

**PENGARUH BIOCHAR ARANG KAYU DAN ZPT
HORMONIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L)**

OLEH:

VERY PERNADES
NPM. 2154211011



SKRIPSI

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH BIOCAR ARANG KAYU DAN ZPT HORMONIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa L*)

**Diajukan untuk memenuhi gelar sarjana pertanian program studi
agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Muhammadiyah Bengkulu**

Oleh :

VERY PERNADES

NPM. 2154211011

**Telah diuji dan disetujui oleh tim pembimbing dan tim penguji di Bengkulu
pada hari Kamis, 07 Agustus Tahun 2025**

Pembimbing

Ir. Suryadi, M.P

NIP. 19670101199303105

Penguji 1

Dr. Ir. Rita Hayati, MP

NIP. 196408271994032001

Penguji 2

Dwi Fitriani, SP.MP

NIP. 197101171994032001

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Muhammadiyah Bengkulu**

Dr. Novitri Kurniati, SP.MP

NIP. 1970111419940032001

RIWAYAT HIDUP



Very pernandes dilahirkan di Desa Tanjung Raman, Kecamatan Manna, Kabupaten Bengkulu Selatan, Provinsi Bengkulu pada tanggal 18 Desember 2003. Anak ke 2 dari 3 bersaudara pasangan Bapak Zetman Mulyadi dan Ibu Niarti. Penulis berkewarganegaraan republik Indonesia.

pada tahun itu juga, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (MTS) PONPES Makrifatul Ilmi, Kabupaten Bengkulu Selatan dan selesai pada tahun 2018. Kemudian, melanjutkan Sekolah Menengah Atas (SMA) NEGERI 06 Bengkulu Selatan, dan selesai pada tahun 2021. Kemudian pada tanggal 25 September tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Perguruan Tinggi S1 pada program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis bergabung pada Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (HIMAGROTEK) sebagai Kepala Bidang Seni Budaya dan Olahraga pada 2022 dan bergabung Pada Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) pada Tahun 2022, penulis pernah menjabat sebagai kepala bidang sosial dan pemberdayaan masyarakat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah periode 2023-2024 kemudian dilanjutkan dengan menjabat sebagai ketua umum Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah, Komisariat Pertanian dan Peternakan periode 2024-2025. Penulis juga telah melaksanakan kegiatan KKN (kuliah kerja nyata) di desa melao kabupaten Bengkulu selatan, kecamatan manna pada bulan Agustus – September 2024, dan melaksanakan magang Pada bulan November – Desember 2024 di CV.Agro Duta Anugrah di Jl.Tanjung Agung Kota Bengkulu. Pada bulan Juni-Juli 2025 penulis melakukan penelitian SKRIPSI yang berjudul “Pengaruh Biochar Arang Kayu Dan Zpt Hormonik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L*)” sebagai salah satu syarat mencapai gelar sarjana Agroteknologi (S.P) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

KATA PENGANTAR

Segala puji penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Biochar Arang Kayu dan ZPT Hormonik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L*)”**. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Novitri Kurniati, S.P., M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
2. Bapak Ir. Suryadi, M.P., selaku dosen pembimbing, serta Ibu Dr. Ir. Rita Hayati, M.P. dan Ibu Dwi Fitriani, S.P., M.P., selaku dosen penguji, yang telah membimbing, memberikan arahan, serta meluangkan waktu dengan penuh kesabaran.
3. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Agroteknologi yang telah membekali penulis dengan ilmu dan wawasan selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis hargai demi perbaikan karya di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Bengkulu, 05 Agustus 2025



Very Pernandes
NPM. 2154211011

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(Q.S. Al-Baqrah : 286)

Persembahan:

Segala puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, kekuatan, serta kelapangan yang diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan segala keterbatasan dan tantangan yang ada.

Dengan penuh cinta, hormat, dan rasa terima kasih yang tak terhingga, saya mempersembahkan karya sederhana ini kepada:

- **Kedua orang tua saya tercinta, Ayah Zetman Mulyadi dan Ibu Niarti,** Terima kasih atas segala cinta, pengorbanan, doa yang tak pernah putus, serta kerja keras yang tiada henti demi pendidikan dan masa depan saya. Semoga setiap huruf dalam karya ini menjadi bukti cinta dan rasa terima kasih saya yang tak bisa sepenuhnya terucap.

- **Kakak perempuan saya Retmi Juniarti,S.si dan adik perempuan saya Flora Aprilia,** yang selalu memberikan semangat, canda, dan dukungan moril yang tulus. Kalian adalah penyemangat hidup dalam segala suasana.

- **Dosen Pembimbing Bapak Ir. Suryadi, M.P,** Yang dengan sabar dan bijaksana membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas setiap arahan, koreksi, dan dorongan yang Bapak berikan selama proses penulisan.

- **Seluruh dosen dan staf Fakultas Pertanian dan Perternakan,** Universitas Muhammadiyah Bengkulu, terkhusus program studi Agroteknologi,

Yang telah menjadi bagian dari proses pembelajaran saya selama masa studi. Ilmu dan pengalaman yang saya dapatkan akan selalu saya kenang dan jadikan bekal di masa depan.

- **Sahabat-sahabat seperjuangan terkhusus angkatan 21 program studi Agroteknologi,** Terima kasih atas kebersamaan, diskusi panjang, tawa, air mata, dan perjuangan yang kita lewati bersama. Semoga kita semua meraih keberhasilan yang kita impikan.

- **Teman-teman terbaikku yang tidak bisa disebutkan satu per satu,** Yang telah hadir sebagai pelipur lara, pemberi semangat, dan tempat berbagi dalam berbagai keadaan.

- **Diriku sendiri,** Yang telah bertahan, berjuang, jatuh bangun, namun tetap melangkah dan menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih telah kuat hingga sejauh ini.

- **Akhirnya,** skripsi ini saya persembahkan sebagai bentuk pengabdian kecil dalam dunia ilmu pengetahuan, semoga dapat memberikan manfaat dan menjadi awal dari kontribusi nyata di masa depan. Aamiin.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, dengan ini menyatakan bahwa :

- 1 Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Biochar Arang Kayu Dan Zpt Hormonik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L*)”** ini adalah murni karya saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim pembimbing.
- 2 Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana, baik di Universitas Muhammadiyah Bengkulu maupun di Perguruan tinggi lain.
- 3 Dalam skripsi ini tidak ada bagian yang merupakan jiplakan dari karya dan pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan di dalam teks sebagai sumber pustaka dengan disebutkan nama penulisnya dan dicantumkan di dalam daftar pustaka.
- 4 Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat kesalahan dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena skripsi ini dan sanksi lainnya yang sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

**Bengkulu, 07 Agustus 2025
yang membuat pernyataan**



**Very Pernandes
NPM. 2154211011**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh masing-masing perlakuan antara biochar arang kayu dan ZPT hormonik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Sidomulyo, Kecamatan Gading Cempaka, Kota Bengkulu, pada bulan Juni–Juli 2025. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor yaitu: dosis biochar arang kayu (0 g, 135 g, dan 150 g per tanaman) dan konsentrasi ZPT hormonik (0 cc/l, 4 cc/l, dan 6 cc/l air), dengan 3 ulangan sehingga terdapat 27 unit percobaan.

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah, dan berat kering tanaman. Hasil analisis menunjukkan bahwa interaksi antara biochar arang kayu dan ZPT hormonik tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Namun, pemberian biochar arang kayu berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 1 MST, diameter batang, dan berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah tanaman. Sementara itu, pemberian ZPT hormonik berpengaruh nyata hanya pada jumlah daun umur 4 MST. Dosis terbaik adalah 135 g biochar arang kayu yang menghasilkan berat basah tertinggi (86,31 g) dan ZPT hormonik 4 cc/l air yang menghasilkan jumlah daun terbanyak (23,13 helai).

Kata kunci: biochar arang kayu, ZPT hormonik, pakcoy, pertumbuhan, hasil tanaman.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
PERNYATAAN.....	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Hipotesis.....	4
 II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1. Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L)	5
2.2. Morfologi Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L).....	7
2.3. Manfaat dan Kandungan Tanaman Pakcoy.....	9
2.4. Syarat Tumbuh.....	10
2.5. Biochar Arang Kayu	11
2.6. ZPT Hormonik	12
 III. METODOLOGI PENELITIAN	 12
1.1. Tempat dan Waktu	14
1.2. Persiapan Alat dan Bahan	14
1.3. Metode Penelitian.....	14
1.4. Model RAL	15

1.5. Analisis Data	16
1.6. Pelaksanaan Penelitian	16
1.7. Parameter.....	20
IV. HASIL dan PEMBAHASAN	21
4.1. Hasil	21
4.2. Pembahasan	24
V. KESIMPULAN dan SARAN.....	27
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Analisis Data Rancangan Acak Lengkap Faktorial	15
2.	Pengaruh Biochar Arang Kayu Dan ZPT Hormonik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (<i>Brassica Rapa</i> L) ...	21
3.	Pengaruh Biochar Arang terhadap tinggi tanaman 1 MST	22
4.	Pengaruh ZPT Hormonik Jumlah daun 4 MST.....	23
5.	Pengaruh Biochar Arang terhadap diameter batang	24
6.	Pengaruh Biochar Arang terhadap berat basah tanaman.....	25

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Pengaruh Biochar Arang terhadap tinggi tanaman 1 MST	22
2.	Pengaruh ZPT Hormonik Jumlah daun 4 MST.....	23
3.	Pengaruh Biochar Arang terhadap diameter batang	24
4.	Pengaruh Biochar Arang terhadap berat basah tanaman.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Denah Percobaan.....	33
2.	Hitungan dosis pupuk.....	34
3.	Tinggi tanaman 1 MST	35
4.	Teladan pengolahan data tinggi tanaman 1 MST	36
5.	Tinggi tanaman 2 MST	37
6.	Tinggi tanaman 3 MST	38
7.	Tinggi tanaman 4 MST	39
8.	Jumlah daun 1 MST	40
9.	Jumlah daun 2 MST	41
10.	Jumlah daun 3 MST	42
11.	Jumlah daun 4 MST	43
12.	Diameter batang	44
13.	Berat basah tanaman	45
14.	Berat basah kering.....	46
15.	Dokumentasi penelitian.....	47

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L) atau yang juga biasa disebut sawi sendok merupakan tanaman daun dari *famiLi Brassicaceae* yang dibawa ke Indonesia dari Cina (Suhardiyanto, 2014). Tanaman keluarga *Cruciferae* yang masih berada dalam satu genus dengan sawi putih/petsai dan sawi hijau/caisim (Priadi, 2024). Pakcoy merupakan salah satu varietas dari tanaman sawi yang dimanfaatkan daunnya sebagai sayuran. Pakcoy berasal dari benua Asia yaitu dari Tiongkok dan Asia Timur (Haryanto, 2017).

Pakcoy maupun jenis sayuran lainnya memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari masyarakat sebagai bahan konsumsi, karena mengandung vitamin dan mineral yang berkontribusi pada pemenuhan gizi. Kandungan gizi tersebut membuat permintaan sayuran terus meningkat dari hari ke hari, sehingga menjadikan komoditas sayuran memiliki prospek yang luas untuk dikembangkan.

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu tahun 2022 sampai 2023 ada 10 Kabupaten/Kota dengan jumlah produksi pada tahun 2022 sebesar 363.700 (kwintal). Pada tahun 2023 mengalami penurunan produksi pada tanaman pakcoy yaitu 331.005 (kwintal). Hal ini menunjukkan bahwa produksi pakcoy di Provinsi Bengkulu menurun sebesar 32.695 (kwintal) per tahun. Hal ini biasa di sebabkan karena lahan yang tidak produktif lagi akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan menyebabkan tanah menjadi mati. Kesuburan tanah merupakan faktor kunci dalam keberhasilan pertanian. Banyak lahan pertanian, terutama di daerah marginal, mengalami penurunan kualitas akibat penggunaan

pupuk kimia yang berlebihan, erosi, dan pencemaran. Biochar, yang dihasilkan dari pembakaran biomassa dalam kondisi terbatas oksigen, memiliki potensi untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Biochar dapat meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), pH tanah, serta ketersediaan unsur hara yang penting bagi pertumbuhan tanaman (Herlambang, 2016).

Biochar adalah bahan organik yang dibuat dengan memanaskan bahan organik tanpa oksigen pada suhu tinggi. Biochar adalah sisa karbon yang tidak terbakar dalam bentuk serbuk atau arang yang memiliki pori-pori kecil yang dapat menyerap nutrisi dan udara. Biochar meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan pertumbuhan tanaman, mengurangi emisi gas rumah kaca, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap stres, dan mengurangi limbah organik. Biochar memiliki banyak manfaat pertanian, sehingga semakin populer sebagai alternatif pupuk organik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan (Akmal, 2019).

Biochar mempunyai kandungan karbon (C) organik yang dapat di ekstraksi dengan peningkatan rata-rata 25%, kandungan nitrogen (N) yang dapat di ekstraksi dengan peningkatan rata-rata 44%, peningkatan 26% ketersediaan kalium (K) dalam tanah. Pemberian biochar dapat meningkatkan kesuburan tanah hingga 36%, serta menaikkan pH tanah masam sebesar 0,15-0,50, aplikasi biochar tidak menunjukkan hasil negatif terhadap hasil dan kualitas tanaman, sehingga pemberian biochar lebih ramah bagi pertumbuhan tanaman. (Sanchez, 2019).

Penggunaan biochar arang kayu dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L). Dosis aplikasi biochar dapat bervariasi tergantung pada kondisi lingkungan. Biochar arang kayu berfungsi sebagai perbaikan tanah yang dapat meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan

kapasitas tukar kation, dan memperbaiki struktur tanah. Hasil penelitian (Akmal, 2019) menunjukkan bahwa pemberian biochar arang kayu untuk dengan dosis 15 ton/ha dapat meningkatkan jumlah daun, berat basah total tanaman, berat akar tanaman, pada tanaman sawi.

biochar arang kayu dan ZPT hormonik digabungkan, hasilnya lebih baik daripada menggunakan satu bahan untuk pertumbuhan tanaman pakcoy (Lince 2020). Untuk meningkatkan hasil tanaman, pengelolaan pupuk yang berkelanjutan dan ramah lingkungan sangat penting (Abdullah, 2021).

Biochar berfungsi menjaga kelembaban tanah sehingga kapasitas menahan air tinggi (Endriani, 2013) dan meremediasi tanah yang tercemar logam berat seperti (Pb, Cu, Cd dan Ni) (Ippolitoet, 2012). Selain itu, pemberian biochar pada tanah juga mampu meningkatkan pertumbuhan serta serapan hara pada tanaman (Satriawan 2015).

ZPT hormonik, seperti auksin, sitokinin, dan giberelin, berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Penggunaan ZPT dapat membantu dalam mempercepat proses perkecambahan, meningkatkan pertumbuhan akar, serta memperbaiki pembentukan daun dan batang. Kombinasi antara biochar dan ZPT hormonik diharapkan dapat memberikan efek sinergis yang lebih besar dibandingkan dengan penggunaan salah satu saja, sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman pakcoy secara signifikan (Nurlaeli, 2021).

Menurut hasil penelitian Mutryarny (2018), bahwa pengaruh konsentrasi ZPT Hormonik yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Pakcoy lebih baik terhadap peubah yang diamati, dengan konsentrasi terbaik adalah 4 cc/l air.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penting bagi peneliti melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian pengaruh biochar arang kayu dan ZPT hormonik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*brassica rapa L*)

1.2. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui intraksi pemberian dosis biochar arang kayu dan ZPT hormonik terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L*).
2. Mengetahui pengaruh dosis biochar arang kayu terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L*).
3. Mengetahui pengaruh pemberian ZPT hormonik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa L*).

1.3 . Hipotesis Penelitian

1. Intraksi pemberian dosis biochar arang kayu dan ZPT hormonik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L*).
2. Pemberian dosis biochar arang kayu berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa L*).
3. Pemberian ZPT hormonik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa L*).