

PENENTUAN JUMLAH PELEPAH CONTOH OPTIMAL UNTUK PENDUGAAN BIOMASSA NIPAH (*Nypa fruticans*) DI KABUPATEN CILACAP

VHISKA APRILIANI



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



@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 “Penentuan Jumlah Pelepah Contoh Optimal untuk Pendugaan Biomassa Nipah (*Nypa fruticans*) di Kabupaten Cilacap” 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, Juli 2026

Vhiska Apriliani
E1401221002



@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.

Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

VHISKA APRILIANI. Penentuan Jumlah Pelepah Contoh Optimal untuk Pendugaan Biomassa Nipah (*Nypa fruticans*) di Kabupaten Cilacap. Dibimbing oleh TATANG TIRYANA.

Nipah (*Nypa fruticans*) merupakan vegetasi mangrove yang berpotensi menyimpan biomassa, tetapi jumlah pelepah contoh yang efisien perlu ditentukan untuk mendukung inventarisasi. Penelitian ini bertujuan menentukan jumlah pelepah contoh optimal serta menganalisis pengaruhnya terhadap ketelitian pendugaan biomassa dan waktu pengukuran. Data dikumpulkan secara purposif pada 20 rumpun dengan variasi tiga hingga delapan pelepah contoh. Biomassa diduga menggunakan persamaan *allometrik*, kemudian dianalisis melalui ANOVA dan uji lanjut. Jumlah pelepah contoh berpengaruh nyata terhadap biomassa ($p\text{-value} = 0,007$) dan koefisien variasi ($p\text{-value} < 0,001$). Rata-rata biomassa meningkat dari 181 kg/rumpun pada tiga pelepah menjadi 281 kg/rumpun pada delapan pelepah, sedangkan koefisien variasi menurun dari 227% menjadi 109%. Lima pelepah menghasilkan ketelitian yang setara dengan jumlah contoh lebih besar, dengan waktu pengukuran sekitar 200 detik atau 44% lebih singkat dibandingkan delapan pelepah. Oleh karena itu, lima pelepah direkomendasikan sebagai jumlah contoh optimal.

Kata kunci: biomassa, inventarisasi mangrove, koefisien variasi, nipah, ukuran contoh.

ABSTRACT

VHISKA APRILIANI. Determination of the Optimal Number of Sample Fronds for Biomass Estimation of Nipa Palm (*Nypa fruticans*) in Cilacap Regency. Supervised by TATANG TIRYANA.

Nipa palm (*Nypa fruticans*) is a mangrove vegetation with considerable biomass storage potential, but an efficient number of sample fronds is required to support inventory activities. This study aimed to determine the optimal number of sample fronds and evaluate its effects on biomass estimation precision and measurement time. Data were purposively collected from 20 nipa clumps using three to eight sample fronds. Biomass was estimated using an allometric equation and analyzed using analysis of variance and post hoc tests. The number of sample fronds significantly affected biomass ($p\text{-value} = 0.007$) and the coefficient of variation ($p\text{-value} < 0.001$). Mean biomass increased from 181 kg/clump with three fronds to 281 kg/clump with eight fronds, while the coefficient of variation decreased from 227% to 109%. Five fronds provided precision comparable to larger sample sizes, with a measurement time of approximately 200 seconds, or 44% shorter than that required for eight fronds. Therefore, five fronds are recommended as the optimal sample size for precise and efficient nipa biomass estimation.

Keywords: biomass, coefficient of variation, mangrove inventory, nipa palm, sample size.



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.

PENENTUAN JUMLAH PELEPAH CONTOH OPTIMAL UNTUK PENDUGAAN BIOMASSA NIPAH (*Nypa fruticans*) DI KABUPATEN CILACAP

VHISKA APRILIANI

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

**DEPARTEMEN MANAJEMEN 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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Agus Hikmat, M.Sc.F.Trop.

2. Dra. Sri Rahaju, M.Si.

Judul Skripsi : Penentuan Jumlah Pelepah Contoh Optimal untuk Pendugaan
Biomassa Nipah (*Nypa fruticans*) di Kabupaten Cilacap
Nama : Vhiska Apriliani
NIM : E1401221002

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Tatang Tiryana, S.Hut., M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen Hutan:
Dr. Soni Trison, S.Hut., M.Si.
NIP 197711232007011002



Tanggal Ujian: 31 Juli 2026

Tanggal Lulus: 06 AUG 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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan April sampai Mei 2026 ini ialah Inventarisasi Hutan Mangrove, dengan judul “Penentuan Jumlah Pelepah Contoh Optimal untuk Pendugaan Biomassa Nipah (*Nypa fruticans*) di Kabupaten Cilacap”. Penulisan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Rani dan Bapak Juki selaku orang tua penulis, adik penulis Ilaf Ramadhani dan Tri Seno Maulana, serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, semangat, dan dukungan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Tatang Tiryana, S.Hut., M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, nasihat, motivasi, dan dorongan selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi.
3. Dr. Ir. Agus Hikmat, M.Sc.F.Trop. selaku penguji luar dan Dra. Sri Rahaju, M.Si. selaku ketua sidang ujian akhir atas saran dan masukan dalam penyempurnaan analisis serta substansi skripsi. Terima kasih juga disampaikan kepada Qori Pebrial Ilham, S.Hut., M.Si. selaku moderator seminar atas arahan dalam penyajian hasil penelitian dan sistematika penulisan naskah.
4. Bapak Wahyono dan Ibu Monica selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan kesempatan, arahan, dan bantuan selama pelaksanaan penelitian serta pengambilan data di lokasi penelitian.
5. Aldentus Jose Cupertino DC dan Amadea Putri Zahra selaku teman satu bimbingan yang telah menemani, membantu, dan memberikan semangat sejak proses pengambilan data hingga penyusunan skripsi.
6. Mahmud Yunus selaku teman dekat penulis yang telah memberikan perhatian, doa, motivasi, serta menjadi pendengar yang baik selama penulis menghadapi berbagai tantangan dalam penyusunan skripsi.
7. Karinina Kafka, Dwiyana Ilham, Siti Solihah, Febra Sulaeman, dan seluruh anggota KKN Cianaga 2025, serta semua pihak yang telah memberikan dukungan selama penulis menjalani perkuliahan di IPB University.
8. Teman-teman Departemen Manajemen Hutan IPB angkatan 59 serta seluruh keluarga besar Fakultas Kehutanan dan Lingkungan IPB yang telah memberikan dukungan, motivasi, semangat, dan kebersamaan selama penulis menempuh masa perkuliahan hingga penyelesaian penelitian ini.

Penulis menyadari skripsi ini memiliki kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi penulis. Selain itu, penulis mengharapkan skripsi ini akan menjadi acuan dasar dan bermanfaat.

Bogor, Juli 2026

Vhiska Apriliani



@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.

Perpustakaan IPB University



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Karakteristik Tegakan Nipah	9
3.2 Keragaman Peubah Tegakan	11
3.3 Uji Asumsi ANOVA	12
3.4 Uji ANOVA (<i>Analysis of Variance</i>)	12
3.5 Uji Lanjut (<i>Post Hoc</i>) ANOVA	13
IV SIMPULAN DAN SARAN	17
4.1 Simpulan	17
4.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	19
RIWAYAT HIDUP	21



DAFTAR TABEL

1	Nilai statistik peubah tegakan nipah	10
2	Uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji homogenitas Levene	12
3	Hasil uji anova pengaruh jumlah pelepah contoh terhadap biomassa dan koefisien variasi biomassa nipah	12
4	Hasil uji lanjut (<i>post hoc</i>) biomassa dan CV biomassa antarpasangan jumlah pelepah contoh	13

DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi penelitian	3
2	Variasi rumpun nipah di Desa Ujungalang	4
3	Penetapan koordinat rumpun dan penomoran pelepah nipah	5
4	Titik ukur diameter pelepah pada tinggi (a) 50 cm dan (b) 130 cm	5
5	Pengukuran diameter pada (a) sisi tebal dan (b) sisi lebar pelepah	5
6	Pengukuran tinggi pelepah menggunakan <i>Haga hypsometer</i>	6
7	Pencatatan durasi pengukuran pelepah nipah	6
8	Kondisi pelepah pada pengukuran diameter pangkal	9
9	Kondisi tegakan nipah pascapemanenan oleh masyarakat	9
10	Pemanfaatan (a) pelepah muda sebagai bahan baku (b) lidi nipah	10
11	Diagram kotak garis keragaman biomassa (a) dan koefisien variasi biomassa (b) pada berbagai jumlah pelepah contoh (3, 4, 5, 6, 7, 8)	11
12	Total durasi pengambilan data pada setiap jumlah pelepah contoh	14