

Pengaruh Variasi Konsentrasi Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan *Capsicum annum*

The Effect of Varying Manure Concentration on the Growth of Capsicum annum

Dhita Mulia Kartika¹⁾, Nurrahmi Rahmadani ²⁾, Siti Soleha^{3)*}

¹ Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri
Raden Fatah Palembang

² Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri
Raden Fatah Palembang

³ Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri
Raden Fatah Palembang

Email: sitioleha@radenfatah.ac.id

ABSTRAK

Meningkatkan hasil pertanian untuk menjawab tantangan ketahanan pangan global dan pemenuhan unsur hara untuk pertumbuhan *Capsicum annum* menjadi landasan utama penelitian ini dilaksanakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh variasi konsentrasi pupuk kandang terhadap pertumbuhan (*C. annum*). Penelitiannya ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan tiga perlakuan (P0=Kontrol, P1=50%, P2=100%). Pada setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati dan diukur pada penelitian ini adalah tinggi batang (cm), jumlah daun (helai) dan lebar daun (cm). Pengamatan dan pengukuran dilakukan selama 21 hari dengan interval waktu 3 hari. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan *SPSS Statistic 23*. Pengukuran tinggi batang menunjukkan batang tertinggi terdapat pada konsentrasi 100% sebesar 3,93 cm. Perhitungan jumlah daun, terbanyak terdapat pada konsentrasi 100% yaitu 18 helai. Pada perhitungan lebar daun menunjukkan daun terlebar terdapat pada perlakuan 100% sebesar 1,23 cm. Berdasarkan parameter pengamatan, variasi konsentrasi pupuk kandang berpengaruh terhadap pertumbuhan *Capsicum annum*. L.

Kata kunci: *Capsicum annum*, Variasi konsentrasi, Pupuk kandang.

PENDAHULUAN

Tanaman cabai merah atau *Capsicum annum* L. mempunyai nilai ekonomi yang cukup besar. Setiap tahunnya, permintaan cabai meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan meluasnya sektor-sektor yang membutuhkan bahan baku cabai. (Kusno *et al.*, 2020 Cabai merah juga mengandung vitamin A, B1, dan C yang penting bagi kesehatan manusia, selain nutrisi protein, lemak, dan karbohidrat. (Dermawan *et al.*, 2019). Berbagai upaya untuk meningkatkan produksi cabai perlu dilakukan karena kebutuhan cabai terus meningkat (Polii *et al.*, 2019).

Peningkatan produksi cabai dapat dilakukan dengan memenuhi unsur hara yang terkandung pada media tanam. Hara makro dan mikro esensial pada media tanam,

sangat di butuhkan karna evektif untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Unsur hara makro, seperti magnesium, fosfor, kalium, sulfur, dan nitrogen, mendukung proses kunci seperti fotosintesis, pertumbuhan akar, dan sintesis protein. Sementara itu, unsur hara mikro, seperti tembaga, mangan, molibdenum, besi, boron, dan seng, memiliki peran penting dalam aktivitas enzim, pembentukan klorofil, dan metabolisme (Marschner, H. 2012).

Pemberian pupuk kandang memberikan unsur hara yang dibutuhkan tanaman cabai agar tumbuh lebih produktif. Pupuk kandang adalah sisa kotoran dari kandang hewan, bisa berupa kencing atau gabungan sisa makanan dan kotoran padat (Lingga & Marsono, 2013). Komponen nutrisi yang sangat lengkap, antara lain unsur hara makro seperti N, P, dan K serta unsur hara mikro seperti Ca, Mg, dan S terdapat pada pupuk kandang (Suryani, 2022). Menurut Baharuddin dan Sutriana (2019), masuknya bahan organik ke dalam tanah mempengaruhi banyak kualitas kimia yang pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan dan hasil cabai. Pupuk merupakan suatu zat yang dimasukkan ke dalam media tanam untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman agar tumbuh dengan baik (Baharuddin & Sutriana, 2019). Tujuan pemupukan adalah untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman melebihi apa yang dapat disediakan oleh alam (Widyastuti, 2018).

Pupuk kandang, sebagai pupuk organik, efektif sebagai penyedia unsur hara makro dan mikro esensial seperti kalsium, sulfur, fosfor, molybdenum, besi, boron, seng, nitrogen dan tembaga, yang mendukung pertumbuhan tanaman. Selain memberikan nutrisi yang seimbang, pupuk kandang juga memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme, menciptakan lingkungan pertumbuhan optimal. Penggunaan pupuk kandang berkontribusi pada peningkatan efektivitas pertumbuhan tanaman dan produktivitas pertanian secara berkelanjutan. Mengingat pupuk kandang berfungsi sebagai sumber makanan tanaman dan memiliki efek jangka panjang, pupuk kandang mengandung unsur mikro seperti mangan (Mn), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg). Selain unsur mikro, pupuk kandang juga mengandung nitrogen (N), fosfat (P), dan kalium (K) sebagai unsur hara mikro. Menyeimbangkan unsur hara dalam tanah merupakan fungsi lain dari pupuk kandang. (Andayani Dan La Sarido, March 2013)

Penambahan pupuk kandang tidak hanya dapat meningkatkan jumlah unsur hara yang tersedia tetapi juga meningkatkan sifat fisik tanah. Selain itu, pupuk kandang juga mempunyai dampak penting dalam menjaga aerasi tanah, meningkatkan porositas dan membuat tanah lebih lama menyerap air sehingga mendukung

pertumbuhan tanaman. (Basuki Wasis *et al.* 2022) Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan karena memiliki dampak yang sangat relevan dalam konteks pertanian. Penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi terhadap pengoptimalan pertumbuhan cabai, tetapi juga berpotensi untuk meningkatkan efisiensi pemupukan, mendukung praktik pertanian berkelanjutan, dan memperkuat ketahanan pangan lokal. Dengan fokus pada tanaman *Capsicum annum L.*, penelitian ini dapat membuka peluang baru untuk meningkatkan hasil pertanian secara berkelanjutan, yang menjadi kunci dalam menjawab tantangan ketahanan pangan global. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh variasi konsentrasi pupuk kandang terhadap pertumbuhan *Capsicum annum L.*

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Mei 2023 di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu polybag, penggaris, kertas, alat tulis, timbangan, dan kamera. Sedangkan bahan yang di gunakan tanah, pupuk kandang dan biji *Capsicum annum L.*

Cara Kerja dan Analisis Data

Penelitiannya ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan tiga perlakuan (P0=Kontrol, P1=50%, P2=100%). Pada setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Proses penelitian meliputi beberapa langkah, antara lain sebagai berikut: Menyiapkan media tanam, penanaman biji *Capsicum annum L.*, pemberian perlakuan, dan pengamatan serta pengukuran parameter. Parameter penelitian meliputi lebar daun (cm), jumlah daun (helai), dan tinggi batang (cm). Pengamatan dan pengukuran dilakukan selama 21 hari dengan interval waktu 3 hari. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan *SPSS Statistic 23* One Way Anova untuk mengetahui adakah pengaruh konsentrasi pupuk kandang terhadap pertumbuhan tanaman *Capsicum annum* (Rahman, *et al.* 2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Capsicum annum L. mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang berbeda selama 21 hari pengamatan. 3,93 cm merupakan rata-rata pertambahan tinggi tanaman

terbesar pada perlakuan pupuk kandang konsentrasi 100%. Dengan rata-rata pertambahan 2,33 cm, perlakuan kontrol menunjukkan pertambahan tinggi tanaman paling sedikit. (Tabel 1.).

Analisis *One Way Anova* untuk melihat pengaruh konsentrasi pupuk kandang terhadap pertambahan tinggi tanaman menunjukkan hasil dengan tingkat signifikansi 0,013 (Tabel 2.). Interpretasi nilai tersebut adalah pemberian pupuk berpengaruh terhadap pertumbuhan *C. annum* L.. Uji lanjut Duncan memperlihatkan adanya pengaruh tidak nyata perbedaan konsentrasi pupuk kandang terhadap tinggi batang *C. annum* L. (Tabel 3.)

Tabel 1. Tinggi batang, jumlah daun dan lebar daun *C. Annum*

Perlakuan	Rata - rata		
	Tinggi batang	Jumlah daun	Lebar daun
Kontrol	2,33	8	0,53
50%	3,7	13	1,07
100%	3,93	18	1,23
Jumlah	9,97	39	2,8

Tabel 2. Hasil Uji One Way Anova Pertumbuhan Tinggi Batang Cabai Merah

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4,482	2	2,241	9,791	,013
Within Groups	1,373	6	,229		
Total	5,856	8			

Tabel 3. Uji Lanjut Duncan Pertambahan Tinggi Batang Cabai Merah

Pupuk1	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
1	3	2,3333	
2	3		3,7000
3	3		3,9333
Sig.		1,000	,572

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Pertambahan jumlah daun *C annum*. Dengan rata-rata pertambahan 18 cm selama 21 hari, perlakuan pupuk kandang konsentrasi 100% mempunyai daun paling banyak, sedangkan perlakuan kontrol (udara) mempunyai pertambahan paling kecil (rata-rata 8 cm). (Tabel 1.).

Hasil uji *One Way Anova* untuk melihat pengaruh konsentrasi pupuk kandang

terhadap jumlah daun *C. annuum* menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai signifikansi di bawah 0,05 (Tabel 4). Interpretasi nilai tersebut adalah pemberian pupuk berpengaruh terhadap pertumbuhan *C. annuum*. Uji lanjut Duncan memperlihatkan adanya pengaruh tidak nyata perbedaan konsentrasi pupuk kandang terhadap jumlah daun *C. annuum* (Tabel 5).

Tabel 4. Hasil Uji One Way Anova jumlah daun *C. Annum*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	150,000	2	75,000	11,250	,009
Within Groups	40,000	6	6,667		
Total	190,000	8			

Tabel 5. Uji Lanjut Duncan jumlah daun *C. annuum*

Pupuk	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
1	3	8,0000	
2	3	13,0000	13,0000
3	3		18,0000
Sig.		,055	,055

Berdasarkan hasil pada tabel 1, Seperti yang dapat diamati, perlakuan pupuk kandang dengan konsentrasi 100% memiliki rata-rata pertambahan lebar daun tahunan tanaman *C annuum* terbesar selama 21 hari, yakni sebesar 1,23 cm, sedangkan perlakuan kontrol mempunyai rata-rata pertambahan lebar daun terkecil dengan rata-rata 0,58 cm.

Pada lebar daun tanaman cabai merah selama 21 hari, setelah tanam dapat diketahui bahwa signifikansi hasil uji One Way Anova bernilai 0.003 (Tabel 6). Bedasarkan nilai tersebut, pemberian pupuk berpengaruh terhadap pertumbuhan *C. annuum* L.. Uji lanjut Duncan memperlihatkan adanya pengaruh tidak nyata perbedaan konsentrasi pupuk kandang terhadap lebar daun *C. annuum* L. (Tabel 7).

Tabel 6. Hasil Uji One Way Anova Lebar daun *C. annuum*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,802	2	,401	17,190	,003
Within Groups	,140	6	,023		
Total	,942	8			

Tabel 7. Uji Lanjut Duncan Lebar daun *C. annuum*

Pupuk2	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
1	3	,5333	

2	3	1,0667
3	3	1,2333
<u>Sig.</u>		<u>1,000 .230</u>

Karena *C. annuum* pada perlakuan P0 tidak diberi pupuk dan hanya diberi air untuk tumbuh, maka pertumbuhannya kurang berhasil. Rendahnya produktivitas tanaman mungkin disebabkan oleh kurangnya pasokan unsur hara di dalam tanah, menurut Wijayanti (2013). Jika tanaman menerima cukup unsur hara, ia akan tumbuh secara optimal, begitu juga sebaliknya jika salah satu komponen nutrisinya kurang maka tanaman tidak akan tumbuh optimal sebagaimana mestinya. (Kusnawati,2021).

Berkurangnya produktivitas dan terhambatnya pertumbuhan tanaman merupakan dampak dari kurangnya ketersediaan lahan. Pertumbuhan tanaman tidak akan maksimal jika kekurangan satu atau lebih unsur hara. Kondisi lingkungan yang optimal sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan suatu tanaman. Lingkungan pertumbuhan tanaman mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap keberhasilan pertumbuhan tanaman tersebut, sehingga kondisi lingkungan yang ideal diperlukan untuk mendorong perkembangan dan pertumbuhan. Unsur-unsur lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman diantaranya air, cahaya, tanah, nutrisi, dan iklim (Himayana, *et al* 2018).

Peggunaan pupuk kandang berpengaruh terhadap penambahan jumlah helai daun pada tanaman *C. annum*. Konsentrasi pupuk kandang yang berbeda-beda menghasilkan jumlah daun yang berbeda-beda.. Perbedaan pemberian konsentrasi pupuk kandang dalam setiap perlakuan menunjukkan perbedaan rata rata jumlah helai daun *C.annum*. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan jumlah daun tanaman cabai sejalan dengan peningkatan dosis pupuk kandang. (Kahar, 2019). Hal ini sejalan dengan hasil di atas dimana *C annum* dengan jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan konsentrasi tertinggi. Nurjannah (2020) Jumlah konaentrasi serta waktu pemberian pupuk merupakan dua dari sekian banyak variabel yang dapat mempengaruhi hasil tanaman.

Jumlah daun yang bertambah berbanding lurus dengan peningkatan konsentrasi pupuk kandang. Tinggi dan jumlah daun pada suatu tanaman meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi pupuk kandang. (Diariani *et al* 2014).

Selain itu, tanaman yang kekurangan nitrogen akan tumbuh lebih lambat, menghasilkan lebih sedikit daun, lebih dan daun yang tidak lebar, sebaliknya, tanaman yang menerima cukup nitrogen akan berkembang lebih sempurna, seperti jumlah daun yang lebih banyak, serta lebar daun dan panjang daun yang tumbuh

optimal (Nasir et al, 2022). Penelitian Suryani (2022) mengklaim bahwa sumber unsur hara adalah pupuk kandang, karena banyak mengandung unsur hara mikro seperti Ca, Mg, dan S maupun unsur hara makro seperti N, P, dan K

Bahan tanah organik berupa pupuk kandang sangat penting untuk meningkatkan karakteristik kimia, biologi, dan fisik tanah. pH dan kadar C organik serta ketersediaan unsur mikro, fosfor, kalium, dan nitrogen bagi tanaman, dapat di tingkatkan dengan pemberian pupuk kandang (Indriyani *et al*, 2018)

Ketersediaan unsur hara sebagai sumber aktivitas enzim dan metabolisme tanaman mempunyai pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan dan hasil suatu tanaman.. Ketersediaan unsur hara bagi tanaman dapat ditemukan di dalam tanah dalam dua bentuk berbeda: sebagai garam yang larut menjadi ion-ion dalam larutan tanah, atau sebagai kompleks adsorpsi, yang terikat pada permukaan koloid kompleks dan humus. Nitrogen sebenarnya diserap sebagai nitrat (NH_3^-) atau sebagai amonium (NH_4^+). Dengan bantuan organisme tanah, tanaman mengikat ketersediaan nitrogen dalam tanah melalui akarnya. Tanaman memanfaatkan nitrogen yang telah mereka serap untuk mendorong pertumbuhan daun, batang, dan akar. Unsur N membantu tanaman menumbuhkan daun yang lebih besar dan sehat serta memiliki rona lebih hijau. (Nuraei et al. 2019)

Faktor pembentuk seperti bahan induk, iklim, topografi, organisme dan waktu yang berbeda, serta ketersediaan unsur makro dan mikro dalam tanah yang terbatas, mengakibatkan di butuhnya tambahan pupuk kandang sebagai penyedia unsur hara, meningkatkan tanah untuk menjaga kelembapannya, penetrasi akar tanaman, serta memperbaiki pori makro dan mikro tanah. Pupuk kandang dapat membantu tanah dalam mengoptimalkan kemampuannya untuk menyimpan air yang berfungsi sebagai penetralisasi bahan organik menjadi hara, yang nantinya akan di manfaatkan langsung sepanjang masa pertumbuhannya oleh tanaman (Maryo Khan, *et al*. 2021)

KESIMPULAN

Pada C. annum, perlakuan dengan konsentrasi pupuk kandang yang berbeda memberikan pengaruh terhadap tinggi batang, jumlah daun, dan lebar daun. Perlakuan P2 yang mempunyai tinggi batang 3,93 cm, jumlah daun 18, dan lebar daun 1,23 cm memberikan pengaruh paling besar.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Awan T.S. Himayana *et al*, 2018. Pengaruh Pemberian Air Limbah Cucian Beras

- Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa var. Chinensis*)
- [2] Anna Kusumawati, 2021. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*, Poltek LPP press, Yogyakarta
- [3] Agustina, dkk. 2014. Analisis Fenetik Kultivar Cabai Besar (*Capsicum annum L.*) Dan Cabai Kecil (*Capsicum frutescens L.*). *Scripta Biologica*. Vol.1. No.1
- [4] Andayani Dan La Sarido , March 2013. Uji Empat Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum Annum L.*), *Jurnal AGRIFOR* Volume XII Nomor 1, Maret 2013 ISSN : 1412 t 6885
- [5] Anggraeni & Fadlil. 2013. Sistem Identifikasi Citra Jenis Cabai (*Capsicum Annum L.*) Menggunakan Metode Klasifikasi *City Block Distance*. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*. Vol.1. No.2.
- [6] Baharuddin, R., & Sutriana, S. 2019. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tumpangsari Cabai Dengan Bawang Merah Melalui Pengaturan Jarak Tanam Dan Pemupukan NPK pada Tanah Gambut. *Dinamika Pertanian*. Vol.35. No.3.
- [7] Basuki Wasis *et al.* 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Cocopeat, *Jurnal Silvikultur Tropika*, Vol. 13 No. 03
- [8] Dermawan dkk, 2019. Respon Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum L.*) terhadap Pengayaan Trichoderma pada Media Tanam dan Aplikasi Pupuk Boron. *Jurnal Hort. Indonesia*. Vol.10. No.1.
- [9] Dinaiani *et al.*, 2014 Kajian Penambahan Pupuk Kandang Kambing dan Kerapatan Tanaman yang Berbeda Pada Petumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis, *Jurnal Produksi Tanaman*, Volume 2, Nomor 2,
- [10] Kahar, 2019 Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*) Varietas Maruti F1 . *Tolis Ilmiah: Jurnal Penelitian*, 1(2), 101-109
- [11] Nasir *et al.*, 2022. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica chinensis Var. Parachinensis*) Untuk Mencegah Stunting DI Desa Alue Ambang, Kecamatan Teunom, Kabupaten Aceh Jaya. *Jurnal Pertanian Agros* Vol. 24 No.1
- [12] Kuano dkk. 2020. Prospek Pengembangan Usahatani Cabai Merah (*Capsicum Annum L.*) di Desa Sukalaksana Kecamatan Banyuresmi Jawa Barat. *Agricore Ekstensia*. Vol.5. No.1
- [13] Lingga, Pinus & Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar

Swadaya

- [14] Maryo Khan, *et al.* 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata Sturt*). *AGROSCRIPT* Vol. 3 No.2
- [15] Marschner, H. (2012). *Mineral Nutrition of Higher Plants*. Academic Press.
- [16] Novita Indriyani, *et al.* 2018. Pengaru Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman *Brassica rapa L.* dan *Brassica juncea L.* *Jurnal Produksi Tanaman*, Volume 6, Nomor 5,
- [17] Nuraeni *et al.* 2019. Pengaruh Tingkat Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap Kandungan Air dan Serat Kasar *Corchorus aestuans*. *Pastura* Vol. 9 No. 1
- [18] Nurjannah *et al.*, 2020. Pemberian Pupuk Kandng Sebagai Pembenh Tanah untuk Pertumbuan dan Hasi Melon (*Cucumis melo L.*) di Ultisol. *Jurnal Ilmu Ilmu Pertanian Indonesi*. Vol 22, 1
- [19] Polii *dkk.* 2019. Kajian Teknik Budidaya Tanaman Cabai (*Capsicum Annuum L.*) Kabupaten Lingga, Pinus & Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: PenebarSwadaya Minahasa Tenggara. *Eugenia*. Vol.25. No.3.
- [20] Rahman, *et al* 2019 Aplikasi Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*). *Jurnal AGrotekMAS*
- [21] Sagala, D., *et al.* 2022. *Pengantar Nutrisi Tanaman*. Bengkulu: Yayasan Kita Menulis
- [22] Suryani. 2022. Pengaruh Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). *Jurnal Sains dan Terapan*. Vol.1. No.2.
- [23] Widyastuti. 2018. Uji Efektifitas Penggunaan Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Cabai Merah (*Capsicum annuum L.*). *Agrica Ekstensia*. Vol 12. No 1