TUTUPAN KANOPI, KAPASITAS FISIOLOGIS DAN KOMPONEN HASIL KOPI ROBUSTA (Coffea canephora) AGROFORESTRI
DI MENOREH OLEH ADIKA BENING NURANI 22/502623/PN/17953 FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA 2026
Adika Bening Nurani, Dr. Eka Tarwaca Susila Putra., S.P., M.P.; Prof. Dr. rer. nat. Junun Sartohadi, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

HALAMAN JUDUL **1**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **I**
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ..... **II**
KATA PENGANTAR ..... **III**
DAFTAR ISI ..... **V**
DAFTAR GAMBAR ..... **VII**
DAFTAR TABEL ..... **VIII**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **IX**
INTISARI ..... **X**
ABSTRACT ..... **XI**
I. PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
I.3 Tujuan Penelitian 2
I.4 Manfaat Penelitian 2
II. TINJAUAN PUSTAKA **3**
2.1 Fisiologi dan morfologi kopi robusta (Coffea canephora) 3
2.2 Komponen hasil kopi robusta (Coffea canephora) 4
2.3 Syarat tumbuh tanaman kopi robusta (Coffea canephora) 5
2.4 Agroforestri kopi 5
2.5 Produktivitas 6
2.6 Tutupan kanopi 6
2.7 Tutupan kanopi terhadap iklim mikro 7
2.8 Tutupan kanopi terhadap kapasitas fisiologis 7
2.9 Tutupan kanopi terhadap produktivitas 8
2.10 Penginderaan jauh 8
2.11 Hipotesis 9
III. METODE PENELITIAN **10**
3.1 Waktu dan Tempat 10
3.2 Alat dan Bahan 11
3.3 Rancangan Penelitian 11
3.4 Tata Laksana Penelitian 12
4.1.1 Persiapan 12
4.1.2 Penentuan SPL 13
4.1.3 Perhitungan Tutupan kanopi 14
4.1.4 Pengumpulan data 18
4.1.5 Pengolahan dan analisis data 18
3.5 Variabel Penelitian 19
4.1.6 Geomorfometri 19

TUTUPAN KANOPI, KAPASITAS FISIOLOGIS DAN KOMPONEN HASIL KOPI ROBUSTA (Coffea canephora) AGROFORESTRI
DI MENOREH OLEH ADIKA BENING NURANI 22/502623/PN/17953 FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA 2026
Adika Bening Nurani, Dr. Eka Tarwaca Susila Putra., S.P., M.P.; Prof. Dr. rer. nat. Junun Sartohadi, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.1.8 Mikroklimat 19
4.1.9 Fisiologis kopi 20
4.1.10 Hasil kopi 22
4.1.11 Tutupan kanopi 22
3.6 ANALISIS DATA 23

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 25

4.2 KARAKTERISTIK LINGKUNGAN DAN TUTUPAN KANOPI 25
4.2.1 Tutupan kanopi 25
4.2.2 Karakteristik Mikroklimat 26
4.2.3 Karakteristik Tanah 28
4.3 KOMPONEN HASIL DAN KAPASITAS FISIOLOGIS 30
4.3.1 Komponen Hasil Kopi Agroforestri 30
4.3.2 Kapasitas Fisiologis 31
4.3.3 Persamaan Regresi Parameter Hasil Terminal 32
4.4 PENGARUH KOMPONEN HASIL TERHADAP JUMLAH BUAH 32
4.5 PENGARUH KAPASITAS FISILOGIS TERHADAP JUMLAH BUAH 37
4.6 PENGARUH MIKROKLIMAT TERHADAP JUMLAH BUAH 41
4.7 HUBUNGAN TUTUPAN KANOPI, KARATERSITIK LINGKUNGAN, KAPASITAS FISIOLOGIS, KOMPONEN HASIL TERHADAP JUMLAH BUAH KOPI 50

V. PENUTUP 55

5.1 KESIMPULAN 55
5.2 SARAN 55

DAFTAR PUSTAKA 56

LAMPIRAN 63

TUTUPAN KANOPI, KAPASITAS FISIOLOGIS DAN KOMPONEN HASIL KOPI ROBUSTA (Coffea canephora) AGROFORESTRI
DI MENOREH OLEH ADIKA BENING NURANI 22/502623/PN/17953 FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA 2026
Adika Bening Nurani, Dr. Eka Tarwaca Susila Putra., S.P., M.P.; Prof. Dr. rer. nat. Junun Sartohadi, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 *canopy cover* (kiri) dan *canopy closure* (kanan) 7
Gambar 3.1 peta lokasi penelitian..... 10
Gambar 3.2 peta sebaran satuan peta lahan 13
Gambar 3.3 hasil pengolahan citra uav rgb 14
Gambar 3.4 klasifikasi tutupan kanopi 15
Gambar 4.1 grafik regresi linear cabang produktif terhadap jumlah buah 33
Gambar 4.2 grafik regresi linear dompolan produktif terhadap jumlah buah 34
Gambar 4.3 grafik regresi linear buah per dompol terhadap jumlah buah 36
Gambar 4.4 grafik regresi kuadratik kandungan klorofil terhadap jumlah buah..... 37
Gambar 4.5 grafik regresi kuadratik lebar bukaan stomata terhadap jumlah buah 39
Gambar 4.6 grafik regresi kuadratik suhu terhadap jumlah buah..... 41
Gambar 4.7 grafik regresi kuadratik kelembaban relatif terhadap jumlah buah..... 43
Gambar 4.8 grafik kuadratik nilai ppfd terhadap jumlah buah..... 45
Gambar 4.9 grafik regresi kuadratik kadar lengas terhadap jumlah buah 47
Gambar 4.10 grafik regresi linear kadar c-organik terhadap jumlah buah 48

UNIVERSITAS GADJAH MADA
TUTUPAN KANOPI, KAPASITAS FISIOLOGIS DAN KOMPONEN HASIL KOPI ROBUSTA (Coffea canephora) AGROFORESTRI DI MENOREH OLEH ADIKA BENING NURANI 22/502623/PN/17953 FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS GADJAH MADA YOGYAKARTA 2026
Adika Bening Nurani, Dr. Eka Tarwaca Susila Putra., S.P., M.P.; Prof. Dr. rer. nat. Junun Sartohadi, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 3.1 satuan peta lahan 12
Tabel 3.2 confusion matrix 16
Tabel 3.3 accuracy assessment 17
Tabel 4.1 kategorisasi tutupan kanopi 25
Tabel 4.2 karakteristik mikroklimat 26
Tabel 4.3 karakteristik tanah 28
Tabel 4.4 komponen hasil 30
Tabel 4.5 kapasitas fisiologis 31
Tabel 4.6 sebaran nilai optimum parameter terhadap tutupan kanopi 50

TUTUPAN KANOPI, KAPASITAS FISIOLOGIS DAN KOMPONEN HASIL KOPI ROBUSTA (Coffea canephora) AGROFORESTRI
DI MENOREH OLEH ADIKA BENING NURANI 22/502623/PN/17953 FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA 2026
Adika Bening Nurani, Dr. Eka Tarwaca Susila Putra., S.P., M.P.; Prof. Dr. rer. nat. Junun Sartohadi, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 1. Dokumentasi penelitian 63

Lampiran 2. Hasil pengujian stepwise multiple linear regression 64

Lampiran 3. Tabel kesesuaian lahan kopi robusta (ritung *et al*., 2011) 65