

PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA TAKARAN BIOCHAR SEKAM PADI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)

PUTRI RAMADONA¹, YUSNAWETI², CHIKA SUMBARI³

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

Email: ¹ramadonaputri69@gmail.com, ²yusnaweti21@gmail.com

Abstract: *The study entitled "The Effect of Applying Several Doses of Rice Husk Biochar on the Growth and Yield of Pakcoy Plants (*Brassica rapa* L.)" has been carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah West Sumatra, Tanjung Gadang Koto Nan Ampek Village, West Payakumbuh District, Payakumbuh city, with the type of Inseptisol soil, the altitude of the place \pm 514 meters above sea level. This research was conducted from March 2024 to June 2024.*

This experiment uses a Group Random Design (RAK) with 5 treatments and 4 groups, so that there are 20 plots in total. In 1 plot there are 16 plants and 3 of them are randomly selected sample plants. The treatment is the application of Rice Husk Biochar with a dosage of 0 tons/ha, 20 tons/ha, 25 tons/ha, 30 tons/ha and 35 tons/ha. The data from the observation results were averaged and analyzed statistically with the F test at a real level of 5 % if F is calculated large from the F table, then it is followed by the Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) test at a real level of 5 %. This study uses a Group Random Design (RAK) with 5 treatments and 4 groups, so that there are 20 plots in total. In 1 plot there are 16 plants and 3 of them are randomly selected sample plants. The treatment is the application of Rice Husk Biochar with a dosage of 0 tons/ha, 20 tons/ha, 25 tons/ha, 30 tons/ha and 35 tons/ha. The data from the observation results were averaged and analyzed statistically with the F test at a real level of 5 % if F is calculated large from the F table, then it is followed by the Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) test at a real level of 5 %.

The results of the study can be concluded that the application of Rice Husk Biochar at a dose of 35 tons/ha provides the best response to the growth and yield of Pakcoy plants.

Keywords: *Rice Husk Biochar, Pakcoy Plants, Growth and Yield*

Abstrak: Penelitian dengan judul "Pengaruh Pemberian Beberapa Takaran Biochar Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)" telah dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Kelurahan Tanjung Gadang Koto Nan Ampek Kecamatan Payakumbuh Barat kota Payakumbuh, dengan jenis tanah Inseptisol, ketinggian tempat \pm 514 mdpl. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2024 sampai Juni 2024.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 kelompok, sehingga semua berjumlah 20 petak. Dalam 1 petak terdapat 16 tanaman dan 3 diantaranya merupakan tanaman sampel yang dipilih secara acak. Perlakuanannya adalah pemberian Biochar Sekam Padi dengan takaran 0 ton/ha, 20 ton/ha, 25 ton/ha, 30 ton/ha dan 35 ton/ha. Data hasil pengamatan dirata-ratakan dan dianalisis secara Statistika dengan Uji F pada taraf nyata 5 % bila F hitung besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT)* pada taraf nyata 5 %.

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian Biochar Sekam Padi dengan takaran 35 ton/ha memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy.

Kata Kunci: Biochar Sekam Padi, Tanaman Pakcoy

A. Pendahuluan

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan tanaman jenis sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae. Tanaman Pakcoy berasal dari Tiongkok (Cina) dan Asia Timur. Tanaman Pakcoy telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di Cina Selatan dan Cina

Pusat serta Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru dari Jepang dan masih sefamili dengan Chinese vegetable. Tanaman Pakcoy merupakan salah satu sayuran daun yang memiliki teknis budidaya sangat mudah untuk dikembangkan dan banyak masyarakat yang menyukai serta memanfaatkannya (Yoga, 2022).

Tanaman Sawi merupakan salah satu tanaman sayur yang sangat populer di Indonesia memiliki nilai ekonomis dan gizi yang tinggi. Tanaman semusim kelompok *Brassica* ini memiliki beberapa jenis yang umumnya mirip satu dengan yang lainnya, seperti Sawi putih (Sawi sendok), Sawi hijau (Sawi asin) dan Sawi huma (pakchoy). Dilihat dari rata-rata produksi di Indonesia sayuran ini masih cukup rendah yaitu 20 ton/ha, dibandingkan negara-negara di Cina yang mencapai 40 ton/ha, Filipina 25 ton/ha, Taiwan 30 ton/ha (Mutryarny dan Lidar, 2018).

Pakcoy merupakan sayuran berumur pendek dikenal juga dengan nama Sawi daging, Sawi sendok ataupun Sawi manis. Pakcoy memiliki rasa yang lezat dengan nilai gizi yang tinggi. Selain itu, Pakcoy mengandung banyak vitamin A, vitamin K yang berpotensi untuk mencegah penyakit serius, seperti stroke dan jantung serta vitamin E untuk kesehatan kulit. Pakcoy merupakan sayuran hijau yang memiliki kandungan gizi yang cukup baik dan mudah dibudidayakan. Tanaman Pakcoy memiliki kadar gizi cukup lengkap, pada setiap 100 g bahan yang dapat dimakan terdapat 22,00 kal kalori, 2,30 g protein, 0,30 g lemak, 4,00 g karbohidrat, 1,20 g serat, 220,50 mg kalsium, 38,40 mg fosfor, 2,90 mg besi, 969,00 SI vitamin A, 0,09 mg vitamin B1, 0,10 mg vitamin B2, dan 102,00 mg vitamin C (Rahmah dan Febriyono, 2021).

Dari tahun - ketahun, kebutuhan akan tanaman Pakcoy meningkat. Hal ini dapat terlihat dengan banyaknya rumah makan maupun rumah tangga yang menjadikan Sawi atau Pakcoy sebagai bahan campuran olahan masakan. Produksi Pakcoy perlu ditingkatkan agar dapat memenuhi permintaan Pakcoy dipasaran (Handayani, Purnomo dan Nazari, 2020).

Tanaman Pakcoy dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi. Tanaman Pakcoy bila ditinjau dari aspek ekonomis dan bisnisnya layak untuk dikembangkan atau diusahakan guna memenuhi permintaan konsumen yang semakin lama semakin meningkat. Kelayakan pengembangan budidaya Sawi antara lain ditunjukkan oleh adanya kondisi wilayah tropis Indonesia yang sangat cocok untuk komoditas tersebut. Disamping itu umur panen Pakcoy relatif pendek yakni 35-40 hari setelah tanam dan hasilnya memberikan keuntungan yang memadai (Yoga, 2022).

Sesuai data BPS dan Ditjen Pertanian, (2017) kebutuhan pemanfaatan Sawi Pakcoy sebesar 539.800 ton, sedangkan produksi Sawi Pakcoy di Indonesia pada tahun (2015) sebesar 10,23 t/ha dan (2016) 9,92 t/ha. Informasi di atas menunjukkan bahwa produksi Sawi Pakcoy secara konsisten terjadi peningkatan, namun efisiensi penggunaan Sawi Pakcoy secara konsisten mengalami penurunan. Perluasan produksi Sawi Pakcoy belum tercapai karena berkurangnya wilayah panen, strategi pengembangan yang belum serius, lingkungan pengembangan yang tidak mendukung dan kekayaan sumber daya tanah yang rendah. Penurunan kesuburan tanah disebabkan oleh penggunaan pupuk sintesis yang terus menerus, kontribusi bahan alam yang rendah dan adanya penurunan suplemen.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang terdapat pada benih atau tanaman itu sendiri. Faktor eksternal merupakan faktor yang terdapat di luar benih atau tanaman, salah satu yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu media tanam. Media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan tanaman (Pranata, 2018).

Kesuburan tanah menjadi salah satu faktor penentu produktivitas tanaman. Peningkatan produktivitas Pakcoy dicapai melalui beragam cara pemupukan. Pupuk sebagai komponen untuk menambah nutrisi bagi tanaman, meliputi unsur hara makro maupun mikro. Tanaman sayuran daun membutuhkan asupan unsure nitrogen, fosfor, dan kalium dalam jumlah yang besar untuk proses pembentukan biomassa. Namun, dalam upaya pemenuhan unsur hara, budidaya tanaman

sayuran, khususnya Pakcoy masih menggantungkan pemberian pupuk kimia atau anorganik dengan dosis yang tinggi (Rosyida, 2017).

Media tanam merupakan komponen utama untuk bercocok tanam secara organik sehingga perlu disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Salah satu syarat media tanam yaitu mempunyai sifat fisik, kimia, dan biologi yang dibutuhkan tanaman. Upaya untuk meningkatkan kesuburan media tanam organik yaitu dengan cara menggunakan pembenah tanah seperti arang sekam yang bisa membantu proses perombakan bahan organik dan bisa memacu pertumbuhan tanaman, pemberian arang sekam mampu menghasilkan nilai tinggi pada variabel produksi tanaman baik bobot tanaman segar maupun bobot tanaman kering dengan perbandingan 3:2 bahan organik dan arang sekam (Suciati, 2018).

Biochar, yaitu padatan kaya kandungan karbon yang merupakan hasil konversi dari biomas melalui proses pirolisis. Limbah pertanian banyak yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan biochar ini. Selama ini, limbah pertanian tersebut belum dimanfaatkan secara optimal, hanya terbatas digunakan sebagai sumber energi (sekam dan tempurung kelapa), sementara kulit buah kakao belum dimanfaatkan. Bila dikonversi menjadi biochar, maka limbah pertanian tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas lahan, bertahan lama dalam tanah serta berkontribusi terhadap pengurangan emisi karena tidak cepat hilang melalui dekomposisi (Yoga, 2022).

Salah satu biochar yang digunakan sebagai bahan pembenah tanah adalah biochar dari arang sekam padi. Pemberian perlakuan Biochar Sekam Padi pada tanah ultisol dengan jenis tanah typic kanhapludult dengan dosis tinggi memberikan pengaruh nyata terhadap sifat fisik tanah, seperti menurunkan berat isi dan berat jenis tanah, serta meningkatkan ruang pori total (RPT) dan pori air tersedia tanah (PAT). Pemberian Biochar Sekam Padi dosis tinggi ini juga dapat meningkatkan kandungan C-organik tanah seiring penambahan perlakuan dosis Biochar Sekam Padi (Widyantika dan Prijono, 2019).

Aplikasi biochar ke lahan pertanian (lahan kering dan basah) dapat meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air dan hara, memperbaiki kegemburan tanah, mengurangi penguapan air dari tanah dan menekan perkembangan penyakit tanaman tertentu serta menciptakan habitat yang baik untuk mikroorganisme simbiotik (Nurida, Rachman dan Sutono, 2015).

Biochar memiliki keunggulan lebih resisten terhadap pelapukan di banding dengan bahan organik hasil dekomposisi, sehingga mampu memulihkan lahan-lahan pertanian yang terdegradasi. Biochar Sekam Padi memiliki kandungan unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), karbon (C) dan Kalium (Ca) dan juga Silikon oksigen (SiO₂). Selain itu pemanfaatan bahan organik dalam bentuk biochar merupakan tindakan yang dapat mendukung konservasi karbon tanah (Yoga, 2022).

Menurut penelitian dari Akmal dan Simanjuntak (2019) menunjukkan pemberian Biochar Sekam Padi sebanyak 20 ton/ha dapat meningkatkan jumlah daun secara nyata pada tanaman Sawi Pakcoy dibanding perlakuan kontrol, biochar 5 ton/ha, biochar 10 ton/ha dan biochar 30 ton/ha. Tampaknya perlakuan biochar 20 ton/ha adalah perlakuan ideal terhadap peningkatan jumlah daun Sawi pakcoy. Peningkatan secara nyata pada biochar 20 ton/ha terhadap jumlah daun dikarenakan pada perlakuan tersebut tanah mempunyai kandungan C organik, pH, KTK, N, P dan K yang lebih tinggi dibanding perlakuan kontrol (P₀).

Menurut penelitian Yoga (2022) menyatakan pemberian biochar berbahan dasar sekam padi sebesar 10t/ha meningkatkan jumlah anakan tanaman padi dengan rata rata jumlah anaknya 17,33 serta meningkatkan total biomassa kering padi sebesar 75,93 g serta pemberian biochar 10t/ha dapat meningkatkan porositas tanah diikuti oleh kenaikan air tanah tersedia dari 11,34% untuk tanah kontrol menjadi 15,47% untuk sekam padi biochar. Pemberian biochar dengan bahan dari FMY (Farm Yard Manure) sebanyak 15 t/ha secara signifikan mampu meningkatkan produktifitas ubi kayu yang di tumpangsari dengan kacang tanah sebesar 21,44 t/ha dibandingkan dengan control yang menghasilkan produktivitas ketela pohon sebesar 18,44 t/ha (Yoga, 2022).

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Kelurahan Tanjung Gadang Koto Nan Ampek Kecamatan Payakumbuh Barat kota Payakumbuh, dengan jenis tanah Inseptisol, ketinggian tempat \pm 514 mdpl. Penelitian ini dimulai pada bulan Maret 2024 sampai Juni 2024. Bahan yang digunakan benih pakcoy, biochar sekam padi, Pupuk kandang ayam, sedangkan alat yang digunakan pada percobaan ini yaitu antara lain: cangkul, drum, ember, selang, botol, meteran, kotak persemaian, timbangan, paranet, papan label, *hand sprayer* dan alat-alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 kelompok, sehingga semua berjumlah 20 petak. Dalam 1 petak terdapat 16 tanaman dan 3 diantaranya merupakan tanaman sampel yang dipilih secara acak. Perlakuannya adalah pemberian Biochar Sekam Padi dengan takaran 0 ton/ha, 20 ton/ha, 25 ton/ha, 30 ton/ha dan 35 ton/ha. Data hasil pengamatan dirata-ratakan dan dianalisis secara Statistika dengan Uji F pada taraf nyata 5% dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT)* pada taraf nyata 5%.

C. Pembahasan dan Analisa

Tinggi tanaman Pakcoy merupakan peubah pengamatan penelitian ini. Rata-rata tinggi tanaman Pakcoy pada setiap pemberian eberapa takaran Biochart dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman Pakcoy akibat pemberian beberapa takaran Biochar Sekam Padi

Biochar Sekam Padi	Tinggi tanaman (cm)
35 ton/ha	23.08a
30 ton/ha	22.08 ab
25 ton/ha	21.50 b
20 ton/ha	20.08 c
0 ton/ha	18.83 c
KK	8.04 %

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf nyata 5%

Tinggi tanaman Pakcoy yang diberikan Biochar Sekam Padi dengan takaran 35 ton/ha memberikan hasil terbaik, hal ini dikarenakan pemberian Biochar Sekam Padi dengan dosis 35 ton/ha sudah mampu untuk meningkatkan kesuburan tanah. Sesuai dengan pendapat Lestari, Ayunis dan Akmal, (2020) yang menyatakan bahwa pemberian Biochar Sekam Padi ke tanah dapat menjadi alternatif dalam perbaikan kesuburan tanah serta dapat mengurangi kehilangan unsur N dikarenakan Biochar Sekam Padi mampu mengefektifkan pemupukkan dengan cara melepaskan hara pada saat tanaman membutuhkan hara untuk pertumbuhannya dan mengikat hara apabila terjadi kelebihan hara didalam tanah. Pernyataan diatas juga didukung oleh Herman dan Resigia, (2018) yang menyatakan bahwa pemberian Biochar Sekam Padi merupakan alternatif dalam perbaikan tingkat kesuburan tanah, bersifat berkelanjutan dan ramah lingkungan, penggunaan Biochar Sekam Padi dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta dapat mengurangi kehilangan nitrogen.

Unsur hara N sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy. Unsur hara N merupakan unsur hara esensial yang sangat dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan dan pembentukan organ vegetatif tanaman seperti akar, batang dan daun dikarenakan unsur N berperan dalam pembelahan dan perpanjangan sel (Fauzi, Sulistyawati dan Purnamasari, 2021). Sehingga dengan pemberian Biochar Sekam Padi dengan takaran 35 ton/ha dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman Pakcoy dengan cara menyediakan unsur N yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy.

Jumlah daun tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) juga dilakukan pengukuran, hal ini terkait dengan proses fotosintesis, juga panjang daun dan lebar daun.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman Pakcoy akibat pemberian beberapa takaran Biochar Sekam Padi

Biochar Sekam Padi	Jumlah daun (helai)
35 ton/ha	13.83 a
30 ton/ha	13.25 ab
25 ton/ha	12.75 bc
20 ton/ha	12.33 cd
0 ton/ha	11.92 d
KK	6.49 %

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DN MRT pada taraf nyata 5%

Pertumbuhan jumlah daun tanaman Pakcoy sangat erat kaitannya dengan pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy, yang mana semakin tinggi tanaman, maka jumlah daun yang terbentuk juga akan semakin banyak. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Sintia, (2011) dalam Hidayat, Apriyanto dan Sudjatmiko, (2020) menyatakan bahwa panjang batang tanaman akan mempengaruhi jumlah ruas batang yang terbentuk sebagai tempat keluarnya daun, sehingga apabila tanaman memiliki ukuran batang yang lebih panjang maka jumlah daun tanaman yang terbentuk juga akan semakin banyak yang berkaitan dengan proses asimilasi.

Jumlah daun tanaman Pakcoy akan mempengaruhi produksi tanaman nantinya. Sehingga perlunya unsur hara yang cukup untuk mengoptimalkan pertumbuhan jumlah daun tanaman pakcoy. Dengan pemberian Biochar Sekam Padi dapat mempengaruhi ketersediaan unsur hara terutama N didalam tanah yang berguna untuk pertumbuhan jumlah daun tanaman. Menurut Verdiana, Sebayang dan Sumarni, (2016) peningkatan jumlah daun dipengaruhi oleh penyerapan dan ketersediaan unsur hara didalam tanah, dengan pemberian Biochar Sekam Padi mampu menyerap unsur hara dan air, memperbaiki dan mengoptimalkan pertumbuhan tanaman, serta mengurangi jumlah nutrisi yang akan diserap tanaman yang hilang akibat tercuci. Unsur N berperan dalam penyusunan asam – asam amino, protein, klorofil daun yang sangat penting dalam proses fotosintesis, sehingga tanah yang mengandung unsur N akan memberikan dampak yang baik untuk pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah daun tanah (Lutfiah, Sulistyawati dan Pratiwi, 2021).

Rata-rata panjang daun dan lebar daun tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) akibat pemberian beberapa takaran Biochar Sekam Padi.

Tabel 3. Panjang daun dan lebar daun tanaman pakcoy akibat pemberian beberapa takaran Biochar Sekam Padi

Biochar Sekam Padi	Panjang daun (cm)	Lebar daun (cm)
0 ton/ha	14.25	9.33
20 ton/ha	14.83	9.83
25 ton/ha	15.42	9.92
30 ton/ha	16.33	10.42
35 ton/ha	16.08	11.00
KK	7.37 %	13.48 %

Angka – angka pada lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%

Berbeda tidak nyata panjang daun dan lebar daun tanaman Sawi Pakcoy diduga oleh faktor genetik maupun faktor lingkungan. Menurut Yulina, Ezward dan Haitami, (2021) menyatakan penampilan suatu tanaman pada kondisi lingkungan tertentu merupakan hasil interaksi dari faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik seperti penggunaan tanaman Pakcoy varietas yang sama yaitu PC2300 akan menghasilkan pertumbuhan yang hampir seragam terhadap pertumbuhan panjang daun dan lebar daun. Menurut Rahalus, Tumewu dan Tulungen, (2019) menyatakan bahwa peran dari faktor genetik pada penampilan fenotip sangat besar, disebabkan oleh gen yang diwariskan oleh tanaman induk.

Faktor lingkungan seperti ketersediaan unsur hara juga akan mempengaruhi pertumbuhan panjang daun dan lebar daun tanaman pakcoy. Unsur hara terutama unsur hara N merupakan unsur hara makro yang sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya. sesuai dengan pernyataan Hikmah, (2015) yang menyatakan bahwa unsur hara N berfungsi untuk mendorong pertumbuhan dan pembentukan daun, pembentukan zat hijau daun, proses fotosintesis dan meningkatkan kualitas pembentukan daun tanaman. Menurut Qura'ania, Karlitasari, Maryana, Sudrajat dan Zolla, (2023) yang menyatakan tanaman yang mengalami defisiensi atau kekurangan unsur hara akan mengalami gangguan pertumbuhan dan mempengaruhi terhadap hasil panen daun tanaman.

Rata-rata berat per tanaman, berat per petak dan berat per hektar tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) akibat pemberian beberapa takaran Biochar Sekam Padi

Tabel 4. Rata-rata berat per tanaman, berat per petak dan berat per hektar tanaman Pakcoy akibat pemberian beberapa takaran biochar sekam padi

Biochar Sekam Padi	Berat per tanaman (gr)	Berat per petak (kg)	Berat per hektar (ton)
35 ton/ha	138.9a	1.61 a	16.12 a
30 ton/ha	121.67 ab	1.35 ab	13.54 ab
25 ton/ha	106.08bc	1.32bc	13.16bc
20 ton/ha	102.92 cd	1.21 cd	12.13 cd
0 ton/ha	92.50 d	1.13 d	11.26 d
KK	16.16 %	11.56 %	11.56 %

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf nyata 5%

Berat per tanaman, berat per petak dan berat per hektar tanaman Pakcoy yang diberikan Biochar Sekam Padi dengan takaran 35 ton/ha memberikan hasil terbaik. Hal ini diduga dengan pemberian takaran 35 ton/ha Biochar Sekam Padi dapat memperbaiki struktur dan tekstur serta kualitas tanah sehingga akar tanaman dapat menyerap unsur hara dengan lebih baik. Sesuai dengan pendapat Widiastuti dan Lantang, (2017) menyatakan manfaat biochar ialah sebagai pembenah tanah, meningkatkan kualitas tanah dan dapat meningkatkan pH tanah atau mengurangi tingkat keasaman tanah, sehingga dapat meningkatkan hasil panen dan mengurangi pencemaran udara.

Media tanam tempat tumbuhnya tanaman merupakan tempat bagi tanaman dalam menyerap unsur hara untuk pertumbuhannya. media tanam yang baik ialah media tanam yang dapat menyediakan unsur hara dan air untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Supit, Tulung dan Demmassabu, (2022) menyatakan bahwa media tanam yang baik ialah media tanam yang memiliki tata udara dan air yang baik, mempunyai agregat yang baik dan memiliki kemampuan menahan air yang baik. Dengan diberikannya Biochar Sekam Padi ke lahan akan membantu dalam menyediakan media tanam yang baik untuk pertumbuhan tanaman pakcoy. Pengaplikasian Biochar Sekam Padi ke dalam tanah berpotensi meningkatkan kandungan C organik dan unsur hara di dalam tanah. Serta salah satu keuntungan dari menggunakan biochar

adalah karena sifatnya yang stabil dan tersimpan dalam waktu yang lama di dalam tanah (Abel, Suntari dan Citraresmini, 2021).

Unsur hara seperti N, P dan K dibutuhkan tanaman Pakcoy untuk pertumbuhan vegetatifnya. Sesuai dengan pendapat Hikmah (2015) menyatakan bahwa unsur N bagi tanaman berperan dalam memacu pertumbuhan dan pembentukan daun, berperan penting dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna sekali dalam proses fotosintesis, dan dapat meningkatkan produksi penghasil daun-daunan. Unsur hara P berperan dalam proses respirasi dan fotosintesis sehingga dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman (Mahendra, Wiswasta dan Ariati, 2020). Sedangkan unsur hara K berperan dalam proses fotosintesis, jika tanaman kekurangan unsur hara K maka kecepatan asimilasi CO₂ juga akan menurun (Agustina, 2014). Sehingga dengan diberikannya Biochar Sekam Padi dengan takaran 35 ton/ha sudah mampu untuk menyediakan unsur hara untuk menunjang pertumbuhan tanaman pakcoy. Sesuai dengan pendapat Herman dan Resigia (2018) dengan penambahan Biochar Sekam Padi ke tanah dapat mengefektifkan aplikasi pupuk, yaitu dengan mengikat hara pada saat terjadinya kelebihan hara dan melepaskan hara jika tanaman kekurangan hara, sehingga tanaman yang diberi biochar tidak mengalami keracunan atau defisit hara.

D. Penutup

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian Biochar Sekam Padi dengan takaran 35 ton/ha memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy.

Daftar Pustaka

- Abel, G., R. Suntari dan A. Citraresmini. 2021. Pengaruh Biochar Sekam Padi dan Kompos Terhadap C- Organik, N Total, C/N Tanah, Serapan N dan Pertumbuhan Tanaman Jagung di Ultisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 8(2) : 451 – 460.
- Agustina L, 2004. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Jakarta: Rineka Cipta
- Agustina, L. 2011. Teknik Budidaya Sawi Pakcoy. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(1) : 10 – 20.
- Akmal, S., & Simanjuntak, B. H. 2019. Pengaruh Pemberian Biochar Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pakchoy (*Brassica Rapa* Subsp. *Chinensis*). *Agriland: Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(2), 168-174.
- Anggini Angela, A. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa*L.) Nauli F1 (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Apriliani, L. 2023. Pengaruh Kombinasi Pupuk Urea Dan Pupuk Cair Kulit Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.) (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Badan Pusat Statistik Dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2017. Luas Panen, Produksi Sayuran, Produktivitas Dan Kebutuhan Sayuran Di Indonesia, 2012-2016.
- Barokah, R., Sumarsono, S., & Darmawati, A. 2017. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) akibat pemberian berbagai jenis pupuk kandang (Doctoral dissertation, Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip).
- Edi, S. Dan B. Julista. 2010. *Budidaya Sayuran*. Balai pengkajian Teknologi Pertanian. Jambi.
- Elo, D. A. (2022). Pengaruh Pemberian Dosis Biochar Tempurung Kelapa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa*L.) (Doctoral dissertation, Universitas Mahasaraswati Denpasar).
- Fauzi, I., Sulistyawati dan R.T. Purnamasari. 2021. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Samhong King. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasaruan*. 5(2) : 37 – 43.

- Handayani, N., Purnomo, J., & Nazari, Y. A. 2020. Pengaruh Pemberian Takaran Abu Sekam Padi Pada Tanah Gambut Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Pakcoy. *Agroekotek View*, 3(2), 37-42.
- Hasan, V.S., A.P. Sari. I.M. Samsi, J.I. Ditia, A. Rahmawaty dan D. Prasetyo. 2024. Pengaruh Aplikasi Biochar yang Diperkaya *Trichoderma* sp. Dan Nutrisi Tetes Tebu Terhadap Beberapa Sifat Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Kangkung. *Jurnal Agrotropika*. 23(1) : 30 – 36.
- Herman, W. dan E. Resigia. 2018. Pemanfaatan Biochar Sekam dan Kompos Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi pada Tanah Ordo Ultisol. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 15(1): 42 – 50.
- Hidayat, Y.V., E. Apriyanto dan S. Sudjatmiko. 2020. Persepsi masyarakat terhadap Program Percetakan Sawah Baru di Desa Air Kering Kecamatan Padang Guci Hilir Kabupaten Kaur dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 9(1) : 41 – 54.
- Hikmah, N. 2015. Pemanfaatan Ekstrak Kulit Singkong dan Air Cucian Beras pada Pertumbuhan Tanaman Sirsak (*Annona muricata* L.). [skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Jaya, R.U.W., Kusnarta, I.G.M., Sukartono 2017. Aplikasi biochar, pupuk kandang campuran keduanya pada bedengan permanen yang ditanami cabai merah. *Crop Agro Vol. 10 No. 2 – Juli 2017*.
- Karyati, J.R. Ransun dan M. Syafrudin. 2017. Karakteristik Morfologis dan Anatomis Daun Tumbuhan Herba pada Paparan Cahaya Berbeda di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. *Jurnal Agrifor*. 16(2) : 243 – 256.
- Lestari, W., Aryunis dan Akmal. 2020. Pemberian Biochar Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah Irigasi Teknis. *Jurnal Agroecotenia*. 5(1) : 13 – 26.
- Lili, A.N., Y.M. Killa dan L.D.Lewu. 2024. Pengaruh Aplikasi Biochar Sekam Padi terhadap Respon Pertumbuhan Bibit Tanaman Pepaya. *Jurnal Agroteknos*. 34(1) : 94 – 100.
- Lutfiah, I., Sulistyawati dan S.H. Pratiwi. 2021. Pengaruh Dosis Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L. *Hibrida* F1 *Antaboga*). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*. 5(1) : 1 – 6.
- Mahendra, I.G.A., I.G.N.A. Wiswasta dan P.E.P Ariati. 2020. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi yang dipupuk dengan Pupuk Organik Cair pada Media Tanam Hidroponik. *Jurnal Agrimeta*. 10(20) : 29 – 36.
- Mahrus, A. Dan Pramono, A.J. 2010. Memupuk Tanaman Sayur. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Mutryarny, E., & Lidar, S. 2018. Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L.) Akibat Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Hormonik. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2), 29-34.
- Nurida, N. L., Rachman, A., & Sutono, S. 2015. Biochar, Pembenh Tanah Yang Potensial. Iiard Press. <http://Balittanah.Litbang.Pertanian.Go.Id/Ind/DokumeNtasi/Lainnya/Buku%20biochar.Pdf>
- Pracaya, I., Kartika, J. G., & SP, M. S. 2016. Bertanam 8 Sayuran Organik. Penebar Swadaya Grup.
- Pranata, E. 2018. Pengaruh Jenis Media Tanam Dan Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica Rapa* L.) (Doctoral Dissertation).
- Qura'ania, A., L. Karlitasari, S. Maryana, C. Sudrajat dan Zolla. 2023. Identifikasi defisiensi Unsur Hara Pada Tanaman Cabai Menggunakan *Support Vector Machine*. *Jurnal I Komputer dan Informatika*. 11(1) : 62 – 67.
- Rahalus, C.Y., P. Tumewu dan A.G. Tulungen. 2019. Respon Tanaman Sawi Terhadap Pupuk Anorganik dan Pupuk Organik Bahan dasar Gulma. *Jurnal COCOS*. 11(1) : 1 – 9.
- Rahmah, A., & Febriyono, W. 2021. Pengaruh Pemberian Media Arang Sekam Dan Sekam Mentah Serta Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassicca Rapa* Subs. *Chinensis*). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 17(2).

- Rahman, F. A. 2019. Pengaruh dosis poc limbah tahu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Rosyida.,& A. S. Nugroho. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Majemuk Npk Dan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (Pgpr) Terhadap Bobot Basah Dan Kadar Klorofil Daun Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*). Jurnal Bioma, 6 (2) : 42-56.
- Safitri, D.A. 2019. Budidaya dan Analisis Usahatani Tanaman Sawi Pakcoy dengan Perlakuan Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Salawati. 2017. Potensi Biochar Sekam Padi terhadap pertumbuhan pH, KTK, C organic dan P tersedia pada tanah sawah inceptisol. J. Agroland 23(2): 101-109.
- Suciati. 2018. Pengaruh Media Tanam Dengan Pengayaan Pgpr Dan Trichodermap. Terhadap Kandungan N, Nilai Ph Dan Ec (Electrical Conductivity), Serta Produksi Tanaman Selada. Skripsi. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Sultan, M. A. 2022. Pengaruh Jumlah Sumbu Sistem Irigasi Kapiler Pada Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapaL* Doctoral dissertation. Universitas Hasanuddin).
- Supit, P.C., S.M., Tulung dan S. Demmassabu. 2022. Pengaruh Perbedaan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sayuran Sawi. Jurnal Eugenia. 28(1) : 30 -35.
- Surjaningsih, D. R. 2021. Pengaruh Pemberian Biochar dan Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Pada Tanah Vertisol. Journal of Applied Plant Technology (JAPT) Volume, 2(1), 21-29.
- Suryana, I.M., Sujana, I.P., Suyas dipura, I.N.L. 2016. Pengaruh penambahan dosis beberapa jenis biochar pada lahan yang tercemar limbah cair sablon terhadap pertumbuhan tanaman Sawi hijau. Seminar Nasional Umnas Denpasar 2016, 29-30 Agustus 2016.
- Verdiana, M.A., H.T. Sebayang dan T. Sumarni. 2016. Pengaruh Berbagai Dosis Biochar Sekam Padi dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung. Jurnal Produksi Tanaman. 4(8) : 611 – 616.
- Widyantika, S. D., & Prijono, S. 2019. Pengaruh Biochar Sekam Padi Dosis Tinggi Terhadap Sifat Fisik Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Pada Typic Kanhapludult. (Jtsl) Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan, 6 (1), 1157–1163. <https://doi.org/10.21776/Ub.Jtsl.2019.006.1.14>.
- Widiastuti, M.M., B. Lantang. 2017. Pelatihan Pembuatan Biochar dari Limbah Sekam Padi Menggunakan Metode Retort Kiln. Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat. 3(2): 129 – 135.
- Yoga, I. N. T. P. 2022. Pengaruh Pemberian Dosis Media Campur Tanah Dan Biochar Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) (Doctoral Dissertation, Universitas Mahasaraswati Denpasar).
- Yuliani. 2015. Pemanfaatan Mol (Mikroorganisme Lokal) Keong Emas (*Pomocoea canaliculata*) dan Pupuk Organik untuk Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica rapa L.*). Jurnal Agroscience. 5(2): 7–12.
- Yulina, N., C. Ezward dan A. Haitami. 2021. Karakteristik Tinggi Tanaman, Umur Panen, Jumlah Anakan dan Bobot Panen pada 14 Genotipe Padi Lokal. Jurnal Agrosains dan Teknologi. 6(1): 15 – 24.