

The Effect of Different Types of Fertilizers on The Growth and Yield of Large Chili Plants (*Capsicum annuum L.*)

Bunga Aprillia^{1*}, Indarwati², Jajuk Herawati³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Email: bungaaprilgia14@gmail.com

ABSTRACT

*This study is meant to check out how giving different types of organic fertilizer, like Nutrizim granules, Nutrizim crumb, and liquid rabbit urine, affects the growth and yield of large chili peppers (*Capsicum annuum L.*). The research method used a Randomized Block Design (RBD) with five treatments and four replicates. The study was conducted from late May to early October 2024 in an open field at Pondok Pesantren Bhakti Bapak Emak, Jombang. The results showed that (a) the application of Nutrizim Granule and Crumb fertilizers significantly affected the growth of large chili plants (plant height, number of leaves, number of branches, and stem diameter). However, it did not significantly affect the yield of large chili plants (Total Fruits, Fruit Length, Fruit Diameter, Fruit Weight, Fruit Weight Per Plant, and Fruit Volume). (b) The application of Nutrizim Granular and Crumb Fertilizer combined with liquid rabbit urine organic fertilizer significantly affected the growth of large chili plants (Plant Height, Number of Leaves, Number of Branches, and Stem Diameter). However, it did not significantly affect the yield of large chili plants (Total Fruits Per Plant, Fruit Length, Fruit Diameter, Fruit Weight, Fruit Weight Per Plant, and Fruit Volume). Even though, large chili plants treated with the experimental treatments were able to produce a total of 8.46 fruits per plant, fruit length of 7.79 cm per fruit, fruit diameter of 1.05 cm per fruit, fruit weight of 6.00 g per fruit, fruit weight per plant of 47.39 g, and fruit volume of 6.55 ml per fruit.*

Keywords: crumbs, granules, large chili peppers, nutrizim, rabbit urine.

1. Pendahuluan

Cabai besar merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki peran penting di Indonesia, terutama dalam pemenuhan kebutuhan pangan (Sangurjana et al., 2016). Dibandingkan dengan sayuran lain, cabai merupakan komoditas yang sangat menguntungkan. Selain digunakan sebagai bumbu masakan, cabai besar kaya akan nutrisi, seperti vitamin C, vitamin A, serta capsaicin, yang berfungsi sebagai antioksidan dan meningkatkan metabolisme. Akibat permintaan pasar yang terus meningkat, cabai besar menjadi salah satu produk pertanian yang diutamakan (Habibi & Elfarisna, 2018).

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) permintaan cabai besar terus meningkat. Per tahun menunjukkan bahwa Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) memiliki prospek yang baik untuk ditanam sebagai bisnis pertanian (Andayani, 2018). Meskipun begitu, luas panen sebesar 18 hektar mengalami penurunan produktivitas. Salah satu alasan penyebab rendahnya hasil cabai adalah karena pupuk yang diberikan tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman. Faktor pemupukan sangat penting untuk menunjang pertumbuhan dan hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) serta untuk mencapai produksi yang optimal. Tujuan penggunaan pupuk organik maupun anorganik adalah memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman selama proses pertumbuhannya (Raksun et al., 2019).

Pupuk organik berasal dari bahan terurai yang berasal dari organisme hidup, menghasilkan kompos yang bisa dicampur dengan berbagai jenis pupuk kandang.

Penguraian terjadi melalui aktivitas mikroorganisme di dalam tanah sehingga membuat nutrisi dalam bahan ini tersedia untuk tanaman. Pupuk organik diaplikasikan ke tanah dalam bentuk alami, pelet, atau butiran. Nutrisi dilepaskan secara perlahan ke tanah dan diaplikasikan sebelum tanaman membutuhkannya, mencegah kekurangan nutrisi yang penting untuk pertumbuhan tanaman (Bashir et al., 2022).

Dalam budidaya tanaman cabai, peran pupuk organik sangat penting, khususnya dalam fase awal pertumbuhan vegetatif. Perbaikan struktur tanah dan ketersediaan unsur hara yang stabil sangat berpengaruh terhadap perkembangan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, dan diameter batang. Kondisi tanah yang kaya bahan organik juga menciptakan lingkungan akar yang lebih sehat dan mendukung penyerapan hara secara optimal (Abdaljabar et al., 2025). Penyataan ini sejalan dengan Aminullah et al., (2025); Ridiyanto et al., (2017). Komposisi dan kandungan nutrisi yang dibutuhkan tanaman harus seimbang karena tinggi rendahnya dosis pupuk yang diberikan pada tanaman dapat mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangannya sehingga hasil yang dihasilkan nantinya tidak sesuai harapan.

Menurut Alif, (2017) pupuk organik cenderung melepaskan unsur hara secara perlahan (*slow release*) sehingga kebutuhan tanaman dapat tercukupi selama siklus pertumbuhannya. Selain itu, aplikasi pupuk organik meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, seperti bakteri dan jamur yang berperan dalam proses dekomposisi bahan organik dan pelepasan hara. Dalam jangka panjang, penggunaan pupuk organik terbukti dapat meningkatkan kesuburan tanah secara berkelanjutan, menjaga kestabilan pH, serta mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih optimal. Di mana sebagai pupuk organik, urine kelinci mampu menghasilkan unsur hara utama yang dibutuhkan oleh tanaman, antara lain N, P, K (Setiawan, 2017).

Pupuk organik cair adalah salah satu jenis pupuk yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas komoditas pertanian. Salah satunya yaitu kotoran kelinci baik feses maupun urine dapat menjadi sumber pupuk organik yang potensial untuk tanaman hortikultura (Hartini et al., 2019). Penelitian Aminullah et al., (2025) juga menyatakan bahwa pupuk organik cair mengandung senyawa hara tambahan bagi tanaman juga mengandung lebih banyak nutrisi organik yang mampu meningkatkan kesehatan dan pertumbuhan tanaman.

2. Metode Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di Lahan Terbuka Pondok Pesantren Bhakti Bapak Emak, Bareng, Jombang, Jawa Timur dengan ketinggian tempat kurang lebih 110 – 140 m dpl (di atas permukaan laut).

Penelitian ini berlangsung selama tiga bulan yaitu dari akhir bulan Mei 2024 hingga

awal bulan Oktober 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan lima perlakuan dan empat kali ulangan. Di antaranya yaitu perlakuan ke-1: C0 (Kontrol), perlakuan ke-2: C1 (Pupuk Nutrizim Granul), perlakuan ke-3: C2 (Pupuk Nutrizim Remah), perlakuan ke-4: C3 (Pupuk Nutrizim Granul ditambah Pupuk Organik Cair Urine Kelinci), dan perlakuan ke-5: C4 (Pupuk Nutrizim Remah ditambah Pupuk Organik Cair Urine Kelinci).

Media tanam yang digunakan adalah tanah, arang sekam, dan sekam padi dengan perbandingan 1:1:1. Polybag yang digunakan berukuran 40 cm x 40 cm. Pemberian pupuk tiap polybag tergantung perlakuan masing-masing. Untuk Pupuk Organik Nutrizim Granul dan Remah diberi dosis sebanyak 150 gr sesuai perhitungan kebutuhan pupuk tiap polybag. Sedangkan, pemberian Pupuk Organik Cair Urine Kelinci diberikan sebanyak 15 ml/L pada tiap polybag sesuai perlakuan.

Penanaman dilakukan di pagi hari dan pada awalnya bibit ditempatkan di bawah naungan (paranet) untuk menghindari layu akibat paparan sinar matahari sebelum nantinya dipindahkan ke lahan terbuka setelah satu minggu pindah tanam. Pindah tanam bibit ke polybag kurang lebih berumur 1 bulan dengan ciri bibit memiliki 3-5 helai daun sejati.

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan antara lain: penyiraman maksimal 2 kali sehari pada pagi dan sore hari, penyirangan gulma yang dilakukan tiap terlihat munculnya gulma di sekitar media tanam dengan cara dicabut. Kemudian, penyulaman tanaman yang rusak atau mati setelah 7 HST (hari setelah tanam), perempelan atau pewiwitan tunas air yang tumbuh pada ketiak daun, pemangkasan tanaman setelah berumur 14 HST, dan terakhir pengendalian hama penyakit yang memang selama pertumbuhannya hama yang muncul adalah kutu kebul dan ulat grayak. Pengendalian yang dilakukan dengan penyemprotan insektisida gretal sesuai dosis kemasan. Pemanenan tanaman cabai dilakukan pada umur 70 HST dengan kriteria fisik yaitu buah sudah matang 75-80% berwarna merah. Panen dilakukan dengan memotong tangkai cabai kurang lebih 1 cm dari buah untuk menghindari kerusakan buah.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah cabang, diameter batang (cm), panjang akar (cm), berat akar (g), jumlah bunga, total buah per tanaman (buah), fruit set (%), panjang buah per buah (cm), diameter buah per buah (cm), berat buah per buah (g), berat buah per tanaman (g), dan volume buah per buah (ml). Data diolah menggunakan analisis ragam (ANOVA) berdasarkan pola Rancangan Acak Kelompok, apabila terdapat beda nyata dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) 5%. Kemudian, lanjut Analisis Regresi Linier Sederhana dan terakhir menggunakan Analisis Multivariante.

3. Hasil

Hasil Analisis Of Varians (ANOVA) pengaruh pemberian macam pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*Capsicum annuum L.*) menunjukkan adanya perbedaan nyata pada tinggi tanaman cabai besar pada umur 3-5 MST (Minggu Setelah Tanam). Rerata tinggi tanaman akibat perlakuan pemberian macam pupuk disajikan pada tabel 1.

Dari tabel 1. terlihat bahwa perlakuan yang dicoba tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata pada pertumbuhan tinggi Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) umur 1 MST, 2 MST, 6 MST, 7 MST, dan 8 MST. Walaupun begitu, sampai pada umur 8 MST (Minggu Setelah Tanam) Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) mampu menghasilkan tinggi tanaman sebesar 24,41 cm – 26,18 cm. Dengan perlakuan C0 (kontrol) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi sebesar 26,18 cm dan C1 (Pupuk Organik Nutrizim Granul) yang juga menghasilkan tinggi yang tidak jauh berbeda yaitu sebesar 24,63 cm.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) Pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Pemberian Macam Pupuk

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
C0 (Kontrol)	11,65	13,38	16,01 a	20,08 a	21,76 a	21,84	21,87	26,18
C1 (Granul)	11,60	12,40	15,43 a	16,35 bc	16,68 c	20,13	21,58	24,63
C2 (Remah)	11,13	12,28	12,65 b	15,39 c	18,18 bc	18,42	21,38	24,41
C3 (Granul+Urine Kelinci)	11,63	12,50	14,85 ab	17,28 bc	20,85 ab	20,90	22,60	25,69
C4 (Remah+Urine Kelinci)	11,60	12,88	12,83 b	17,38 b	18,90 abc	20,61	23,34	25,03
BNT 5%	tn	tn	2,41	1,90	3,36	tn	tn	tn

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% (tn: Tidak Berbeda Nyata)

Jumlah Daun

Hasil Analisis Of Varians (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian macam pupuk berpengaruh nyata pada pembentukan daun Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) pada umur 1–6 MST (Minggu Setelah Tanam). Rerata jumlah daun akibat perlakuan pemberian macam pupuk disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun (helai) Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) Pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Pemberian Macam Pupuk

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
C0 (Kontrol)	2,85 ab	5,84 a	10,85 a	16,80 a	24,34 a	29,52 a	35,34	41,58
C1 (Granul)	2,55 b	5,00 ab	8,65 bc	12,65 bc	19,80 bc	26,71 a	30,85	37,82
C2 (Remah)	2,50 b	4,20 b	7,39 c	11,63 c	17,81 c	21,99 b	27,73	34,12
C3 (Granul+Urine Kelinci)	3,15 a	5,25 ab	9,25 abc	14,25 b	22,20 ab	27,58 a	32,03	38,10
C4 (Remah+Urine Kelinci)	2,60 b	5,60 a	10,20 ab	14,00 bc	21,58 b	27,91 a	32,95	38,42
BNT 5%	0,38	1,07	2,12	2,48	2,44	3,49	tn	tn

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% (tn: Tidak Berbeda Nyata)

Dari tabel 2. terlihat bahwa perlakuan pemberian macam pupuk terhadap pembentukan daun Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata pada umur 7-8 MST. Meskipun begitu, sampai pada umur 8 MST Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) mampu membentuk daun sebanyak 34,12 helai – 41,58 helai daun. Dengan perlakuan C0 (kontrol) mampu membentuk daun terbanyak yaitu 41,58 helai daun dan C4 (Pupuk Organik Nutrizim Remah ditambah Pupuk Organik Cair Urine Kelinci) yang juga dapat membentuk daun tidak jauh berbeda dengan perlakuan kontrol yaitu sebanyak 38,42 helai daun.

Jumlah Cabang

Hasil Analisis Of Varians (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian macam pupuk berpengaruh nyata pada pembentukan jumlah cabang Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) pada umur 3–6 MST (Minggu Setelah Tanam). Rerata jumlah cabang akibat perlakuan pemberian macam pupuk disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata Jumlah Cabang Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) Pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Pemberian Macam Pupuk

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
C0 (Kontrol)	1,05	2,20	2,74 ab	4,05 a	4,44 a	4,65 a	4,69	4,69
C1 (Granul)	1,00	2,00	2,90 a	3,50 abc	3,60 b	4,24 ab	4,32	4,36
C2 (Remah)	0,60	1,60	2,14 b	2,84 c	3,26 b	3,58 c	3,58	4,29
C3 (Granul+Urine Kelinci)	1,00	2,10	3,30 a	4,00 ab	4,00 ab	4,00 bc	4,22	4,25
C4 (Remah+Urine Kelinci)	1,05	2,00	2,75 ab	3,30 bc	3,45 b	4,06 abc	4,28	4,29
BNT 5%	tn	tn	0,63	0,74	0,77	0,58	tn	tn

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% (tn: Tidak Berbeda Nyata)

Dari tabel 3. terlihat bahwa perlakuan pemberian macam pupuk terhadap pembentukan jumlah cabang tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata pada umur 1 MST, 2 MST, 7 MST, dan 8 MST. Namun, sampai pada umur 8 MST Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) mampu membentuk jumlah cabang sebanyak 4,25–4,69. Dengan perlakuan C0 (kontrol) menghasilkan cabang terbanyak yaitu (4,69) dan C1 (Pupuk Organik Nutrizim Granul) yang juga menghasilkan banyak cabang tidak jauh berbeda dengan C0 yaitu sebanyak (4,36).

Diameter Batang

Hasil Analisis Of Varians (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian macam pupuk berpengaruh nyata pada pembentukan diameter batang Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) pada umur 2 MST (Minggu Setelah Tanam), 3 MST (Minggu Setelah Tanam), dan 5 MST (Minggu Setelah Tanam). Rerata diameter batang akibat perlakuan pemberian macam pupuk disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata Diameter Batang (cm) Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) Pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Pemberian Macam Pupuk

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
C0 (Kontrol)	0,15	0,18 b	0,19 bc	0,27	0,35 ab	0,35	0,39	0,45
C1 (Granul)	0,16	0,20 a	0,22 ab	0,27	0,33 ab	0,38	0,41	0,48
C2 (Remah)	0,14	0,16 c	0,17 c	0,24	0,29 b	0,34	0,39	0,44
C3 (Granul+Urine Kelinci)	0,15	0,18 b	0,21 abc	0,28	0,38 a	0,38	0,39	0,43
C4 (Remah+Urine Kelinci)	0,15	0,21 a	0,24 a	0,26	0,31 b	0,36	0,39	0,44
BNT 5%	tn	0,01	0,04	tn	0,06	tn	tn	tn

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% (tn: Tidak Berbeda Nyata)

Dari tabel 4. terlihat bahwa perlakuan pemberian macam pupuk pada pembentukan diameter batang Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada umur 1 MST, 4 MST, 6 MST, 7 MST, dan 8 MST. Namun, sampai pada pengamatan umur 8 MST Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) mampu membentuk diameter batang sebesar 0,43 cm - 0,48 cm. Dengan perlakuan C1 (Pupuk Organik Nutrizim Granul) mampu membentuk batang dengan diameter sebesar 0,48 cm.

Panjang Akar dan Berat Akar

Hasil Analisis Of Varians (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian macam pupuk tidak berpengaruh nyata pada rerata panjang akar dan berat akar Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*). Rerata panjang akar dan berat segar akar akibat perlakuan pemberian macam pupuk disajikan pada tabel 5.

Dari tabel 5. terlihat bahwa perlakuan pemberian macam pupuk tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata baik pada parameter panjang akar maupun berat segar akar. Walaupun begitu, pada parameter panjang akar perlakuan C2 (Pupuk Organik Nutrizim Remah) mampu menghasilkan akar terpanjang sebesar 20,13 cm. Sedangkan, pada parameter berat segar akar perlakuan C1 (Pupuk Organik Nutrizim Granul) menghasilkan berat sebesar 8,30 g.

Tabel 5. Rerata Panjang Akar dan Berat Akar Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) Akibat Perlakuan Pemberian Macam Pupuk

Perlakuan	Panjang Akar (cm)	Berat Segar Akar (g)
C0 (Kontrol)	15,13	6,00
C1 (Granul)	19,63	8,30
C2 (Remah)	20,13	6,64
C3 (Granul+Urine Kelinci)	17,75	6,14
C4 (Remah+Urine Kelinci)	16,50	5,48
BNT 5%	tn	tn

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% (tn: Tidak Berbeda Nyata)

Jumlah Bunga, Total Buah, dan *Fruit Set*

Hasil Analisis Of Varians (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian macam pupuk berpengaruh nyata pada pembentukan bunga dan pembentukan fruit set Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*). Namun, tidak menunjukkan pengaruh nyata

pada total buah Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*). Rerata jumlah bunga, total buah, dan fruit set akibat perlakuan pemberian macam pupuk disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Rerata Jumlah Bunga, Total Buah, dan Fruit Set Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) Akibat Perlakuan Pemberian Macam Pupuk

Perlakuan	Jumlah Bunga	Total Buah (buah)	Fruit Set (%)
C0 (Kontrol)	58,67 a	8,02	13,09 abc
C1 (Granul)	52,77 ab	8,46	15,67 ab
C2 (Remah)	51,60 ab	4,31	8,01 c
C3 (Granul+Urine Kelinci)	41,07 b	8,07	20,85 a
C4 (Remah+Urine Kelinci)	60,26 a	4,35	10,88 bc
BNT 5%	12,67	tn	7,47

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% (tn: Tidak Berbeda Nyata)

Dari tabel 6. terlihat bahwa perlakuan pemberian macam pupuk berpengaruh nyata pada pembentukan jumlah bunga dan fruit set. Pada parameter jumlah bunga; perlakuan C4 (Pupuk Organik Nutrizim Remah Ditambah Pupuk Organik Cair Urine Kelinci) mampu membentuk bunga terbanyak (60,26 buah). Pada parameter fruit set perlakuan C3 (Pupuk Organik Nutrizim Granul Ditambah Pupuk Organik Cair Urine Kelinci) menghasilkan persentase tertinggi. Sedangkan, pada perlakuan yang dicoba tidak berpengaruh nyata pada pembentukan total buah per tanaman, tetapi perlakuan C1 mampu menghasilkan jumlah buah terbanyak (8,46 buah).

Hasil Tanaman Cabai Besar

Hasil Analisis Of Varians (ANOVA) menunjukkan bahwa pengaruh pemberian macam pupuk tidak berbeda nyata pada semua parameter hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) yang meliputi panjang buah (cm), diameter buah (cm), berat buah (g), berat buah per tanaman (g), dan volume buah (ml). Rerata hasil tanaman cabai besar (*Capsicum annuum L.*) akibat perlakuan pemberian macam pupuk disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Rerata Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) Akibat Perlakuan Pemberian Macam Pupuk

Perlakuan	Panjang Buah Per Buah (cm)	Diameter Buah Per Buah (cm)	Berat Buah Per Buah (g)	Berat Buah Per Tanaman(g)	Volume Buah Per Buah (ml)
C0 (Kontrol)	7,72	1,01	5,56	41,08	6,06
C1 (Granul)	7,52	1,05	6,00	47,39	6,55
C2 (Remah)	7,79	0,97	5,15	23,85	5,67
C3 (Granul+Urine Kelinci)	7,60	1,02	5,78	47,20	6,33
C4 (Remah+Urine Kelinci)	7,50	0,99	5,02	21,39	5,54
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% (tn: Tidak Berbeda Nyata)

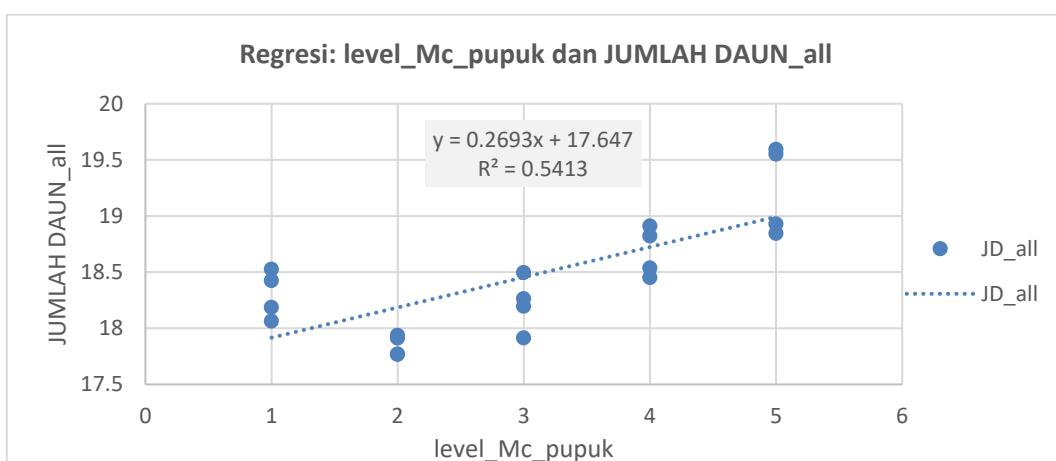
Dari tabel 7. terlihat bahwa perlakuan pemberian macam pupuk tidak menunjukkan pengaruh nyata pada semua parameter hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum*

L.). Walaupun begitu, perlakuan yang dicoba menghasilkan perlakuan paling besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

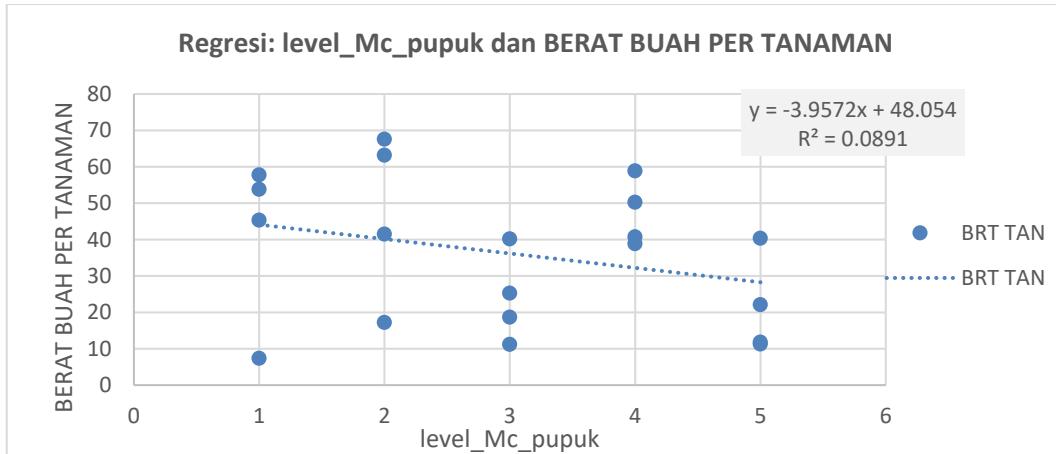
Dapat dilihat hasil parameter panjang buah; perlakuan C2 (Pupuk Organik Nutrizim Remah) mampu menghasilkan buah terpanjang dibandingkan dengan perlakuan lain dengan panjang buah per buah sebesar 7,79 cm. Sedangkan pada parameter hasil diameter buah per buah, berat buah per buah, berat buah per tanaman, dan volume buah per buah; perlakuan C1 (Pupuk Organik Nutrizim Granul) mampu menghasilkan buah paling besar, paling banyak, dan paling berat dibandingkan perlakuan lainnya. Dengan besar buah 1,05 cm, berat buah 6 g, berat per tanaman 47,39 g, dan volume buah sebesar 6,55 ml.

Analisis Regresi

Dari hasil analisis regresi terlihat pada gambar 1. perlakuan yang dicoba terhadap pembentukan daun menunjukkan nilai $R^2 = 0,5413$ (54,13%) yang memiliki arti bahwa 54,13% variasi yang terjadi pada variabel Y (Jumlah Daun) dapat dijelaskan oleh variabel X (pemberian macam pupuk). Sementara sisanya (45,87%) dipengaruhi oleh faktor lain.



Gambar 1. Hasil Analisis Regresi Perlakuan Pemberian Macam Pupuk Terhadap Jumlah Daun

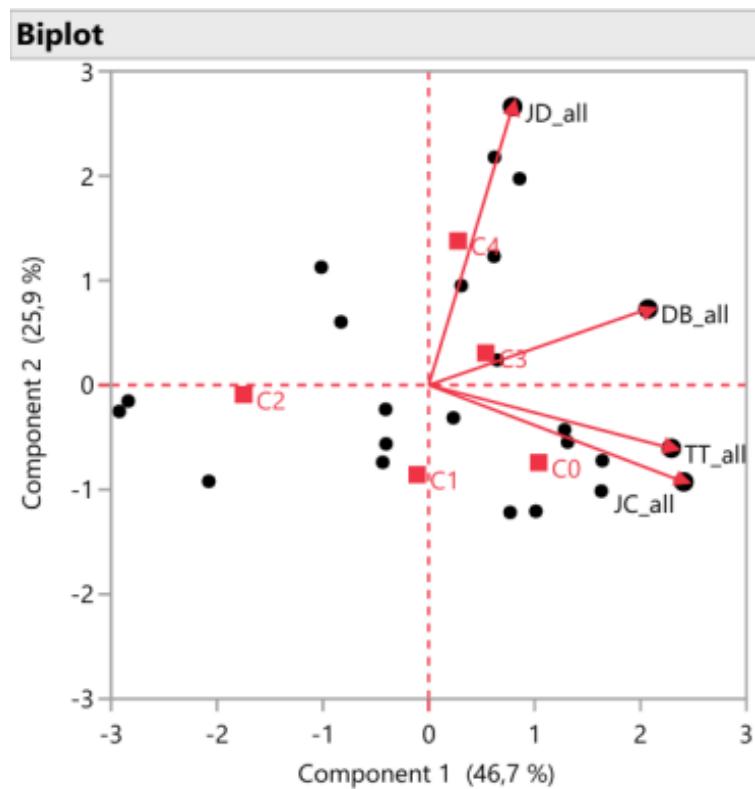


Gambar 2. Hasil Analisis Regresi Perlakuan Pemberian Macam Pupuk Terhadap Berat Buah Per Tanaman

Hasil analisis regresi dari gambar 2. terlihat bahwa perlakuan yang dicoba terhadap hasil berat buah per tanaman menunjukkan nilai $R^2 = 0,0891$ (8,91%) yang berarti bahwa hanya 8,91% variasi yang terjadi pada variabel Y (Berat Buah per Tanaman) dapat dijelaskan oleh variabel X (pemberian macam pupuk). Sementara sisanya (91,09%) dipengaruhi oleh faktor lain.

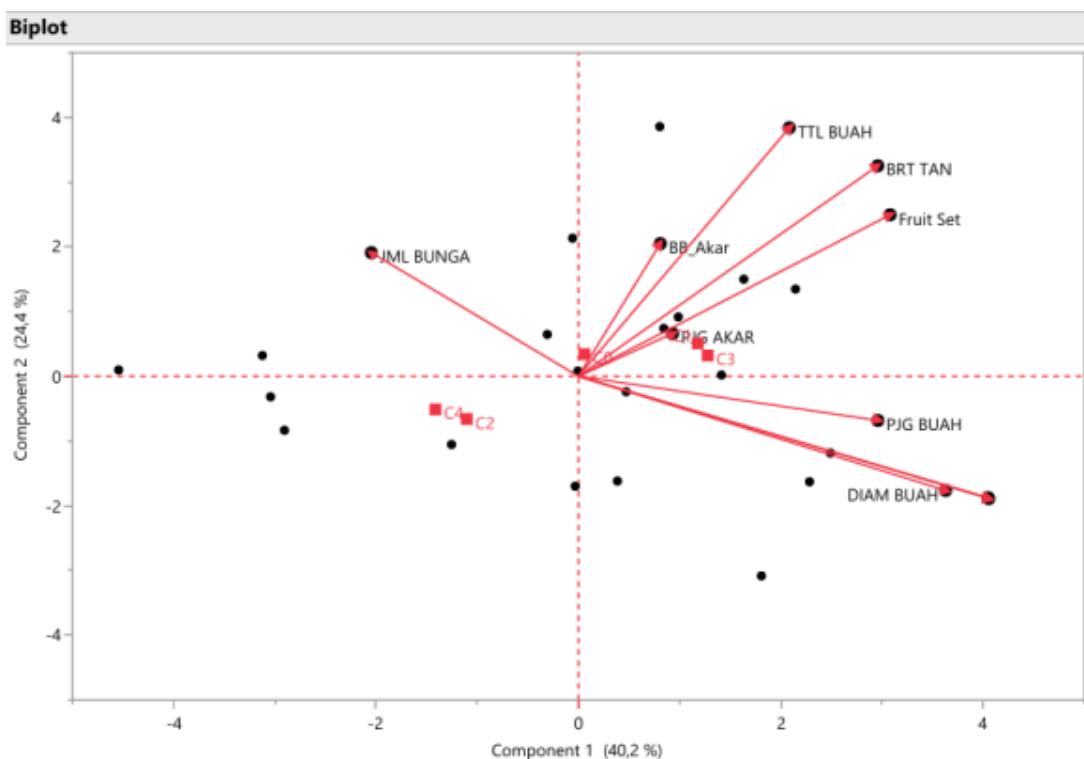
Analisis Multivariate

Dari hasil biplot gambar 3. menunjukkan bahwa pada perlakuan C3 (Pupuk Organik Nutrizim Granul Ditambah Pupuk Organik Cair Urine Kelinci) dan C4 (Pupuk Organik Nutrizim Remah Ditambah Pupuk Organik Cair Urine Kelinci) cenderung membentuk banyak daun dan diameter batang paling besar pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*). Sedangkan, pada perlakuan C0 (kontrol) cenderung membentuk tanaman tertinggi dan jumlah cabang yang banyak. Dengan begitu, perlakuan C3 (Pupuk Organik Nutrizim Granul Ditambah Pupuk Organik Cair Urine Kelinci) dan C4 (Pupuk Organik Nutrizim Remah Ditambah Pupuk Organik Cair Urine Kelinci) dapat lebih dikembangkan karena pembentukan daun mempengaruhi proses asimilasi sehingga daun lebih banyak akan mendukung pertumbuhan vegetatif dan generatif. Selain itu, pembentukan diameter batang juga mempengaruhi pertumbuhan vegetatif dan generatif serta semakin besar diameter batang dapat membantu proses transporatasi nutrisi dan air.



Gambar 3. Hasil Biplot Parameter Pertumbuhan

Dari hasil biplot gambar 4. menunjukkan bahwa pada perlakuan C1 (Pupuk Organik Nutrizim Granul) dan C3 (Pupuk Organik Nutrizim Granul Ditambah Pupuk Organik Cair Urine Kelinci) cenderung meningkatkan hasil tanaman pada parameter total buah, berat buah per tanaman, fruit set, berat segar akar, dan panjang akar. Sedangkan pada perlakuan C4 (Pupuk Organik Nutrizim Remah Ditambah Pupuk Organik Cair Urine Kelinci) cenderung mempengaruhi dalam hal pembentukan bunga. Dengan begitu, perlakuan C1 (Pupuk Organik Nutrizim Granul) dan C3 (Pupuk Organik Nutrizim Granul Ditambah Pupuk Organik Cair Urine Kelinci) dapat lebih dikembangkan karena cenderung dapat meningkatkan hasil parameter paling banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya.



Gambar 4. Hasil Biplot Parameter Hasil

4. Pembahasan

Pada umur 3–5 MST (Minggu Setelah Tanam) perlakuan yang dicoba menunjukkan adanya pengaruh nyata pada pertumbuhan tinggi. Perlakuan C0 (kontrol) mampu menghasilkan pertumbuhan tanaman tertinggi diantara perlakuan lainnya meskipun secara statistik tidak berbeda nyata dengan beberapa perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia secara memadai sehingga pertumbuhan tinggi tanaman menjadi signifikan.

Hasil analisis perlakuan pemberian macam pupuk terhadap pembentukan jumlah daun Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) berpengaruh nyata pada umur 1-6 MST (Minggu Setelah Tanam). Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan secara signifikan terlihat dari mulai pengamatan parameter jumlah daun di minggu pertama. Kandungan

berbagai macam pupuk yang diberikan berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan daun.

Sejalan dengan pernyataan Nofita & Hadi, (2016); Ridiyanto et al., (2017) bahwa unsur hara nitrogen (N) dalam urine kelinci mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Besarnya unsur hara yang diserap oleh akar akan mempengaruhi jumlah bahan organik dan mineral yang akan ditranslokasikan. Diperkuat dengan pernyataan Bafiqi et al., (2023) kualitas pertumbuhan dan produksi tanaman bergantung pada tersedianya unsur hara, terutama nitrogen (N) fosfor (P) dan kalium (K). Pemberian pupuk kaya N di awal pertumbuhan tanaman akan mendorong pertumbuhan vegetatif.

Kandungan unsur hara nitrogen yang tinggi pada urine kelinci disebabkan karena kelinci merupakan hewan pemakan rumput, di mana rumput kaya akan protein. Selain itu juga, kelinci termasuk hewan yang sedikit menghasilkan air seni yang mana berakibat urine menjadi lebih pekat sehingga konsentrasi nitrogen menjadi meningkat (Silalahi et al., 2020).

Adapun pernyataan lain bahwa dibandingkan dengan pupuk komersial yang diperjualbelikan di pasaran, pupuk urine kelinci yang bersifat alkali (pH 8,5) dapat menetralkan keasaman tanah yang disebabkan oleh pupuk komersial. Selain itu, campuran urine kelinci dan sampel pupuk komersial dengan perbandingan 5 ml/L yang telah melalui proses pencairan setelah dianalisis laboratorium, menunjukkan tiap- tiap kadar hara N, P, K, dan Ca memiliki kandungan yang lebih tinggi daripada pemberian pupuk komersial saja (Mutai, 2020).

Penelitian Adnan et al., (2015); Sipayung & Girsang, (2020), juga menyatakan bahwa aplikasi urine kelinci secara semprot daun (*foliar spray*) pada konsentrasi 25% mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat secara signifikan. Kandungan N, P, dan K dalam urine kelinci mendukung pertumbuhan vegetatif seperti peningkatan jumlah daun dan tinggi tanaman. Selain itu, efek stimulatif terhadap jaringan meristem juga berkontribusi terhadap pertambahan diameter batang dan pembentukan cabang. Dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa konsentrasi urine kelinci yang terlalu tinggi (100%) dapat menimbulkan efek fitotoksik, sehingga penting untuk menentukan dosis yang tepat sesuai kebutuhan tanaman.

Analisis data perlakuan pemberian macam pupuk terhadap pembentukan cabang Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) menunjukkan pengaruh nyata pada umur 3–6 MST (Minggu Setelah Tanam). Dari hasil analisis perlakuan pemberian macam pupuk yang berpengaruh nyata terhadap pembentukan cabang Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) menunjukkan adanya pemberian pupuk organik dapat mempengaruhi pertumbuhan jumlah cabang yang signifikan. Pernyataan ini sejalan dengan Amaliah et al., (2015); Syawaluddin et al., (2022); Utaminingsih et al., (2009), yang menyatakan bahwa

percabangan tanaman cabai merupakan hasil dari pertumbuhan vegetatif tanaman yang dipengaruhi oleh adanya bahan organik serta ketersediaan air dan mineral dalam tanah.

Dari hasil analisis perlakuan pemberian macam pupuk yang berpengaruh nyata terhadap pembentukan batang tanaman. Hal ini diduga karena pemberian pupuk organik di umur 2, 3, dan 5 MST dapat menyuplai ketersediaan hara yang dibutuhkan selama masa pertumbuhan tanaman terutama pada pembentukan batang. Pernyataan ini sejalan dengan Silalahi et al., (2020), yang mengatakan bahwa fase vegetatif tanaman adalah fase di mana tanaman memerlukan unsur hara yang cukup untuk tumbuh dan berkembang secara maksimal. Unsur Nitrogen sangat diperlukan pada setiap tahap pertumbuhan tanaman, terutama pada tahap pembentukan tunas, perkembangan batang, dan perkembangan daun.

Pada umur 7-8 MST parameter pertumbuhan cenderung tidak berbeda nyata ini disebabkan karena pada akhir fase vegetatif menuju fase generatif ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman mulai menurun. Pada fase vegetatif tanaman mengalokasikan ketersediaan unsur hara untuk meningkatkan pertumbuhan batang dan akar tanaman. Sedangkan, pada saat memasuki fase generatif fokus pembagian unsur hara mulai terbagi untuk meningkatkan pertumbuhan bunga dan buah sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terganggu yang menyebabkan tidak adanya pengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan tanaman pada umur 7 – 8 MST.

Hasil analisis perlakuan pemberian macam pupuk pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) tidak berpengaruh nyata baik pada parameter panjang akar maupun berat akar. Hal ini diduga karena ketersediaan hara yang diberikan tidak dalam jumlah yang banyak sehingga pertumbuhan akar kurang maksimal. Pernyataan ini sejalan dengan Amaliah et al., (2015), bahwa respon akar terhadap penyeraan unsur hara masih dalam jumlah yang sedikit karena mikroba yang diberikan ke dalam tanah belum mampu berfungsi secara optimal untuk membantu akar dalam penyeraan unsur hara yang diberikan.

Pada parameter hasil, perlakuan pemberian macam pupuk berpengaruh nyata terhadap pembentukan bunga Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*). Hal ini diduga karena kandungan hara pupuk yang diberikan pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) mampu membantu proses pembentukan bunga. Ini sejalan dengan pernyataan Syawaluddin et al., (2022), selain mengandung unsur hara nitrogen, pupuk organik juga mengandung unsur kalium yang berperan serta dalam proses metabolisme tanaman. Unsur Kalium merupakan salah satu unsur hara yang dibutuhkan untuk proses pembentukan bunga.

Hasil analisis perlakuan pemberian macam pupuk berpengaruh nyata terhadap pembentukan fruit set. Hal ini diduga karena pembentukan bunga yang signifikan mampu

mempengaruhi fruit set pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*). Perhitungan parameter persentase fruit set didapatkan dari persentase pembagian total buah dengan jumlah bunga per tanaman sehingga peningkatan jumlah bunga cenderung berpengaruh positif terhadap fruit set. Ini sejalan dengan Lawal et al., (2015), bahwa kandungan unsur P dan K dalam pupuk organik berperan penting pada fase pertumbuhan generatif tanaman khususnya dalam pembentukan buah sehingga meningkatkan nilai fruit set pada tanaman cabai rawit.

Hasil analisis perlakuan pemberian macam pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap semua hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) yang meliputi panjang buah, diameter buah, berat buah, berat buah per tanaman, volume buah, dan total buah per tanaman. Ini sejalan dengan penelitian Nofita & Hadi, (2016); Ridiyanto et al., (2017), bahwa perlakuan konsentrasi urine kelinci tidak berpengaruh terhadap parameter hasil. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan hara urine kelinci hanya mampu mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, tetapi tidak mampu menunjukkan pengaruh nyata pada hasil tanaman. Penelitian Syawaluddin et al., (2022), juga menyatakan pemberian pupuk organik granul maupun remah mempengaruhi hasil tanaman karena proses pelepasan nutrisi yang cenderung lambat dibandingkan dengan pupuk kimia. Oleh karena itu, tanaman lambat untuk memperoleh nutrisi yang digunakan sebagai penunjang pertumbuhan dan perkembangannya.

Faktor lain yang dapat menyebabkan perlakuan pemberian macam pupuk pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) tidak berpengaruh nyata adalah karena faktor lingkungan. Menurut Tabuni, (2021) tanaman dapat tumbuh optimal jika unsur hara yang tersedia seimbang dengan jumlah optimum serta lingkungan mikro seperti suhu dan curah hujan mendukung. Proses penelitian dilaksanakan pada awal bulan mei yang mana masih dalam musim kemarau dengan suhu cukup tinggi dengan kisaran 30 – 35°C sehingga berpengaruh kurang baik terhadap hasil yang akan dicapai. Sejalan dengan pernyataan (Amaliah et al., 2015), bahwa penentuan waktu tanam yang tepat sangat berkaitan dengan ketersediaan air, intensitas curah hujan, serta potensi serangan hama dan penyakit. Kekurangan air dapat memperlambat pertumbuhan tanaman cabai dan menurunkan jumlah buah yang dihasilkan.

Stres akibat kekeringan maupun serangan organisme pengganggu tanaman dapat terus menekan produktivitas buah secara keseluruhan. Hasil buah yang kurang maksimal dapat berpotensi menghambat proses fisiologis dan biokimia penting dalam pembentukan buah dan senyawa aktif di dalamnya. Ini sejalan dengan hasil penelitian Ahmad et al., (2024), yang menyatakan bahwa kerentanan tanaman cabai terhadap serangan hama dan penyakit sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan tumbuh, terutama mikroklimat dan rejim

pengairan. Dalam penelitiannya, kultivar cabai yang ditanam di lingkungan terbuka dan dengan pengairan terbatas (25% ETc) mengalami penurunan hasil panen yang signifikan, disebabkan oleh peningkatan tekanan penyakit dan gangguan hama.

Selain faktor lingkungan, dalam hal budidaya penting untuk mengikuti teknik budidaya yang baik dan benar atau sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP). Dengan begitu, mampu meningkatkan produktivitas dan mutu hasil panen secara signifikan, sekaligus memperbaiki aspek keamanan pangan dan keberlanjutan lingkungan. Salah satu faktor penting dalam tahapan selama proses budidaya adalah perawatan tanaman memegang peranan penting dalam upaya meningkatkan teknik budidaya. Salah satu metode perawatan yang krusial dalam budidaya cabai adalah pemangkasan. Sejalan dari pernyataan tersebut, salah satu teknik budidaya yang dapat digunakan untuk meningkatkan produksi cabai merah adalah dengan memanipulasi pertumbuhan tanaman melalui pemangkasan. Pemangkasan dilakukan dengan memotong bagian atas atau pucuk tanaman, yang dikenal sebagai pemangkasan pucuk. Tindakan ini bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan tunas dan cabang baru, sehingga jumlah bunga yang dihasilkan juga meningkat (Yolanda & Badal, 2021; Yulizar, 2015).

5. Kesimpulan

Pemberian pupuk organik nutrisi granul remah jurai pemberian pupuk organik nutrisi granul remah ditambah dengan pupuk organik cair urine kelinci berpengaruh signifikan terhadap semua parameter pertumbuhan tanaman cabai besar (tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, dan diameter batang). Namun, tidak berpengaruh signifikan terhadap parameter hasil tanaman (total buah per tanaman, panjang buah, diameter buah, berat buah, berat buah per tanaman, dan volume buah). Meskipun semua parameter hasil tidak berpengaruh signifikan, Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum L.*) dengan perlakuan yang dicoba mampu menghasilkan total 8,46 buah per tanaman, panjang 7,79 cm per buah, diameter 1,05 cm per buah, berat buah 6,00 g per buah, berat buah per tanaman 47,39 g, dan volume 6,55 ml per buah.

Daftar Pustaka

- Abdaljabar, Z. F., Al-Hashemi, F. H., Neamah, W. H., & Adil, A. M. (2025). The Role of Organic Fertilizer on The Growth of Ornamental Plants (A Review). *Journal of Scientific Research in Medical and Biological Sciences*, 6(1), 33–37.
- Adnan, I. S., Utoyo, B., & Kusumastuti, A. (2015). Pengaruh pupuk NPK dan pupuk organik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di main nursery. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 69–81.
- Ahmad, F., Kusumiyati, K., Soleh, M. A., Khan, M. R., & Sundari, R. S. (2024). Chili cultivars vulnerability: a multi-factorial examination of disease and pest-induced yield decline across different growing microclimates and watering regimens. *BMC Plant Biology*, 24(1), 979.

- Alif, S. M. (2017). *Kiat sukses budidaya cabai rawit*. Bio Genesis.
- Amaliah, R., Selomo, M., & Rusmin, M. (2015). The Analysis of Residues Pesticide in Curly Red Chili and Big Red Chili (*Capsicum annum*) at Traditional Market of Makassar City. *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 1(3), 129–133.
- Aminullah, A., Indarwati, I., & Haryanta, D. (2025). Cocopeat Study with the Addition of NPK Fertilizer and Eco Enzyme as a Planting Medium for Water Spinach Microgreens. *Journal of Applied Plant Technology*, 4(1), 11–19.
- Andayani, S. A. (2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi cabai merah. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 1(3), 261–268.
- Bafiqi, M. J. P., Nurmala, T., & Kadapi, M. (2023). Interactive effects of NPK fertilizer and paclobutrazol concentration on growth and yield of hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.). *Kultivasi*, 22(3), 279–286.
- Bashir, K. A., Muhammad, A. Y., Muhammad, A., & Sada, S. M. (2022). Comparing the efficacy of organic and inorganic fertilizers on the growth of maize (*Zea mays* L.) plant. *Journal of Agricultural Research Pesticides and Biofertilizers*, 3(3), 1–5.
- Habibi, I., & Elfarisna, E. (2018). Efisiensi pemberian pupuk organik cair untuk mengurangi penggunaan NPK terhadap tanaman cabai merah besar. *Prosiding SEMNASTAN*, 163–172.
- Hartini, S., Sholihah, S. M., & Manshur, E. (2019). Pengaruh konsentrasi urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah (*Amaranthus gangeticus* Voss). *Jurnal Ilmiah Respati*, 10(1), 20–27.
- Lawal, F., Aliyu, R. E., & Adamu, A. K. (2015). Efficacy of aqueous neem seed extract in the control of green peach aphids (*Myzus persicae* sulzer) on chili pepper (*Capsicum annum* L.). *Journal of Agriculture and Crops*, 1(5), 57–62.
- Mutai, P. A. (2020). The potential use of rabbit urine as a bio fertilizer foliar feed in crop production. *Africa Environmental Review Journal*, 4(1), 138–147.
- Nofita, I., & Hadi, S. (2016). Analisis produktivitas usahatani cabai merah besar (*Capsicum annum* L.) di desa Andongsari kecamatan ambulu kabupaten Jember. *JSEP (Journal of Social and Agricultural Economics)*, 8(3), 66–71.
- Raksun, A., Japa, L., & Mertha, I. G. (2019). Aplikasi Pupuk Organik dan NPK untuk Meningkatkan Pertumbuhan Vegetatif dan Produksi Buah Terong Hijau. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(2), 159–164.
- Ridiyanto, T., Soetoro, S., & Hardiyanto, T. (2017). Analisis Usahatani Cabai Merah (*Capsicum Annum* L.) Varietas Hot Beauty (Studi Kasus di Desa Sukamaju Kecamatan Cihaurbeuti Kabupaten Ciamis). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 3(2), 132–139.
- Sangurjana, I., Widayantara, I. W., & Dewi, I. A. L. (2016). Efektivitas dan Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Cabai Besar di Desa Baturiti Kecamatan Baturiti Tabanan. *Jurnal Agribisnios Dan*, 5(1), 1–11.
- Setiawan, H. (2017). *Kiat sukses budidaya cabai hidroponik*. Bio Genesis.
- Silalahi, S. H., Yudo, S., Jurusan, T., Pertanian, B., Pertanian, F., Brawijaya, U., Veteran, J., & Timur, J. (2020). Uji Efektivitas Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.) The Effectivity of Liquid Organic Fertilizer on Growth and Yield of The Red Big Chili (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(3), 321–328.
- Sipayung, M., & Girsang, J. R. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Wortel (*Daucus carota*L.). *Rhizobia: Jurnal Agroteknologi*, 2(2), 44–58.
- Syawaluddin, S. P., Imelda, I. S., & Solat, H. (2022). Analisis Curah Hujan Sebagai Unsur Agroklimatologi Terhadap Produksi dan Penentuan Musim Tanam Cabai Merah (*Capsicum Annum* L.) di Kabupaten Tapanuli Selatan. *Formosa Journal of Multidisciplinary Research*, 1(1), 111–126.

- Utaminingsih, E. B., Watemin, W., & Dumasari, D. (2009). Analisis Pemasaran Cabai Merah (*Capsicum Annum*) Di Desa Gombong Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 11(2).
- Yolanda, A. A., & Badal, B. (2021). Pengaruh Pemangkasan Pucuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L*). *Unes Journal Mahasiswa Pertanian*, 5(2), 33–41.
- Yulizar, N. (2015). Analisis Pendapatan Usahatani Cabai Merah Di Kecamatan Woyla Kabupaten Aceh Barat. *Disertasi. Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat*.