



# **POTENSI RASAU SEBAGAI BAHAN BAKU *MOLDED PULP*: PENGARUH PERBANDINGAN BATANG–DAUN MENGUNAKAN *NSSC PULPING***

**VERASTRA PRADIVA MAURENSIA GUNAWAN**



**DEPARTEMEN HASIL HUTAN  
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Potensi Rasau Sebagai Bahan Baku *Molded Pulp*: Pengaruh Perbandingan Batang-Daun Menggunakan NSSC *Pulping*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2026

Verastra Pradiva Maurensia Gunawan  
E2401221041

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

VERASTRA PRADIVA MAURENSIA GUNAWAN. Potensi Rasau Sebagai Bahan Baku *Molded Pulp*: Pengaruh Perbandingan Batang-Daun Menggunakan NSSC *Pulping*. Dibimbing oleh DEDE HERMAWAN dan LUKMANUL HAKIM ZAINI.

Rasau (*Pandanus helicopus*) merupakan bahan berlignoselulosa non-kayu yang melimpah namun masih belum dimanfaatkan secara optimal, meskipun memiliki potensi besar untuk aplikasi kemasan *biodegradable*. Seratnya dapat menjadi alternatif bahan baku berkelanjutan untuk mendukung diversifikasi sumber serat di tengah meningkatnya permasalahan lingkungan akibat penggunaan bahan berbasis kayu dan menurunnya ketersediaan serat daur ulang berkualitas tinggi. Penelitian ini bertujuan menganalisis potensi serat rasau sebagai bahan baku *molded pulp packaging*, mengevaluasi pengaruh perbandingan batang dan daun menggunakan metode *pulping Neutral Sulfite Semi-Chemical (NSSC)* terhadap rendemen dan kualitas *pulp*, serta mengkaji sifat fisis dan mekanis produk yang dihasilkan. Metode penelitian meliputi pembuatan *pulp* rasau menggunakan metode NSSC, analisis komponen kimia, pengukuran dimensi serat, *refining*, pencetakan *molded pulp*, serta pengujian sifat fisis dan mekanis berupa berat jenis, hidrofobisitas, dan kuat tarik. Hasil penelitian ini menunjukkan proses *pulping* merubah struktur kimia dan dimensi serat rasau. *Molded Pulp* yang terbuat dari serat rasau memiliki kekuatan mekanis yang baik akan tetapi masih bersifat hidrofilik.

Kata kunci: kemasan, *molded pulp*, NSSC, *Pandanus helicopus*, serat

## ABSTRACT

VERASTRA PRADIVA MAURENSIA GUNAWAN. The Potential of Rasau as a Raw Material for Molded Pulp: The Effect of Stem-Leaf Comparison Using NSSC Pulping. Supervised by DEDE HERMAWAN and LUKMANUL HAKIM ZAINI.

Rasau (*Pandanus helicopus*) is a widely available non-wood lignocellulosic biomass that remains largely underexploited despite its promising potential for biodegradable packaging applications. Its fibers provide a sustainable alternative raw material to support fiber-resource diversification amid increasing environmental issues related to wood-based materials and the decreasing availability of high-quality recycled fibers. This study evaluates the suitability of rasau fiber as a raw material for molded pulp packaging. It examines how Neutral Sulfite Semi-Chemical (NSSC) pulping methods affect pulp yield and fiber quality, and it characterizes the physical and mechanical properties of the resulting molded products. Methods include pulp production using NSSC, chemical composition analysis, fiber dimension measurement, refining with a valley beater, molded-pulp forming, and testing of density, water resistance, and tensile strength. The study reveals that the pulping process transforms the fiber dimensions and chemical makeup of Rasau. Although the molded pulp shows high mechanical performance, its affinity for water (hydrophilicity) persists.

Keywords: fibers, molded pulp, NSSC, packaging, *Pandanus helicopus*



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



**POTENSI RASAU SEBAGAI BAHAN BAKU *MOLDED PULP*:  
PENGARUH PERBANDINGAN BATANG–DAUN  
MENGUNAKAN *NSSC PULPING***

**VERASTRA PRADIVA MAURENSIA GUNAWAN**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Teknologi Hasil Hutan

**DEPARTEMEN HASIL HUTAN  
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



*@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Dra. Nining Puspaningsih, M.Si.
2. Dr. Mahdi Mubarak, S.Si., M.Si.

Judul Skripsi : Potensi Rasau Sebagai Bahan Baku *Molded Pulp*: Pengaruh Perbandingan Batang-Daun Menggunakan *NSSC Pulping*

Nama : Verastra Pradiva Maurensia Gunawan

NIM : E2401221041

sk.

Disetujui oleh

Pembimbing:

Prof. Dr. Ir. Dede Hermawan, M.Sc.F.Trop.

Pembimbing Anggota:

Dr. nat. techn. Lukmanul Hakim Zaini, S.Hut., M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Departemen:

Dr. Istie Sekartining Rahayu, S.Hut., M.Si.

NIP. 197404222005012001

Tanggal Ujian:  
19 Juni 2026

Tanggal Lulus: 30 JUNI 2026

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2025 sampai bulan April 2026 ini ialah kemasan ramah lingkungan dengan judul Potensi Rasau Sebagai Bahan Baku *Molded Pulp*: Pengaruh Perbandingan Batang-Daun Menggunakan NSSC *Pulping*".

Rasa Hormat dan terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing Bapak Prof. Dr. Ir. Dede Hermawan, M.Sc.F.Trop. dan Bapak Dr. nat. techn. Lukmanul Hakim Zaini, S.Hut., M.Sc. yang telah memberikan ilmu, membimbing, dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Mahdi Mubarak, S.Si., M.Si. selaku moderator seminar, dan Dr. Dra. Nining Puspaningsih, M.Si. selaku penguji luar komisi pembimbing. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang memberikan bantuan dalam proses penulisan karya ilmiah ini. Rasa hormat dan terima kasih juga saya sampaikan kepada:

1. Mama, Ayah, Reno, Mutiara, Ibu, dan Papi yang ada di surga yang sudah memberi kesempatan Penulis untuk memilih. Terima kasih untuk setiap doa yang tiada henti, dukungan moral dan materil, serta kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan apa yang telah Penulis pilih;
2. Mas Jun selaku laboran Laboratorium Biorefinery Hasil Hutan, Teh Dhiya, Bang Gilang, dan Bu Esti selaku laboran Laboratorium Fisis Kayu, Mas Usep selaku laboran *Workshop*, Pak Irfan selaku laboran Laboratorium Rekayasa Desain Bangunan Kayu, Pak Syahro selaku laboran Laboratorium Serat P2HB (Pusat Pengembangan Hutan Berkelanjutan) Gunung Batu yang telah membantu Penulis selama melakukan penelitian;
3. Chenle selaku inspirasi dan idola Penulis atas musik dan karya yang senantiasa kebersamai dan menghibur penulis selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi.
4. JAR selaku teman dekat Penulis yang selalu menjadi *one call away* dan menjadi bagian dari cerita selama masa perkuliahan.
5. Teman-teman THH 59, teman jalur Papandayan-Sancang Timur, teman PKL PT. AFP, teman KKN Cianten, grup ABCD, grup gadis ketek, grup *study tour* Malang, teman kost 3R, dan teman asrama lorong 4A yang telah menjadi teman bertumbuh penulis selama berkuliah;

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

*Verastra Pradiva Maurensia Gunawan*



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	iv
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>3</b>
2.1 Rasau ( <i>Pandanus helicopus</i> )	3
2.2 <i>Molded Pulp</i>	3
2.3 <i>Neutral Sulfite Semi-Chemical</i> (NSSC)	4
2.4 <i>Refining</i>	4
2.5 Hidrofobisitas	5
<b>III METODE</b>	<b>6</b>
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Kerja	6
3.4 Analisis Data	10
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>11</b>
4.1 Komponen Kimia	11
4.2 Komponen Anatomi	12
4.3 Rendemen	14
4.4 <i>Refining</i> Serat	16
4.5 Densitas <i>Molded Pulp</i>	17
4.6 Hidrofobisitas	17
4.7 Kuat Tarik ( <i>Tensile Index</i> )	19
<b>V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>22</b>
5.1 Simpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	28
RIWAYAT HIDUP	31



## DAFTAR GAMBAR

1	Rasau di Taman Nasional Sebangau (a), batang rasau yang telah dikeringkan (b), dan daun rasau yang telah dikeringkan (c)	6
2	Prosedur pembuatan <i>molded pulp packaging</i> rasau	7
3	Perbandingan komponen kimia rasau	11
4	Penampang lintang batang rasau (a) penampang lintang daun rasau (b)	12
5	Dimensi serat rasau	13
6	Diameter serat rasau (a) panjang serat rasau (b)	13
7	Perbandingan mikroskopis <i>molded pulp</i>	14
8	Perbandingan makroskopis <i>molded pulp</i>	14
9	Perbandingan rendemen <i>pulping</i> NSSC	15
10	Perbandingan waktu <i>refining</i> serat rasau	16
11	Perbandingan densitas <i>molded pulp</i>	17
12	Sudut kontak <i>molded pulp</i> rasau	18
13	Perbandingan nilai <i>tensile index</i> <i>molded pulp</i>	19
14	Perbandingan defleksi dan pembebanan <i>molded pulp</i>	20

## DAFTAR LAMPIRAN

1.	Dokumentasi penelitian <i>molded pulp</i> rasau	30
2.	Pencetakan <i>molded pulp</i>	30