



Respon Pertumbuhan dan Hasil Stroberi (*Fragaria* sp.) Varietas Mancir terhadap Pemberian Trichokompos Kohe Sapi dan NPK

Growth and Yield Response of Mancir Variety Strawberries (*Fragaria* sp.) to the Administration of Beef Kohe Trichocompost and NPK

Sri Hariningsih Pratiwi*, Retno Tri Purnamasari, Fajar Hidayanto, Irwan Darwis Bakhtiar

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan, Pasuruan, Indonesia

*Penulis Korespondensi

Email: srihariningsihpratiwi@gmail.com

Abstrak. Produktivitas stroberi setiap tahun cenderung fluktuatif dikarenakan kesuburan tanah di Indonesia sebagian besar sudah mengalami penurunan. Penggunaan pupuk Trichokompos kotoran hewan sapi menjadi alternatif untuk mendukung penggunaan pupuk anorganik selama ini oleh petani stroberi. Tujuan penelitian ini guna mengkaji tanggapan pertumbuhan serta capaian stroberi terhadap diberikannya pupuk Trichokompos serta pupuk mutiara (16:16:16). Penelitian memakai Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor terdiri dari empat perlakuan yang terdiri dari pupuk NPK (kontrol), pupuk Trichokompos 30 ton ha⁻¹ + NPK 50%, pupuk Trichokompos 40 ton ha⁻¹ + NPK 50% dan pupuk Trichokompos 50 ton ha⁻¹ + NPK 50% yang masing-masing diulang enam kali. Data yang dihasilkan dianalisis ragam (ANOVA) dengan uji lanjut BNJ 5%. Pengamatan meliputi tinggi tanaman, luas daun, bobot buah, indeks luas daun, laju asimilasi bersih dan laju pertumbuhan relatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pemberian pupuk Trichokompos sebanyak 50 ton ha⁻¹ serta pupuk NPK 50% secara nyata menghasilkan bobot buah terberat pada 35 HST yaitu 29,57 g tanaman⁻¹. Pupuk Trichokompos dan kombinasinya dengan pupuk mutiara juga berpengaruh nyata pada laju asimilasi bersih, indeks luas daun, serta laju pertumbuhan relatif sampai pada usia tanaman 21-28 HST, namun tidak terdapat pengaruh yang nyata pada umur 35 HST, diduga sudah mengalami penurunan penerimaan sinar radiasi matahari dan laju fotosintesis. Aplikasi pupuk terpadu antara pupuk organik dan anorganik menjadi alternatif untuk memperbaiki sifat tanah dan mampu mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan baik.

Kata kunci: fotosintesis, kotoran hewan, pupuk mutiara, stroberi, trichokompos

Abstract. Strawberry productivity tends to fluctuate each year because most of the soil fertility in Indonesia has decreased. The use of cow manure trichocompost fertilizer is an alternative to supporting the use of inorganic fertilizers by strawberry farmers. The aim of this research was to examine the growth response and performance of strawberries to the application of trichocompost fertilizer and pearl fertilizer (16:16:16). The research used a Randomized Block Design with one factor consisting of four treatments consisting of NPK fertilizer (control), 30 ton ha⁻¹ trichocompost fertilizer + 50% NPK, 40 ton ha⁻¹ trichocompost fertilizer + 50% NPK, and 50 ton ha⁻¹ trichocompost fertilizer + 50% NPK each repeated six times. The resulting data was analyzed for variance (ANOVA) with a 5% BNJ further test. Observations included plant height, leaf area, fruit weight, leaf area index, net assimilation rate, and relative growth rate. The results of the research showed that the combination of 50 tonnes ha⁻¹ of trichocompost fertilizer and 50% NPK

fertilizer significantly produced the heaviest fruit weight at 35 HST, namely 29.57 g plant⁻¹. Trichocompost fertilizer and its combination with pearl fertilizer also have a significant effect on the net assimilation rate, leaf area index, and relative growth rate up to the plant age of 21–28 DAT, but there is no real effect at the age of 35 DAT, it is thought that the reception of radiation has decreased. the sun and the rate of photosynthesis. The application of integrated fertilizer between organic and inorganic fertilizers is an alternative for improving soil properties and is able to influence plant growth and development well.

Keywords: *photosynthesis, animal waste, mutiara fertilizer, strawberry, trichocompost*

1. Pendahuluan

Stroberi (*Fragaria* sp.) merupakan tanaman yang bukan berasal dari Indonesia, akan tetapi tanaman ini sudah banyak dibudidayakan di Indonesia, oleh karenanya stroberi jadi satu diantara sumber penghasilan guna petani di Indonesia. Di Indonesia sendiri pengembangan budidaya tanaman stroberi sudah berpola dalam bentuk agribisnis maupun agroindustri. Salah satu hasil pengembangan bibit tanaman dan buah stroberi di Jawa Barat telah mengalami peningkatan permintaan setelah dilakukan analisis pasar dan kebutuhan petani (Silaban & Trimo, 2021). Buah stroberi yang memiliki rasa asam manis pada daging buahnya merupakan sumber vitamin bagi manusia, selama ini buah stroberi selain dikonsumsi secara individu serta dipergunakan guna bahan baku industri olahan. Menurut Sumarlan *et al.* (2018) buah stroberi memiliki banyak kandungan vitamin C, potassium, serat, folat, memiliki kandungan kalori yang rendah, dan juga mengandung asam ellagic.

Berlandaskan data Badan Pusat Statistik (2021) telah mengumumkan bahwa produksi stroberi di Indonesia mencapai 9.860 ton pada tahun 2021. Angka ini menunjukkan pertumbuhan sebesar 18,08% dibandingkan dengan tahun sebelumnya, yang mencapai 8.350 ton. Sedangkan hasil stroberi di Jawa Timur sangat fluktuatif, pada tahun 2019 produksi stroberi hingga 573 ton, pada tahun 2020 produksi stroberi mengalami penurunan jadi 553 ton, sedangkan pada tahun 2021 produksi stroberi mengalami peningkatan menjadi 883 ton. Peningkatan produksi tanaman stroberi perlu untuk terus ditingkatkan demi memenuhi kebutuhan pasar hal ini dikarenakan tingkat kebutuhan masyarakat selalu mengalami peningkatan sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia.

Pada umumnya petani stroberi di Jawa Timur khususnya pada daerah Tosari, Pasuruan masih melakukan budidaya tanaman stroberi secara konvensional dan dalam skala kecil serta tidak mencermati teknik budidaya yang tepat yang meliputi pemupukan maupun perawatan pada tanaman stroberi. Petani di daerah Tosari, Pasuruan menggunakan pupuk anorganik dalam budidaya tanaman stroberi, seperti yang dilaporkan Manggala (2019) memang benar bahwa banyak petani, termasuk di Desa Tosari, Pasuruan, menggunakan pupuk kimia untuk meningkatkan produktivitas pertanian sebab mudah didapat dan memberikan nutrisi tanaman

dengan cepat. Pemerintah dan organisasi pertanian setempat mendorong penggunaan pupuk kimia secara bijak dengan memperhatikan dosis dan teknik aplikasi yang tepat, serta mempertimbangkan alternatif organik atau ramah lingkungan.

Pemakaian pupuk anorganik tanpa henti bisa merusak struktur serta sifat fisik maupun kimia tanah hal ini yang akan memicu penurunan tingkat produksi budidaya tanaman pula. Dampak negatif akibat penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dan berkelanjutan adalah rendahnya penurunan kualitas tanah yang pada akhirnya akan mengurangi produktivitas lahan pertanian. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pemupukan yang seimbang antara pupuk anorganik dan organik untuk meningkatkan hasil panen stroberi (Nooraminah *et al.*, 2023). Penelitian Ariz *et al.* (2023) menunjukkan pemupukan terpadu antara pupuk organik (pukan) dan pupuk anorganik (urea, SP36 dan dolomit) mampu memperbaiki sifat kimia dan fisika tanah serta pertumbuhan stroberi Payakumbuh.

Menurut Masi *et al.* (2015) penggunaan pupuk anorganik juga meninggalkan residu pada tanaman, bagi tanaman yang memiliki buah berkulit tipis seperti stroberi sangat riskan untuk dikonsumsi apabila terdapat residu pupuk yang diberikan pada tanaman. Selain itu apabila ketersediaan pupuk anorganik di pasar tidak ada akan memunculkan masalah baru bagi para petani nantinya, oleh karena itu penggunaan pupuk organik perlu digalakkan di kalangan petani. Pemakaian pupuk organik selain bisa membantu melakukan perbaikan sifat fisika serta kimia tanah juga mampu menunjang kebutuhan unsur hara guna tanaman, pupuk organik yang dapat dipergunakan pada budidaya tanaman stroberi beragam salah satunya dengan penambahan Trichokompos.

Trichokompos saat ini sudah mulai dikenal di kalangan para petani, yang mana Trichokompos ini yaitu satu diantara jenis pupuk organik yang di dalamnya terkandung *Trichoderma* sp. (Eddy, 2018). Menurut Hartati *et al.* (2016) peranan Trichokompos antara lain dapat membantu melakukan perbaikan struktur tanah, melindungi kelembapan tanah serta guna penopang hara yang diperlukan tumbuhan dalam tumbuh kembang serta tahapan-tahapan pembesaran buah. Selain itu Suherman (2007) menjelaskan bahwa pengaplikasian Trichokompos memiliki manfaat sebagai dekomposer yang berfungsi mengubah hara tak tersedia di dalam tanah jadi ada serta bisa digunakan oleh tanaman. Penggunaan Trichokompos serta Tricholindi meningkatkan pembungaan dan pembentukan buah dan pertumbuhan vegetatif stroberi dengan manfaat tambahan berupa pengendalian organisme pengganggu tanaman atau penyakit tular tanah (Ahmed *et al.*, 2019). Sejalan dengan penelitian Faruk (2018) bahwa penerapan Trichokompos dan Tricholindi mengurangi kematian bibit kubis yang disebabkan oleh *Sclerotium rolfsii* sekitar 98%. Khasiat agen biokontrol yang diformulasikan *Trichoderma harzianum* dari Trichokompos

yaitu *Trichoderma* suspensi spora dan fungisida kimia Provax 200 WP dapat menekan penyakit tular tanah pada bibit gandum (Faruk, 2019). Selanjutnya setelah penerapan perlakuan pupuk Trichokompos mampu menekan penyakit karat sebesar 56,4% sehingga mampu mengurangi kehilangan hasil sebesar 23,4% dan meningkatkan pendapatan petani bunga krisan sebesar 28,2% (Andriani *et al.*, 2023). Pemakaian pupuk Trichokompos mampu dilakukan kombinasi dengan pupuk anorganik supaya unsur hara lebih tersedia cepat dan menunjang kesuburan tanah agar tercapai keberlanjutan produksi yang berkualitas dan juga tanah terlindungi produktivitasnya. Penelitian Kitila and Workina (2023) menggambarkan bahwa kombinasi pupuk campuran (organik dan anorganik) atau sistem nutrisi tanaman terpadu akan menghasilkan hasil terbaik pada pertumbuhan tanaman, pengukuran buah dan hasil.

Berdasarkan latar belakang diketahui bahwa salah satu upaya meningkatkan produktivitas stroberi adalah dengan dilakukan penelitian perihal pemakaian pupuk Trichokompos pada tanaman stroberi hal ini dikarenakan mempertimbangkan banyaknya manfaat dari pupuk Trichokompos yang diinginkan bisa mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman stroberi Tujuan penelitian ini mengkaji tanggapan pertumbuhan serta capaian stroberi terhadap diberikannya pupuk Trichokompos serta pupuk majemuk NPK mutiara (16:16:16).

2. Bahan dan Metode

Desa Puspo, Kecamatan Puspo, Kabupaten Pasuruan pada ketinggian ± 743.9 m di atas permukaan laut dan suhu antara 19-30°C merupakan lokasi penelitian yang dikerjakan pada bulan Mei - Agustus 2023. Selama periode pelaksanaan penelitian tidak terjadi hujan, berbeda dengan pada tahun yang lalu saat periode yang sama. Selanjutnya lahan yang akan digunakan penelitian dianalisis laboratorium terlebih dahulu dengan hasil seperti yang ada di Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis sampel tanah lokasi penelitian

No.	Sifat Tanah	Nilai	Kategori	Standarisasi
1.	Tekstur tanah	19% pasir, 51% debu dan 33% liat	Lempung berdebu	Balai Penelitian Tanah (2009)
2.	pH H ₂ O	6,5	Netral	Balai Penelitian Tanah (2009)
3.	C-organik	2,68%	Sedang	Balai Penelitian Tanah (2009)
4.	N-total	0,61%	Sedang	Balai Penelitian Tanah (2009)
5.	P-tersedia	26 ppm	Sedang	Balai Penelitian Tanah (2009)
6.	K-tertukar	0,70 cmol kg ⁻¹	Tinggi	Balai Penelitian Tanah (2009)

Sumber: Data analisis laboratorium

Bahan yang dipergunakan pada penelitian ini meliputi pupuk Trichokompos kohe sapi, pupuk NPK Mutirara (16:16:16), tanah, sekam padi, polybag ukuran 25x25 cm. Adapun alat yang

digunakan selama penelitian meliputi peralatan lapang dan laboratorium. Penelitian ini memakai metode RAK atau kependekan dari Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor yaitu terdapat empat perlakuan serta enam ulangan, dengan perlakuan yakni: [1] Pupuk NPK (kontrol); [2] Pupuk Trichokompos 30 ton ha⁻¹ + NPK 50%; [3] Pupuk Trichokompos 40 ton ha⁻¹ + NPK 50% dan [4] Pupuk Trichokompos 50 ton ha⁻¹ + NPK 50%. Penelitian dimulai dengan pembuatan pupuk Trichokompos kohe sapi terlebih dahulu sebanyak 31 kg secara manual dengan mencampurkan setiap bahan sampai setinggi 1 m, kemudian dibiarkan lembab selama 3 minggu dan diaduk merata setiap 3 kali seminggu. Ciri-ciri pupuk Trichokompos siap digunakan yaitu remah, dingin, wujud asli tidak terlihat, serta aroma telah berkurang.

Pemberian Trichokompos dilaksanakan dengan total 4 kali yakni pada usia 1, 3, 5, dan 7 HST dengan cara Trichokompos yang sudah ditimbang sesuai dengan perlakuan dicampurkan ke dalam media. Pemberian pupuk tambahan berupa pupuk majemuk NPK mutiara pada semua perlakuan berdosisi rekomendasi 150 kg ha⁻¹ dilaksanakan dengan total dua kali yakni pada umur 14 serta 21 HST dengan cara dilarutkan dengan air kemudian dikocorkan di sekitar tanaman.

Variabel yang dilakukan pengamatan yaitu analisis komponen tumbuh kembang yang diamati setiap tanaman berusia 14, 21, 28 dan 35 HST seperti luas daun, tinggi tanaman, sedangkan bobot buah serta jumlah buah per tanaman diamati saat panen yaitu tanaman berusia 35 HST. Luas daun diukur menggunakan (1) (Sitompul & Guritno, 1995).

$$\text{Luas Daun (cm}^2\text{)} = \frac{a+b}{a/n} \times c \quad (1)$$

Keterangan: a merupakan bobot kering bulatan daun; b merupakan bobot kering daun terlubangi; c merupakan luas satuan bulatan daun (μr²) dan n merupakan jumlah bulatan daun. Sedangkan analisis pertumbuhan tanaman diukur menggunakan pengamatan ILD atau singkatan dari indeks luas daun, Lab atau kependekan dari laju asimilasi bersih serta laju pertumbuhan relatif (LPT). Masing-masing dijelaskan pada (2), (3) dan (4).

$$\text{Indeks Luas Daun} = \frac{LD}{A} \quad (2)$$

$$\text{Laju Asimilasi Bersih (g dm}^{-2} \text{ minggu}^{-1}\text{)} = \frac{(W_2 - W_1)}{(T_2 - T_1)} \times \frac{(\ln LA_2 - \ln LA_1)}{(LA_2 - LA_1)} \quad (3)$$

$$\text{Laju Pertumbuhan Relatif (g dm}^{-2} \text{ minggu}^{-1}\text{)} = \frac{(\ln W_2 - \ln W_1)}{(T_2 - T_1)} \quad (4)$$

Keterangan: LD merupakan luas daun; A merupakan jarak tanam; T₁ dan T₂ adalah waktu pengambilan sampel destruktif 1 dan 2; W₁ serta W₂ merupakan bobot kering tanaman pada T₁ serta T₂ dan LA₁ dan LA₂ adalah luas daun T₁ dan T₂

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA satu arah kemudian jika ANOVA mendeteksi adanya perbedaan pengaruh perlakuan, sehingga kemudian dilaksanakan uji lanjut

dengan membandingkan nilai rata-rata dari variable yang diamati menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) guna mengidentifikasi perlakuan mana yang berbeda secara signifikan menggunakan *software* IBM SPSS Statistics versi 25 (US).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman yaitu satu diantara indikator pertumbuhan tanaman paling mudah yang bisa dilihat secara visual, semakin bertambah usia tanaman maka tinggi tanaman ikut bertambah pula pada umumnya, perihal ini timbul dikarenakan sejumlah hal satu diantaranya respon pemanfaatan unsur hara oleh tanaman (Sitompul & Guritno, 1995). Analisis ragam tinggi tanaman menampilkan perlakuan diberikannya Trichokompos kohe sapi pada tanaman stroberi tidak mempunyai dampak secara nyata pada usia pengamatan 14 serta 21 HST namun pada usia 28 serta 35 HST menunjukkan pengaruh sangat nyata (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada seluruh usia pengamatan

Dosis Trichokompos kohe sapi	Tinggi tanaman (cm)			
	14	21	28	35
	----- HST -----			
Kontrol	10,27	12,20	17,37 a	20,10 a
30 ton ha ⁻¹ + 50% NPK	11,43	12,80	20,40 b	21,63 b
40 ton ha ⁻¹ + 50% NPK	11,03	12,03	21,20 b	22,97 c
50 ton ha ⁻¹ + 50% NPK	11,17	12,53	21,63 b	23,23 c
BNT 5%	tn	tn	1,93	0,99

Penjelasan: Ketika angka yang didampingi oleh huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan pada uji BNT 5%.

Pada usia 28 HST hasil lebih tinggi ada pada perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi dengan dosis 50 ton ha⁻¹ namun tidak berbeda secara nyata dengan perlakuan pemberian dosis Trichokompos kohe sapi dengan dosis 40 dan 30 ton ha⁻¹. Pada usia 35 HST hasil lebih tinggi pada perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi dengan dosis 50 ton ha⁻¹ namun tidak berbeda secara nyata dengan perlakuan pemberian dosis Trichokompos kohe sapi dengan dosis 40 ton ha⁻¹, namun hasil terendah ada pada perlakuan kontrol. Fakta ini menunjukkan makin banyak pupuk Trichokompos yang diberi semakin meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah, sementara dengan penambahan bahan organik berupa Trichokompos juga mampu melakukan perbaikan struktur tanah, sehingga tanah jadi lebih porus yang menjadikan akar tanaman stroberi tidak sulit dalam menyerap unsur hara. Manurung *et al.* (2015) melaporkan pemberian Trichokompos dapat melakukan perbaikan struktur tanah, mengakibatkan butiran tanah jadi lebih besar yang artinya menjadikan peningkatan tumbuh kembang akar selain itu secara kimia mampu menaikkan adanya hara makro misalnya P, N, serta K dalam tanah. Hasil penelitian Sutriana and Ulpah (2019) juga

menunjukkan bahwa perlakuan dosis Trichokompos terbanyak (15 ton ha⁻¹) menunjukkan hasil paling tinggi pada parameter tinggi tanaman seledri.

Pada usia pengamatan 14 dan 21 HST pemberian Trichokompos tidak memberi dampak secara nyata pada tinggi tanaman, hal ini dikarenakan penambahan pupuk anorganik dilaksanakan ketika tanaman stroberi berusia 14 HST sehingga kebutuhan tanaman akan unsur hara belum terpenuhi dengan baik, selain itu kemampuan Trichokompos dalam melakukan penyediaan unsur hara di dalam tanah juga membutuhkan waktu maka ketika umur pengamatan tersebut dapat diasumsikan bahwa Trichokompos belum dapat menyediakan unsur hara yang ada di dalam tanah. Penelitian Jeksen (2014) menyimpulkan yakni umur pengamatan 15 dan 30 HST pengaplikasian pupuk kandang sapi menampilkan hasil yang tidak memberikan dampak secara nyata pada seluruh indikator pengamatan, perihal ini dikarenakan unsur hara yang ada pada pupuk kandang sapi belum ada di dalam tanah maka dari itu tanaman belum mendapat kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan.

3.2. Luas daun

Hasil analisis ragam luas daun menampilkan perlakuan diberikannya Trichokompos kohe sapi pada tanaman stroberi tidak berpengaruh nyata pada usia pengamatan 14 HST namun pada usia 21 HST memberikan dampak secara nyata, usia 28 dan 35 HST menunjukkan pengaruh sangat nyata (Tabel 3).

Tabel 3. Rerata luas daun (cm²) pada seluruh usia pengamatan

Dosis Trichokompos kohe sapi	Luas daun			
	14	21	28	35
	----- HST -----			
Kontrol	50,43	94,38 a	157,01 a	2781,52 a
30 ton ha ⁻¹ + 50 % NPK	56,51	104,10 ab	215,20 b	3257,48 a
40 ton ha ⁻¹ + 50 % NPK	56,45	111,48 b	257,73 c	3820,72 ab
50 ton ha ⁻¹ + 50 % NPK	57,91	112,97 b	281,84 c	4760,98 b
BNT 5%	tn	13,19	38,13	1190,06

Penjelasan: Ketika angka yang didampingi oleh huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan pada uji BNT 5%.

Pada usia 21 HST hasil lebih tinggi ada pada perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi dengan dosis 50 ton ha⁻¹ namun tidak berbeda secara nyata dengan perlakuan pemberian dosis Trichokompos kohe sapi dengan dosis 40 dan 30 ton ha⁻¹ serta hasil lebih rendah terdapat pada perlakuan kontrol. Pada usia 28 hari setelah tanam (HST), hasil yang lebih tinggi terjadi pada perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi dengan dosis 50 ton ha⁻¹, namun tidak ada perbedaan yang signifikan dengan perlakuan pemberian dosis Trichokompos kohe sapi sebanyak 40 ton ha⁻¹, sementara hasil yang paling rendah terdapat pada perlakuan kontrol. Di sisi lain, pada usia 35 HST, hasil yang lebih tinggi tercatat pada perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi dengan dosis

50 ton ha⁻¹, tetapi tidak berbeda secara signifikan dengan perlakuan pemberian dosis 40 ton ha⁻¹. Hasil yang paling rendah juga terjadi pada perlakuan kontrol, meskipun tidak ada perbedaan yang signifikan dengan perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi dosis 30 ton ha⁻¹.

Pemberian Trichokompos dengan dosis sebanyak 50 ton ha⁻¹ + 50% NPK menghasilkan nilai lebih tinggi bila dilakukan perbandingan dengan perlakuan lain. Makin banyak daun yang dapat dibentuk oleh tanaman, serta akan ikut meningkatkan pula luas daun tanaman tersebut, perihal ini selaras dengan hasil kajian sidik ragam yang dilakukan pada indikator luas daun serta jumlah daun tumbuhan stroberi. Daun yang bertugas dalam menerima serta menyerap sinar matahari yang akan dipergunakan guna bahan baku tahapan-tahapan fotosintesis yang mana nantinya hasil fotosintat yang diperoleh akan ditranslokasikan kebagian seluruh tubuh tanaman. [Susanto et al. \(2014\)](#) menjelaskan bahwa makin banyak daun berproduksi akan semakin tinggi pula luas daun yang diperoleh sehingga laju fotosintesis akan dapat beroperasi secara optimal. Hasil penelitian [Gunawan et al. \(2022\)](#) menunjukkan bahwa dosis tertinggi kombinasi pupuk Trichokompos dosis 10 ton ha⁻¹ menghasilkan hasil lebih tinggi pada pengamatan lebar daun dibandingkan dengan perlakuan lain.

3.3. Jumlah buah per tanaman

Jumlah buah per tanaman dilaksanakan dengan melakukan perhitungan jumlah total buah pada setiap polibag, dimulai dari panen pertama hingga panen terakhir (10 kali panen). Hasil analisis ragam jumlah buah pertanaman menampilkan perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi pada tanaman stroberi berpengaruh sangat nyata ([Tabel 4](#)).

Tabel 4. Rerata jumlah buah pertanaman

Dosis Trichokompos kohe sapi	Jumlah buah per tanaman
Kontrol	3,67 a
30 ton ha ⁻¹ + 50 % NPK	4,80 b
40 ton ha ⁻¹ + 50 % NPK	5,20 b
50 ton ha ⁻¹ + 50 % NPK	5,23 b
BNT 5%	0,44

Penjelasan: Ketika angka yang didampingi oleh huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan pada uji BNT 5%.

Hasil lebih tinggi ada pada perlakuan pemberian Trichokompos dengan dosis 50 ton ha⁻¹ namun tidak berbeda secara nyata dengan perlakuan pemberian Trichokompos dengan dosis 40 dan 30 ton ha⁻¹ serta hasil paling rendah ada pada perlakuan kontrol. Secara umum jumlah buah tanaman stroberi hasil lebih tinggi ada pada perlakuan pemberian Trichokompos + NPK dibandingkan dengan perlakuan kontrol, hal ini menunjukkan dengan pemberian Trichokompos yang kaya akan kandungan unsur hara phosphor, mampu menunjang dalam pembentukan buah pada tanaman stroberi. Penelitian [Junaidi et al. \(2015\)](#) menunjukkan bahwa dengan penambahan

Trichokompos sebanyak 50 ton ha⁻¹ memiliki dampak yang bagus dalam menunjang pembentukan buah cabai per tanaman, perihal ini disebabkan kandungan unsur hara P di dalam Trichokompos mempunyai peran dalam merangsang pembentukan buah pada tanaman. [Kusuma et al. \(2019\)](#) melaporkan bahwa pupuk NPK yang disertai Trichoderma mampu meningkatkan N total, P tersedia, dan K tersedia tanah serta pertumbuhan tanaman jagung. Lebih lanjut [Rahmah et al. \(2021\)](#) dengan pemberian Trichokompos dengan dosis tertinggi yaitu sebanyak 20 ton ha⁻¹ menunjukkan hasil yang paling tinggi pada pembentukan buah mentimun.

3.4. Bobot buah per tanaman

Hasil analisis ragam bobot buah pertanaman menunjukkan perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi pada tanaman stroberi berpengaruh sangat nyata ([Tabel 5](#)).

Tabel 5. Rerata berat (g) buah pertanaman

Dosis Trichokompos kohe sapi	Bobot buah per tanaman
Kontrol	16,56 a
30 ton ha ⁻¹ + 50 % NPK	20,12 b
40 ton ha ⁻¹ + 50 % NPK	23,24 c
50 ton ha ⁻¹ + 50 % NPK	29,57 d
BNT 5%	2,68

Penjelasan: Ketika angka yang didampingi oleh huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan pada uji BNT 5%.

Hasil paling tinggi ada pada perlakuan diberikannya Trichokompos dengan dosis 50 ton ha⁻¹ diikuti perlakuan pemberian Trichokompos 40 dan 30 ton ha⁻¹ serta hasil paling rendah ada pada perlakuan kontrol. Indikasi terjadinya peristiwa ini dikarenakan pupuk Trichokompos mengandung cukup banyak unsur hara makro khususnya unsur kalium (K) serta fosfor (P) yang relatif diperlukan dalam membantu proses fotosintesis yang akan menghasilkan buah tanaman. Adanya hara P akan mengakibatkan tahapan-tahapan fotosintesis terlaksana dengan lancar maka akan menghasilkan buah yang besar. Unsur P yakni bahan guna membentuk ATP yang mempunyai fungsi pada tahapan-tahapan fotosintesis ([Suryono et al., 2015](#)).

Bobot buah pertanaman stroberi tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian Trichokompos dengan dosis 50 ton ha⁻¹ + 50% NPK, meskipun pada hasil jumlah buah pertanaman antara pemberian Trichokompos 30, 40 maupun 50 ton ha⁻¹ + 50% NPK tidak menunjukkan adanya perbedaan, akan tetapi hasil lebih tinggi ada pada perlakuan pemberian Trichokompos dengan dosis 50 ton ha⁻¹ + 50% NPK. Pada hasil penelitian [Trosian et al. \(2023\)](#) menampilkan yakni dengan pengaplikasian Trichokompos dosis tertinggi yaitu sebanyak 15 ton ha⁻¹ memberi hasil bobot polong tertinggi pada tanaman buncis. Penelitian [Masulili et al. \(2022\)](#) menjelaskan bahwa dengan penambahan Trichokompos dengan dosis 1 kg per bedengan dalam media tanam mampu menaikkan adanya nutrisi (unsur hara) di dalam tanah yang bisa dilaksanakan pemanfaatan oleh

tumbuhan, unsur hara sendiri berperan aktif dalam menunjang tahapan-tahapan fotosintesis dan hasil fotosintesis serta akan memberikan dampak fase vegetatif dan generatif tanaman termasuk pembentukan biji buah.

3.5. Indeks Luas Daun (ILD)

Nilai indeks luas daun diperlukan guna memahami intensitas radiasi yang dapat diserap oleh daun maka hal tersebut bisa digunakan untuk mengetahui nilai biomassa suatu tumbuhan. Hasil ILD menunjukkan perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi pada tanaman stroberi tidak berpengaruh nyata pada usia pengamatan 14 HST namun pada usia 21 HST memberikan dampak secara nyata, usia 28 serta 35 HST menunjukkan pengaruh sangat nyata ([Tabel 6](#)).

Tabel 6. Rerata indeks luas daun pada seluruh usia pengamatan

Dosis Trichokompos kohe sapi	Indeks luas daun			
	14	21	28	35
	----- HST -----			
Kontrol	0,0807	0,1510 a	0,2512 a	1,1126 a
30 ton ha ⁻¹ + 50 % NPK	0,0904	0,1666 ab	0,3443 b	1,3030 a
40 ton ha ⁻¹ + 50 % NPK	0,0903	0,1784 b	0,4124 c	1,5283 ab
50 ton ha ⁻¹ + 50 % NPK	0,0927	0,1807 b	0,4509 c	1,9044 b
BNT 5%	tn	0,021	0,061	0,476

Penjelasan: Ketika angka yang didampingi oleh huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan pada uji BNT 5%.

Pada usia 21 HST hasil lebih tinggi ada pada perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi dengan dosis 50 ton ha⁻¹ namun tidak berbeda secara nyata dengan perlakuan pemberian dosis Trichokompos kohe sapi dengan dosis 40 dan 30 ton ha⁻¹ serta hasil lebih rendah terdapat pada perlakuan kontrol. Pada usia 28 HST hasil lebih tinggi terdapat pada perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi dengan dosis 50 ton ha⁻¹ namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian dosis Trichokompos kohe sapi dengan dosis 40 ton ha⁻¹ serta hasil terendah terdapat pada perlakuan kontrol. Pada usia 35 HST hasil lebih tinggi terdapat pada perlakuan pemberian Trichokompos dengan dosis 50 ton ha⁻¹ namun tidak berbeda secara nyata dengan perlakuan pemberian dosis Trichokompos dengan dosis 40 ton ha⁻¹ serta hasil lebih rendah ada pada perlakuan kontrol namun tidak berbeda secara nyata dengan perlakuan pemberian Trichokompos dengan dosis 30 ton ha⁻¹.

Semakin bertambah usia tanaman sehingga nilai indeks luas daun suatu tanaman akan meningkat pula, dan hasil tertinggi ada pada perlakuan pemberian Trichokompos dengan dosis sebanyak 50 ton ha⁻¹ + 50% NPK. Sejalan dengan hasil luas daun yang dihasilkan juga menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan yang sama sehingga ada keterkaitan antara luas daun serta indeks luas daun tanaman, tingginya luas daun maka akan diikuti dengan tingginya nilai indeks luas daun. Pada hasil penelitian [Rosiman et al. \(2020\)](#) menjelaskan bahwa dengan

pengaplikasian *Trichoderma harzanium* 30 g yang dikombinasikan dengan bokashi memberikan hasil sangat nyata terhadap indeks luas daun tanaman kedelai. *Trichoderma* sebagai pemacu pertumbuhan tanaman memiliki mekanisme untuk dapat mengurangi keparahan penyakit tanaman, peningkatan kinerja fotosintesis, improvisasi konduktansi stomata, peningkatan penyerapan nutrisi, penundaan penuaan, mediasi toleransi kekeringan, dan sekresi fitohormon secara langsung atau tidak langsung terhadap tanaman inang (Subramaniam *et al.*, 2022). Nilai ILD yang dihasilkan pada usia pengamatan 35 HST menunjukkan hasil lebih dari satu.

3.6. Laju Asimilasi Bersih (LAB)

Laju asimilasi bersih merujuk pada kemampuan tanaman dalam menghasilkan biomassa atau penambahan berat kering per unit luas daun per unit waktu. Hasil analisis ragam LAB tanaman menunjukkan perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi pada tanaman stroberi tidak berpengaruh nyata pada usia 28-35 HST namun pada usia 14-21 HST memberikan dampak secara nyata dan pada usia 21-28 HST memberikan dampak sangat nyata (Tabel 7).

Tabel 7. Rerata laju asimilasi bersih ($\text{g dm}^{-2} \text{ minggu}^{-1}$) tanaman pada seluruh usia pengamatan

Dosis Trichokompos kohe sapi	Laju asimilasi bersih		
	14-21	21-28	28-35
	----- HST -----		
Kontrol	0,15319 a	0,68888 a	0,50967
30 ton ha^{-1} + 50 % NPK	0,27817 a	1,16674 b	0,54117
40 ton ha^{-1} + 50 % NPK	0,53164 b	1,25121 b	0,65771
50 ton ha^{-1} + 50 % NPK	0,58458 b	1,51142 c	0,85588
BNT 5%	0,18295	0,23397	tn

Penjelasan: Ketika angka yang didampingi oleh huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan pada uji BNT 5%.

Pada usia 14-21 HST perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi dengan dosis 50 ton ha^{-1} menjadi hasil yang paling tinggi namun berbeda secara nyata dengan perlakuan pemberian dosis Trichokompos kohe sapi dengan dosis 40 ton ha^{-1} hasil lebih rendah ada pada perlakuan kontrol tetapi dengan perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi dengan dosis 30 ton ha^{-1} tidak berbeda secara nyata. Pada usia 21-28 HST perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi dengan dosis 50 ton ha^{-1} hasilnya paling tinggi dan pada hasil paling rendah ada pada perlakuan kontrol.

Pada usia pengamatan 28-35 HST nilai laju asimilasi bersih tanaman mengalami penurunan secara keseluruhan, hal ini diasumsikan bahwa besarnya nilai ILD pada usia 35 HST yaitu lebih dari satu, menjadikan daun tanaman buah stroberi menjadi saling menaungi, sehingga terjadi hambatan dalam penangkapan sinar matahari terhadap daun yang menjadikan kurang optimalnya pembentukan fotosintat tanaman. Sitompul and Guritno (1995) menjelaskan bahwa jika nilai ILD lebih dari satu menandakan antara daun satu sama lain saling menaungi, yang mana hal tersebut menjadikan lapisan bawah tajuk tanaman mendapatkan cahaya yang kurang, sehingga menjadikan

laju fotosintesis tanaman tersebut menjadi rendah. Sejalan dengan pernyataan [Susanto et al. \(2014\)](#) memaparkan bahwa laju tahapan-tahapan fotosintesis tanaman memberikan dampak pada hasil asimilat yang diperoleh dan hasil asimilat terkait nantinya dilakukan penyimpanan guna bentuk sink serta sisanya akan dipergunakan guna energi tumbuh kembang serta cadangan makanan tanaman.

3.7. Laju Pertumbuhan Relatif (LPT)

Laju pertumbuhan relatif merupakan proses bertambahnya biomassa suatu tanaman dalam satuan waktu yang besar nilainya mengikuti berat awal tanaman sehingga nilainya tidak dapat konstan. Hasil analisis ragam laju pertumbuhan relatif menunjukkan perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi pada tanaman stroberi tidak berpengaruh nyata pada usia 28-35 HST namun pada usia 14-21 HST memberikan dampak secara nyata dan pada usia 21-28 HST memberikan dampak sangat nyata ([Tabel 8](#)).

Tabel 8. Rerata laju pertumbuhan relatif ($\text{g dm}^{-2} \text{ minggu}^{-1}$) pada seluruh usia pengamatan

Dosis Trichokompos kohe sapi	Laju pertumbuhan relatif		
	14-21	21-28	28-35
	----- HST -----		
Kontrol	0,018468 a	0,042293 a	0,008732
30 ton ha^{-1} + 50 % NPK	0,033859 ab	0,077151 b	0,021959
40 ton ha^{-1} + 50 % NPK	0,040582 b	0,079712 c	0,028115
50 ton ha^{-1} + 50 % NPK	0,041759 b	0,080310 c	0,031611
BNT 5%	0,016914	0,021502	tn

Penjelasan: Ketika angka yang didampingi oleh huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan pada uji BNT 5%.

Pada usia 14-21 HST hasil lebih tinggi ada pada perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi dengan dosis 50 ton ha^{-1} namun tidak berbeda secara nyata dengan perlakuan pemberian dosis Trichokompos kohe sapi dengan dosis 40 dan 30 ton ha^{-1} serta hasil lebih rendah ada pada perlakuan kontrol namun tidak berbeda secara nyata dengan perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi dengan dosis 30 ton ha^{-1} . Pada usia 21-28 HST hasil lebih tinggi terdapat pada perlakuan pemberian Trichokompos kohe sapi dengan dosis 50 ton ha^{-1} namun tidak berbeda secara nyata dengan perlakuan pemberian dosis Trichokompos kohe sapi dengan dosis 40 ton ha^{-1} serta hasil paling rendah terdapat pada perlakuan kontrol.

Berlandaskan hasil analisis pada semua usia pengamatan hasil lebih tinggi terjadi pada perlakuan pemberian Trichokompos dengan dosis 50 ton ha^{-1} + 50% NPK. Pengamatan tanaman saat usia 14-21 dan 21-28 nilai laju pertumbuhan relatif tanaman mengalami peningkatan, sesuai dengan besarnya nilai ILD yang terdapat pada umur pengamatan yang sama yaitu kurang dari satu, yang menandakan bahwa antar daun tanaman stroberi tidak saling menaungi sehingga laju

fotosintesis ikut meningkat. Peningkatan laju fotosintesis pada tanaman stroberi dapat dilihat dari hasil LAB yang dihasilkan pada umur yang sama mengalami peningkatan pula.

Pada umur pengamatan 28-35 HST nilai laju pertumbuhan relatif tanaman mengalami penurunan secara keseluruhan, hal ini diasumsikan karena pada umur 35 HST nilai ILD yang dihasilkan lebih dari satu. Peningkatan nilai ILD seiring dengan bertambahnya usia tanaman akan menurunkan penerimaan sinar radiasi yang bersifat konstan sehingga akan mempengaruhi pula nilai laju fotosintesis menjadi turun. Penurunan laju fotosintesis pada tanaman menjadikan hasil asimilat yang diperoleh ikut menurun pula, hal ini sejalan dengan nilai LAB yang dihasilkan yang ikut turun pada umur pengamatan yang sama (Purnamasari *et al.*, 2023).

4. Kesimpulan

Pupuk Trichokompos kohe sapi memberikan efek positif pada pertumbuhan dan perkembangan serta hasil tanaman stroberi. Kombinasi pemberian pupuk Trichokompos sebanyak 50 ton ha⁻¹ dan pupuk mutiara dosis 50% memberikan pengaruh terbaik terhadap stroberi sampai pada umur 35 HST dengan menghasilkan bobot sebesar 29,57 g tanaman⁻¹, bobot buah tersebut sudah melebihi dari deskripsi varietas tanaman stroberi varietas mencir yaitu 20 g tanaman⁻¹. Pupuk Trichokompos dan kombinasinya dengan pupuk mutiara juga berpengaruh nyata pada laju asimilasi bersih, indeks luas daun, serta laju pertumbuhan relatif sampai pada usia tanaman 21-28 HST, namun tidak saat tanaman memasuki umur 35 HST sehingga pada umur tersebut dapat disimpulkan sudah mengalami penurunan penerimaan sinar radiasi matahari dan laju fotosintesis. Aplikasi pupuk terpadu antara pupuk organik Trichokompos dan pupuk anorganik mutiara menjadi alternatif untuk memperbaiki sifat tanah dan mampu mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan baik.

Daftar Pustaka

- Ahmed, Q. M., Islam, M., Nahar, M., Hoque, A., & Rahman, M. (2019). Field performance of daughter plant of strawberry as influenced by tricho-compost and tricho-leachate. *Bangladesh Journal of Agricultural Research*, 44(2), 195–201. <https://doi.org/10.3329/bjar.v44i2.41812>
- Andriani, A. A. S. P. R., Nicolas, A. R., Situmeang, Y. P., Suaria, I. N., Suarta, M., Sulistiawati, N. P. A., Sudewa, K. A., & Astiari, N. K. A. (2023). The utilization of technology in the production of trichocompost fertilizer and its subsequent application to *Chrysanthemum* plants at the Pudak Lestari Agro Ornamental Plant Farmer Group. *AJARCDE (Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment)*, 115–118. <https://doi.org/10.29165/ajarcde.v7i3.341>
- Ariz, A., Andika, R., Annita, Rahmedi, F., Azizah, W., Novika, & Aflizar. (2023). Efektivitas formulasi pupuk organik dan anorganik terhadap produksi strawberry (*Fragaria x ananassa*) dan karakteristik fisika kimia tanah pertanian. *Lumbung*, 22(1), 45–57. <https://doi.org/10.32530/lumbung.v22i1.616>

- Badan Pusat Statistik. (2021, 23 Mei 2023). *Data Statistik Stroberi Provinsi Jawa Timur dan Nasional*. Retrieved from <https://jatim.bps.go.id/id/statistics-table/1/MjU0MCMx/produksi-tanaman-sayuran-sawi--semangka--stroberi-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-tanaman-di-provinsi-jawa-timur--kuintal---2021-dan-2022.html>.
- Balai Penelitian Tanah. (2009). *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air Dan Pupuk*. Petunjuk Teknis Edisi 2. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Bogor
- Eddy. (2018,11 Juni 2023). *Pembuatan Trichokompos dengan kelompok tani tawangrejo*. Retrieved from <https://disperta.madiunkota.go.id/2018/09/18/pembuatan-trichokompos-dengan-kelompok-tani-tawangrejo/>.
- Faruk, Md. I. (2018). Effect of tricho-compost against seedling blight disease of wheat caused by *Sclerotium rolfsii*. *Microbiology and Biotechnology Letters*, 46(4), 395–402. <https://doi.org/10.4014/mbl.1802.02006>
- Faruk, Md. I. (2019). Management of barley seedling disease caused by *Sclerotium rolfsii* through soil amendment with tricho-compost. *European Journal of Biophysics*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.11648/j.ejb.20190701.11>
- Gunawan, A., Jumar, & Mulyawan, R. (2022). Uji empat jenis bahan Trichokompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Agrotek View*, 5(3), 193-201. <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/agv/article/download/3894/4931>
- Hartati, R., Yetti, H. & Puspita, F. (2016). Pemberian Trichokompos beberapa bahan organik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharate* sturt). *Jurnal Online Mahasiswa*, 3(1), 1-15. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/9482>
- Jeksen, J. (2014). Pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil serta sifat fisik dan kimia tanah pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L). *Agrica*, 7(1), 1-11. <https://doi.org/10.37478/agr.v7i1.398>
- Junaidi, R., Puspita, F., & Armaini. (2015). Aplikasi beberapa dosis tricho-kompos leguminosa terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai (*Capsicum annum* L). *Jurnal Online Mahasiswa*, 3(1), 14-19. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/7700>
- Kitila, K., & Workina, M. (2023). Effect of integrated application of vermicompost and inorganic fertilizer on yield and yield components of bread wheat in Shashemene District of West Arsi Zone, Ethiopia. *International Journal of Environmental Chemistry*. <https://doi.org/10.11648/j.ijec.20230702.11>
- Kusuma, M. E., Kastalani, K., & Kristina, K. (2019). Efektifitas pemberian kompos trichoderma terhadap pertumbuhan dan produksi rumput *Brachiaria humidicola* di lahan gambut. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 44(1), 20. <https://doi.org/10.31602/zmip.v44i1.1634>
- Manggala, H.D.A. (2019). Perubahan sosial di Tosari (studi kasus luntarnya folklore masyarakat Desa Tosari, Kecamatan Tosari, Kabupaten Pasuruan). *Indonesian Journal of Sociology, Education, and Development*, 1(2), 13-21. <https://doi.org/10.52483/ijsted.v1i2.9>
- Manurung, J., Puspita, F., & Tabrani, G. (2015). Application of corn waste tricho-compost to chili (*Capsicum annum* L.) cultivation on peat. *Jurnal Onlline Mahasiswa*, 2(2). <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/8721>
- Masi, R., Dungga, N. E., & Yanti, C. W. B. (2015). Peningkatan Kualitas Produksi Stroberi Melalui Pemanfaatan Bio-Slurry Cair. *Jurnal Agrotan*, 1(1), 45-56. <https://ejournals.umma.ac.id/index.php/agrotan/article/view/449>
- Masulili, A., Suryani, R., & Sutikarini. (2022). Penggunaan biochar dan Trichokompos untuk pertumbuhan dan hasil padi pada tanah sulfat masam. *Jurnal Teknotan*, 16(2), 121-126. <https://doi.org/10.24198/jt.vol16n2.9>
- Nooraminah, N.F., Wulandari, R.A., & Ilmiah, H.H. (2023). Pengaruh kombinasi pemupukan organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan kandungan flavonoid kangkung darat

- (*Ipomoea reptans* Poir) varietas Bangkok dan varietas Serimpi. *Vegetalika*, 12(3), 312-324. <https://doi.org/10.22146/veg.82224>
- Purnamasari, R. T., Pratiwi, S. H., & Hidayanto, F. (2023). Effect of coconut husk organic fertilizer from liquid organic fertilizer waste on growth and yield eggplant (*Solanum melongena* L.). *Acta fytotechnica et zootechnica: ISSN 1336-9245*, 26(1), 61-66. <https://doi.org/10.15414/afz.2023.26.01.61-66>
- Rahmah, S. S., Gazali, A., & Heiriyani, T. (2021). Respon hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap pemberian Trichokompos dan NPK. *Agrotek View*, 4(3), 147-152. <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/agv/article/view/2980>
- Rosiman, Sumadi & Rachmadi. (2020). Pengaruh kombinasi jamur *Trichoderma harzianum* dan bokashi terhadap pertumbuhan tiga kultivar kedelai. *Jurnal Kultivasi*, 19(2), 1142-1149. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v19i2.26469>
- Silaban, M.G.D., & Trimo L. (2021). Strategi pengembangan agribisnis stroberi pada CV. Bumi Agro Technology, Jawa Barat. *Mimbar Agribisnis*, 7(1), 169-185. <https://doi.org/10.25157/ma.v7i1.4475>
- Sitompul, S. M & Guritno, B. (1995). *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Subramaniam, S., Zainudin, N. A. I. M., Aris, A., & Hasan, Z. A. E. (2022). Role of Trichoderma in Plant Growth Promotion. *Advances in Trichoderma Biology for Agricultural Applications*, 257–280. https://doi.org/10.1007/978-3-030-91650-3_9
- Suherman, C. (2007). Pengaruh campuran tanah lapisan bawah (subsoil) dan Trichokompos sebagai media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) kultivar sungai pancur 2 (SP 2) di pembibitan awal. *Makalah Seminar Nasional Peragi: 8-10*. Fakultas Pertanian. Universitas Padjajaran Bandung. <https://pustaka.unpad.ac.id/archives/28529>
- Sumarlan, S.H., Susilo, B., Mustofa, A., & Mu'nim, M. (2018). Ekstraksi senyawa antioksidan dari buah strawberry (*Fragaria X Ananassa*) dengan menggunakan metode microwave assisted extraction (kajian waktu ekstraksi dan rasio bahan dengan pelarut). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 6(1), 40-51. <https://jkptb.ub.ac.id/index.php/jkptb/article/view/444>
- Suryono, S., Sudadi, S., & Arista, D. (2015). Efek dari kombinasi pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada lahan kering alfisol. *Agrosains*, 17(2), 49-52. <https://doi.org/10.20961/agsjpa.v17i2.18672>
- Susanto, E., Herlina, N. & Suminarti, N. E. (2014). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) pada beberapa macam dan waktu aplikasi bahan organik. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(5), 412-418. <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/125>
- Sutriana, S., & Ulpah, S. (2019). Uji dosis Trichokompos pada berbagai komposisi gambut terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Pertanian Dinamika Pertanian*, 35(1), 25-32. [https://doi.org/10.25299/dp.2019.vol35\(1\).7683](https://doi.org/10.25299/dp.2019.vol35(1).7683)
- Trosian, E. M., Rahmi, A. & Sujalu, A. P. (2023). Pengaruh pemberian pupuk Trichokompos dan pupuk phonska terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas maxipro. *Jurnal Agroteknologi dan Kehutanan Tropika*, 1(2), 123-136. <https://doi.org/10.31293/jakt.v1i2.7021>