Potensi Biomassa dan Simpanan Karbon Aboveground Tegakan Jati (Tectona grandis) di Hutan Rakyat
Dusun Ploso, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta
Nailly Musyarof Kharisma Putri, Prof. Dr. Ir. Ris Hadi Purwanto, M.Agr.Sc. IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ..... **ii**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME ..... **iii**

KATA PENGANTAR ..... **iv**

HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **vi**

DAFTAR ISI ..... **viii**

DAFTAR TABEL ..... **xi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xii**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**

INTISARI ..... **xiv**

ABSTRACT ..... **xv**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Rumusan Masalah 3

1.3. Tujuan Penelitian 4

1.4. Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **5**

2.1. Hutan Rakyat 5

2.2. Perubahan Iklim dan Pemanasan Global 6

2.3. Biomassa dan Karbon Hutan 8

2.4. Metode Penaksiran Potensi Biomassa 10

2.4.1. Perhitungan Kandungan Biomassa 10

2.4.2. Perhitungan Estimasi Biomassa 11

2.5. Metode Pengukuran Karbon 12

2.5.1. Pengukuran Tidak Langsung (Metode Konversi Biomassa) 12

2.5.2. Pengukuran Langsung 13

Potensi Biomassa dan Simpanan Karbon Aboveground Tegakan Jati (Tectona grandis) di Hutan Rakyat
Dusun Ploso, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta
Nailly Musyarof Kharisma Putri, Prof. Dr. Ir. Ris Hadi Purwanto, M.Agr.Sc. IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.6. Jati (*Tectona grandis*) 15
2.7. Status Topik Penelitian Saat Ini 16
2.8. *State of the Art* 18
BAB III METODE PENELITIAN 20
3.1. Deskripsi Lokasi dan Waktu Penelitian 20
3.1.1. Lokasi dan Waktu Penelitian 20
3.1.2. Letak dan Luas Wilayah 20
3.1.3. Jumlah Penduduk dan Mata Pencaharian 21
3.1.4. Topografi dan Jenis Tanah 21
3.1.5. Iklim 22
3.2. Alat dan bahan penelitian 23
3.2.1. Alat Penelitian 23
3.2.2. Bahan Penelitian 24
3.3. Parameter Penelitian 24
3.4. Metode Pengumpulan Data 24
3.5. Metode Pengambilan Data Primer 25
3.5.1. Inventarisasi Populasi 25
3.5.2. Penentuan Sampel Destruktif 25
3.5.3. Pengukuran Diameter Batang Setinggi Dada dan Tinggi Pohon 26
3.5.4. Metode Pengambilan Bahan Uji Laboratorium di Lapangan 26
3.6. Analisis Data 28
3.6.1. Analisis Data Kandungan Biomassa 28
3.6.2. Analisis Data Kandungan Karbon 29
3.6.3. Penyerapan Karbondioksida (CO_2) 29
3.7. Analisis Statistik 29
3.7.1. Menyusun Persamaan Alometrik 29

Potensi Biomassa dan Simpanan Karbon Aboveground Tegakan Jati (Tectona grandis) di Hutan Rakyat
Dusun Ploso, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta
Nailly Musyarof Kharisma Putri, Prof. Dr. Ir. Ris Hadi Purwanto, M.Agr.Sc. IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.7.2. Validasi Persamaan Alometrik 30
3.7.3. Analisis Varians (ANOVA) 32
3.8. Diagram Alir Penelitian 34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 35
4.1. Inventarisasi Hutan Rakyat di Dusun Ploso 35
4.1.1. Inventarisasi Lahan Pekarangan Hutan Rakyat 36
4.1.2. Inventarisasi Lahan Tegalan Hutan Rakyat 40
4.1.3. Inventarisasi Lahan Alas Hutan Rakyat 43
4.2. Kandungan Biomassa Organ Pohon Jati (*Tectona grandis*) 47
4.3. Persamaan Alometrik untuk Menduga Biomassa pada Berbagai Organ Jati (*Tectona grandis*) di Hutan Rakyat Dusun Ploso 51
4.3.1. Model Penduga Kandungan Biomassa Batang 51
4.3.2. Model Penduga Kandungan Biomassa Cabang 52
4.3.3. Model Penduga Kandungan Biomassa Daun 53
4.3.4. Model Penduga Kandungan Biomassa Total 54
4.3.5. Validasi Persamaan Alometrik Penduga Biomassa Jati 55
4.4. Potensi Biomassa dan Karbon Jati (*Tectona grandis*) di Hutan Rakyat . 57
4.5. Potensi Penyerapan CO_2 61
4.6. Hasil Analisis Varians (ANOVA) 63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 66
5.1. Kesimpulan 66
5.2. Saran 67
DAFTAR PUSTAKA 68
LAMPIRAN 75

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Potensi Biomassa dan Simpanan Karbon Aboveground Tegakan Jati (Tectona grandis) di Hutan Rakyat
Dusun Ploso, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta
Nailly Musyarof Kharisma Putri, Prof. Dr. Ir. Ris Hadi Purwanto, M.Agr.Sc. IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. *State of the Art* 18
Tabel 3.1. Mata Pencaharian Masyarakat Dusun Ploso 21
Tabel 3.2. Daftar Alat yang Digunakan dalam Penelitian 23
Tabel 3.3. Daftar Bahan yang Digunakan dalam Penelitian 24
Tabel 3.4. Pembagian Kelas Diameter dan Jumlah Pohon Sampel 26
Tabel 3.5. *Range Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) 32
Tabel 4.1. Rekapitulasi Data Inventarisasi Hutan Rakyat Lahan Pekarangan 39
Tabel 4.2. Rekapitulasi Data Inventarisasi Hutan Rakyat Lahan Tegalan 42
Tabel 4.3. Rekapitulasi Data Inventarisasi Hutan Rakyat Lahan Alas 46
Tabel 4.4. Kandungan Biomassa *Aboveground* Pohon Jati 47
Tabel 4.5. Model Penduga Kandungan Biomassa Batang 51
Tabel 4.6. Model Penduga Kandungan Biomassa Cabang 52
Tabel 4.7. Model Penduga Kandungan Biomassa Daun 53
Tabel 4.8. Model Penduga Kandungan Biomassa Total 54
Tabel 4.9. Nilai Statistik Hasil Uji Validasi Model Alometrik Biomassa Jati 56
Tabel 4.10. Rekapitulasi Potensi Biomassa dan Karbon Hutan Rakyat 58
Tabel 4.11. Rekapitulasi Potensi Penyerapan CO_2 61
Tabel 4.12. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* 63
Tabel 4.13. Hasil Uji Homogenitas Varians 63
Tabel 4.14. Hasil Uji *One Way* ANOVA 64
Tabel 4.15. Hasil Uji *Post Hoc Games-Howell* Antar Tipe Lahan 64

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Potensi Biomassa dan Simpanan Karbon Aboveground Tegakan Jati (Tectona grandis) di Hutan Rakyat
Dusun Ploso, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta
Nailly Musyarof Kharisma Putri, Prof. Dr. Ir. Ris Hadi Purwanto, M.Agr.Sc. IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian 20
Gambar 3.2. Grafik Rerata Curah Hujan Kab. Gunungkidul 2016-2024 22
Gambar 3.3. Pengambilan Sampel Batang..... 27
Gambar 3.4. Diagram Alir Penelitian 34
Gambar 4.1. Peta Sebaran Lahan Pekarangan 38
Gambar 4.2. Peta Sebaran Lahan Tegalan 41
Gambar 4.3. Peta Sebaran Lahan Alas..... 45
Gambar 4.4. Proporsi Kandungan Biomassa *Aboveground* Pohon Jati..... 49
Gambar 4.5. Violin Plot Perbandingan Biomassa, Simpanan Karbon, dan Serapan CO_2 pada Tiga Tipe Penggunaan Lahan Hutan Rakyat..... 65

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Potensi Biomassa dan Simpanan Karbon Aboveground Tegakan Jati (Tectona grandis) di Hutan Rakyat
Dusun Ploso, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta**
Nailly Musyarof Kharisma Putri, Prof. Dr. Ir. Ris Hadi Purwanto, M.Agr.Sc. IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengukuran DBH Pohon 75
Lampiran 2 Penebangan Pohon Sampel..... 75
Lampiran 3 Penimbangan Berat Basah 75
Lampiran 4 Pembagian Fraksi 75
Lampiran 5 Sampel Batang..... 76
Lampiran 6 Sampel Daun..... 76
Lampiran 7 Penimbangan Sampel Harian..... 76
Lampiran 8 Pengovenan Sampel..... 76