

ANALISIS VARIASI JENIS DAN DOSIS BIOCHAR TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (BRASSICA RAPA)

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI BIOLOGI (S1)
JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

SKRIPSI

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA SAINS

Menyetujui

Pembimbing I	Dr. Ni Luh Putu Manik Widiyanti, S.Si., M.Kes. NIP.196909181994032001
Pembimbing II	Yuliastuti, M.Si. NIP.198907242022032010



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

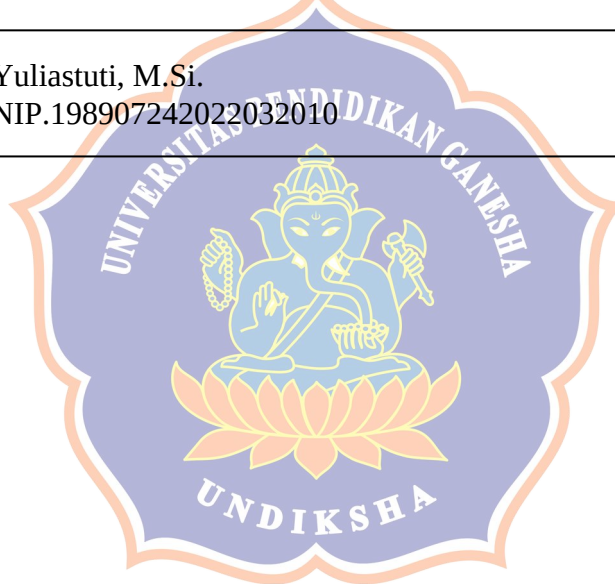


**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Skripsi oleh Kadek Ayu Natalia Dewi ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 30 Juni 2026

Dewan Penguji

Ketua	Dr. Ir. Ketut Srie Marhaeni Julyasih, M.Si. NIP.196307031990032001
Anggota	Moh Jafron Syah, M.Si. NIP.198912292022031009
Anggota	Dr. Ni Luh Putu Manik Widiyanti, S.Si., M.Kes. NIP.196909181994032001
Anggota	Yuliasuti, M.Si. NIP.198907242022032010



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains

Menyetujui

Ketua Ujian	Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci. NIP.196901161994031001
Sekretaris Ujian	I Made Oka Riawan, S.Pd., M.Sc. NIP.198910032019031008

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Analisis Variasi Jenis dan Dosis Biochar terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa*)” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 30 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



Kadek Ayu Natalia Dewi

NIM 2213091010

PRAKATA

Puja dan puji syukur penulis ucapkan ke-Hadirat Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Variasi Jenis dan Dosis Biochar terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa*)”. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana sains pada Universitas Pendidikan

Ganesha

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan baik berupa moral maupun material dari beberapa pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan fasilitas dan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan serta menyelesaikan studi dengan baik.
2. Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan yang telah memberikan arahan, dukungan, serta pelayanan akademik selama penulis menempuh pendidikan.
3. Dr. Ni Luh Putu Manik Widiyanti, S.Si., M.Kes., selaku dosen pembimbing I yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, motivasi, arahan, serta saran yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Yuliasuti, M.Si., selaku dosen pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, masukan, perhatian, serta dukungan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Dr. Ir. Ketut Srie Marhaeni Julyasih, M.Si selaku dosen penguji I yang telah membimbing, memberikan arahan, masukan, dan saran yang sangat bermanfaat dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Moh Jafron Syah, M.Si., selaku dosen penguji II yang telah membimbing, memberikan arahan, masukan, dan saran yang sangat bermanfaat dalam penyempurnaan skripsi ini.
7. Made Pasek Anton Santiasa, S.Pd., M.Sc., selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan arahan kepada penulis selama menjalani proses perkuliahan.

8. Bapak/Ibu dosen dan pegawai Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan, pengalaman, serta pelayanan yang sangat membantu selama masa studi penulis.
9. Ayah tercinta, I Ketut Sandi, dan Ibu tercinta, Ni Wayan Murniati, yang senantiasa memberikan kasih sayang, dukungan moral maupun material, motivasi, pengorbanan, serta doa yang tiada henti. Terima kasih atas segala perjuangan dan kepercayaan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan penuh rasa bangga dan syukur.
10. IMDA, seseorang yang penulis sebut sebagai “911”, yang merupakan salah satu bagian terpenting dalam kehidupan penulis. Terima kasih atas segala dukungan, perhatian, kesabaran, serta kesediaannya untuk selalu hadir di setiap proses yang penulis lalui.
11. Sahabat-sahabat terbaik dalam grup “NS”, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, cerita, tawa, serta berbagai pengalaman yang telah dibagikan. Kehadiran kalian menjadikan masa-masa perkuliahan yang penuh tantangan terasa lebih ringan, menyenangkan, dan penuh kenangan yang tidak terlupakan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi yang berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan

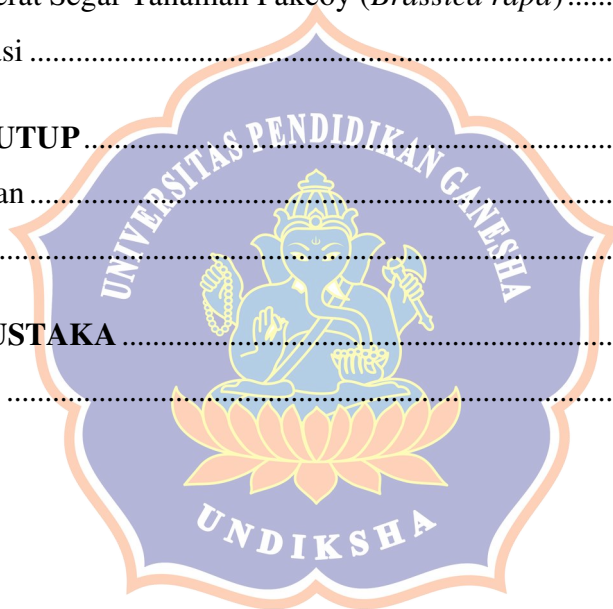
Singaraja, 2 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	i
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Hasil Penelitian	8
1.6.1 Manfaat Teoritis	8
1.6.2 Manfaat Praktis	8
 BAB II KAJIAN TEORI	 10
2.1 Deskripsi Teoritis	10
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	26
2.3 Kerangka Berpikir	27
2.4 Hipotesis Penelitian.....	30
 BAB III METODE PENELITIAN	 31
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	31
3.2 Jenis dan Rancangan Penelitian	31
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	33
3.4 Variabel Penelitian	34
3.5 Alat dan Bahan Penelitian	36
3.6 Prosedur Pengumpulan Data	37

3.7 Teknik Analisis Data.....	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Hasil Penelitian.....	44
4.1.1 Faktor Lingkungan.....	44
4.1.2 Pertumbuhan Tinggi Tanaman Pakcoy.....	45
4.1.3 Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy.....	52
4.1.4 Berat Segar Tanaman Pakcoy.....	58
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	63
4.2.1 Tinggi Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i>).....	65
4.2.2 Jumlah Daun Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i>).....	69
4.3.3 Berat Segar Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i>).....	72
4.3 Implikasi	74
BAB V PENUTUP	75
5.1 Simpulan	75
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	86

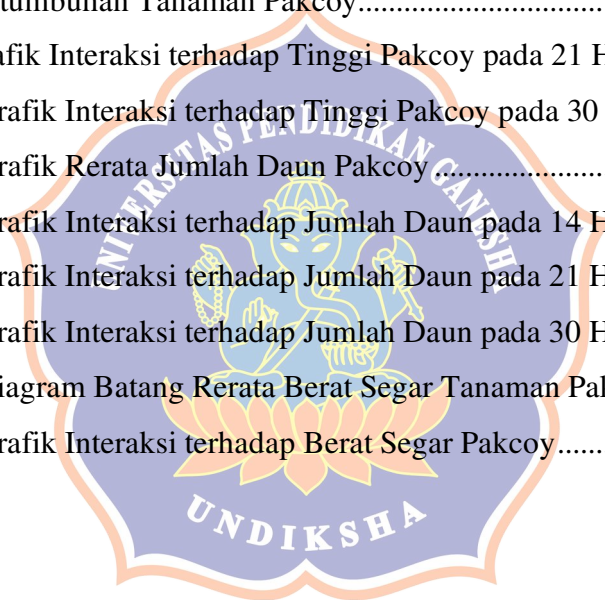


DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Pengukuran Faktor Lingkungan.....	44
Tabel 2. Hasil Pengukuran pH Tanah	45
Tabel 3. Hasil Analisis Deskriptif Tinggi Tanaman Pakcoy	46
Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Tinggi Tanaman Pakcoy	48
Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Tinggi Tanaman Pakcoy	48
Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis Tinggi Tanaman Pakcoy.....	49
Tabel 7. Hasil Uji Lanjut Faktor Tunggal terhadap Tinggi Tanaman.....	50
Tabel 8. Hasil Uji Lanjut Interaksi antar Faktor terhadap Tinggi Tanaman	50
Tabel 9. Hasil Analisis Deskriptif Jumlah Daun Tanaman Pakcoy	52
Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Jumlah Daun Tanaman Pakcoy.....	54
Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas Jumlah Daun Tanaman Pakcoy	54
Tabel 12. Hasil Uji Hipotesis Jumlah Daun Tanaman Pakcoy	55
Tabel 13. Hasil Uji Lanjut Faktor Tunggal terhadap Jumlah Daun	56
Tabel 14. Hasil Uji Lanjut Interaksi antar Faktor terhadap Jumlah Daun	56
Tabel 15. Hasil Analisis Deskriptif Berat Segar Tanaman Pakcoy.....	59
Tabel 16. Hasil Uji Normalitas Berat Segar Tanaman Pakcoy	60
Tabel 17. Hasil Uji Homogenitas Berat Segar Tanaman Pakcoy.....	60
Tabel 18. Hasil Uji Hipotesis Berat Segar Tanaman Pakcoy	61
Tabel 19. Hasil Uji Lanjut Faktor Tunggal terhadap Berat Segar.....	61
Tabel 20. Hasil Uji Lanjut Interaksi antar Faktor terhadap Berat Segar	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Biochar Tempurung Kelapa	17
Gambar 2. Biochar Sekam Padi.....	18
Gambar 3. Tanaman Pakcoy	21
Gambar 4. Bagan Kerangka Berpikir	29
Gambar 5. Kombinasi Perlakuan.....	32
Gambar 6. Denah Percobaan RAL Faktorial	33
Gambar 7. Grafik Rerata Tinggi Tanaman Pakcoy	46
Gambar 8. Pertumbuhan Tanaman Pakcoy.....	47
Gambar 9. Grafik Interaksi terhadap Tinggi Pakcoy pada 21 HST	51
Gambar 10. Grafik Interaksi terhadap Tinggi Pakcoy pada 30 HST	51
Gambar 11. Grafik Rerata Jumlah Daun Pakcoy	53
Gambar 12. Grafik Interaksi terhadap Jumlah Daun pada 14 HST	57
Gambar 13. Grafik Interaksi terhadap Jumlah Daun pada 21 HST	57
Gambar 14. Grafik Interaksi terhadap Jumlah Daun pada 30 HST	58
Gambar 15. Diagram Batang Rerata Berat Segar Tanaman Pakcoy.....	59
Gambar 16. Grafik Interaksi terhadap Berat Segar Pakcoy.....	63



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 01. Surat-surat Penelitian.....	87
Lampiran 02. Data Mentah Pengukuran Pertumbuhan Pakcoy.....	89
Lampiran 03. Hasil Analisis SPSS <i>Two-Way ANOVA</i>	92
Lampiran 04. Dokumentasi Penelitian.....	104

