

*Artikel Penelitian***EFEKTIVITAS SARI UMBI BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN AKAR BIBIT DURIAN (*Durio zibethinus* Murr.) VARIETAS MONTONG****Imam Maliki<sup>1</sup>, Nurullah Asep Abdilah<sup>1</sup>, Suyamto<sup>1\*</sup>**<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Sains, Farmasi dan Kesehatan Universitas Mathla'ul Anwar Banten, 42273 Indonesia**Masuk:** Desember 2021**Revisi:** Desember 2021**Diterima:** Desember 2021**Publish:** Desember 2021**Copyright:**

©2021, Published by

Jurnal Medika &amp; Sains

**Korespondensi:**

Suyamto

suyamto35@yahoo.co.id

**Abstrak.** Bawang merah (*Allium cepa* L.) berpotensi sebagai sumber ZPT alami yang dapat dimanfaatkan dalam budidaya durian varietas montong (*Durio zibethinus* Murr.). Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pemberian ekstrak umbi *A. cepa* terhadap pertumbuhan akar varietas *D. zibethinus* montong. Ekstrak umbi *A. cepa* dengan konsentrasi masing-masing 65, 70, 75, dan 80% diberikan kepada 18 bibit *D. zibethinus* umur 3 minggu selama 14 hari. Parameter yang diamati meliputi panjang akar dan batang serta diameter batang pada umur dua minggu setelah perlakuan. Data pertambahan panjang akar dianalisis menggunakan uji Kruskall-Wallis ( $\alpha = 0,05$ ) dan dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney ( $\alpha = 0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak umbi *A. cepa* berpengaruh terhadap pertambahan panjang akar ( $H=11,43$ ; 5.df;  $P = 0,043$ ). Ekstrak umbi *A. cepa* pada konsentrasi 65% memberikan pengaruh terbaik terhadap pertambahan panjang akar bibit varietas *D. zibethinus* Montong.

**Kata Kunci:** hormon tanaman, penanaman, pengatur Tumbuh

**Abstract.** Shallots (*Allium cepa* L.) have potential as a natural source of ZPT which can be used in the cultivation of durian varieties of montong (*Durio zibethinus* Murr.). The purpose of this study was to study the effect of *A. cepa* tuber extract on the root growth of *D. zibethinus* montong varieties. Extract of *A. cepa* tubers in concentrations of 65, 70, 75, and 80%, respectively, were given to 18 *D. zibethinus* seedlings aged 3 weeks for 14 days. Parameters observed included root and stem length and stem diameter at two weeks after treatment. Data on root length gain were analyzed using the Kruskall-Wallis test ( $\alpha = 0.05$ ) and followed by the Mann-Whitney test ( $\alpha = 0.05$ ). The results showed that the extract of *A. cepa* tuber affected the increase in root length ( $H=11.43$ ; 5.df;  $P = 0.043$ ). The extract of *A. cepa* tubers at a concentration of 65% gave the best effect on the root length increase of the *D. zibethinus* Montong variety seedlings.

**Keywords:** *plant hormones; cultivation; growth regulators*

## 1. Pendahuluan

Durian (*Durio zibethinus* Murr.) merupakan tanaman buah tropis yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena mempunyai rasa manis dan khas. Buah *D. zibethinus* disebut juga *The King of Fruit* karena sangat digemari oleh berbagai kalangan masyarakat (Lestari et al., 2011). Buah *D. zibethinus* mempunyai banyak manfaat diantaranya sebagai buah segar dan makanan olahan, perawatan anti penuaan, meningkatkan tekanan darah dan sebagai afrodisiak (Rusmiati et al., 2013).

*D. zibethinus* menempati posisi keempat buah nasional dengan produksi yang tidak merata sepanjang tahun, berkisar 700 ribu ton per tahun. *D. zibethinus* mengalami musim panen tidak serentak yang berlangsung dari bulan September sampai Februari serta mengalami masa panceklik bulan April sampai Juli (Sinar Tani, 2010). Produksi buah *D. zibethinus* sering kali mengalami penurunan yang disebabkan oleh gangguan iklim berupa curah hujan yang tinggi dan serangan organisme pengganggu tanaman. Selain gangguan hama, populasi *D. zibethinus* saat ini juga mengalami penurunan karena maraknya penebangan akibat sulitnya untuk mendapatkan kayu di hutan. Diperlukan pelestarian *D. zibethinus* dengan melakukan penanaman bibit yang unggul (Jiang, 1998). Keberhasilan pelestarian *D. zibethinus* bergantung pada pertumbuhan bibit yang baik. Pertumbuhan yang baik pada bibit *D. zibethinus* dilanjutkan oleh adanya pertumbuhan akar yang memicu pertumbuhan batang. Pertumbuhan akar pada bibit *D. zibethinus* dapat dipicu dengan zat pengatur tumbuh (ZPT).

ZPT adalah senyawa organik dalam konsentrasi rendah yang dapat meningkatkan atau menghambat pertumbuhan tanaman. Selama ini pertumbuhan akar lebih banyak dipicu dengan ZPT sintetis dan cepat dalam memberikan hasil tetapi relatif lebih mahal dan sering kali sulit diperoleh, salah satunya asam indol asetat (auksin). Cara alternatif yang dapat dilakukan untuk memicu pertumbuhan akar yaitu memanfaatkan ZPT alami yang terdapat pada tanaman (Suarni, 2011).

Penggunaan ZPT alami menurut Istyantini (1996) lebih menguntungkan dari pada ZPT sintetis karena relatif lebih murah, mudah diperoleh, sederhana dalam pelaksanaanya dan tidak jauh berbeda dalam memberikan pengaruh. Salah satu tanaman yang berpotensi dapat digunakan sebagai sumber ZPT alami adalah bawang merah (*Allium cepa* L.).

Potensi umbi *A. cepa* sebagai ZPT alami telah dilaporkan dalam beberapa penelitian. Sari umbi *A. cepa* memiliki kandungan ZPT berupa auksin dan giberelin (Salisbury, 1995). Setyowati (2004) melaporkan bahwa sari umbi *A. cepa* mengandung ZPT yang mempunyai peranan mirip asam indol asetat, sehingga dapat memicu pertumbuhan stek akar buah naga yang optimal. ZPT tersebut dapat memberikan kesuburan sehingga dapat mempercepat tumbuhnya bunga dan buah ZPT tersebut juga dapat memicu pertumbuhan akar sehingga mampu merangsang pertumbuhan batang (Hartmann et al., 1997). ZPT yang berperan penting dalam pertumbuhan akar yaitu golongan auksin. Auksin adalah ZPT yang berperan dalam proses pemanjangan sel, merangsang pertumbuhan akar, menghambat pertumbuhan tunas serta mencegah ambisi

---

daun dan buah (Setyowati, 2004). Kandungan ZPT alami dalam umbi *A. cepa* tersebut perlu diteliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan akar pada bibit *D. zibethinus* varietas montong.

Varietas montong merupakan *D. zibethinus* yang memiliki banyak keunggulan dari pada varietas lainnya. *D. zibethinus* varietas montong memiliki buah berukuran lebih besar, daging buah lebih tebal dengan biji yang kecil dan rasa yang lebih manis daripada varietas lokal sehingga memiliki nilai komersial yang lebih tinggi. *D. zibethinus* varietas montong juga sangat popular di Indonesia hingga impor mencapai berton-ton setiap tahunnya, padahal wilayah dan iklim Indonesia sangat sesuai untuk budidaya *D. zibethinus* varietas montong (Rediyono, 2020). Penelitian ini mengkaji pengaruh sari umbi *A. cepa* dalam konsentrasi yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit *D. zibethinus* varietas montong. Penelitian ini dilakukan dalam upaya memanfaatkan potensi umbi *A. cepa* sebagai ZPT alami untuk meningkatkan pertumbuhan bibit pada budidaya *D. zibethinus* varietas montong di Indonesia.

## 2. Metode Penelitian

### a. Bahan dan Metode

Populasi dalam penelitian ini yaitu sebanyak 18 bibit *D. zibethinus* varietas montong. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 18 bibit *D. zibethinus* varietas montong yang diberi perlakuan sari umbi *A. cepa*. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi toples plastik, baskom plastik, polybag, gelas ukur, blender, pisau, penggaris, kain saring dan jangka sorong.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya umbi *A. cepa*, tanah kebun, bibit *D. zibethinus* varietas montong dan akuades. Sebanyak 8120 g umbi *A. cepa* diperoleh dari pasar tradisional di Pasar Sabut Sodong Pandeglang.

### b. Prosedur Penelitian

Umbi *A. cepa* dibersihkan dengan melepaskan kulit bagian luar yang terlihat kotor. Umbi *A. cepa* yang telah dibersihkan ditempatkan pada baskom. Sari umbi *A. cepa* dibuat dengan menghaluskan hasil irisan umbi *A. cepa* dan akuades menggunakan blender hingga dihasilkan jus. Sari umbi *A. cepa* dihasilkan dengan menyaring jus *A. cepa* menggunakan kain saring. Sari umbi *A. cepa* yang diperoleh ditempatkan pada toples plastik. Sari umbi *A. cepa* disimpan di lemari pendingin selama belum digunakan

---

untuk perlakuan. sebanyak 2,8 L untuk satu jenis perlakuan dengan satu kali ulangan selama 14 hari. Komposisi dalam pembuatan sari umbi *A. cepa*.

Bibit *D. zibethinus* dikeluarkan dari media tanam kemudian dibersihkan dengan air. Bibit *D. zibethinus* yang akan digunakan merupakan hasil sambung pucuk. Bagian batang bibit *D. zibethinus* diukur menggunakan penggaris yang meliputi panjang akar dan panjang batang serta diameter batang diukur menggunakan jangka sorong kemudian ditanam kembali dalam media.

Bibit *D. zibethinus* selama 14 hari diberi perlakuan sebagai berikut:

P1 : Bibit *D. zibethinus* tanpa diberi sari *A. cepa* (kontrol negatif)

P2 : Bibit *D. zibethinus* diberi sari *A. cepa* 65%

P3 : Bibit *D. zibethinus* diberi sari *A. cepa* 70%

P4 : Bibit *D. zibethinus* diberi sari *A. cepa* 75%

P5 : Bibit *D. zibethinus* diberi sari *A. cepa* 80%

P6 : Bibit *D. zibethinus* tanpa diberi sari namun diberi hormon auksin (kontrol positif)

Bibit *D. zibethinus* dipelihara selama dua minggu dengan pemberian sari umbi *A. cepa* setiap hari dalam 2 kali yaitu pagi pukul 08.00 WIB dan sore pukul 16.00 WIB. Bibit *D. zibethinus* setelah dua minggu perlakuan dikeluarkan dari media tanam dan dibersihkan dengan air kemudian dilakukan pengukuran terhadap panjang akar, panjang batang dan diameter batang.

Pengamatan dilakukan terhadap panjang akar, diameter batang dan panjang batang bibit *D. zibethinus* setelah dua minggu perlakuan pengukuran panjang akar dan batang serta diameter batang mengikuti ketentuan sebagai berikut:

### **1. Panjang Akar**

Panjang akar diukur dari ujung akar sampai pangkal batang menggunakan penggaris. Panjang sari umbi *A. cepa* yang dibutuhkan untuk satu jenis perlakuan dalam satu ulangan per hari sebanyak 200 mL meliputi masing-masing 100 mL untuk perlakuan di pagi dan sore hari. Sari umbi *A. cepa* dibuat akar ditentukan dalam satuan centimeter (cm).

### **2. Panjang Batang**

Panjang batang diukur dari pangkal batang sampai bagian dahan dan ranting menggunakan penggaris. Panjang batang ditentukan dalam satuan centimeter (cm).

### **3. Diameter Batang**

Diameter batang diukur dari bagian tengah batang diukur menggunakan jangka sorong. Diameter batang ditentukan dalam satuan centimeter (cm).

Data pertambahan panjang akar dan batang serta diameter batang dianalisis menggunakan uji *Kruskall-Wallis* ( $\alpha = 0,05$ ). Data pertambahan panjang akar diuji lanjut dengan uji *Mann-Whitney* ( $\alpha = 0,05$ ). Program yang digunakan dalam analisis data adalah *SPSS1*.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### **Pengaruh Sari Umbi *A. cepa* terhadap Rerata Pertambahan Panjang Akar Bibit *D. zibethinus* Varietas Montong**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian sari umbi *A. cepa* berpengaruh terhadap pertambahan panjang akar bibit *D. zibethinus* yang diduga karena adanya kandungan auksin pada sari umbi *A. cepa*. Auksin bagi tanaman berperan dalam memicu pertambahan panjang akar, sehingga dapat menyebabkan pertumbuhan. Setyowati (2004) melaporkan bahwa pemberian sari umbi *A. cepa* mampu memicu pertumbuhan. Auksin yang terkandung dalam ekstrak umbi *A. cepa* mampu merangsang pertumbuhan akar dan tunas (Rahayu dan Berlian, 1999). Hasil pengamatan rerata pertambahan panjang akar bibit *D. zibethinus* varietas montong yang diberi perlakuan sari umbi *A. cepa* Tabel 1.

**Tabel 1.** Rerata Pertambahan Panjang Akar Bibit *D. zibethinus* yang Diberi Perlakuan Sari Umbi *A. cepa*.

No.	Perlakuan	Rerata Pertambahan Panjang Akar (cm)
1.	P1	3,5
2.	P2	16,3
3.	P3	1,2
4.	P4	0,3
5.	P5	1
6.	P6	0,8

#### **Pengaruh Sari Umbi *A. cepa* terhadap Rerata Pertambahan Panjang Batang Bibit *D. zibethinus* Varietas Montong**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian sari umbi *A. cepa* tidak berpengaruh terhadap pertambahan panjang batang bibit *D. zibethinus* yang diduga karena auksin yang terkandung dalam sari umbi *A. cepa* lebih difungsikan untuk memicu pertambahan panjang akar. Mekanisme kerja auksin yaitu mempengaruhi pelenturan dinding sel, sehingga air masuk secara osmosis dan memacu pemanjangan

sel pada akar. Pertambahan panjang batang diduga lebih dipengaruhi oleh zat pengatur tumbuh jenis lain seperti giberelin. Giberelin merupakan salah satu ZPT yang berpengaruh terhadap pembesaran tanaman, sehingga mampu untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman lebih kuat dibandingkan auksin. Giberelin memacu perkembangan jaringan pembuluh dan mendorong pembelahan sel sehingga mendorong perbesaran batang (Rusmin dkk., 2011). Hasil pengamatan rerata pertambahan panjang batang bibit *D. zibethinus* varietas montong yang diberi perlakuan sari umbi *A. cepa* Tabel 2.

**Tabel 2.** Rerata Pertambahan Panjang Batang Bibit *D. Zibethinus* yang Diberi Perlakuan Sari Umbi *A. cepa*.

No.	Perlakuan	Rerata Pertambahan Panjang Batang (cm)
1.	P1	1,2
2.	P2	1
3.	P3	1,4
4.	P4	1,3
5.	P5	1,3
6.	P6	3

#### **Pengaruh Sari Umbi *A. cepa* terhadap Rerata Pertambahan Diameter Batang Bibit *D. zibethinus* Varietas Montong**

Pemberian sari umbi *A. cepa* tidak mempengaruhi pertambahan diameter batang bibit *D. zibethinus* diduga karena diameter batang lebih dipengaruhi oleh aktivitas pertambahan panjang batang. Dalam perlakuan pemberian sari umbi *A. cepa* juga tidak mempengaruhi pertambahan panjang batang bibit *D. zibethinus*. Abidin (1990) menyatakan bahwa pertambahan panjang batang yang mempengaruhi tinggi tanaman dipengaruhi oleh aktivitas giberelin. Giberelin menstimulasi perpanjangan dan pembelahan sel yang akan memicu pertambahan panjang batang sehingga meningkatkan diameter batang. Hasil pengamatan rerata pertambahan diameter batang bibit *D. zibethinus* varietas montong yang diberi perlakuan sari umbi *A. cepa* Tabel 3.

**Tabel 3.** Rerata Pertambahan Diameter Batang Bibit *D. zibethinus* yang Diberi Perlakuan Sari Umbi *A. cepa*.

No.	Perlakuan	Rerata Pertambahan Diameter Batang (cm)
1.	P1	1
2.	P2	0,9
3.	P3	1,3
4.	P4	0,7
5.	P5	0,2
6.	P6	1,4

#### 4. Kesimpulan

Pemberian sari umbi *A. cepa* berpengaruh terhadap pertumbuhan akar dalam meningkatkan pertambahan panjang akar bibit *D. zibethinus* varietas montong. Sari umbi *A. cepa* pada konsentrasi 65% mampu meningkatkan pertumbuhan akar bibit *D. zibethinus* varietas montong namun konsentrasi 70, 75, dan 80% justru menghambat pertumbuhan akar. Pemberian sari umbi *A. cepa* konsentrasi 65% memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan akar bibit *D. zibethinus* varietas montong.

#### Daftar Pustaka

Abidin Z. 1990. *Dasar-dasar pengetahuan tentang zat pengatur tumbuh*. Angkasa. Bandung.

Hartmann HT, Kester DE, & Davies RT. 1997. *Plant propagation. Principles and practices*. Englewood Cliffs, New Jersey:Regent Prentice Hall.

Istyantini MTE. 1996. Pengaruh konsentrasi dan macam zat pengatur tumbuh alami terhadap stek pucuk berbagai varietas krisan (*Chrysanthemum* sp). [Skripsi]. Jurusan Agronomi. Fakultas Pertanian. Universitas Jember.

Jiang, Choo SY, Omar N, & Ahmad N. 1998. GC-MS analysis of volatile compounds in durian (*Durio zibethinus* Murr.) *Developments in Food Science*. 40: 345-35.

Lestari S, Fitmawati & Wahibah NN. 2011. Keanekaragaman durian (*D. zibethinus* Murr.) di Pulau Bengkilis berdasarkan karakter morfologi. *Buletin Kebun Raya Jurnal Agroekoteknologi*. 6(2): 200-208.

Rahayu E, & Berlian NVA. 1999. *Bawang merah*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Rediyono. 2020. Prospek pengembangan budidaya durian (*Durio zibethius* Murray) di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur.

Rusmin D, Suwarno FZ, & Darwati I. 2011. Pengaruh pemberian GA 3 pada berbagai konsentrasi dan lama inbibisi terhadap peningkatan viabilitas benis puwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. 17(3). 89-94.

Rusmiati E, Mulyanto S, Ashari MA, Widodo, & Bansir L. 2013. *Eksplorasi, inventarisasi dan karakterisasi durian merah Banyuwangi*. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung.

Salisbury FB, & Ross CW. 1995. *Fisiologi tumbuhan. Edisi IV*. Bandung: ITB Press.

Setyowati T. 2004. Pengaruh ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) dan ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap pertumbuhan stek bunga mawar (*Rosa sinensis* L). Repository UMM.

Sinar Tani. 2010. *Potensi durian lokal berbuah diluar musim.* diakses 20 Desember 2021.

Suarni S, & Yasin M. 2011. Jagung sebagai sumber pangan fungsional. *Jurnal iptek Tanaman Pangan.* 6:(1). 41-56.