Prosiding Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains
Vol 3, No 1, July 2025, Hal: 62-70
ISSN 3030-8011 (Media Online)
Website https://prosiding.seminars.id/sainteks

Pengaruh Pemberian Biochar Sabut Kelapa dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Terong *(Solanum Melongena L.)*

Chossy Pratama[1,*], Dini Hariyati Adam[1], Novilda Elizabeth Mustamu[1], Kamsia Dorliana Sitanggang[1]

[1] Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Agroteknologi, Universitas Labuhanbatu, Rantauprapat, Indonesia
Email: pratamachossy51@gmail.com

Abstrak−Terong (*Solanum melongena*) merupakan tanaman tropis yang memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti solanin, solasodin, dan tripsin yang berpotensi sebagai antikanker. Produksi terong di Indonesia masih rendah dan belum mampu memenuhi kebutuhan pasar, sehingga diperlukan upaya peningkatan produksi melalui perbaikan media tanam. Biochar sabut kelapa berpotensi meningkatkan kualitas tanah, seperti kandungan karbon, retensi air, dan ketersediaan unsur hara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian biochar sabut kelapa dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor: biochar sabut kelapa (0, 150, dan 200 g/plot) dan pupuk NPK (0, 5, 10, dan 15 g/plot). Data dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjutan DMRT pada taraf 5%. Hasil menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari perlakuan biochar maupun pupuk NPK terhadap semua parameter pertumbuhan dan hasil tanaman. Namun, perlakuan kombinasi B1P3 (biochar 150 g dan NPK 15 g) menghasilkan tinggi tanaman (66,37 cm) dan berat buah (502,22 g) tertinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan tertentu dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman meskipun tidak signifikan secara statistik.

Kata Kunci: Terong; Biochar Sabut Kelapa; Pupuk NPK.

1. PENDAHULUAN

Terong merupakan tanaman tropis yang berasal dari benua Asia, terutama dari wilayah India, Myanmar, dan sekitarnya. Tanaman ini telah dikenal dan dibudidayakan sejak zaman dahulu kala sebagai salah satu sumber pangan penting, khususnya di daerah-daerah beriklim hangat. Penyebaran terong pada awalnya meluas ke berbagai kawasan di dunia, termasuk ke negara-negara di Karibia, Malaysia, Afrika Barat, Afrika Tengah, Afrika Timur, hingga ke Amerika Serikat. Melalui jalur perdagangan dan pertukaran budaya, terong menyebar secara luas dan mulai dibudidayakan di berbagai negara dengan iklim yang sesuai. Menurut data dari FAO pada tahun 2011, Indonesia tercatat sebagai negara penghasil terong terbesar keenam di dunia, setelah Tiongkok, India, Iran, Mesir, dan Turki. Hal ini menunjukkan bahwa terong memiliki peran penting dalam sektor pertanian dan ketahanan pangan di Indonesia. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik di daerah beriklim tropis maupun subtropis, sehingga mudah beradaptasi di banyak wilayah di dunia. Di kawasan Asia Tenggara, budidaya terong berkembang sangat pesat, terutama di Indonesia yang memiliki lahan pertanian yang luas dan kondisi iklim yang mendukung pertumbuhan tanaman ini sepanjang tahun. Selain itu, permintaan pasar yang tinggi terhadap terong, baik untuk konsumsi rumah tangga maupun industri makanan, turut mendorong peningkatan produksi dan pengembangan teknologi budidaya tanaman ini (Muhamad, 2024).

Terong merupakan jenis sayuran yang sangat digemari di Indonesia, baik sebagai lauk maupun lalapan. Terong memiliki kandungan gizi vitamin A dan fosfor. Setiap 100 g terong mentah mengandung 26 kalori, 1 g protein, 0,2 g karbohidrat, 25 IU vitamin A, 0,04 g vitamin B, dan 5 g vitamin C. Terong berkhasiat sebagai obat karena mengandung alkaloid solanin dan solasodin. Terong mengandung zat antikanker seperti tripsin (protease) merupakan inhibitor yang melawan karsinogen. Produksi terong di Indonesia masih tergolong rendah dan belum dapat memenuhi kebutuhan pasar. Meskipun produksi meningkat dari tahun 2018-2019, peningkatannya hanya sebesar 4,3% dan produksi cenderung stabil pada tahun 2020. Rendahnya produksi terong ini masih belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat sekitar yang terus meningkat (Tarigan dkk., 2024).

Faktor yang memengaruhi pertumbuhan tanaman terong sangat dipengaruhi oleh lingkungan penanaman yang digunakan, terutama kondisi tanah sebagai media utama tumbuhnya tanaman. Tanah yang baik, subur, dan kaya unsur hara sangat penting untuk mendukung keberhasilan budidaya tanaman terong. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas tanah adalah dengan menambahkan biochar. Biochar merupakan bahan hasil pembakaran bahan organik seperti limbah pertanian, kayu, atau sekam padi dalam kondisi terbatas oksigen. Pemberian biochar pada tanah berpotensi meningkatkan kadar karbon organik (C-organik), meningkatkan kapasitas retensi air, serta memperbaiki ketersediaan dan efisiensi penyerapan unsur hara penting oleh akar tanaman. Biochar memiliki struktur berpori yang membantu menahan air dan nutrisi agar tidak mudah tercuci oleh air hujan. Potensinya akan semakin besar apabila bahan bakunya tersedia secara alami dan melimpah di lingkungan sekitar petani. Semua jenis bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah memang dapat meningkatkan fungsi tanah, tetapi biochar terbukti lebih efektif dalam mempertahankan unsur hara sehingga ketersediaannya bagi tanaman menjadi lebih stabil dan berkelanjutan. Dengan demikian, biochar menjadi salah satu alternatif pembenah tanah yang ramah lingkungan dan mendukung pertumbuhan tanaman terong secara optimal(Magfira dkk., 2024).

Sabut kelapa merupakan produk sampingan dari buah kelapa yang menyumbang sekitar 35% dari total berat buah kelapa. Selama ini, sabut sering dianggap sebagai limbah pertanian, padahal memiliki potensi besar sebagai bahan baku biochar. Sabut kelapa termasuk jenis biomassa yang dapat digunakan untuk menghasilkan biochar melalui proses pirolisis, yaitu pembakaran bahan organik dalam kondisi terbatas oksigen. Biochar adalah bahan padat berbasis karbon yang dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna limbah organik, dan memiliki karakteristik yang bermanfaat untuk

Copyright © 2023 the author, Page 62
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

memperbaiki kondisi tanah. Serabut kelapa diketahui mengandung nitrogen sebesar 1,23%, karbon sebesar 49,36%, dan rasio C/N lebih dari 40, menjadikannya bahan yang ideal untuk biochar. Proses pirolisis umumnya berlangsung pada suhu 250°C hingga 500°C, dan hasilnya sangat dipengaruhi oleh suhu, waktu, dan jenis bahan baku yang digunakan. Biochar dari sabut kelapa berperan penting sebagai pembenah tanah karena dapat meningkatkan kapasitas tanah dalam menyimpan air dan unsur hara, mengurangi pelepasan CO_2 ke atmosfer, serta memperbaiki aktivitas mikroorganisme tanah. Penggunaan biochar juga membantu memulihkan lahan yang terdegradasi dan meningkatkan efisiensi pemupukan. Dengan demikian, sabut kelapa memiliki nilai tambah sebagai solusi pertanian ramah lingkungan yang berkelanjutan (Amelia dkk., 2023).

Biochar merupakan bahan padat kaya karbon yang dihasilkan dari konversi sampah organik (biomassa pertanian) melalui pembakaran tidak sempurna atau ketersediaan oksigen yang terbatas (pirolisis). Biochar terbukti sangat bermanfaat dalam bidang pertanian, terutama untuk meningkatkan kualitas tanah (sifat fisik, kimia dan biologi tanah) dengan berbagai cara. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan biocar dapat meningkatkan kesuburan tanah dan memulihkan kualitas tanah yang memburuk. Di bidang pertanian, biochar berfungsi untuk meningkatkan nutrisi. Perkembangan mikroorganisme yang bersimbiosis seperti menyerang dengan menahan unsur hara, menahan air, meningkatkan PH dan KTK pada lahan kering dan masam, menahan air dan udara, serta menciptakan lingkungan netral pada tanah masam. Kami menciptakan dan meningkatkan habitat yang unggul. Produksi tanaman pangan, kecepatan penurunan emisi CO2, dan akumulasi karbon sangat besar. Selain itu, biochar tahan terhadap dekomposisi sehingga memungkinkannya bertahan di dalam tanah untuk jangka waktu yang lama (400 tahun atau lebih) (Nitsae dkk., 2023).

Perbaikan sifat fisik pada tanah dapat juga dilakukan dengan penggunaan bahan-bahan yang tergolong sebagai pembenah tanah diantaranya pemanfaatan limbah pertanian berupa biochar sabut kelapa. Biochar atau arang hayati merupakan bahan pembenah tanah yang dapat meningkatkan C organik tanah, pH tanah, struktur tanah, KTK tanah, dan kapasitas penyimpanan air tanah. Salah satu fungsinya adalah untuk menekan kehilangan unsur hara yang dapat menjadi bahan pencemar di badan air. Bahan organik ini sulit lapuk, dan setelah diproses dengan teknik phyrolisis sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pembenah tanah, yang diantaranya berperan dalam meningkatkan kemampuan tanah menahan air. Aplikasi biochar sabut kelapa mampu meningkatkan kesuburan tanah sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Biochar berfungsi menahan air, melindungi tanah dari erosi dan mengikat unsur hara N, Ca. K dan Mg (Pelawi dkk., 2020).

Unsur hara Makro yang terdapat dalam biochar adalah nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, sulfur dan magnesium, yang berperan mengangkut energi metabolisme yang merangsang pembuahan, pertumbuhan, pembentukan dan perluasan jaringan seluler organisme hidup. Unsur hara Mikro yang terdapat dalam biochar adalah zat besi (Fe) dan mangan (Mn). Fungsi Fe antara lain sebagai komponen klorofil, protein, enzim dan berperan dalam perkembangan kloroplas, serta dalam pelaksanaan transfer elektron dalam proses metabolisme. Sedangkan Mn merupakan komponen ribosom dan juga mengaktifkan sintesis polimerase, protein dan karbohidrat. Zat besi merupakan salah satu unsur hara terpenting bagi tanaman, karena diperlukan untuk sintesis klorofil, berperan penting dalam transfer energi, merupakan bagian dari beberapa enzim dan protein, berfungsi dalam respirasi dan metabolisme tanaman, dan juga terlibat dalam fiksasi nitrogen (Walil, 2022).

Pupuk NPK tergolong sebagai pupuk majemuk karena mengandung tiga unsur hara utama yang sangat dibutuhkan oleh tanaman, yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Ketiga unsur tersebut termasuk dalam kategori unsur hara makro, yang berarti diperlukan tanaman dalam jumlah besar untuk menunjang proses pertumbuhan dan perkembangan secara optimal. Nitrogen (N) berperan penting dalam pembentukan senyawa protein dan klorofil, serta sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pembentukan daun, batang, cabang, dan tunas baru. Fosfor (P) diperlukan dalam proses pembelahan dan pembesaran sel, serta membantu perkembangan akar dan pembentukan bunga serta buah. Sementara itu, kalium (K) berfungsi dalam mengatur keseimbangan air dalam tanaman, memperkuat daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, serta meningkatkan kualitas hasil panen. Dalam fase metabolisme tanaman, ketersediaan nutrisi yang cukup sangat diperlukan, terutama selama fase pertumbuhan vegetatif dan generatif. Kekurangan salah satu dari unsur tersebut dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Oleh karena itu, pemupukan dengan pupuk NPK yang seimbang sangat penting untuk memastikan tanaman dapat tumbuh dengan sehat, menghasilkan bunga dan buah yang optimal, serta mampu bertahan terhadap kondisi lingkungan yang kurang mendukung (Dwi dkk., 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian biochar sabut kelapa dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong, serta menentukan kombinasi dosis terbaik yang mendukung produktivitas tanaman secara optimal.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Cinta Makmur Kecamatan Panai Hulu, Kabupaten Labuhanabatu. Waktu Penelitian dilaksanakan Pada bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2025.

2.2 Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih terong ungu (Mustang F1), Air, Biocar Sabut Kelapa, Polybag

Copyright © 2023 the author, Page 63
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Vol 3, No 1, July 2025, Hal: 62-70
ISSN 3030-8011 (Media Online)
Website https://prosiding.seminars.id/sainteks

dan, pupuk NPK mutiara (16:16:16). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, garu, meteran, Tali, gembor, timbangan, dan alat tulis.

2.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, yaitu perlakuan pemberian biocar sabut kelapa (B) dan pupuk NPK (P), yang terdiri atas pemberian Biocar Sabut Kelapa 3 taraf perlakuan yaitu, B0 : 0 g/plot, B1 : 150 g/plot dan B2 : 200 g/plot dan pupuk NPK 4 taraf perlakuan, yaitu P0 : 0 g/plot, P1 : 5 gr/plot, P2 : 10 gr/plot dan P3 : 15 gr/plot.

2.4 Prosedur Penelitian

a. Pembuatan Biochar Sabut Kelapa
   Langkah pertama yang dilakukannya untuk membuat biocar dari sabut kelapa adalah dengan mengumpulkan sabut kelapa, kemudian sabut dijemur hingga kering untuk mempermudah proses pembakaran. Proses pengeringan dilakukan dengan tujuan untuk menurunkan kadar air pada sabut kelapa, karena bahan baku dengan kadar air yang tinggi akan mempengaruhi kualitas biochar. Biochar diproses menggunakan serangkaian suhu pembakaran antara 350°C dan 500°C. Saat Biokar terbakar menjadi bara, sebaiknya disiram air agar tidak berubah menjadi abu. Setelah proses pembakaran biochar selesai, biochar akan dihancurkan hingga menjadi bubuk. Pembakaran Biochar pada Suhu 530^0C rata-rata biochar yang dihasilkan sebesar 19% dari bahan baku awal, Sedangkan Pada Suhu 440^0C menghasilkan 27,3% dari bahan baku awal.
a. Persiapan Media Tanam
   Areal lahan penelitian dibersihkan dari sampah-sampah dan rumput-rumput yang ada disekitar lahan penelitian dengan menggunkan cangkul untuk mempermudah penanaman bibit terong.
b. Perkecambahan Biji
   Perkecambahan dilakukan dengan menanam benih pada bebybag agar akar tanaman tidak terganggu ketika pemindahan bibit, lalu tutup dengan tanah tipis dan di siram dengan air untuk menjaga kelembaban, perkecambahan benih selama 3 minggu.
c. Pemberian Pupuk NPK
   Pemberian Pupuk NPK dilakuakn pada saat penanaman tarong sesuai dengan dosisi yag telah dietapkan. Pemberian pupuk NPK dilakukan sebelum tanam dan 14 hari setelah tanam. dengan cara dibenamkan sedikit ke dalam tanah dengan jarak 5 cm dari batang tanaman tujuannya agar pupuk yang di aplikasikan tidak terbuang pada saat turun hujan (Jailani et al., 2019).
d. Aplikasi Pemberian Biocar Sabut Kelapa
   Pengaplikasian biocar sabut kelapa dilakukan 1 minggu sebelum tanam. aplikasi biochar ke lahan dapat dilakukan dengan cara disebar secara merata di permukaan tanah, lalu diaduk sampai kedalaman 5 cm. Sebagai pembenah tanah maka pengaplikasian biochar sabut kelapa tidak diaplikasi sendirian, melainkan tetap dilakukan dengan aplikasi pupuk atau bahan organik (Evizal dkk., 2023).
e. Penyiraman
   Penyiraman dilakukan untuk menjaga kondisi tanaman terong agar kebutuhan air tercukupi. Waktu penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari dan apabila turun hujan penyiraman tanaman akan disesuaikan dengan kebutuhan airnya. Tujuannya agar tanaman tidak kekurangan air diakibatkan media tanam yang diberikan.

2.5 Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan yang diamati adalah pengamatan tinggi tanaman terong, jumlah daun tanaman terong, jumlah cabang tanaman terong pada umur 2, 4, 6, 8 Minggu Setelah Tanam (MST), jumlah buah tanaman terong dan berat buah tanaman terong.

2.6 Analisis Data

Apabila hasil uji penelitian menunjukkan perbedaan yang nyata dari perlakuan yang di coba, maka dilanjutkan dengan menggunakan metode uji Duncan Multiple Range Test (DMRT).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan dan hasil analisis ragam tinggi tanaman terong pada 8 MST terhadap pemberian biochar sabut kelapa dan pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Terong Terhadap Pemberian Biochar Sabut Kelapa dan Pupuk NPK

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Biochar Sabut Kelapa				

Copyright © 2023 the author, Page 64
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains
Vol 3, No 1, July 2025, Hal: 62-70
ISSN 3030-8011 (Media Online)
Website https://prosiding.seminars.id/sainteks

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
B0	13,84	26,93	47,50	56,73
B1	14,41	30,30	57,05	60,27
B2	12,74	25,22	45,36	54,36
Pupuk NPK				
P0	13,54	27,89	51,46	55,07
P1	13,43	25,58	49,81	57,82
P2	14,23	27,38	45,72	56,14
P3	13,44	28,08	52,89	60,27
Interaksi Biochar Sabut Kelapa x Pupuk NPK				
B0P0	13,37	27,97	50,17	56,10
B0P1	14,77	24,03	48,37	57,93
B0P2	13,80	26,27	42,17	55,07
B0P3	13,43	29,43	49,30	57,83
B1P0	14,60	31,63	62,10	58,00
B1P1	13,50	32,03	61,23	63,07
B1P2	12,00	26,33	41,93	53,63
B1P3	17,53	31,20	62,93	66,37
B2P0	12,67	24,07	42,10	51,10
B2P1	12,03	23,67	39,83	52,77
B2P2	16,90	29,53	53,07	59,73
B2P3	9,37	23,60	46,43	53,83

Untuk perlakuan pemberian biochar sabut kelapa tidak berpengarunh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman terong pada 8 MST dalam uji ANOVA. Pemberian biochar sabut kelapa pada dosis B1 = 150 g/plot menunjukkan tinggi tanaman terbaik yaitu 60,27 cm sedangkan tinggi tanaman terendah pada dosis B2 = 200 g/plot. Hal ini dikarenakan pertumbuhan tinggi tanaman dianggap sangat dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi untuk tanaman terong. Tanaman membutuhkan nutrisi yang cukup untuk melakukan proses metabolisme tanaman. Pertumbuhan tinggi tanaman terjadi akibat perluasan sel tanaman karena perbedaan dalam sel atau jaringan aktif (Retna., 2023). Pemberian Biochar mampu meningkatkan kemampuan tanah dalam mempertahankan unsur hara, air tanah dan mencegah pelepasan C02 ke udara serta dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah untuk pertumbuhan tanaman (Amelia et al., 2023).

Perakuan pemberian pupuk NPK juga tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman terong. Pemberian pupuk NPK pada dosis P3 = 15 g/plot menunjukkan tinggi tanaman terbaik yaitu 60,27 cm dan tinggi tanaman terendah pada perlakuan P0 = 0 g/plot yaitu 55,07 cm. Sedangkan hasil penelitian untuk pertumbuhan tinggi tanaman terong, pada perlakuan interaksi pemberian biochar sabut kelapa dan pupuk NPK pada perlakuan B1P3 menunjukkan hasil tinggi tanaman terong terbaik yaitu 66,37 cm sedangkan pada tinggi tanaman terong terendah terdapat pada perlakuan B2P0 yaitu 51,20 cm.

Hal ini dikarenakan penggunaan pupuk NPK yang tersedia memiliki cukup banyak unsur hara yang diserap oleh tanaman. Ketersediaan unsur hara N, P, K dalam jumlah banyak akan menyebabkan susunan sel menjadi teratur, sehingga hasil fotosintesis akan meningkat. Pertumbuhan tanaman bergantung pada hasil fotosintesis yang dapat mengatur ketersediaan karbohidrat dan mengatur respirasi. Selain itu, pemberian unsur hara Nitrogen pada tanaman juga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan memperkuat susunan klorofil. Tanaman cenderung terus tumbuh, baik tumbuh ke atas maupun tumbuh ke samping (Risnawati et al., 2023).

3.2 Jumlah Daun

Berdasarkan hasil pengamatan dan hasil analisis ragam jumlah daun tanaman terong pada 8 MST terhadap pemberian biochar sabut kelapa dan pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Terong Terhadap Pemberian Biochar Sabut Kelapa dan Pupuk NPK

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Biochar Sabut Kelapa				
B0	6,00	9,00	13,25	16,33
B1	6,75	15,25	16,33	17,50
B2	5,75	10,83	13,00	16,17
Pupuk NPK				
P0	6,11	12,33	14,22	17,33
P1	6,44	11,78	16,11	17,89
P2	5,89	10,56	12,56	16,11
P3	6,22	12,11	13,89	15,33
Interaksi Biochar Sabut Kelapa x Pupuk NPK				

Copyright © 2023 the author, Page 65
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Vol 3, No 1, July 2025, Hal: 62-70
ISSN 3030-8011 (Media Online)
Website https://prosiding.seminars.id/sainteks

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
B0P0	6,33	9,33	12,00	15,33
B0P1	6,67	6,67	17,33	17,67
B0P2	5,33	9,33	11,33	16,67
B0P3	5,67	10,67	12,33	15,67
B1P0	6,67	18,00	19,00	19,67
B1P1	7,67	20,67	21,33	21,00
B1P2	5,67	8,67	10,33	14,33
B1P3	7,00	13,67	14,67	15,00
B2P0	5,33	9,67	11,67	17,00
B2P1	5,00	8,00	9,67	15,00
B2P2	6,67	13,67	16,00	17,33
B2P3	6,00	12,00	14,67	15,33

Untuk perlakuan pemberian biochar sabut kelapa tidak berpengarunh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman terong dalam uji ANOVA. Pemberian biochar sabut kelapa pada dosis B1 = 150 g/plot menunjukkan jumlah daun tanaman terbaik yaitu 17,50 helai sedangkan jumlah daun terendah pada dosis B2 = 200 g/plot yaitu 16,17 helai. Biasanya karena jumlah daun sangat dipengaruhi oleh unsur hara nitrogen yang terkandung dalam larutan unsur hara, dan komponen terbanyak adalah nitrogen dari berbagai zat penting dalam pengaturan jumlah daun tanaman, maka dari itu nitrogen juga diperlukan untuk pengaturan senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat, dan protein (Mitra et al., 2024). Potensi biochar sebagai koreksi tanah dapat memajukan peningkatan aksesibilitas fosfor, dengan demikian memperluas retensi suplemen untuk tanaman (Malem et al., 2024).

Pemberian Pupuk NPK juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman terong. Pemberian pupuk NPK pada dosis P1 = 5 g/plot menunjukkan jumlah daun tanaman terbaik yaitu 17,89 helai sedangkan jumlah daun terendah pada dosis P3 = 15 g/plot yaitu 15,33 helai. Berdasarkan hasil pertumbuhan jumlah daun tanaman terong, pada interaksi pemberian biochar sabut kelapa dan pupuk NPK pada perlakuan B1P1 menunjukkan hasil terbaik jumlah daun tanaman terong yaitu 21,00 helai sedangkan pada jumlah daun tanaman terong terendah terdapat pada perlakuan B1P2 yaitu 14,33 helai.

Hal ini dapat terjadi karena perkembangan tanaman dipengaruhi oleh proses fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat, protein, lemak, dan zat organik. Dampak pemberian NPK pada tanaman terong adalah persiapan metabolisme pada tanaman selanjutnya akan memperkuat pembelahan dan peregangan sel. Nitrogen dan unsur hara makro lainnya berperan penting sebagai komponen utama dalam pembentukan protein dan klorofil, sehingga mendukung peningkatan aktivitas fotosintesis. Peningkatan fotosintesis ini akan memberikan energi dan senyawa yang dibutuhkan untuk perkembangan jaringan meristematik daun, yang berperan dalam pertumbuhan tanaman secara keseluruhan (Setiawan et al., 2021).

3.3 Jumlah Cabang

Berdasarkan hasil pengamatan dan hasil analisis ragam jumlah cabang tanaman terong pada 8 MST terhadap pemberian biochar sabut kelapa dan pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Cabang Tanaman Terong Terhadap Pemberian Biochar Sabut Kelapa dan Pupuk NPK

Perlakuan	Jumlah Cabang			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Biochar Sabut Kelapa				
B0	2,33	2,42	3,08	3,17
B1	2,17	2,75	3,17	3,58
B2	1,92	2,42	2,92	3,67
Pupuk NPK				
P0	2,33	2,67	2,98	3,22
P1	2,22	2,22	3,00	3,44
P2	2,00	2,44	3,22	3,56
P3	2,00	2,78	3,11	3,67
Interaksi Biochar Sabut Kelapa x Pupuk NPK				
B0P0	2,67	2,67	3,00	3,00
B0P1	2,00	2,00	3,33	3,33
B0P2	2,00	2,00	2,67	3,00
B0P3	2,67	3,00	3,33	3,33
B1P0	2,00	3,00	3,00	3,33
B1P1	3,00	3,00	3,33	4,00
B1P2	1,67	2,00	3,33	3,67
B1P3	2,00	3,00	3,00	3,33

Copyright © 2023 the author, Page 66
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Vol 3, No 1, July 2025, Hal: 62-70
ISSN 3030-8011 (Media Online)
Website https://prosiding.seminars.id/sainteks

Perlakuan	Jumlah Cabang			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
B2P0	2,33	2,33	2,67	3,33
B2P1	1,67	1,67	2,33	3,00
B2P2	2,33	3,33	3,67	4,00
B2P3	1,33	2,33	3,00	4,33

Untuk perlakuan pemberian biochar sabut kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah cabang tanaman terong pada 8 MST dalam uji ANOVA. Pemberian biochar sabut kelapa pada dosis B2 = 200 g/plot menunjukkan jumlah cabang tanaman terbaik yaitu 3,67 cabang sedangkan jumlah cabang terendah terdapat pada dosis B0 = 0 g/plot yaitu 3,17 helai. Hal ini dikarenakan pengaruh biochar kemungkinan akan terlihat dalam jangka waktu yang lebih lama, maka dalam konteks pemikiran ini, manfaatnya belum terlihat dalam perkembangan tanaman dalam jangka waktu yang singkat. Biochar mungkin tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap aksesibilitas suplemen dalam jangka waktu yang singkat. Biochar dalam tanah cenderung tidak terurai dengan cepat, sehingga pengaruhnya akan terlihat dalam jangka waktu yang lebih lama setelah diaplikasikan ke tanah. Dampak biochar mungkin memerlukan waktu lebih lama untuk terlihat jelas dalam perkembangan tanaman, dan penting untuk mempertimbangkan waktu dalam mensurvei pengaruhnya (Yunedi & Perdana, 2023). Biochar meningkatkan atribut biologis dan fisik tanah, berfungsi sebagai pengkondisi tanah, dan mendorong pertumbuhan tanaman (Candra et al., 2019).

Perakuan Pemberian Pupuk NPK juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman terong. Pemberian pupuk NPK pada dosis P3 = 15 g/plot menunjukkan jumlah cabang tanaman terbaik yaitu 3,67 cabang dan untuk jumlah cabang terendah terdapat pada dosis P0 = 3,22 cabang. Berdasarkan hasil pertumbuhan jumlah cabang tanaman terong, pada interaksi pemberian biochar sabut kelapa dan pupuk NPK pada perlakuan B2P3 menunjukkan hasil jumlah cabang tanaman terong terbaik yaitu 4,33 cabang, sedangkan pada jumlah cabang tanaman terong terendah terdapat pada perlakuan B0P0, B0P2 dan B2P1 yaitu 3,00 cabang.

Hal ini menunjukkan bahwa pada dosis tersebut kebutuhan unsur hara tanaman terong sudah cukup terpenuhi. Pemupukan menggunakan dosis yang tepat dan dilakukan secara rutin akan membatu pertumbuhan tanaman, namun sebaliknya, pemupukan yang berlebih akan mengganggu pertumbuhan, keracunan dan bahkan mematikan tanaman. Hubungan antara gen dengan lingkungan hidup tanaman dapat mengubah variasi ciri morfologi tanaman. Peningkatan jumlah cabang pada suatu varietas berpengaruh pada peningkatan jumah daun sehingga proses asimilasi meningkat (Nurhaqqi et al., 2023). Keberadaan biochar sebagai bahan pembenah tanah memiliki peranan penting dalam meningkatkan kualitas dan kesuburan tanah. Salah satu manfaat utamanya adalah meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah, yaitu kemampuan tanah dalam menahan dan menukar unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Dengan KTK yang tinggi, tanah dapat menyimpan lebih banyak unsur hara seperti kalium (K), nitrogen (N), dan fosfor (P), serta mencegah terjadinya pencucian atau pelindian akibat hujan atau irigasi yang berlebihan. Dalam hal ini, biochar berperan sebagai penyerap dan penyimpan unsur hara, sehingga ketersediaannya di sekitar akar tanaman tetap terjaga. Kalium merupakan unsur penting yang dibutuhkan tanaman dalam proses pembentukan protein, pengaturan tekanan osmotik, dan pengangkutan hasil fotosintesis. Oleh karena itu, penggunaan biochar tidak hanya mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan hasil panen secara kuantitatif dan kualitas hasil pertanian (Andini et al., 2024).

3.4 Jumlah Buah

Berdasarkan hasil pengamatan dan hasil analisis ragam jumlah buah tanaman terong terhadap pemberian biochar sabut kelapa dan pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Buah Tanaman Terong Terhadap Pemberian Biochar Sabut Kelapa dan Pupuk NPK

Perlakuan	Jumlah Buah
Biochar Sabut Kelapa	
B0	2,53
B1	2,94
B2	3,06
Pupuk NPK	
P0	2,59
P1	2,78
P2	2,96
P3	3,04
Interaksi Biochar Sabut Kelapa x Pupuk NPK	
B0P0	2,33
B0P1	2,33
B0P2	2,67
B0P3	2,78
B1P0	2,44
B1P1	3,11

Copyright © 2023 the author, Page 67
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Vol 3, No 1, July 2025, Hal: 62-70
ISSN 3030-8011 (Media Online)
Website https://prosiding.seminars.id/sainteks

Perlakuan	Jumlah Buah
B1P2	3,11
B1P3	3,11
B2P0	3,00
B2P1	2,89
B2P2	3,11
B2P3	3,22

Untuk perlakuan pemberian biochar sabut kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah buah tanaman terong dalam uji ANOVA. Pemberian biochar sabut kelapa pada dosis B2 = 200 g/plot menunjukkan jumlah buah tanaman terong terbaik yaitu 3,06 buah sedangkan jumlah buah terendah pada dosis B0 = 0 g/plot 2,53 buah. Hal ini dikarenakan pada proses produksi tanaman, jumlah buah sangat berkaitan dengan jumlah bunga yang terbentuk oleh tanaman itu sendiri, hal ini juga di dukung oleh keadaan lingkungan sekitar. Jika tidak diberika pupuk tambahan unsur hara yang tersedia terlalu kecil sehingga tidak mampu mencukupi kebutuhan unsur hara bagi tanaman terutama dalam proses pembentukan buah. Dari segi fisiologis, tidak mungkin tanaman dapat menumbuhkan semua buah menjadi besar dan masak, selama tanaman tersebut tidak dapat menyediakan zat makanan yang dicukupi untuk pertumbuhan buah (Muldiana et al., 2017).

Pemberian Pupuk NPK juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman terong. Pemberian pupuk NPK pada dosis P3 = 15 g/plot menunjukkan jumlah buah tanaman terbaik yaitu 3,04 buah sedangkan jumlah buah terendah terdapat pada dosis P0 = 0 g/plot yaitu 2,59 buah. Berdasarkan hasil pertumbuhan jumlah buah tanaman terong, pada interaksi pemberian biochar sabut kelapa dan pupuk NPK pada perlakuan B2P3 menunjukkan hasil terbaik jumlah buah tanaman terong yaitu 3,22 buah sedangkan pada jumlah buah tanaman terong terendah terdapat pada perlakuan B0P0, dan B0P1 yaitu 2,33 buah. Hal ini dikarenakan Nutrisi utama yang dibutuhkan oleh tanaman terong seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) merupakan unsur hara utama yang di butuhkan tanaman untuk mencukupi kebutuhan nutrisi selama masa pertumbuhannya. Apabila unsur hara tersebut tidak mencukupi untuk pertumbuhan tanaman maka akan terjadi defisiensi hara yang berdampak negatif bagi pertumbuhan tanaman (Kadafi et al., 2023). Dengan pemberian pupuk NPK, diharapkan tanaman dapat tumbuh dengan baik karena memperoleh unsur hara makro yang dibutuhkan, yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Ketiga unsur tersebut berperan penting dalam merangsang pertumbuhan akar, batang, daun, serta mendukung proses pembungaan dan pembuahan secara optimal (Mubarok dkk., 2020).

3.5 Berat Buah

Berdasarkan hasil pengamatan dan hasil analisis ragam berat buah tanaman terong terhadap pemberian biochar sabut kelapa dan pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Berat Buah Tanaman Terong Terhadap Pemberian Biochar Sabut Kelapa dan Pupuk NPK

Perlakuan	Berat Buah (g)
Biochar Sabut Kelapa	
B0	390,83
B1	463,06
B2	461,11
Pupuk NPK	
P0	401,11
P1	429,26
P2	455,93
P3	467,04
Interaksi Biochar Sabut Kelapa x Pupuk NPK	
B0P0	366,67
B0P1	367,78
B0P2	415,56
B0P3	413,33
B1P0	395,56
B1P1	486,67
B1P2	484,45
B1P3	485,55
B2P0	441,11
B2P1	433,33
B2P2	467,78
B2P3	502,22

Perlakuan pemberian biochar sabut kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat buah tanaman terong dalam uji ANOVA. Pemberian biochar sabut kelapa pada dosis B1 = 150 g/plot menunjukkan berat buah tanaman terong terbaik yaitu 463,06 g sedangkan berat buah tanaman terong terendah terdapat pada dosis 390,83 g. Hal ini dapat

Copyright © 2023 the author, Page 68
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

terjadi karena biochar dapat meningkatkan efisiensi serta pemeliharaan dan ketersediaan hara bagi tanaman bila dimanfaatkan sebagai pembenah tanah dengan pupuk organik maupun pupuk anorganik. Berdasarkan hasil penelitian komponen kalium yang terkandung dalam biochar mampu mengurangi dampak kelebihan komponen N sehingga tanaman tidak mudah terserang hama dan penyakit, rapuh dan tidak mudah rontok pada cabang, bunga dan buah. Pemberian pupuk tanaman yang tinggi dapat meningkatkan berat buah per tanaman. Ukuran dan kualitas buah selama masa generatif akan dipengaruhi oleh ketersediaan komponen kalium dalam tanah dan berat buah dipengaruhi oleh kadar air yang terkandung dalam buah (Dwi et al., 2023).

Pemberian Pupuk NPK juga tidak berpengaruh nyata terhadap berat buah tanaman terong. Pemberian pupuk NPK pada dosis P3 = 15 g/plot menunjukkan berat buah tanaman terbaik yaitu 467,04 g sedangkan berat buat terong terendah terdapat pada dosis P0 = 0 g/plot yaitu 401,11 g. Berdasarkan hasil pengamatan berat buah tanaman terong, pada interaksi pemberian biochar pelepah sabut kelapa dan pupuk NPK pada perlakuan menunjukkan hasil terbaik berat buah tanaman terong pada perlakuan B1P3 yaitu 502,22 g sedangkan pada berat tanaman terong terendah terdapat pada perlakuan B0P0 yaitu 366,67 g.

Hal ini dikarenakan bahwa dosis NPK yang diberikan sesuai dan dapat berkontribusi terhadap peningkatan unsur hara dalam pertumbuhan tanaman terong. Unsur hara yang diberikan dapat menambah ukuran dan jumlah sel serta berimplikasi terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Unsur hara merupakan bahan yang ditempatkan oleh tanaman dari media dan tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan, produksi, dan peningkatan kualitas (Jailani at al, 2019). Perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh kadar unsur hara dalam tanah. Oleh karena itu, pemupukan sangat penting untuk mendukung perkembangan tanaman. Jika unsur hara tanah tidak cukup untuk kebutuhan tanaman, itu dapat menyebabkan perkembangan yang buruk, dan di sisi lain, unsur hara yang melimpah juga dapat menghambat perkembangan. Secara umum, pemberian pupuk NPK yang lebih banyak cenderung memperpanjang perkembangan tanaman. Dampak unsur hara N, P, dan K dalam pupuk NPK terhadap perkembangan tanaman dapat diamati dengan jelas (Ayu et al., 2022).

4. KESIMPULAN

Pemberian biochar sabut kelapa dan pupuk NPT tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pangamatan. Pemberian biochar sabut kelapa pada dosis 200 g/polybag memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman terong. Pemberian pupuk NPK dengan dosis 15 g/polybag memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman terong. Interaksi antara pemberian biochar sabut kelapa dan pupuk NPK memberikan hasil terbaik pada perlakuan B1P1, B1P3, dan B2P3.

REFERENCES

Amelia Tia, Ulvi Pri Astuti, & Vivin Setiani. (2023). Komposisi Biochar dan Suhu Pembakaran Pirolisis Terhadap Kadar Air Biochar. Conference Proceeding on Waste Treatment Technology, 6 No 1.

Andini, Urai Suci Yulies Vitri indrawati, & Orchiny Tino Chandra. (2024). Pemberian Biochar Tankos dan Kotoran Sapi Terhadap Ketersediaan Unsur Hara N, P, K dan Pertumbuhan Tanaman Terong (Solanum molongena L.) di Tanah Alluvial. Jurnal Sains Pertanian Equator, 13(3), 877. https://doi.org/10.26418/jspe.v13i3.75407

Ayu, R. H., Hamzah, & Andriani, A. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Merbau Darat (Intsia palembanica) di Pembiitan (Vol. 6, Nomor 1).

Candra, B. W., Pratama, D. P., & Made, N. T. (2019). Pengaruh Biovhar Sekam adi dan Dosis NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) di Main Nursery.

Dwi Puspita, R., Sartono Joko Santosa, Y., Sartono Joko Santosa dan, Y., Fakultas Pertanain, D., & Slamet Riyadi, U. (2023). Kajian Dosisi Pupuk guano dan Pupuk NPK Terhadap Pertumuhan dan Hasil Terong Ungu (Solanum melongena L.). *Jurnal Inovasi Pertanian*, *25*(1).

Evizal, R., Fembriarti, D., & Prasmatiwi, E. (2023). *Biocar : Pemanfaatan dan Aplikasi Praktis* (Vol. 22, Nomor 1).

Jailani, S., Ratnawaty, Nasruddin, Faisal, & Ismadi. (2019). Respon Tanaman Terung (Solanum melongena L.) Pada Berbagai Media Tanaman dan Dosis Pupuk NPK. *Jurnal Agrium*, *16*(2), 151–159.

Kadafi, M., Parwati, W. D. U., & Hartati, R. M. (2023). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Ungu. *AGROISTA : Jurnal Agroteknologi*, *6*(2), 120–125. https://doi.org/10.55180/agi.v6i2.329

Magfira, Saida, & Abdul Haris. (2024). Pengaruh Pemberian Biocar Sekam Padi dan Pupuk Organik cair (POC) Daun Gamal Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabe Rawit (Capsicum frutescens L.). Dalam *Capsicum frutescens L.) Jurnal AGrotekMAS* (Vol. 5, Nomor 1). https://jurnal.fp.umi.ac.id/index.php/agrotekmas63

Mitra, D. S., Ilyas, I., & Jufri, Y. (2024). Pengaruh Pemberian Kombinasi Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kotoran Kambing terhadap Beberapa Sifat Kimia Inceptisol, Pertumbuhan, dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, *9*.

Mubarok Dinnul, Mariyatul Qitbiyah, & Muhammad Imam Aminuddin. (2020). Pengaruh Macam Pupuk Majemuk danJumlah Bibit Perlubang Terhdap Fase Vegetatif Tanaman Padi (Oryza sativa L.). Agroradix, Vol. 4 No.1.

Muhamad, Aini. (2024). Karakteristik Morfologi dan Anatomi Stomata Pada Tanaman Terung (Solanum melongena L.) Sebagai Sumber Belajar. *Jurnal Biosains dan Edukasi*, *6*(1), 23–29.

Muldiana, S., Rosdiana Program Studi Agroteknologi, dan, Pertanian, F., Muhammadiyah Jakarta Jl Ahmad Dahlan, U. K., & Selatan, T. (2017). *Respon Tanaman Terong (Solanum malongena L.) Terhadap Interval Pemberian Pupuk Organik Cair Dengan Interval Waktu Yang Berbeda*.

Copyright © 2023 the author, Page 69
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Nitsae, M., Realista, H., & Solle, L. (2023.). Pelatihan Pembuatan Biochar dan Aplikasinya di Desa Oel'ekam Kecamatan Mollo Tengah Kabupaten Timor Tengah Selatan Nusa Tenggara Timur. Dalam Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Vol. 1, Nomor 1). https://journal.unwira.ac.id/index.php/Berbakti

Nurhaqqi, Bakhtiar, & Zuyasna. (2023). Pengaruh Dosis Pupuk NPK dan Genotipe terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (Glycine max (L) Merr.). *Jurnal Iliah Mahasiswa Pertanian*, *8*.

Pelawi, L. A., Mapegau, M., & Alia, Y. (2020). Respon Tanaman Jaganung (Zea mays. L) Terhadap Pemberian Biochar Sabut Kelapa dan Pupuk Kandang Sapi. *Jurnal Media Pertanian*, *5*(2), 45. https://doi.org/10.33087/jagro.v5i2.98

Retna, D. S. (2023). Pengaruh Pemberian Biochar dan Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L.) Pada Tanah Vertisol. Dalam *Journal of Applied Plant Technology (JAPT* (Vol. 2, Nomor 1).

Risnawati, Karim, H. A., & Fatman Masdar. (2023). Respon pemberian berbagai komposisi pupuk NPK dan waktu pemangkasan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong ungu (Solanum melongena .L). *Jurnal Agroterpadu*, *2*(1), 19. https://doi.org/10.35329/ja.v2i1.3523

Setiawan, Astar, I., & Ponogoro, A. (2021). Pengaruh Biochar dan NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (Abelmoschus esculenthus L.) Pada Tanah Aluvial. *Jurnal Teknotan*, *15*(2), 107. https://doi.org/10.24198/jt.vol15n2.7

Tarigan, Siti Khairani, & Juhardi Sembiring. (2024). Morfologi Terung (Solanum melongena L.) Pada Berbagai Dosis Biochar Sekam Padi dan Penambahan Pupuk Organik Cair. *Agroplasma*.

Walil Ilham. (2022). Komposisi Unsur Hara Biochar Aktif Rumput Laut (Sargassum Sp) The Composition of Active Biochar Nutrients of Seaweed (Sargassum Sp) Walil Ilham*. *SIGANUS: Journal of Fisheries and Marine Science*, *4*(1).

Yunedi, S., & Perdana, A. (2023). Pengaruh Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular dan Biochar Pada Tanah Ultisol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (Glycine max (L.) Merril). Dalam *Jurnal Agroteknologi* (Vol. 14, Nomor 1).

Copyright © 2023 the author, Page 70
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License