

KARAKTERISTIK BAMBU BETUNG (*Dendrocalamus asper*) DAN BAMBU TALI (*Gigantochloa apus*) TERPADATKAN BERBASIS PANAS

VANIA KESYARA PUTRI LYANDRA



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



@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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Karakteristik Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*) dan Bambu Tali (*Gigantochloa apus*) Terpadatkan Berbasis Panas” 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, Agustus 2026

Vania Kesyara Putri Lyandra
E2401221056



ABSTRAK

VANIA KESYARA PUTRI LYANDRA. Karakteristik Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*) dan Bambu Tali (*Gigantochloa apus*) Terpadatkan Berbasis Panas. Dibimbing oleh IMAM WAHYUDI dan SARAH AUGUSTINA.

Bambu merupakan bahan alami yang berpotensi sebagai pengganti kayu. Batangnya bulat, berongga dan berbuku dengan ukuran yang tidak seragam telah membatasi pemanfaatannya. Teknologi *flattened bamboo* melalui pelunakan menggunakan uap jenuh (*steam*) dan pemadatan dengan *hot press* diterapkan untuk meningkatkan kualitas bambu. Tujuan penelitian ini menganalisis pengaruh suhu pemadatan (170 dan 180 °C) serta ketebalan bambu (0,50, 0,60 dan 0,70 cm) terhadap karakteristik papan rata yang dihasilkan. Jenis bambu yang digunakan adalah bambu betung dan bambu tali. Pengujian meliputi sifat fisik, mekanis, perubahan warna, dan struktur anatomi. Perlakuan pemadatan meningkatkan kualitas bambu dibandingkan kontrol dan *steam*. Perlakuan 170 °C menghasilkan kerapatan tertinggi (1,05 g/cm³), penyerapan air terendah (11,65%), serta nilai MOE dan MOR sebesar 292.000 kgf/cm² dan 2.300 kgf/cm². Perlakuan 180 °C menghasilkan kadar air dan pengembangan tebal yang paling rendah. Pemadatan juga menggelapkan warna dan memadatkan struktur anatomi batang bambu. Secara keseluruhan, pemadatan berbasis panas berpotensi meningkatkan kualitas bambu sebagai bahan baku produk rekayasa.

Kata kunci: bambu betung, bambu tali, *flattened bamboo*, *steam*

ABSTRACT

VANIA KESYARA PUTRI LYANDRA. Characteristics of Heat-Densified Betung Bamboo (*Dendrocalamus asper*) and Tali Bamboo (*Gigantochloa apus*). Supervised by IMAM WAHYUDI and SARAH AUGUSTINA.

Bamboo is a natural material that has the potential to replace wood. However, its culm, which is round, hollow and segmented with irregular sizes, has limited its utilization. Flattened bamboo technology through softening using saturated steam and densification with a hot press was applied to improve the quality of bamboo. This study aimed to analyze the effects of densification temperature (170 and 180 °C) and bamboo thickness (0.50, 0.60, and 0.70 cm) on the characteristics of the resulting flat bamboo boards. The species used are betung and tali bamboo. The evaluated properties included physical and mechanical properties, color changes, and anatomical structure. Densification improved bamboo quality compared with the control and steam treatments. Densification at 170 °C resulted in the highest density (1.05 g/cm³), the lowest water absorption (11.65%), with MOE and MOR values of 292,000 kgf/cm² and 2,300 kgf/cm², respectively. Densification at 180 °C resulted in the lowest moisture content and thickness swelling. Densification also darkened the bamboo color and compacted its anatomical structure. Overall, hot-press densification has the potential to improve bamboo quality as a raw material for engineered products.

Keywords: betung bamboo, flattened bamboo, steam, tali bamboo



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 2026¹
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.

KARAKTERISTIK BAMBU BETUNG (*Dendrocalamus asper*) DAN BAMBU TALI (*Gigantochloa apus*) TERPADATKAN BERBASIS PANAS

VANIA KESYARA PUTRI LYANDRA

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

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



@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.

Dosen Penguji pada Ujian Skripsi:
Prof. Dr. Ir. Sambas Basuni, MS.



Judul Skripsi : Karakteristik Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*) dan Bambu Tali (*Gigantochloa apus*) Terpadatkan Berbasis Panas

Nama : Vania Kesyara Putri Lyandra
NIM : E2401221056

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Imam Wahyudi, MS.

Pembimbing 2:
Dr. Sarah Augustina, S.Hut., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Hasil Hutan:
Dr. Istie Sekartining Rahayu, S.Hut., M.Si.
NIP 197404222005012001

Tanggal Ujian: 07 Agustus 2026

Tanggal Lulus: 13 AUG 2026



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari sampai Juni 2026 ini berhasil diselesaikan. Tema penelitian yang dipilih adalah modifikasi batang bambu. Penyusunan skripsi yang berjudul “Karakteristik Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*) dan Bambu Tali (*Gigantochloa apus*) Terpadatkan Berbasis Panas” ini tidak terlepas dari doa, dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Imam Wahyudi, MS sebagai dosen pembimbing utama, atas segala waktu, kesabaran, arahan, bimbingan serta ilmu yang diberikan.
2. Dr. Sarah Augustina, SHut., MSi. sebagai dosen pembimbing anggota, atas bimbingan, waktu, arahan, bantuan, ilmu, saran, serta kritik yang membangun dan motivasi yang diberikan.
3. Kedua orang tua tercinta, Mahdori (Ayah) dan Lidya Ningsih (Bunda) serta Opah dan Omah, John Endral (Opah), Ramadhan Ningsih (Omah), Nurlaela (Omah), kedua adik tercinta (Dzimar dan Taksa), tante-tante, om-om, dan keluarga besar lainnya, atas doa yang tiada henti, kasih sayang, pengorbanan, dukungan moral maupun materi, serta kepercayaan yang selalu diberikan.
4. Dr. Yanico Hadi Prayogo, SSi, MSi. selaku dosen moderator pada kolokium, Dr. M Miftah Rahman, SHut., MSi. selaku dosen moderator pada seminar hasil, Prof. Dr. Ir. Sambas Basuni, MS selaku dosen penguji pada sidang komprehensif dan Dr. Arinana, SHut., MSi. selaku ketua sidang komprehensif.
5. Mang Usep, Mas Junawan, Mas Irfan, Bu Esti selaku laboran DHH serta Pak Hotdiman, Pak Dwi, Pak Narto, dan Pak Saman yang membantu penulis dalam melaksanakan kegiatan penelitian ini.
6. Syafiq Rahman dan Pirman Nugraha yang sudah membantu penulis untuk memperoleh bahan baku.
7. Pricillia, Ribka, Keisha, Aisyah, Tiara, Aurel, Syeikha, Jehan, Kim, Indhira Z, Miftah Aliyah, Rizky R, Daffa RW, Ro'in, Azka, Deva, Liuly, Indira M, Raehan, Emir, Felix, Teh Kandita, dan rekan-rekan lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, semangat, motivasi, serta kebersamaan selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala dukungan, kerja sama, dan kenangan yang telah dilalui Bersama.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026
Vania Kesyara Putri Lyandra



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Bambu Betung (<i>Dendrocalamus asper</i>)	3
2.2 Bambu Tali (<i>Gigantochloa apus</i>)	3
2.3 Metode Steam	4
2.4 Flattened Bamboo	4
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Kerja	6
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Kadar Air	11
4.2 Kerapatan	12
4.3 Pengembangan Tebal	13
4.4 Penyerapan Air	14
4.5 MOE (<i>Modulus of Elasticity</i>) dan MOR (<i>Modulus of Rupture</i>)	15
4.6 Uji Warna	18
4.7 Karakterisasi Anatomi	20
V SIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Simpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	38



DAFTAR TABEL

1. Kode dan deskripsi perlakuan sampel uji	7
2. Perubahan warna ΔE bambu betung dan bambu tali	18
3. RGB bambu betung dan bambu tali	19
4. Struktur anatomi bambu betung dan tali	20
5. Ukuran diameter <i>vascular bundle</i> bambu betung dan tali	21

DAFTAR GAMBAR

1. Diagram alir proses pembuatan bambu terpadatkan berbasis panas	6
2. Rata-rata nilai kadar air bambu betung dan bambu tali	11
3. Rata-rata nilai kerapatan bambu betung dan bambu tali	12
4. Rata-rata nilai pengembangan tebal bambu betung dan bambu tali	14
5. Rata-rata nilai penyerapan air pada bambu betung dan bambu tali	15
6. Rata-rata nilai MOE bambu betung dan bambu tali	16
7. Rata-rata nilai MOR bambu betung dan bambu tali	16

DAFTAR LAMPIRAN

1. Analisis data bambu betung dan tali terhadap kadar air	28
2. Analisis data bambu betung dan tali terhadap kerapatan	29
3. Analisis data bambu betung dan tali terhadap pengembangan tebal	30
4. Analisis data bambu betung dan tali terhadap penyerapan air	32
5. Analisis data bambu betung dan tali terhadap <i>Modulus of Elasticity</i> (MOE)	34
6. Analisis data bambu betung dan tali terhadap <i>Modulus of Rupture</i> (MOR)	35
7. Hasil analisis pengujian dengan ANOVA	35
8. <i>Flattened bamboo</i>	36
9. <i>Flattened bamboo (lanjutan)</i>	37