



BIOMETRIC

Journal of Biology Science and Biodiversity

Journal homepage:
<http://jurnalsaintek.uinsby.ac.id/mhs/index.php/biometric/index>



PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) TERHADAP BUDIDAYA TANAMAN CABAI (*Capsicum frutescens* L.)

*The Effect of Giving Shallot Extract (*Allium cepa* L.) On Chilli (*Capsicum frutescens* L.) Cultivations*

Putri Nisrina Ambarwati^{1*}, Saiful Bahri²

Biology, Faculty of Science and Technology, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel
Surabaya

Corresponding author: putrinisrina705@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Keywords:

Chilli, Red Onion Extract, *Allium cepa* L, *Capsicum frutescens* L

ABSTRACT

Cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.) is one of the most popular plants in Indonesia. Cayenne pepper plants are popular because they have a spicy taste. The increasing need for cayenne pepper will continue to increase along with the increasing population. One way to increase crop production is by using organic fertilizers. The use of shallot extract as liquid organic fertilizer for plants is considered more profitable. This study aims to determine the effect of shallot extract (*Allium cepa* L.) on the growth of chili (*Capsicum frutescens* L.). This type of research uses experimental methods. The results of this study were that the administration of shallot extract did not significantly affect plant height, while the administration of shallot extract had a significant effect on the number of leaves. The optimum dose for chili cultivation is the administration of shallot extract 40 ml/liter for plant height, with an average height of 8.6 cm and 60 ml/liter for the number of leaves, namely 11 leaves.

© 2022 Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.

PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu tanaman yang populer di Indonesia. Tanaman cabai rawit populer karena memiliki rasa yang pedas. *Capsaicinoid* merupakan senyawa yang dapat menyebabkan rasa pedas. Tanaman cabai rawit berasal dari benua Amerika. Tanaman cabai rawit memiliki banyak manfaat yaitu sebagai bahan penyedap masakan, bahan campuran industri masakan, dan sebagai bahan kosmetik (Agustina et al., 2014).

Peningkatan kebutuhan terhadap cabai rawit akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Menurut data dari Badan Pusat Statistik, produksi cabai rawit pada tahun 2018 mencapai 1,3 juta ton dibandingkan dengan pada tahun 2017 dengan 1,2 juta ton, terjadi kenaikan produksi sebesar 182, 465 ribu ton pertahun (Imah et al., 2022).

Salah satu cara peningkatan produksi tanaman yaitu dengan menggunakan pemberian pupuk organik. Pupuk organik merupakan pupuk hasil sisa-sisa tanaman atau limbah organik. Menurut Sarief (1986) pemberian pupuk organik yang tepat mampu memperbaiki kualitas tanah sehingga serapan hara pada tanaman dapat optimal. Pemilihan jenis pupuk organik sangat berpengaruh terhadap unsur hara yang dihasilkan (Hayati et al., 2012). Selain itu, pemberian zat pengatur tumbuh dapat merangsang pertumbuhan akar sehingga penerapan hara menjadi lebih efektif. Keuntungan menggunakan zat pengatur tumbuh adalah dapat memperbaiki perakaran, mencegah gugurnya daun dan memacu proses pertumbuhan secara vegetatif (Septrilidar, 2008).

Penggunaan ekstrak bawang merah sebagai pupuk organik cair pada tumbuhan dinilai lebih menguntungkan karena mempermudah para petani dalam memperoleh ZPT dari sumber daya alam yang ramah lingkungan (Tambunan et al., 2018). Ekstrak bawang merah mengandung hormone giberelin dan auksin yang dinilai dapat mempengaruhi perkembangan dan pemanjangan akar dalam proses pertumbuhan (Sentosa et al., 2021) Berdasarkan uraian ini maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum frutescens* L.).

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2022 di UPT Pengembangan Agribisnis Tanaman Pangan dan Holtikultura, Lawang, Malang.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi gelas ukur, gelas plastik, kertas label, kain penyaring, pengaduk (spatula), cangkul, polybag ukuran 15 x 15 cm, ember, gunting, penggaris, sekop, selotip, bawang merah, air, pupuk anorganik (Phonska), arang sekam, tanah, bibit tanaman cabai.

Prosedur penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan tiga perlakuan dan tiga pengulangan. Setiap perlakuan menggunakan tiga tanaman cabai dengan dosis yang berbeda sebagai berikut:

K+ (Anorganik): Pupuk anorganik 100 ml (Kontrol negatif)

K- (Air): Air 100 ml (Kontrol positif)

K1: Dosis ekstrak bawang merah 20 ml

K2: Dosis ekstrak bawang merah 40 ml

K3: Dosis ekstrak bawang merah 60 ml

Pembuatan Larutan Ekstrak Bawang Merah

Pemilihan umbi bawang merah yang memiliki kualitas baik dan bebas dari hama penyakit. Umbi bawang merah dicuci hingga bersih, kemudian ditimbang sesuai dengan yang diperlukan yaitu 1 kg. Umbi bawang merah yang telah ditimbang lalu ditambahkan air sebanyak 5 liter. Kemudian umbi bawang merah direndam selama 24 jam. Selanjutnya disaring menggunakan kain saring untuk mendapatkan ekstrak bawang merah.

Pembuatan Larutan Pupuk Anorganik (Phonska)

Pada penelitian ini menggunakan pupuk anorganik. Sebanyak 50 gram pupuk anorganik ditimbang, kemudian dicampur dengan air sebanyak 1 liter. Selanjutnya diaduk hingga terlarut.

Pembuatan Media Tanam

Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah, arang sekam dan sekam padi dengan perbandingan 1:1. Setelah media dibuat, kemudian dimasukkan ke dalam polybag berukuran 15 x 15 cm dan disusun dengan rapi pada tempat yang telah disediakan.

Penanaman Bibit Cabai Rawit

Pada penelitian ini menggunakan bibit cabai rawit yang telah berusia 2 minggu. Penanaman dilakukan dengan mencabut bibit cabai rawit dengan hati-hati, kemudian dibuat lobang pada media tanam yang tersedia. Masukkan bibit cabai rawit ke dalam media tanam. Setelah itu dilakukan penyiraman untuk mencegah tanaman layu. Penanaman dilakukan pada pagi hari.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman cabai rawit dilakukan dengan menyiramkan ekstrak bawang merah. Penyiraman ekstrak bawang merah dilakukan dengan dosis yang berbeda-beda pada setiap tanaman (20 ml, 40 ml dan 60 ml) diperoleh dengan cara mengencerkan larutan ekstrak bawang merah dengan air, sedangkan sebagai kontrol digunakan air dan pupuk anorganik.

Pengamatan

Pengamatan penelitian ini dilakukan selama 2 minggu dari awal penanaman bibit pada media tanam. Parameter yang diamati meliputi tinggi batang, dan jumlah daun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan parameter yang diamati dalam penelitian ini antara lain tinggi tanaman dan jumlah daun. Kedua parameter tersebut mudah untuk diamati secara fisik karena data yang didapatkan berupa data kuantitatif.

Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi dan jumlah daun dilakukan pada hari ke-1, 3, 5, 7, 9 dan 11. Data hasil pengamatan tinggi tanaman terlihat pada tabel 1

Tabel 1. Hasil Rata-Rata Pengamatan pada Parameter Tinggi Tanaman

Hari	Perlakuan				
	K+	K-	K1	K2	K3
1	5,9	6,3	5,8	6,2	6,3
3	6,4	6,4	6,2	6,5	6,6
5	7	6,7	6,7	7,1	7,2
7	7,6	7	7	7,5	7,5
9	8,1	7,3	7,2	8	8,2
11	8,6	7,7	7,6	8,6	8,5

(Sumber : Data pribadi, 2022)

Berdasarkan Tabel 1 terkait tinggi tanaman diketahui bahwa pada perlakuan pemberian ekstrak bawang merah dengan dosis berbeda yaitu 20, 40, dan 60 ml/liter air tidak berpengaruh nyata dengan nilai signifikan ($P=0,597$) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman cabai. Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai ujung tertinggi tanaman, tinggi tanaman diukur 3 hari sekali sejak ditanam. Pada perlakuan K+ (pupuk anorganik phonska), K- (air), K1 (dosis ekstrak bawang merah 20 ml), K2 (dosis ekstrak bawang merah 40 ml), K3 (dosis ekstrak bawang merah 60 ml) tidak berpengaruh nyata untuk parameter

tinggi tanaman.

Tanaman cabai tertinggi yaitu pada hari ke 11 pengamatan dengan pemberian ekstrak bawang merah adalah pada perlakuan K2 yaitu 8,6 cm berbeda nyata dengan K1 yaitu 7,6 tetapi tidak berbeda nyata dengan K3 yaitu 8,5 cm dan K+ yaitu 8,6 cm. Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat pemberian ekstrak bawang merah dengan dosis 40 ml/liter air menghasilkan nilai rata-rata pertumbuhan tertinggi, sedangkan pada perlakuan pemberian dosis 20 ml/liter ekstrak bawang merah menghasilkan nilai rata-rata pertumbuhan terendah.

Pemberian dosis yang terlalu rendah tidak akan menunjukkan perubahan yang signifikan. Sedangkan pemberian dosis yang terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan tanaman (Pratama et al., 2018). Terdapat faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu faktor lingkungan seperti air, unsur hara yang berasal dari media tanam, suhu, dan intensitas cahaya (Simanjuntak et al., 2021)

Berdasarkan hasil analisis ragam pemberian zat pengatur tumbuh alami ekstrak bawang merah menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabai dengan nilai signifikansi 0,597. Menurut Siregar (2019) bahwa jika pemberian ekstrak bawang merah yang cukup yaitu 60 ml maka akan berpengaruh pada tinggi tanaman yang disebabkan adanya kandungan auksin (Siregar, 2019). Salah satu peran auksin yaitu untuk menstimulasi terjadinya perpanjangan sel pada pucuk (Tandiayu & Tanan, 2021). Hormon auksin termasuk salah satu hormon yang mampu meregulasi proses fisiologis seperti pertumbuhan dan pembelahan (Pratama et al., 2018). Umbi bawang merah berfungsi untuk pertumbuhan tunas karena mengandung vitamin B1 (Thiamin). Menurut Husein dkk (2010), ekstrak bawang merah yaitu zat pengatur tumbuh organik yang memiliki fungsi seperti IAA (*Indol Acetic Acid*) yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Selain itu, kondisi tanah juga berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman. Ketersediaan unsur hara dalam tanah diperlukan secara terus menerus untuk tanaman. Secara umum tanaman membutuhkan 2 unsur yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro untuk menunjang pertumbuhan agar optimal. Salah satu unsur hara yang berperan dalam pertumbuhan tanaman yaitu unsur hara Kalium (K). Unsur hara K berfungsi untuk pembentukan karbohidrat, protein dan berpengaruh terhadap peningkatan tinggi tanaman serta dapat meningkatkan ketahanan terhadap serangan hama pada pertumbuhan tanaman cabai (Triadiawarman et al., 2022).

Tabel 2. Hasil Uji Anova pada Parameter Tinggi Tanaman

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.889	4	.472	.703	.597
Within Groups	16.785	25	.671		
Total	18.674	29			

Berdasarkan hasil uji Anova terhadap rata-rata tinggi tanaman cabai pada setiap perlakuan menunjukkan hasil p value $0,597 > 0,05$ tidak memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap pemberian ekstrak bawang merah terhadap tanaman cabai. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah dengan dosis yang berbeda tidak mempengaruhi tinggi tanaman. Hal ini diduga oleh pemberian dosis yang kurang atau terlalu lebih terhadap tanaman cabai dan dipengaruhi oleh media tumbuh tanaman (campuran tanah dan arang sekam).

Jumlah Daun

Daun termasuk salah satu parameter yang dapat diamati sebagai indikator

pertumbuhan tanaman. Semakin banyak jumlah daun maka, akan semakin meningkatkan hasil proses fotosintesis karena daun adalah organ yang berfungsi dalam proses fotosintesis (Illah, 2022). Berdasarkan hasil pengamatan tanaman cabai menunjukkan adanya pengaruh pemberian ekstrak bawang merah terhadap jumlah daun. Pengamatan jumlah daun diukur 3 hari sekali sejak bibit ditanam.

Tabel 3. Hasil Rata-Rata Pengamatan pada Parameter Jumlah Daun

Hari	Perlakuan				
	K+	K-	K1	K2	K3
1	8	10	9	9	10
3	8	10	8	9	9
5	8	9	8	8	8
7	8	9	8	8	8
9	8	9	8	9	9
11	10	10	8	10	11

(Sumber : Data pribadi, 2022)

Zat pengatur tumbuh yang umum digunakan untuk tanaman yaitu auksin. Penggunaan bawang merah dapat menjadi zat pengatur tumbuh secara organik. Bawang merah memiliki kandungan yang bermacam-macam, diantaranya yaitu saponin, minyak atsiri, peptid, sikloaliin, flavonglikosida, metialiin, dihidroaliin, kuersetin, zat pati, dan vitamin (Khair et al., 2013). Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa pemberian ekstrak bawang merah dengan dosis berbeda yang memberikan hasil rata-rata jumlah daun tanaman cabai tertinggi yaitu pada perlakuan K3 dengan dosis 60 ml/liter air yakni 11 helai, sedangkan hasil rata-rata terendah yaitu pada perlakuan K1 dengan dosis 20 ml/liter air yakni 8 helai.

Jumlah daun pada perlakuan K2 yaitu 10 helai tidak berbeda nyata dengan jumlah daun pada perlakuan K3 yaitu 11 helai, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan K1 yaitu 8 helai. Sedangkan pada perlakuan K+ dan K- memiliki jumlah daun yang sama yaitu 10 helai. Pada perlakuan K1 jumlah daun tidak memberikan hasil yang signifikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pemberian ekstrak dengan jumlah daun, semakin tinggi dosis pemberian ekstrak bawang merah maka akan semakin bertambah jumlah daun (Pamungkas & Puspitasari, 2018).

Menurut Simanjuntak (2021) pada penelitiannya pemberian ekstrak bawang merah terhadap bibit gaharu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun, penyebab jumlah daun pada penelitian sebelumnya dikarenakan beberapa faktor seperti jumlah daun pada bibit gaharu tidak sama sehingga mengakibatkan pertumbuhan bibit gaharu tidak bertambah. Sedangkan menurut Tandiyu (2021) pada penelitiannya pemberian ekstrak bawang merah dengan dosis tertinggi memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun, semakin tinggi pemberian ekstrak bawang merah maka, akan semakin bertambah jumlah daun. Pertambahan jumlah daun dikarenakan kandungan auksin yang terdapat dalam ekstrak bawang merah.

Kandungan auksin berpengaruh terhadap pemanjangan sel yang terjadi pada pucuk tanaman, hal tersebut dapat mempengaruhi pertambahan jumlah daun. Tetapi penggunaan ekstrak bawang merah harus tepat, apabila penggunaannya terlalu banyak maka akan mengganggu kerja hormon auksin. Jika hormon auksin terlalu tinggi maka proses diferensiasi daun juga akan terhambat (Pamungkas & Puspitasari, 2018). Selain itu, ekstrak bawang merah memiliki hormone giberelin yang berfungsi untuk merangsang pembelahan sel dan pertumbuhan daun lebih cepat, sehingga laju fotosintesis meningkat (Sitinjak et al., 2018).

Berdasarkan Tabel 3 pada perlakuan K-, K1, K2, dan K3 terdapat daun yang layu. Pada perlakuan K- dan K2 jumlah daun layu terjadi pada hari ke 3 sampai hari ke 5. Pada perlakuan K1 jumlah daun layu terjadi pada hari ke 1 sampai hari ke 3. Sedangkan pada

perlakuan K3 jumlah daun layu terus meningkat sejak hari ke 1 sampai hari ke 5. Semakin bertambahnya usia tanaman maka, daun tua akan layu dan berganti dengan daun baru.

Bertambahnya jumlah daun juga dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara terutama nitrogen (N). Adanya unsur hara N mampu membentuk klorofil dalam jumlah yang cukup, sehingga proses fotosintesis dapat berjalan dengan baik. Hasil proses fotosintesis dapat membentuk organ baru seperti daun (Illah, 2022). Menurut Lingga dan Marsono (2010), unsur Nitrogen (N) sangat penting bagi pertumbuhan vegetative tanaman karena mampu merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya pada batang, cabang dan daun (Fitrah & Amir, 2015).

Tabel 4. Hasil Uji Kruskal Wallis pada Parameter Jumlah Daun

Test Statistics ^{a,b}	
	Jumlah_Daun
Chi-Square	10.868
df	4
Asymp. Sig.	.028

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

Perlakuan

Berdasarkan uji Kruskal Wallis terhadap rata-rata jumlah daun cabai pada setiap perlakuan menunjukkan hasil p value $0,028 < 0,05$ bahwa pemberian ekstrak bawang merah terhadap tanaman cabai memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun pada tanaman cabai. Berdasarkan hasil uji lanjut Mann Whitney pemberian ekstrak bawang merah terhadap jumlah daun, pada perlakuan K- menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan nilai kurang dari 0,05.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dengan nilai signifikan 0,597 akan tetapi pemberian ekstrak bawang merah memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun dengan nilai signifikan 0,028. Dosis yang optimum bagi budidaya cabai yaitu pada pemberian ekstrak bawang merah 40 ml/liter terhadap tinggi tanaman yaitu dengan rerata tinggi 8,6 cm dan 60 ml/liter terhadap jumlah daun yaitu 11 helai.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Widodo, P., & Hidayah, H. A. (2014). Analisis Fenetik Kultivar Cabai Besar *Capsicum Annuum L.* Dan Cabai Kecil *Capsicum frutescens L.* *Jurnal Scripta Biologica*, 1(1), 117–125.
- Fitrah, A., & Amir, N. (2015). Pengaruh Jenis Pupuk Organik Padat Dan Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*) DIPOLYBAG. *Jurnal Klorofil*, X(1), 43–48.
- Hayati, E., Mahmud, T., & Fazil, R. (2012). Pengaruh Jenis Pupuk Organik Dan Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman cabai (*Capsicum annum L.*). *Urnal Floratek*, 7(2), 173–181.
- Illah, M. N. N. (2022). Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal Terhadap Pertumbuhan Rumput Gajah Mini. *Jurnal Sosial Dan Sains*, 2(9), 1010–1011. <http://sosains.greenvest.co.id>
- Imah, N., Yulistiana, & Pratiwi, R. H. (2022). Inventarisasi dan Identifikasi Penyakit Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*) Di Kebun Gaga Semanan. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 17(1).
- Khair, H., Meizal, & Hamdani, Z. R. (2013). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Melati Putih (*Jasminum sambac L.*). *Jurnal Agrium*, 18(2), 130–138.

- Pamungkas, S. S. T., & Puspitasari, R. (2018). Pemanfaatan Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Bud Chip Tebu pada Berbagai Tingkat Waktu Rendaman. *Jurnal Biofarm*, 14(2), 42–47.
- Pratama, A., Santosa, T. N. B., & Swandari, T. (2018). Pengaruh Ekstrak Bawang Merah Dan Tauge Serta Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pre Nursery. *Jurnal Agromast*, 3(1).
- Sentosa, F. B., Sutarman, & Nurmallasari, I. R. (2021). The Effect of Trichoderma and Onion Extract on the Success of Grafting in Mango Seedlings. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 819(1), 1–2. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/819/1/012008>
- Sepritalidar. (2008). Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh (Zpt) Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasiliensis*) Stump Mata Tidur. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 4(2), 47–54.
- Simanjuntak, M., Payung, D., & Naemah, D. (2021). Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah terhadap Pertumbuhan Bibit Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk.). *Jurnal Sylva Scientiae*, 04(5), 918–927.
- Siregar, N. L. (2019). *Pemanfaatan Ekstrak Bawang Merah Dan Pupuk Tsp Terhadap Pertumbuhan Akar Wangi (Vetiveria Zizanioides) Pada Tanah Masam*. UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA.
- Sitinjak, R. R., Wirani, A., & Pratomo, B. (2018). Growth Response Of Palm Oil Seedlings After Giving Shallot Extract And Different Soaking Time. *Asian Journal of Natural & Applied Sciences*, 7(4), 8–10. www.ajsc.
- Tambunan, S. B., Sebayang, N. S., & Pratama, W. A. (2018). Keberhasilan Pertumbuhan Stek Jambu Madu (*Syzygium equaeum*) Dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Kimiawi Dan Zat Pengatur Tumbuh Alami Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *Jurnal Biotik*, 6(1), 45–52.
- Tandiayu, I. S., & Tanan, A. (2021). Respon Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* L.) Terhadap Pemberian Ekstrak Bawang Merah. *Jurnal Ilmiah Agrosaint*, 12(1).
- Triadiawarman, D., Aryanto, D., & Krisbiyantoro, J. (2022). Peran Unsur Hara Makro Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *Jurnal Agrifor*, XXI(1), 27–31.