

Effectiveness of Liquid Organic Fertilizer Concentration of Onion Skin Waste on The Growth of Cayenne Pepper Plant (*Capsicum frutescens* L.)

Oleh:

Tifany Istighfarin,

M. Abror

Progam Studi Agroteknologi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Januari, 2024



Pendahuluan

Cabai Rawit:

- Kebutuhan tinggi
- Memiliki nilai ekonomi tinggi
- Produksi masih rendah

Penggunaan Pupuk Anorganik:

- Meninggalkan residu sehingga tanah padat
- Kualitas tanah menurun, tidak dapat menyimpan hara dengan baik

Pupuk Organik:

- Memulihkan keadaan tanah yang terdegradasi
- Meningkatkan kandungan unsur hara
- Tidak meninggalkan residu berbahaya

Pendahuluan

- POC Limbah Kulit Bawang:
- Pemanfaatan kelimpahan limbah kulit bawang
- Kandungan dalam kulit bawang yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai

Rumusan Masalah

1. Bagaimana efektivitas konsentrasi pupuk organik cair limbah kulit bawang terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit?

Metode

Tempat dan Waktu

- Lahan Kampus Umsida Desa Modong
- Dilaksanakan pada bulan Oktober – Desember 2022

Alat dan Bahan

- Alat : polybag, cangkul, penggaris, timbangan, gelas ukur, tong cat/drum plastik, kamera dan alat tulis.
- Bahan : kulit bawang, EM4, gula pasir, air, bibit cabai umur 2 minggu yang dibeli di tempat pembibitan Mbah Bejo, pupuk kandang, tanah, dan label perlakuan.

Metode

Rancangan Penelitian

- Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) factor tunggal dengan 7 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan.

- P1 : 5 ml/liter
- P2 : 10 ml/liter
- P3 : 15 ml/liter
- P4 : 20 ml/liter
- P5 : 25 ml/liter
- P6 : 30 ml/liter
- P7 : 35 ml/liter

Metode

Rancangan Penelitian

- Terdapat 7 perlakuan, setiap perlakuan diulang 3 kali.

ULANGAN I	ULANGAN II	ULANGAN III
P5	P5	P6
P4	P2	P3
P6	P4	P5
P2	P6	P7
P7	P1	P1
P1	P7	P4
P3	P3	P2

Metode

Denah Penelitian

ULANGAN 1	ULANGAN 2	ULANGAN 3	U ↑
P5	P5	P6	
P4	P2	P3	
P6	P4	P5	
P2	P6	P7	
P7	P1	P1	
P1	P7	P4	
P3	P3	P2	

Metode

Pelaksanaan Penelitian

• Pembuatan POC Limbah Kulit Bawang

Meletakkan kulit bawang sebanyak 3 kg ke dalam ember. menambahkan air 6 liter beserta Em4 150 ml dan gula 200 gr ke dalam ember. Menutup ember tempat POC. Membiarkan proses fermentasi minimal 14 hari, atau lebih baik selama 28 hari. Membuka penutup dan aduklah hingga merata pada minggu pertama pembuatannya. Menutup kembali ember dan menunggu hingga minimal 14 hari.

• Persiapan Media

Media tanam = tanah dicampur pupuk kandang diletakkan dalam Polybag ukuran 25 × 25 cm.

Metode

- **Penanaman**

Bibit cabai rawit ditanam pada media tanam yang telah disiapkan

- **Pemberian Perlakuan**

- POC Limbah Kulit Bawang diberikan sesuai perlakuan
- Sebanyak 200 ml / polybag
- 2 hari sekali

- **Pengendalian hama**

Dilakukan sesuai dengan kondisi dan serangan di lapangan

Metode

Variabel Pengamatan

- **Tinggi Tanaman (cm)**

Dari pangkal hingga titik tumbuh diukur menggunakan meteran.

- **2. Jumlah Daun (helai)**

Daun yang telah terbuka sempurna

- **3. Panjang Akar (Cm)**

Mengukur Panjang akar tanaman cabai menggunakan penggaris

- **4. Berat Basah Tanaman (g)**

Menimbang berat basah tanaman dengan timbangan analitik.

- **5. Berat Kering (g)**

Menimbang berat kering pertanaman setelah di oven dengan suhu 70 °C selama 2 hari

Metode

Analisis Data

- Analisis ragam
- Uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ). Taraf ditentukan dari hasil analisis ragam

Hasil

1. Tinggi tanaman

Table 1. Rata-rata Perlakuan POC Kulit Bawang terhadap Tinggi Tanaman

Perlakuan	Pengamatan Tinggi Tanaman					
	11	18	32	39	53	74
P1	11.76	14.56	19.13	23.20 a	28.56 a	54.36 b
P2	9.73	11.60	16.80	21.93 a	25.63 a	36.36 a
P3	10.50	16.10	23.00	25.93 a	30.86 a	48.83ab
P4	11.70	15.86	21.60	27.50 a	31.80 a	41.06ab
P5	10.83	12.56	17.60	21.46 a	24.30 a	42.60ab
P6	11.83	14.53	19.63	23.36 a	25.63 a	51.00ab
P7	11.60	14.20	19.16	23.16 a	26.83 a	45.80ab
BNJ	tn	tn	tn	13,61	14,01	16,42

Keterangan : apabila terdapat huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berpengaruh nyata tn = tidak nyata

Hasil

2. Panjang Akar

Tabel 2. Panjang Akar Tanaman Cabai Rawit Umur 74 HST

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
P1	36.4 b
P2	27.3 ab
P3	37.4 b
P4	23.53 ab
P5	19.6 ab
P6	17.3 a
P7	23.3 ab
BNJ 5%	17,99

Keterangan : apabila terdapat huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berpengaruh nyata tn = tidak nyata

Hasil

3. Jumlah Daun

Tabel 3. . Rata-rata Perlakuan POC Kulit Bawang terhadap Jumlah Daun Cabe Rawit

	Pengamatan Jumlah Daun							
	11 HST	18 HST	25 HST	32 HST	39 HST	46 HST	53 HST	74 HST
P1	5.66	6.33	13.00	11.00	16.33	16.66ab	19.33 a	90.66 a
P2	6.00	6.00	8.00	13.66	12.00	16.33ab	25.00 a	54.00 a
P3	5.33	7.33	16.66	9.66	18.66	28.66 b	24.33 a	82.33 a
P4	5.66	7.66	11.00	13.00	19.66	22.66ab	23.33 a	57.66 a
P5	5.00	5.33	11.00	9.00	12.00	11.33 a	14.33 a	48.33 a
P6	6.33	7.00	9.00	12.00	12.33	14.66ab	19.33 a	94.66 a
P7	6.00	6.33	11.00	12.33	17.00	11.33 a	11.66 a	77.66 a
BNJ	tn	tn	tn	tn	tn	17.09	13.52	53.12

Keterangan : apabila terdapat huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berpengaruh nyata tn = tidak nyata

Hasil

4. Berat Basah Tanaman

Tabel 4. Rata-rata Perlakuan POC Kulit Bawang terhadap Berat Basah

Perlakuan	Pengamatan Berat Basah 74 HST
P1	25.70 ab
P2	30.30 ab
P3	36.36 ab
P4	17.43 a
P5	22.46 ab
P6	24.36 ab
P7	42.93 b
BNJ	23.19

Keterangan : apabila terdapat huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berpengaruh nyata tn = tidak nyata

Hasil

5. Berat Kering

Tabel 5. Rata-rata Perlakuan POC Kulit Bawang terhadap berat kering

Perlakuan	Pengamatan Berat Kering 74 HST
P1	6.26 a
P2	13.90 a
P3	12.30 a
P4	5.26 a
P5	9.60 a
P6	13.06 a
P7	22.73 a
BNJ	tn

Keterangan : apabila terdapat huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berpengaruh nyata tn = tidak nyata

Pembahasan

- Batasan unsur hara yang berbeda, penggunaan hormon yang berlebih selain dari dalam tumbuhan itu sendiri jika melebihi konsentrasi kebutuhan tanaman akan membuat hormon tersebut tidak bekerja optimal untuk mempengaruhi pertumbuhan tanaman, jika penggunaan hormon berlebih akan berdampak pada pertumbuhan tanaman yang kurang baik [10]. Selain itu, menurut hormon tumbuh akan bekerja secara efektif apabila dalam dosis yang tepat. Konsentrasi yang tinggi mengakibatkan pertumbuhan bibit yang terhambat serta adanya perlukaan pada tanaman sedangkan konsentrasi yang rendah akan mengakibatkan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman yang bekerja secara tidak optimal [15].
- Kulit bawang merah berperan sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) karena mengandung hormone pertumbuhan yaitu auksin dan giberelin yang dapat mempercepat pertumbuhan akar [16]. Senyawa acetogenin yang dalam kulit bawang merah berperan sebagai pestisida nabati yang mampu membunuh hama ulat, menurut Banu (2020) hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah dengan perbedaan konsentrasi memberikan pengaruh terhadap Panjang akar, jumlah akar, berat basah akar, serta berat kering akar [10].
- POC kulit bawang merah yang didalamnya terdapat senyawa giberelin yang dapat menstimulasi jumlah daun maupun batang tanaman serta hormon auksin yang berperan dalam pengaturan pembelahan sel dan diferensiasi sel. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa pemberian bawang merah dapat meningkatkan presentase tumbuh tanaman dikarenakan memiliki senyawa giberelin dan auksin [17].

Pembahasan

- Konsentrasi POC kulit bawang yang paling baik digunakan pada tanaman cabai rawit yaitu menggunakan konsentrasi 15 ml/L. Setiap tanaman memiliki batas konsentrasi kebutuhan unsur haranya tersendiri. Banu (2020) mengemukakan bahwa tanaman memiliki tingkat batasan unsur hara yang berbeda, penggunaan hormon yang berlebih selain dari dalam tumbuhan itu sendiri jika melebihi konsentrasi kebutuhan tanaman akan membuat hormon tersebut tidak bekerja optimal untuk mempengaruhi pertumbuhan tanaman, jika penggunaan hormon berlebih akan berdampak pada pertumbuhan tanaman yang kurang baik [10].
- Semakin baik pertumbuhan tanaman maka bobot kering juga semakin meningkat. Selain dipengaruhi oleh bobot segar tajuk, perbedaan bobot kering tajuk juga dipengaruhi oleh jumlah daun, karena daun merupakan tempat akumulasi hasil fotosintat tanaman [18]. Peningkatan proses fotosintesis juga akan meningkatkan hasil fotosintesis berupa senyawa organik yang akan berpindah ke seluruh organ tanaman dan mempengaruhi bobot kering tanaman. Fotosintesis akan meningkatkan bobot kering akibat penyerapan CO₂, dan respirasi akan menyebabkan penurunan berat kering akibat pelepasan CO₂. Jika respirasi lebih besar dari fotosintesis tanaman maka bobot kering akan berkurang, begitu pula sebaliknya. Hal ini menunjukkan bahwa selain air menjadi komponen di dalam sel dan jaringan yang akan menguap saat dikeringkan, air juga berperan dalam menghasilkan massa tanaman yang tampak pada hasil pengukuran bobot kering tajuk [18].

Temuan Penting Penelitian

Dari penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa pemberian POC Limbah Kulit Bawang memberikan respon yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit pada variabel pengamatan jumlah daun, panjang akar, dan berat basah. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan yang nyata pada parameter jumlah daun umur 46 HST, 53 HST dan 74 HST dengan perlakuan konsentrasi 1,5%, berat basah tanaman dan tinggi tanaman umur 74 HST dengan perlakuan konsentrasi 1,5%. Terdapat perbedaan yang sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 46 HST dan 53 HST dan Panjang akar pada umur 74 HST dengan perlakuan konsentrasi 1.5%. Namun tidak memberikan respon yang nyata terhadap variabel pengamatan dan berat kering. Hal ini membuktikan bahwa zat pengatur tumbuh pada kulit bawang merah dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair yang bagus untuk pertumbuhan cabai rawit.

Manfaat Penelitian

Untuk mengetahui efektivitas konsentrasi pupuk organik cair kulit bawang terhadap pertumbuhan cabai rawit

Referensi

- [1] E. Salim, *Meraup Untung Bertanam Cabe Hibrida Unggul Di Lahan Dan Polybag*, Edisi 1. Yogyakarta: Lily Publisher, 2013.
- [2] N. Suriana, *Budidaya Cabai Di Lahan Sempit*, Edisi 1. Infra Pustaka, 2013.
- [3] S. Y. Y. Adam, R. Nurjasmii, And L. S. Banu, “Pengaruh Kompos Kulit Bawang Merah Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum Frutescens L.*),” *J. Ilm. Respati*, Vol. 10, No. 2, Pp. 146–155, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.urindo.ac.id/index.php/pertanian/article/view/656>
- [4] N. L. G. L. Pratiwi And N. K. Y. Sari, “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (Poc) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Dan Generatif Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L.*),” *J. Media Sains*, Vol. 5, No. 1, Pp. 24–28, 2021.
- [5] W. Ardiyanto And S. Jazilah, “Pengaruh Macam Pupuk Organik Cair (Poc) Dan Saat Pemberian Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Merah (*Capsicum Annum L.*),” *Biofarm J. Ilm. Pertan.*, Vol. 14, No. 2, 2019, Doi: 10.31941/Biofarm.V14i2.792.
- [6] M. G. M. Polii, T. D. Sondakh, J. S. M. Raintung, B. Doodoh, And T. Titah, “Kajian Teknik Budidaya Tanaman Cabai (*Capsicum Annum L.*) Kabupaten Minahasa Tenggara,” *Eugenia*, Vol. 25, No. 3, Pp. 73–77, 2019.

Referensi

- [7] M. Chabibichsan, P. Riskiyandika, And I. Wijaya, “Respon Produktifitas Okra (*Abelmoschus Esculentus*) Terhadap Pemberian Dosis Pupuk Petroganik Dan Pupuk N,” *Agritrop J. Ilmu-Ilmu Pertan.*, Pp. 1–13, 2015, [Online]. Available: [Http://Jurnal.Unmuhjember.Ac.Id/Index.Php/Agritrop/Article/View/407/300](http://Jurnal.Unmuhjember.Ac.Id/Index.Php/Agritrop/Article/View/407/300)
- [8] Dermiyati, *Sistem Pertanian Organik Berkelanjutan*, Edisi 1. Yogyakarta: Plantaxia, 2015.
- [9] N. Tanti, N. Nurjannah, And R. Kalla, “Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Cara Aerob,” *Iltek J. Teknol.*, Vol. 14, No. 2, Pp. 2053–2058, 2020, Doi: 10.47398/Iltek.V14i2.415.
- [10] L. S. Banu, “Review: Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah Dan Ampas Kelapa Sebagai Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Beberapa Tanaman Sayuran,” *J. Ilm. Respati*, Vol. 11, No. 2, Pp. 148–155, 2020, Doi: 10.52643/Jir.V11i2.1125.
- [11] F. Rinzani, Siswiyo, And Azhar, “Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Budidaya Tanaman Bayam Di Kelurahan Benteng Kecamatan Ciamis Kabupaten Ciamis,” *J. Inov. Penelit.*, Vol. 1, No. 3, Pp. 599–597, 2020.
- [12] C. Prihatiningrum, A. F. Nafi’udin, And M. Habibullah, “Identifikasi Teknik Pengendalian Hama Penyakit Tanaman Cabai Di Desa Kebonlegi Kecamatan Kaliangkrik Kabupaten Magelang,” *J. Pertan. Cemara*, Vol. 18, No. 1, Pp. 19–24, 2021, Doi: 10.24929/Fp.V18i1.1130.

Referensi

- [13] I. M. S. A. Putra, I. W. Tika, And I. B. P. Gunadnya, “Kebutuhan Air Tanaman Pada Budidaya Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) Dengan Sistem Polybag Yang Menggunakan Berbagai Tingkat Kandungan Organik Tanah,” *J. Beta (Biosistem Dan Tek. Pertanian) Progr.*, Vol. 7, No. 2, Pp. 1–13, 2019.
- [14] H. Swandi, A. Hadriyati, And M. Sanuddin, “Efektivitas Kulit Bawang Merah (*Allium Ascalonicum*) Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica Rapa*),” *Ekol. J. Ilm. Ilmu Dasar Dan Lingkung. Hidup*, Vol. 20, No. 1, Pp. 40–44, 2020, [Online]. Available: [Https://Journal.Unpak.Ac.Id/Index.Php/Ekologia](https://Journal.Unpak.Ac.Id/Index.Php/Ekologia)
- [15] R. Arimarsetiowati And F. Ardiyani, “Pengaruh Penambahan Auxin Terhadap Pertunasan Dan Perakaran Kopi Arabika Perbanyak Somatic Embriogenesis,” *J. Pelita Perkeb.*, Vol. 28, No. 2, Pp. 82–90, 2012.
- [16] N. Hayati, L. A. Fitriyah, N. A. Berlianti, And N. Af'idah, “Optimalisasi Limbah Bawang Merah Sebagai Pupuk Organik Untuk Budidaya Tanaman Hias Sayur,” *Jpm (Jurnal Pemberdaya. Masyarakat)*, Vol. 7(1), No. 1, Pp. 739–746, 2022, [Online]. Available: [Https://Doi.Org/10.21067/Jpm.V7i1.5958](https://Doi.Org/10.21067/Jpm.V7i1.5958)
- [17] N. Sari, M. R. Defiani, And N. L. Suriani, “Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Dan Cangkang Telur Ayam Untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Rapa* Var. *Parachinensis* L.),” *Simbiosis*, Vol. 10, No. 1, P. 52, 2022, Doi: 10.24843/Jsimbiosis.2022.V10.I01.P05.
- [18] Nurdin, “Penggunaan Lahan Kering Di Das Limboto Provinsi Gorontalo Untuk Pertanian Berkelanjutan,” *J. Penelit. Dan Pengemb. Pertan.*, Vol. 30, No. 6, Pp. 98–107, 2011, [Online]. Available: [Https://Www.Researchgate.Net/Profile/Nurdin_Sp_Msi/Contributions](https://Www.Researchgate.Net/Profile/Nurdin_Sp_Msi/Contributions)

