

Studi Fosfat Organik Dan Kalsium Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Merah Keriting

Avisema Sigit Saputro^{1)*} dan Sumarmi²

^{1)*,2)} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Jl. Sumpah Pemuda no.18, Joglo, Banjarsari, Surakarta, Jawa Tengah 57136, Indonesia, avissiip@gmail.com

Abstrak

Pertanian organik merupakan solusi memperbaiki ekosistem yang rusak terpapar bahan sintetik. Pupuk organik dibuat dengan ramah lingkungan yang murah. Kendala budidaya cabai keriting yaitu rentan pengguguran bunga dan buah. Fosfat organik dapat meningkatkan jumlah bunga dan buah serta menyeragamkan pembungaan dan pembuahan. Kalsium mencegah terjadinya kerontokan bunga dan buah. Penelitian bertujuan untuk membandingkan efektifitas pertumbuhan serta hasil tanaman cabai merah keriting yang diberi fosfat organik dan kalsium organik. Penelitian merupakan dua penelitian terpisah yang dilaksanakan di Kebak Kalang RT 01 RW 07, Kemiri, Kebakkramat, Karanganyar, Jawa Tengah. Pelaksanaan bulan Oktober 2024 - Februari 2025. Penelitian pertama yaitu fosfat organik dan penelitian dengan kedua kalsium organik. Uji statistik yang digunakan untuk membandingkan fosfat organik dan kalsium organik yaitu Uji – T berpasangan. Parameter pengamatan penelitian ini antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, saat muncul bunga pertama, jumlah buah per tanaman, berat buah, dan panjang buah. Hasil penelitian menunjukkan pupuk fosfat organik dan kalsium organik berpengaruh terhadap jumlah daun, muncul bunga pertama, dan panjang buah tanaman cabai merah keriting.

Kata kunci: *buah, bunga, cabai, fosfat, kalsium*

Abstract

Organic farming is a solution to repair damaged ecosystems exposed to synthetic materials. Organic fertilizers are made in an environmentally friendly and cheap way. The constraints of curly chili cultivation are that it is susceptible to flower and fruit shedding. Organic phosphate can increase the number of flowers and fruits and standardize flowering and fruiting. Calcium prevents flower and fruit shedding. The study aims to compare the effectiveness of growth and yield of curly red chili plants given organic phosphate and organic calcium. The study is two separate studies conducted in Kebak Kalang RT 01 RW 07, Kemiri, Kebakkramat, Karanganyar, Central Java. Implementation from October 2024 - February 2025. The first study was organic phosphate and the second study with organic calcium. The statistical test used to compare the growth and yield of organic phosphate and organic calcium was the paired T-Test. The observation parameters of this study included plant height, number of leaves, when the first flower appeared, number of fruits per plant, fruit weight, and fruit length. The results showed that organic phosphate and organic calcium fertilizers affected the number of leaves, the first flower appeared, and the length of the fruit of curly red chili plants.

Keywords: *calcium, chili, flower, fruit, phosphate*

PENDAHULUAN

Pertanian organik mulai dikenal luas masyarakat seiring dengan adanya tren hidup sehat (Badan Litbang Pertanian, 2021). Banyak pelaku pertanian organik bermunculan seiring dengan pangsa pasar yang semakin terbuka. Tidak hanya karena bernilai ekonomis tinggi, pertanian organik penting untuk perbaikan ekosistem pertanian yang kian rusak terpapar bahan sintetik atau kimiawi seperti pupuk. Penanganan pupuk organik bisa disiapkan sendiri, lebih murah dan terjangkau, sekaligus sehat bagi ekosistem pertanian (Effendi, 2014).

Latar belakang penelitian ini dikarenakan penggunaan pupuk Urea dan Phonska yang cukup tinggi untuk pertanian hortikultura, justru berdampak menurunkan kualitas tanah dan membunuh makro sekunder organisme tanah (Ma`ruf, 2019). Penggunaan urea dengan kandungan nitrogen dibolehkan, namun harus sesuai aturan standar. Pertanian organik tidak menggunakan pupuk sintetik seperti Urea. Untuk mengubah lahan konvensional menjadi lahan organik atau konversi butuh kesabaran (Wigati, 2020). Masa konversi bisa setahun, meski ada juga yang 6 bulan. Hal tergantung sejarah lahan, apakah pernah terpapar pupuk sintetik dan pestisida atau herbisida dalam skala besar. Jika ekosistem sudah rusak maka harus diperbaiki terlebih dahulu. Sepanjang kita berhenti dan terus mengobati lahannya dengan diberi pupuk organik yang cukup (Susi, 2009).

Cabai merah keriting (*Capsicum frutescens* L.) merupakan tanaman hortikultura dari jenis sayuran yang memiliki buah kecil dan rasa pedas yang menjadi alasan banyak disukai oleh masyarakat terutama Indonesia (Rachmawati et al., 2018). Menurut Apriadji (2021), cabai keriting dapat digunakan untuk keperluan industri seperti bumbu masakan, makanan dan obat-obatan. Rachmawati et al., (2009) menambahkan, cabai keriting mengandung vitamin C (asam askorbat) dan betakaroten (provitamin A), berperan sebagai antioksidan kuat yang dapat melindungi sel dari agen-agen penyebab kanker dan secara khusus mampu meningkatkan daya serap tubuh terhadap kalsium (mineral untuk pertumbuhan gigi dan tulang) serta zat besi dari bahan makanan lain.

Kendala terbesar yang dihadapi dalam budidaya tanaman cabai yaitu rentan terhadap pengguguran bunga dan buah. Hal ini menyebabkan penurunan produksi yang cukup serius. Sebanyak 500 bunga cabai yang dihasilkan pada satu tanaman hanya mampu menghasilkan buah sebanyak 263 buah. Pada dasarnya kerontokan bunga dan buah terjadi karena gangguan beberapa proses metabolisme tanaman. Pemberian hormon dapat mencegah terjadinya kerontokan pada daun, bunga dan buah, disamping itu pemberian hormon juga dapat meningkatkan jumlah bunga dan buah serta menyeragamkan pembungaan dan pembuahan (Danoesastro, 1983 dalam Koentjoro 2018). Urgensi penelitian ini adalah meningkatkan produksi panen dengan pupuk organik ramah lingkungan.

Fosfat (P) merupakan salah satu unsur yang sangat dibutuhkan tanaman. Fosfat berfungsi sebagai pembentuk lemak dan protein, pembentuk inti sel serta dapat mempercepat pertumbuhan akar, memperkuat batang tanaman kacang hijau, meningkatkan produksi serta pemasakan buah dan biji-bijian (Rizki dkk., 2019). Kalsium (Ca) adalah senyawa organik nutrisi makro sekunder yang dalam konsentrasi tertentu dapat mendorong, menghambat atau secara kualitatif mengubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Widyastuti dan Tjokrokusumo, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektifitas pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah keriting yang diberi fosfat organik. Tujuan lain yaitu menguji efektifitas pertumbuhan dan hasil tanaman cabai yang diberi pupuk kalsium organik. Kontribusi penelitian ini dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi diharapkan penggunaan pupuk fosfat organik dari batang pisang dan kalsium organik dari cangkang telur ini dapat mengurangi penggunaan pupuk sintesis dengan produktivitas yang sama atau

lebih dibandingkan penggunaan pupuk sintetis. Pupuk fosfat organik dan kalsium organik menjadi solusi pupuk organik ramah lingkungan dengan biaya terjangkau karena bahan baku yang mudah didapat serta murah. Kebaharuan atau pembeda penelitian ini dari penelitian terdahulu yaitu belum pernah diaplikasikannya pupuk fosfat dari batang pisang dan kalsium dari cangkang telur pada tanaman cabai merah keriting.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebak Kalang RT 01 RW 07, Kemiri, Kebakkramat, Karanganyar, Jawa Tengah. Pelaksanaan bulan Oktober 2024 - Februari 2025. Lokasi penelitian memiliki ketinggian tempat 96 mdpl. Alat yang digunakan antara lain ajir bambu ukuran 1,5 m, ember, sprayer, timbangan mekanik, timbangan digital, cetok, rol meter, penggaris, label nama, kamera, dan alat-alat tulis. Bahan yang digunakan nampan semai (tray), polybag diameter 40 cm, benih cabai merah keriting varietas Iggo Tavi, pupuk fosfat dari batang pisang, pupuk kalsium dari cangkang telur, dekomposer M21, dan media tanam (tanah dan arang sekam).

Penelitian ini merupakan dua berbeda yang dibandingkan. Penelitian pertama menggunakan fosfat organik dari batang pisang dan penelitian kedua menggunakan kalsium organik dari cangkang telur ayam. Uji statistik yang digunakan untuk membandingkan pertumbuhan serta hasil fosfat organik dan kalsium organik yaitu Uji – t berpasangan (*paired t-test*) adalah salah satu metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas (berpasangan). Rumus Paired Sample t-test:

$$t_{hit} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

$$SD = \sqrt{var}$$

$$var(s^2) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

t = nilai t hitung

$\bar{D}$ = rata-rata selisih pengukuran 1 dan 2

SD = standar deviasi selisih pengukuran 1 dan 2

n = jumlah sample.

Pedoman pengambilan keputusan:

jika **nilai sig.**(signifikasi) > α (0,05) maka H0 diterima

jika **nilai sig.**(signifikasi) < α (0,05) maka H0 ditolak

Benih tananaman disemai hingga tumbuh. Bibit tanaman umur 45 Hari Setelah Semai (HSS) dengan ciri memiliki 4-5 daun dipindah ke polybag Tanam. Pengamatan penelitian dilakukan semenjak pindah tanam hingga tanaman berumur 100 Hari Setelah Tanam (HST). Pupuk fosfat organik dan kalsium organik diberikan dengan cara disemprotkan kedaun pada sore jam 15.00-17.00 saat stomata daun terbuka lebar. Pupuk kalsium organik yang diberikan ada 4 taraf yaitu 0, 10, 20 dan 30 ml/l. Konsentrasi yang

digunakan 20 ml/l. Pupuk fosfat organik diberikan saat umur 25, 40, 55, 70, dan 85 hari setelah tanam. Pupuk kalsium organik diberikan saat umur 35, 50, 65, dan 80 hari setelah tanam. Parameter pengamatan penelitian ini antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, saat muncul bunga pertama, jumlah buah per tanaman, berat buah, dan panjang buah. Data hasil pengamatan lalu dianalisa dan dibandingkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu parameter pertumbuhan. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan menggunakan rol meter. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai dari pangkal batang hingga bagian tertinggi dari tanaman cabai. Menurut Jailani, tahun 2022 pemberian pupuk yang cukup dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, salah satunya adalah pertumbuhan tinggi batang. Pemupukan dilakukan untuk memenuhi unsur hara diperlukan oleh tanaman. Unsur hara diperlukan dalam pembentukan klorofil dan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti batang, cabang, dan daun

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman cabai

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
Fosfat	64,50	60,00	64,25	62,92
	73,50	72,50	64,00	70,00
	74,00	68,00	68,50	70,17
	71,50	69,50	65,00	68,67
Kalsium	68,50	68,00	70,00	68,83
	70,00	69,00	70,00	69,67
	68,00	71,00	70,50	69,83
	68,00	67,50	66,50	67,33

Berdasarkan Tabel 1. Rerata tinggi tanaman diketahui hasil yang diperoleh hampir sama. Pupuk fosfat memberikan rerata tinggi 67,74 cm dan kalsium rerata tinggi 68,92 pada saat umur 100 HST. Hasil uji T berpasangan diperoleh data yaitu :
fosfat: $0,473 > 0,05$ maka H_0 diterima
kalsium: $0,478 > 0,05$ maka H_0 diterima

Kedua jenis pupuk (phosfat dan kalsium) memiliki rata-rata tinggi sama. Dengan kata lain tidak ada perbedaan rata-rata tinggi tanaman antara pupuk phosfat dan kalsium pada tanaman cabai umur 100 HST. Unsur hara fosfat yang berperan dalam pembelahan sel pada POC fosfat tidak dapat terserap dengan baik akibat dari cekaman cuaca yang ekstrim. Pertumbuhan dan hasil tanaman sangat dipengaruhi oleh cekaman abiotik (Ayu dkk, 2021). Pada media tanam tidak diberi pupuk dasar, hanya pupuk perlakuan fosfat dan kalsium. Kalsium Organik menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang tidak berbeda dengan fosfat. Hal ini terjadi karena tanaman tidak mendapatkan nutrisi tambahan yang diperlukan untuk pertumbuhan optimal. Tanaman hanya mengandalkan nutrisi yang tersedia di dalam tanah, yang mungkin tidak mencukupi untuk mendukung pertumbuhan yang baik. Menurut Ariananda dkk tahun 2020, Salah satu penyebabnya adalah defisiensi unsur hara. Kekurangan unsur hara dapat menyebabkan penurunan produksi, berpengaruh pada bentuk daun, produksi buah, dan usia tanaman, sehingga tanaman tumbuh kerdil dan mudah mati.

2. Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun tanaman dilakukan dengan menghitung jumlah daun masing-masing tanaman saat umur 100 HST. Jumlah daun juga merupakan salah satu indikator pertumbuhan. Semakin banyak daun menandakan pertumbuhan yang baik.

Tabel 1. Rerata jumlah daun tanaman cabai

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
Fosfat	189,50	167,50	159,50	172,17
	127,50	164,00	137,50	143,00
	149,00	195,00	189,00	177,67
	183,50	171,50	205,50	186,83
Kalsium	355,00	483,50	478,00	438,83
	426,50	456,50	621,00	501,33
	510,00	531,00	504,00	515,00
	430,00	528,50	540,50	499,67

Berdasarkan Tabel 2. Rerata jumlah daun tanaman cabai diketahui hasil yang diperoleh antara fosfat dan kalsium cukup jauh. Pupuk fosfat memberikan rerata jumlah daun 169,92 helai dan kalsium rerata jumlah daun 488,71 helai daun pada saat umur 100 HST. Hasil uji T berpasangan diperoleh data yaitu :

fosfat: $0,00 < 0,05$ maka H_0 ditolak

kalsium: $0,00 < 0,05$ maka H_0 ditolak

Kedua jenis pupuk (phosfat dan kalsium) memiliki hasil yang sama terhadap jumlah daun. Dengan kata lain pupuk phosfat dan kalsium memberikan pengaruh terhadap jumlah daun tanaman cabai. Pemberian fosfat dan kalsium menjadikan unsur hara yang tersedia dimana merupakan faktor terpenting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Jumlah unsur hara dalam tanah biasanya rendah karena sebagian besar digunakan oleh tanaman yang hidup yang terdapat diatas tanah tersebut. Jika kondisi ini terus berlanjut, tanaman akan mengalami kekurangan unsur hara, sehingga pertumbuhan dan produktivitasnya tidak akan optimal (Agustine *dkk*, 2022). Pupuk fosfat organik dan kalsium organik memberikan perbedaan yang nyata. Hal ini dapat disebabkan oleh pemupukan yang efektif, sehingga dapat terserap dengan baik oleh tanaman. Pemupukan yang tepat jenis, dosis, waktu, dan cara pemupukan dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman optimal (Bhoki *dkk.*, 2021).

3. Saat Muncul Bunga Pertama

Pengamatan muncul bunga pertama dilakukan ketika bunga pertama pada tanaman terlihat pada setiap tanaman setelah masa tanam. Pengamatan dilakukan dengan mencatat hari dimana bunga tersebut muncul. Muncul di tandai dengan bunga akan mekar 75%.

Tabel 3. Rerata saat muncul bunga pertama

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
Fosfat	39,00	38,00	35,00	37,33
	32,50	36,50	31,00	33,33
	30,00	25,00	30,00	28,33
	25,00	32,00	34,00	30,33
Kalsium	31,00	31,00	31,00	31,00
	32,00	31,00	32,00	31,67
	31,00	33,00	33,00	32,33
	34,00	31,00	32,00	32,33

Berdasarkan Tabel 2. Rerata saat muncul bunga pertama tanaman cabai diketahui hasil yang diperoleh antara fosfat dan kalsium hampir sama. Pupuk fosfat memberikan rerata saat muncul bunga di umur 32,33 HST dan kalsium rerata saat muncul bunga di umur 31,83. Hasil uji T berpasangan diperoleh data yaitu :

fosfat: $0,00 < 0,05$ maka H_0 ditolak

kalsium: $0,00 < 0,05$ maka H_0 ditolak

Kedua jenis pupuk (phosfat dan kalsium) memiliki hasil yang sama terhadap saat muncul bunga pertama. Dengan kata lain pupuk phosfat dan kalsium memberikan pengaruh terhadap saat muncul bunga pertama tanaman cabai. Pupuk (phosfat dan kalsium) berpengaruh terhadap kemunculan bunga karena proses metabolisme yang ada saat pembentukan bunga. Jika metabolisme berjalan dengan baik maka tanaman tersebut akan berbunga tepat pada waktunya. Selain itu, unsur hara berperan dalam proses tersebut. Unsur hara yang mencukupi kebutuhan tanaman menyebabkan metabolisme tanaman berjalan normal, sehingga berakibat pada pembentukan bunga dan produksi buah yang baik (Maulidan, 2024). Fosfat (P) dan kalsium (Ca). Fosfat berperan dalam perkembangan akar dan pembentukan bunga, sedangkan kalsium membantu memperkuat vigor tanaman serta mempercepat translokasi karbohidrat yang mendukung proses pembungaan (Tangguda, 2022)

4. Jumlah Buah Per Tanaman

Pengamatan jumlah buah setiap tanaman dilakukan menggunakan timbangan digital pada saat pemanenan, dengan cara menimbang berat basah buah setiap tanaman cabai. Jumlah buah merupakan salah parameter pengamatan untuk hasil.

Tabel 4. Jumlah buah per tanaman

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
Fosfat	8,00	3,00	8,00	6,33
	9,00	10,00	14,00	11,00
	9,00	12,00	12,00	11,00
	16,50	14,50	13,00	14,67
Kalsium	17,50	14,00	17,00	16,17
	7,00	8,00	10,50	8,50
	11,00	12,00	13,00	12,00
	11,50	13,50	12,50	12,50

Berdasarkan Tabel 4. Rerata jumlah buah per tanaman cabai diketahui hasil yang diperoleh antara fosfat dan kalsium hampir sama. Pupuk fosfat memberikan rerata jumlah buah per tanaman 10,75 buah dan kalsium rerata jumlah buah per tanaman 12,29 buah pada saat umur 100 HST. Hasil uji T berpasangan diperoleh data yaitu :
fosfat: $0,28 > 0,05$ maka H_0 diterima
kalsium: $0,28 > 0,05$ maka H_0 diterima

Kedua jenis pupuk (phosfat dan kalsium) memiliki rata-rata jumlah buah per tanaman sama. Dengan kata lain tidak ada pengaruh penggunaan pupuk fosfat dan kalsium terhadap jumlah buah per tanaman. Pupuk fosfat dan kalsium tidak berpengaruh terhadap jumlah buah per tanaman karena penelitian dilakukan saat puncak musim kemarau. Hal ini mempengaruhi kondisi lingkungan, ketersediaan air, dan intensitas cahaya yang dapat memengaruhi hasil. Jika kondisi lingkungan tidak mendukung, meskipun pupuk diberikan, produksi buah tetap dapat terhambat (Simbolon *ddk*, 2024). Pupuk organik yang belum terurai dengan sempurna, menyebabkan kebutuhan unsur hara dalam memicu pertumbuhan jumlah buah tidak terpenuhi dengan sempurna, selain itu kondisi lingkungan yang kurang mendukung, dapat menyebabkan banyak bunga yang rontok (Nursayuti, 2022). Rontoknya bunga ini dapat mempengaruhi jumlah buah.

5. Berat Buah Per Tanaman

Pengamatan berat buah setiap tanaman dilakukan menggunakan timbangan digital pada saat pemanenan, dengan cara menimbang berat basah buah setiap tanaman cabai. Buah dipanen secara bertahap, yang sudah berwarna merah dipanen terlebih dahulu. Pemetikan pertama dilakukan umur 75 hingga 100 HST.

Tabel 5. Berat buah per tanaman

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
Fosfat	27,00	14,50	21,00	20,83
	32,50	39,50	38,50	36,83
	33,50	32,50	35,00	33,67
	53,00	39,50	29,50	40,67
Kalsium	41,00	30,50	52,50	41,33
	27,00	24,50	30,00	27,17
	26,00	36,50	48,00	36,83
	33,50	38,00	28,00	33,17

Berdasarkan Tabel 5. Rerata berat buah per tanaman cabai diketahui hasil yang diperoleh antara fosfat dan kalsium hampir sama. Pupuk fosfat memberikan rerata berat buah per tanaman 33 g dan kalsium rerata berat buah per tanaman 34,63 g hingga umur 100 HST. Hasil uji T berpasangan diperoleh data yaitu :
fosfat: $0,68 > 0,05$ maka H_0 diterima
kalsium: $0,68 > 0,05$ maka H_0 diterima

Kedua jenis pupuk (fosfat dan kalsium) memiliki rata-rata berat buah per tanaman sama. Dengan kata lain kedua pupuk tersebut tidak berpengaruh terhadap berat buah per tanaman. Berat buah ini dipengaruhi oleh unsur hara yang tersedia bagi tanaman untuk proses fisiologi tanaman. Bobot segar buah dipengaruhi oleh kadar air, nutrisi, dan metabolisme jaringan (Rafli Asyir dkk., 2024). Pupuk fosfat organik yang belum terdekomposisi sempurna belum dapat membantu proses metabolisme tanaman dan meningkatkan bobot buah (Nursayuti, 2022). Kalsium organik terbuat dari cangkang telur mengandung unsur hara kalsium yang dapat berpengaruh pada panjang tangkai buah dan kalsium mampu meningkatkan pertumbuhan daun, memperkuat batang dan tangkai (Yanti dkk., 2024). Sehingga pada perlakuan tertentu pupuk kalsium tidak berpengaruh karena unsur kalsium tidak terlalu fokus pada berat buah.

6. Panjang Buah

Pengamatan panjang buah dilakukan dengan mengukur buah dengan menggunakan penggaris, mulai dari pangkal buah hingga ujung. Buah yang diukur panjangnya adalah buah yang siap panen ditandai dengan warna merah. Panjang buah merupakan salah satu indikator hasil tanaman dimana banyak petani dan pedagang sayur yang menyukai cabai yang Panjang.

Tabel 6. Panjang buah

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
Fosfat	11,41	11,67	11,41	11,50
	11,19	13,21	10,74	11,71
	10,46	11,02	11,28	10,92
	<u>12,08</u>	<u>11,50</u>	<u>12,10</u>	<u>11,89</u>
Kalsium	13,29	12,59	10,18	12,02
	13,05	12,20	11,00	12,08
	13,39	13,98	10,19	12,52
	13,02	12,66	10,54	12,07

Berdasarkan Tabel 6. Panjang buah diketahui hasil yang diperoleh antara fosfat dan kalsium hampir sama. Pupuk fosfat memberikan rerata panjang buah 11,51 cm dan kalsium rerata panjang buah 12,17 cm. Hasil uji T berpasangan diperoleh data yaitu :
fosfat: $0,00 < 0,05$ maka H_0 ditolak
kalsium: $0,00 < 0,05$ maka H_0 ditolak

Kedua jenis pupuk (phosfat dan kalsium) memiliki hasil yang sama terhadap Panjang buah. Dengan kata lain pupuk phosfat dan kalsium memberikan pengaruh terhadap pembentukan Panjang buah cabai. Perbedaan panjang dan bobot buah cabai dapat terjadi karena adanya pengaruh dari kecukupan unsur hara terutama unsur P dan Ca (Yulia Rahayu dkk., 2022). Nursayuti tahun 2022 mengatakan kebutuhan unsur hara kalsium pada tanaman yang tercukupi dapat memicu pertumbuhan Panjang buah. Selain itu fosfat merupakan unsur hara penting dalam penyusunan protein tanaman untuk pembentukan buah, bunga, dan biji (Imanda et al., 2023). Pupuk kalsium yang dapat terserap oleh tanaman dalam jumlah banyak, sehingga dapat mempengaruhi pada bentuk dan Panjang buah (Perdamaian, 2024). Menurut Firdaus dkk., tahun 2021 faktor lingkungan sangat penting dalam terbentuknya panjang buah salah satunya cahaya matahari yang berpengaruh dalam pembentukan buah



Gambar 1. Aplikasi Pupuk Fosfat Organik dengan Sprayer

PENUTUP

Berdasar pembahasan diatas diperoleh informasi bahwa pupuk fosfat organik berpengaruh terhadap jumlah daun, muncul bunga pertama, dan panjang buah tanaman cabai merah keriting. Pupuk kalsium organik berpengaruh terhadap jumlah daun, muncul bunga pertama, dan panjang buah tanaman cabai merah keriting.

UCAPAN TERIMA KASIH (Jika dibutuhkan)

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian Pengabdian Universitas Slamet Riyadi (UNISRI) yang telah mendanai penelitian ini dalam skema penelitian wajib UNISRI tahun anggaran 2024.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Agustine, L., Ramadhan, R. A. M., & Manurung, R. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik, Anorganik Dan Pupuk Campuran Terhadap Tinggi Tanaman Dan Jumlah Daun Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 10(2), 1-4.
- Ariananda, B., Nopsagiarti, T., & Mashadi. (2020). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Selada (*Lactuca Sativa* L.) Hidroponik Sistem Floating. *Jurnal Pertanian*, 9(2), 185–195.
- Ayu, I. W., Suhada, I., Kusumawardani, W., Oklima, A. M., Novantara, Y., & Soemarno, S. (2021). Pendampingan Budidaya Sehat Tanaman Cabai Pada Lahan Sub Optimal Menghadapi Dampak Perubahan Iklim di Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 1–7.
- Badan Litbang Pertanian. (2021). *Pedoman Umum IP Padi 400*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Bhoki, M., Jeksen, J., & Darwin Beja, H. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.). *Agro Wiralodra*, 4(2), 64–68.
- Effendi, D. S., Prastowo, B., & Abidin, Z. (2014). Model Percepatan Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Lebak Berbasis Inovasi. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 7(4), 30892.

- Fadhil, M., & Rizki, C. Z. (2019). Analisis Peran Sub Sektor Pertanian Dalam Pembangunan Pertanian Indonesia. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Pembangunan*, 4(3), 281-290.
- Firdaus, R., & Juanda, B. R. (2022). Pengaruh varietas dan dosis pupuk NPK mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah hibrida. In *Prosiding Seminar Nasional Pertanian* (Vol. 4, No. 1, pp. 111-124).
- Hawa, L. C., Wigati, L. P., & Indriani, D. W. (2020). Analisa Sifat Fisik Dan Kandungan Nutrisi Tepung Talas (*Colocasia esculenta* L.) Pada Suhu Pengeringan Yang Berbeda. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 14(1), 36-44.
- Imanda, I. A., Sundari, R. S., & Heryadi, D. Y. (2023). Peran Penyuluh Swadaya Dalam Pengembangan Produk Teh Organik Kelompok Tani Sumber Tani Muda Desa Cipicung Kecamatan Culamega Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Ilmu*, 1(5), 977-980.
- Kartiko, H., & Fanani, M. Z. (2021). Pengaruh Perbedaan Waktu dan Suhu Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Herbal Daun Kelapa Sawit dengan Metode Oven-Dried. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 3(2), 13-15.
- Koentjoro Yonny. (2018). Aplikasi pemberian Zat Pengatur Tumbuh Pada Tanaman Cabai Kecil yang ditanam dimusim hujan. *Jurnal pertanian Mapeta*.
- Lestari, S. U., Mutryarny, E., & Susi, N. (2019). Uji Komposisi Kimia Kompos Azolla Mycrophylla Dan Pupuk Organik Cair (POC) Azolla mycrophylla. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 15(2), 121-127.
- Ma'ruf, A. (2019). Karakteristik Lahan Pesisir Dan Pengelolaannya Untuk Pertanian. *Review. Universitas Asahan*.
- Maulidan, K., & Putra, B. K. (2024). Pentingnya Unsur Hara Fosfor Untuk Pertumbuhan Tanaman Padi. *Journal of Biopesticide and Agriculture Technology*, 1(2), 47-54.
- Nursayuti. (2022). Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L). *Agrosamudra*, 9(2), 1-10.
- Perdamaian, P. D., Rusmarini, U. K., & Setyawati, E. R. (2024). Pengaruh Dosis Pupuk Guano dan Pupuk P terhadap Hasil Tanaman Mentimun Jubilee (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Agroforetech*, 2(2), 648-653.
- Rachmawati Diana Dina. (2018). Kajian Pemakaian Mulsa Dan Konsentrasi Benzyl Amino Purine (Bap) Terhadap Hasil Dan Kualitas Cabai Merah. *Skripsi. Universitas Sebelas Maret Surakarta*.
- Rafli Asyir, Sri Muliani , Nurhalisyah, S. T. (2024). Respon Pertumbuhan dan Produksi Cabai Merah Besar (*Capsicum annum* L .) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Kulit Pisang Kepok. *Prosiding Seminar Nasional PERHORTI*, 17(1), 157-167.
- Rahmawati, N., Saputra, R., & Sugiharto, A. (2014). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Dan Analisis Lahan Pertanian Di Kabupaten Pekalongan. *Journal of Informatics and Technology*, 2(1), 106-112.
- Simbolon, V. A., Samosir, K., Erda, G., & Rahmi, A. (2024). Pengaruh Campuran Limbah Cucian Beras Dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.). *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat*, 24(2), 184-193.
- Tangguda, S., Valentine, RY., Hariyadi, RD., Sudiarsa IN. (2022). Pemanfaatan Kotoran Kelelawar sebagai Pupuk Guano di Desa Bolok, Kupang Barat, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Agrikultura*. 2022, 33 (3): 289-295 ISSN 0853-2885.