



Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Ekstrak Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Akar Setek Lada (*Piper nigrum* L.) Varietas Kerinci

Hasan Basri^{*1)}, Ujang Setyoko²⁾

^{1, 2)}Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

*Penulis Korespondensi: hasan031996@gmail.com

ARTIKEL INFO Dikirim: 26 Januari 2024 Diterima: 28 Februari 2024 Diterbitkan: 08 Juli 2024

ABSTRAK

Pendahuluan. Lada (*Piper nigrum* L.) merupakan salah satu tanaman rempah paling tua dan populer didunia. Perbanyak lada dengan setek membutuhkan waktu kurang lebih dua bulan untuk pertumbuhan akar. Salah satu cara untuk memacu terbentuknya akar yaitu dengan cara pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) alami. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan setek lada.

Metode Pengumpulan Data. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan Mei 2023 yang bertempat di lahan Politeknik Negeri Jember (-8,1590464, 113,7240660). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Faktor yang digunakan yaitu berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dengan 5 level perlakuan pada konsentrasi, Ko = 0% (kontrol), K1 = 12,5%, K2 = 25%, K3 = 37,5 %, K4 = 50%. Setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan, dengan total 20 unit dan setiap unit terdiri dari 10 setek. Data yang telah didapatkan dari hasil pengujian kemudian dianalisis menggunakan uji F (Anova). Apabila terdapat pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan BNT pada taraf 5%. Parameter pengamatan meliputi jumlah akar, panjang akar (cm), volume akar (ml).

Hasil dan Diskusi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi ekstra bawang merah berbeda sangat nyata terhadap jumlah akar, panjang akar, dan volume akar berbeda tidak nyata pada semua parameter pengamatan.

Simpulan. Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah

Kata kunci:

Ekstrak bawang merah, ZPT, Setek Lada

terhadap jumlah akar, panjang akar, dan volume akar pada 10 minggu setelah tanam berpengaruh berbeda tidak nyata.

ABSTRACT

Introduction. Pepper (*Piper nigrum* L.) is one of the oldest and most popular spice plants in the world. Propagating pepper by cuttings takes approximately two months for root growth. One way to encourage root formation is by administering natural Growth Regulators (ZPT). This research was carried out to determine the effect of giving a concentration of shallot extract on the growth of pepper cuttings.

Data Collection Method. This research was carried out from February to May 2023 at the Jember State Polytechnic land (-8,1590464, 113,7240660). This research was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) non factorial. The factors used were various concentrations of onion extract with 5 levels of concentration treatment, K0 = 0% (control), K1 = 12.5%, K2 = 25%, K3 = 37.5%, K4 = 50%. Each treatment consisted of 4 replications, with a total of 20 units and each unit consisted of 10 cuttings. The data obtained from the test results were then analyzed using the F test (Anova). If there is a real effect then a further test is carried out using BNT at a level of 5%. Observation parameters include number of roots, root length (cm), root volume (ml).

Results and Discussion. The results of this study showed that the concentration of red onion extract was very significantly different for the number of roots, root length and root volume and was not significantly different for all observation parameters..

Conclusion. Based on the results of the research above, it can be concluded that giving shallot extract to the number of roots, root length and root volume 10 weeks after planting had no significant effect.

Kata kunci:

Onion Extract, PGR, Pepper Cuttings

PENDAHULUAN

Lada (*Piper nigrum* L) ialah salah satu bahan baku utama yang memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia. Lada memberi negara banyak devisa, lapangan kerja lokal, bahan baku industri, dan konsumsi langsung. Kontribusi terhadap perdagangan devisa negara menempati urutan keempat setelah kelapa sawit, karet, dan kopi. Produksi lada dunia sebagian besar berasal dari Indonesia. Mengingat peluang pasar yang cukup besar maka diperlukan upaya peningkatan produksi dengan menggunakan benih yang berkualitas (Nengsih., Marpaung, Alkori., 2016).

Budidaya lada saat ini sebagian besar berupa perkebunan rakyat sebesar 96% dan perkebunan swasta sebesar 4% (Ditjenbun 2019). Pembudidayaan jenis ini dapat mempengaruhi produksi lada karena kurangnya pengetahuan petani tentang teknologi produksi lada. Maka dari itu, masih diupayakan untuk meningkatkan produksi lada.

Zat pengatur tumbuh dapat diperoleh berasal sintetik. Zat pengatur tumbuh yang terbuat dari bahan alami mempunyai keunggulan yaitu mudah didapat, menguntungkan secara ekonomi,

dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan (Abdullah., Wulandari dan Nirwana., 2019).

Perbanyakkan dengan stek menghasilkan benih berkualitas tinggi. Menurut Amanah (2009), perbanyakkan benih dengan cara stek dapat dengan cepat mengatasi permasalahan ketersediaan benih lada dan mendukung peningkatan produksi.

Stek dipotong untuk mempengaruhi pertumbuhan, karena stek pengurang senyawa (ZPT). Oleh karena itu diperlukan ZPT eksogen untuk menunjang pertumbuhan guna mendukung pertumbuhan stek dan memungkinkan berkembangnya tanaman baru.

Hal ini didukung oleh ZPT eksogen yang merupakan potongan batang yang direndam bersama ekstrak bawang merah. Hasil kajian menunjukkan ekstrak bawang merah menyimpan ZPT yang tujuannya sama dengan ekstrak bawang merah yaitu ZPT endogen tanaman dan cocok sebagai media tumbuh stek tanaman cabai dan perkembangannya, saya sudah mengetahuinya (Mediatani, 2015).

Oleh sebab itu, dapat dilakukan penelitian agar mengerti pengaruh pemberian ZPT alami yang mengandung ekstrak bawang merah sehingga diperoleh ZPT alami yang dapat menyebabkan pertumbuhan akar dan tunas yang baik dan tepat serta menjamin pertumbuhan stek lada yang baik.

METODE

Tempat dan Waktu, Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan Mei 2023 yang bertempat di lahan Politeknik Negeri Jember (-8,1590464, 113,7240660).

Alat dan Bahan, Alat yang digunakan dalam penelitian adalah gunting setek, cutter, timba, bak/ember, blender, gelas ukur, ayakan, hand sprayer, kain saring, pengaduk, alat tulis dan alat pertanian. Sedangkan bahan yang digunakan Sultur lada panjang, dithane, furadan, tali rafia, bambu, pupuk kandang, pasir, top soil, kawat, waring, plastic, polybag, kertas label.

Rancangan Penelitian, Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Faktor yang digunakan yaitu berbagai konsentrasi pemberian ekstrak bawang merah dengan 5 level perlakuan pada konsentrasi:

- K0 = 0% (kontrol),
- K1 = 12,5%,
- K2 = 25%,
- K3 = 37,5%,
- K4 = 50%.

Setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan, dengan total 20 unit dan setiap unit terdiri dari 10 setek. Adapun metode analisis data yang digunakan yaitu menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang digunakan Data yang telah didapatkan dari hasil pengujian kemudian dianalisis menggunakan uji F (Anova). Apabila terdapat pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan BNT pada taraf 5%.

Parameter pengamatan

Jumlah Akar, Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah akar pada setiap masing-masing perlakuan, penghitungan dilakukan setelah 10 MST.

Panjang Akar (cm), Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur panjang akar dari pangkal akar hingga ujung akar terpanjang pada setiap masing-masing perlakuan, pengukuran dilakukan setelah 10 MST dengan menggunakan alat ukur penggaris.

Volume Akar, Pengamatan dilakukan dengan menggunakan gelas ukur 5 ml, mengisi gelas ukur dengan air hingga volume 3 ml, kemudian mengambil setek lada untuk diambil akarnya yang akan dimasukkan ke gelas ukur sehingga tenggelam sepenuhnya kedalam air. Hasil penambahan volume tersebut digunakan untuk dijadikan volume dari akar setiap pengamatan yang dilakukan, pengamatan ini dilaksanakan saat 10 MST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Data Jumlah Akar, Panjang Akar dan Volume Akar

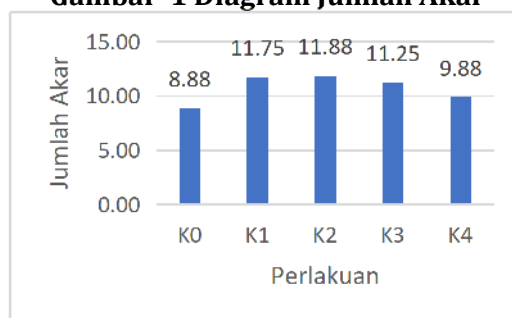
Perlakuan	Jumlah Akar	Panjang Akar	Volume Akar
	10 MST	10 MST	10 MST
K0	8,88	9,08	0,49
K1	11,75	8,79	0,48
K2	11,88	7,95	0,61
K3	11,25	9,16	0,59
K4	9,88	7,26	0,34
	ns	ns	ns

Keterangan: MST : Minggu setelah Tanam, ns : berbeda tidak nyata

Jumlah Akar

Berdasarkan hasil olah data analisis ragam dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial membuktikan bahwa lama perendaman ekstrak bawang merah jumlah akar setek lada tidak berpengaruh nyata. Gambar 1 menunjukkan data rata-rata jumlah akar setek lada.

Gambar 1 Diagram Jumlah Akar



Menurut Sumiasri dan Priadi (2003), konsentrasi auksin yang cukup diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Konsentrasi yang salah dapat menghambat pertumbuhan, bukan meningkatkannya. Hasil riset membuktikan bahwa jumlah akar berpengaruh tidak berbeda nyata.

Panjang Akar

Perhitungan panjang akar dengan cara mengambil beberapa sampel tanaman pada setiap perlakuan lalu membersihkan akar tanaman dari tanah dan kemudian mengukurnya dengan menggunakan penggaris.

Pemberian ekstrak bawang merah menunjukkan bahwa berbeda tidak nyata. Konsentrasi yang salah dapat menghambat pertumbuhan daripada mendorongnya. Namun kemampuan menyerap auksin tidak hanya ditentukan oleh konsentrasi auksin atau lama perendaman, tetapi juga oleh sensitivitas jaringan reseptor tumbuhan (protein tumbuhan). Sebaliknya, panjang akar tanaman dipengaruhi oleh banyaknya unsur hara dalam tanah yang mendukung pertumbuhan akar. Pembentukan akar terjadi melalui pergerakan ke bawah zat-zat yang berinteraksi dengan karbohidrat dan auksin (kofaktor akar), sehingga pada tunas maupun akar mengalami pertumbuhan akar (Budi et al., 2012).

Ekstrak bawang merah mengandung hormon auksin yang dapat mendorong proses pemanjangan sel (sel akar). Auksin menimbulkan sel reseptor tanaman melepaskan ion hidrogen di dalam dinding sel, sehingga menurunkan pH, menipiskan dinding sel, dan memperpanjang pertumbuhan sel akar (Darajat et al., 2015). Rusmin (2011) menemukan bahwa auksin mempengaruhi pelonggaran dan pembengkokan dinding sel. Sel tumbuhan memanjang karena masuknya air secara osmotik. Setelah pemanjangan ini, sel terus tumbuh dan mensintesis ulang

bahan dinding sel dan sitoplasma. Pemanjangan sel menyebabkan pemanjangan akar. Gambar 2 menunjukkan rata-rata panjang akar sebagai berikut:

Gambar 2 Diagram Panjang Akar (cm)



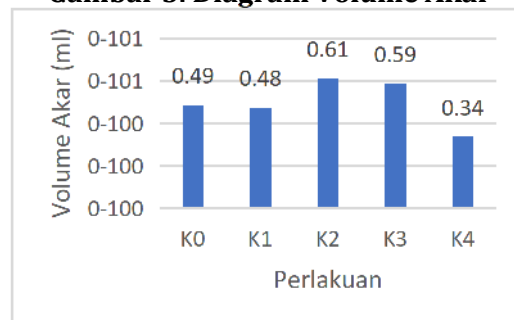
Penggunaan bahan tanam satu ruas pada setek lada juga berpengaruh terhadap percepatan pertumbuhan akar pada setek. Hal ini dikarenakan semakin sedikit bahan tanam yang digunakan maka semakin sedikit cadangan makanan yang dibutuhkan tanaman untuk bertahan hidup, sehingga cadangan makanan yang ada dapat disalurkan untuk pertumbuhan akar.

Djamhuri (2011) mengatakan bahwa sebagai hasil dari keseimbangan proses respirasi dan fotosintesis, cadangan karbohidrat tanaman dapat berkurang dalam reorganisasi karena tidak berbunga, memungkinkan tanaman untuk membangun cadangan nutrisi ini. Jadi, dalam kondisi ideal, karbohidrat menyatu dengan komponen lain.

Karbohidrat berfungsi untuk mengembangkan pembelahan sel jaringan meristem pada titik pertumbuhan. Ketersediaan unsur hara sangat berpengaruh terhadap laju keberhasilan pertumbuhan stek, terutama ketersediaan zat penyusunnya seperti karbohidrat. Karena kandungan karbohidratnya sangat berpengaruh terhadap perkembangan tunas dan akar. Berikut hasil analisa sidik ragam panjang akar setek lada:

Volume Akar

Gambar 3. Diagram Volume Akar



Menurut Kurniatik (2012), regenerasi akar dan pucuk dipengaruhi oleh faktor internal yaitu bahan setek itu sendiri yang mempengaruhi regenerasi akar dan pucuk, serta hormon tanaman yang berperan sebagai zat pengatur tumbuh. Setiap tanaman menghasilkan hormonnya sendiri setelah rangsangan.

Pemberian ekstrak bawang merah berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar, jumlah akar, dan volume akar setek lada karena diperlukan konsentrasi auksin yang tepat untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruhnya. Konsentrasi yang salah dapat menghambat pertumbuhan daripada mendorongnya. Namun kemampuan menyerap auksin tidak hanya ditentukan oleh konsentrasi auksin atau lama perendaman, tetapi juga oleh sensitivitas jaringan reseptor tumbuhan (protein tumbuhan). Sebaliknya, panjang akar tanaman dipengaruhi oleh banyaknya unsur hara dalam tanah yang mendukung pertumbuhan akar. Pembentukan akar terjadi melalui pergerakan ke bawah zat-zat yang berinteraksi dengan

karbohidrat dan auksin (faktor akar), sehingga memicu pertumbuhan akar baik pada pucuk maupun daun (Budi dkk. 2012).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah terhadap jumlah akar, panjang akar, dan volume akar pada 10 minggu setelah tanam berpengaruh berbeda tidak nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., Wulandari, M., & Nirwana, N. (2019). Pengaruh Ekstrak Tanaman Sebagai Sumber ZPT Alami Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.). *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 3(1), 1-14.
- Aisyah, I. P., D. E. dan S. N. (2012). Pengaruh Penambahan Kombinasi Konsentrasi ZPT NAA dan BAP terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Biji Dendrobium Taurulinum J.J Smith Secara In Vitro. Dalam *JURNAL SAINS DAN SENI ITS*, 1(1). Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Amanah.A. 2009. Pertumbuhan Bibit Setek Lada (*Piper nigrum* L.) Pada Beberapa Macam Media dan Konsentrasi Auksin. Skripsi Universitas Sebelas MaretArdana, R.C. 2009.
- Aulia, D., Ariswanto, C., Agus, Y., Nisa, C., dan Siswanto. 2014. "Aplikasi MOL Buah, Ekstrak Bawang Merah Dan Biji Mimba Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Dan Pengendalian Hama Penggerek Batang." Universitas Brawijaya.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2013. "Klasifikasi Dan Deskripsi Tanaman Lada."
- Driyunitha. (2017). Pengaruh ZPT Alami Terhadap Pertumbuhan Setek Lada. *AgroSain UKI Toraja*, 8(1), 7.
- Habibulloh, M. 2019. Pengaruh beberapa media tanam dan konsentrasi ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan tanaman stek mawar (*Rosa damascene* Mill). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan. 40 hal.
- Hardiansyah, J. 2018. "Pengaruh Lama Perendaman Dari Berbagai ZPT Terhadap Pertumbuhan Setek Batang Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia* Swingle)". Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.
- Maryani, A.T., T. Hermawati, S. Mulyati. 2018. Pemberdayaan ekonomi kelompok tani Desa Nyogan Kabupaten Muaro Jambi melalui pemanfaatan lahan tidak produktif dengan tanaman lada perdu (*Piper nigrum*). *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2(2): 89-95.
- Masitoh, S. 2016. Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan stek batang buah naga merah (*Hylocereus costaricensis* (Web.) Britton & Rose). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandar Lampung. 38 hal.
- Mediatani. 2015. Cara Sukses Menanam Lada Dengan Mudah. Yogyakarta: Kanisus.
- Muswita. 2011. "Pengaruh Konsentrasi Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Setek Gaharu (*Aquilaria Malaccensis* Oken)." *Jambi Seri Sains* 13(1): 15-20.

- Pamungkas TP, Darmanti S, Raharjo B. 2009. "Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Dalam Supernatan Kultur *Bacillus* Sp. 2 DUCC-BR-KI3 Terhadap Pertumbuhan Setek Horizontal Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* L.)." *Jurnal Sains dan Matematika* 17(3): 131-40
- Siswanto, U., N.D. Sekta, A. Romeida. 2010. Penggunaan auksin dan sitokinin alami pada pertumbuhan bibit lada panjang (*Piper retrofractum* Vahl.). *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*. 3(2): 128-132.
- Sofia, I., R. Zulhida dan M. Irfan. 2017. Pengaruh Tingkat Kosentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Beberapa Jenis Jeruk Asam (*Citrus* sp.). *Agrium*, 20(3): 177-184.
- Statistik, Perkebunan Indonesia. 2015. Direktorat Jenderal Perkebunan Produksi Lada Nasional. Jakarta
- Suwarto. 2013. *Budidaya Monokultur, Polikultur, Dan Di Pot Lada*. 1st ed. ed. Soni Nugroho. Jakarta Timur: Penebar Swadaya.
- Utami, T., Hermansyah, M. Handajaningsih. 2016. Respon pertumbuhan stek anggur (*Vitis vinifera* L.) terhadap pemberian beberapa konsentrasi ekstrak bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Akta Agrosia*. 19(1): 20-27.
- Wattimena, G.A. 1988. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Bogor: PAU Bioteknologi IPB, Bekerjasama dengan Lembaga Sumberdaya Informasi IPB.
- Yunindanova, M.B., M.Th.S. Budiastuti, D. Purnomo. 2018. *The analysis of endogenous auxin of shallot and its effect on the germination and the growth of organically cultivated melón (Cucumis melo)*. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 215 0128.