
JATINING DIRI ABIMANYU, Prof. Dr. Ir. Ganis Lukmandaru, S.Hut., M.Agr., IPU.
**Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# THE EFFECT OF EXTRACTION METHODS ON PULP PROPERTIES OF *Acacia mangium* Willd. AND *Acacia aulacocarpa* A. Cunn. ex Benth.

Jatining Diri Abimanyu[1], Ganis Lukmandaru[2]

## ABSTRACT

Theoretically, mature wood specifically heartwood parts contains higher levels of extractives, which is one of the factors that reduce pulp quality. Previous studies have indicated that wood pulping with high extractive content will lower the resulting quality, and it is recommended to remove these extractives first. This study aims to determine the effect of extraction methods before pulping on yield quality and physical properties of pulp, and to compare the results of the two different species.

The research method used kraft pulping with two factors: the species *A. mangium* and *A. aulacocarpa* and the extraction methods (control, n-hexane, methanol, hot water, sequential n-hexane & methanol, sequential up to hot water). The parameters tested were yield, kappa number, brightness level, viscosity, pulp hexenuronic acid, total solids, and black liquor pH.

The extractive content soluble in *n*-hexane for *A. mangium* and *A. aulacocarpa* is 2.52% and 2.98%, respectively; in methanol, were 7.67% and 11.62%; in hot water, were 4.28% and 7.91%. The pulp yield produced from *A. mangium* and *A. aulacocarpa* ranged from 35.76-50.88% and 44.69-49.79%, respectively; kappa number ranged from 16.42-22.23 and 20.83-31.81; brightness degree ranged from 26.52-29.58% and 9.65-23.98%; viscosity ranged from 8.02-15.38 cP and 16.93-31.68 cP; hexenuronic acid content ranged from 13.06-17.30 µmol/g and 11.62-15.74 µmol/g; total solids were 10,445-12,677 mg/L and 10,947-12,297 mg/L; black liquor pH ranged from 12.52-12.86 and 10.79-12.65. Extraction with polar solvents significantly increased the yield, brightness level, and pH of the black liquor, while reducing the kappa number, viscosity, and hexenuronic acid. Extraction with *n*-hexane solvents significantly reduced the hexenuronic acid in *A. aulacocarpa* and the pulp viscosity of *A. mangium*. Each species showed different pattern for several parameters.

**Keywords: Mangium, aulacocarpa, extraction, pulp properties**

[1] Student of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry UGM

[2] Lecturer of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry UGM