

**PERTUMBUHAN TANAMAN JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*)  
PADA BERBAGAI KONSENTRASI EKSTRAK  
BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.)**

*Growth of Red Ginger (Zingiber Officinale Var. Rubrum) on Various Concentrations Of  
Onion Extract (Allium Cepa L.)*

**Andi Ijriyuna Pradita<sup>1</sup>, Kasifah Kasifah<sup>\*2</sup>, Amanda Patappari Firmansyah<sup>3</sup>,  
Nurson Petta Pudji<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Peryanian Unismuh Makassar

<sup>2,3,4</sup> Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Unismuh Makassar

e-mail: <sup>\*2</sup>[kasifah66@gmail.com](mailto:kasifah66@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Red ginger (Zingiber officinale var. Rubrum) is one of the ginger varieties that known as a spice plant, which has many benefits and efficacy both as a cooking spice and as a raw material in the health, pharmaceutical and industrial fields. The growth of red ginger is relatively slow. For increasing the growth of the ginger, it will need the natural growth hormone from onion extract. The study was conducted using a randomized block design with 2 factors. The first factor is onion extract with 5 levels consist of control, onion extract 10%, 20%, 30% and 40%. The second factor is the soaking time that is 3 hours and 6 hours. The results showed that onion extract had an effect on the growth of red ginger. Onion extract with concentrations between 20% to 30% gave an effect on the growth of red ginger plants. Adding the onion extract with concentration of 30% with a soaking time of 3 hours resulted in the highest red ginger rhizome compared to other treatments.*

**Keywords:** : red ginger; extract; onion; auxin

**PENDAHULUAN**

Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*), adalah salah satu varietas tanaman jahe yang ada di Indonesia. Tanaman jahe tergolong dalam tanaman temu-temuan, dengan banyak kegunaan di antaranya sebagai bumbu masak, bahan baku obat-obatan, jamu tradisional, kosmetik, serta berbagai macam produk olahan makanan dan minuman. Pemanfaatan jahe merah sebagai bahan baku obat-obatan disebabkan oleh kandungan oleoresin (3%) yang berfungsi sebagai anti pendarahan (dari senyawa asam alpha-linolenic) serta anti oksidan dan anti inflamasi. Selain itu, jahe merah juga mengandung minyak atsiri (2,58-2,72%) (Sadikim *et al.*, 2018). Jahe merah banyak dipakai dalam ramuan obat tradisional untuk mengatasi penyakit batuk, diare, mual, asma, gangguan pernapasan, sakit gigi, penguat lambung, sakit pinggang, radang tenggorokkan, asma, nyeri otot, demam dan memperbaiki

pencernaan (Fitriyah, 2012).

Menurut Ibriani (2012), ekstrak jahe merah mengandung antibakteri yang menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* secara in vitro. Ekstrak etanol dari rimpang jahe merah dapat digunakan sebagai anti jerawat, karena mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* (Murad and Marina, 2002). Jahe merah juga dapat menjaga kesehatan jantung dengan mengurangi kolesterol jahat dalam tubuh (Akoachere *et al.* 2002), dan sebagai antioksidan yang dapat menetralkan radikal bebas serta menghambat kolagenase elastisitas pada kulit. Kandungan farnesol pada jahe merah dapat dimanfaatkan sebagai pewangi makanan, parfum, dan meregenerasi sel normal (Murad dan Marina, 2002).

Jahe merah memiliki manfaat yang begitu besar. Namun, dalam pengembangan budidayanya belum

sepopuler dengan jahe gajah dan jahe emprit. Hal ini disebabkan, karena kedua jenis jahe ini lebih dahulu populer di kalangan masyarakat Indonesia. Melihat potensi jahe merah yang demikian besar, maka perlu dilakukan upaya peningkatan produksi jahe merah, baik melalui perluasan lahan, perbaikan kesuburan tanah, maupun dengan teknologi budidaya, di antaranya dengan penggunaan zat pengatur tumbuh.

Zat pengatur tumbuh (ZPT) alami dapat dimanfaatkan untuk mempercepat pertumbuhan rimpang jahe merah. Ekstrak bawang merah dapat digunakan sebagai ZPT alami karena ekstrak bawang merah mengandung fitohormon, auksin dan giberillin, sehingga dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Marfirani, 2014; Roni, 2017). Nofrizal (2007) menyatakan bahwa umbi lapis dan ekstrak bawang merah mengandung auksin endogen, sehingga mampu merangsang pembelahan sel di jaringan meristem tanaman. Bawang merah sebagai ZPT alami, dalam setiap 100 g mengandung senyawa penting di antaranya protein (1,5%), karbohidrat (9,2%),  $\beta$ -karoten (50,00 IU), tiamin atau vitamin B1 (30,00 mg), riboflavin atau vitamin B2 (0,04 mg), niasin (20 mg), kalium (334,00 mg) dan fosfor (40,00 mg). Kandungan tiamin dalam umbi bawang memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan akar dan perkembangan tanaman (Tarigan *et al.*, 2017).

Pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan tanaman sudah banyak diketahui, namun pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan jahe merah belum banyak diketahui dan masih perlu diteliti. Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan tanaman jahe merah dan mendapatkan konsentrasi ekstrak bawang merah yang berpengaruh terhadap

pertumbuhan jahe merah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Program Studi Agroteknologi dan *Green House* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar, dari bulan Desember 2021 sampai Maret 2022. Bahan yang digunakan adalah benih jahe merah dari Desa Pattallassang Kabupaten Bantaeng, umbi bawang merah varietas Bima, tanah lapisan olah, pupuk kandang sapi, aquades, dan alkohol 70%. Alat-alat yang dipergunakan antara lain: timbangan, cutter, spatula, gelas ukur, blender, stik ice cream, wadah plastik, plester bening, saringan, benang, stop watch, polybag ukuran 30 cm x 40 cm, meteran, jangka sorong, buku, penggaris, dan alat tulis.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi ekstrak bawang merah dengan 5 taraf, yaitu: K0 (Kontrol); K1 (Ekstrak bawang merah 10%); K2 (Ekstrak bawang merah 20%); K3 (Ekstrak bawang merah 30%); dan K4 (Ekstrak bawang merah 40%). Faktor kedua adalah lama perendaman dengan 2 taraf perlakuan, yaitu: T1 (3 jam); dan T2 (6 jam). Jumlah kombinasi perlakuan 10 buah dan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 30 kombinasi perlakuan.

Pelaksanaan percobaan dimulai dengan menyiapkan ekstrak bawang merah. Bawang merah sebanyak 1 kg dikupas dan dicuci dengan aquades lalu dikeringanginkan selama 30 menit. Setelah itu, bawang merah diiris kecil lalu diblender hingga halus dan selanjutnya dimaserasi dengan 1 L aquades selama 24 jam (Sumartini, 2014). Ekstrak diaduk sebanyak 2 kali pada 6 jam pertama (Firmansyah, 2020). Setelah 24 jam maserasi, ekstrak bawang merah disaring

dan hasil saringan sebagai ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 100%. Selanjutnya dari ekstrak 100%, dibuat pengenceran 10%, 20%, 30%, dan 40% sesuai dengan perlakuan (Darajat *et al.*, 2014; Marfiani, 2014). Setelah perlakuan ekstrak bawang merah siap, maka jahe merah yang telah dibersihkan dan dipotong sebesar 4 cm direndam ke dalam masing-masing ekstrak bawang merah sesuai dengan perlakuan yang diujikan yaitu perendaman selama 3 jam dan 6 jam).

Persiapan media tanam dilakukan dengan mencampur tanah olah dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 2:1 ke dalam polybag berukuran 30 cm x 40 cm. Setiap polybag diisi dengan campuran media tanam sebanyak 5 kg per polybag. Rimpang jahe merah yang telah diberi perlakuan selanjutnya ditanam ke dalam polybag sesuai dengan perlakuan. Penyiraman dilakukan setiap hari dengan memperhatikan kondisi kelembaban media dalam polybag.

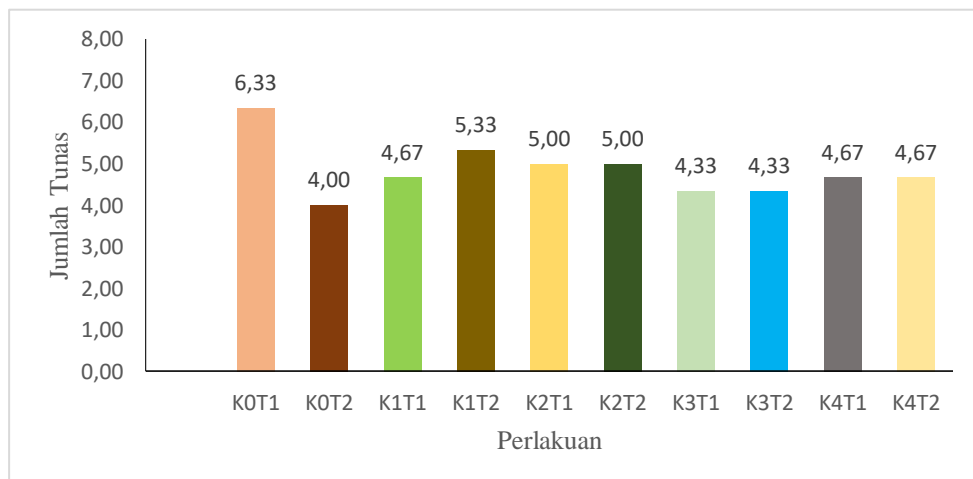
Parameter pengamatan meliputi: tinggi tanaman (diukur dengan

menggunakan mistar dari pangkal batang sampai pucuk daun tertinggi, dalam cm); jumlah daun (dihitung semua daun yang sudah terbentuk, dalam helai); diameter batang (diukur dengan menggunakan jangka sorong, dalam mm); jumlah tunas (dihitung jumlah tunas yang tumbuh); bobot segar brangkasan (ditimbang bobot segar tanaman, dalam gram); bobot segar rimpang dan akar (gram); bobot kering brangkasan dan bobot kering rimpang dan akar (ditimbang bobot kering setelah dioven pada suhu 60<sup>0</sup>C selama 2 x 24 jam, dalam g). Analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS 25.0 terhadap Anova (Uji F 0,05) dan Uji lanjut BNJ 0,05. Kriteria pengambilan keputusan: bila nilai Sig <0,05 berarti berpengaruh nyata dan bila nilai Sig > 0,05 berarti tidak berpengaruh nyata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Tunas

Pengaruh konsentasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman terhadap jumlah tunas jahe merah disajikan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Rata-rata jumlah tunas pada saat panen (11 MST)

Berdasarkan analisis anova diketahui bahwa perlakuan ekstrak bawang merah pada berbagai konsentrasi dan lama perendaman, menunjukkan

pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah tunas yang terbentuk. Gambar 2 menunjukkan, jumlah tunas tanaman jahe merah cenderung lebih banyak pada

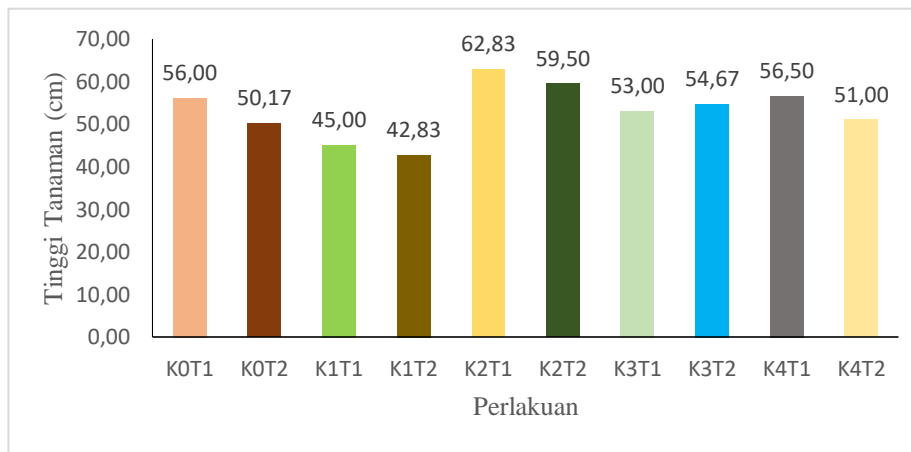
perlakuan kontrol (rimpang jahe merah direndam dalam air aquades selama 3 jam/K0T1). Sedangkan, rimpang jahe yang direndam dalam aquades selama 6 jam (K0T2) cenderung menghasilkan jumlah tunas yang paling sedikit. Hal ini disebabkan, hormon auksin secara langsung tidak mempengaruhi pembentukan tunas. Auksin berperan pada dominansi apikal. Dominansi apikal terjadi karena aktifitas auksin ke bagian pucuk batang yang berlebih sehingga tunas tetap dorman yang menyebabkan tunas tumbuh lebih lama (Roni, 2017). Lebih lanjut Tri Pamungkas & Puspitasari (2019), produksi auksin hingga transpor membutuhkan waktu, sehingga munculnya tunas menjadi lama. Febriana (2009) menyatakan, bahwa pembentukan tunas terjadi karena adanya proses morfogenesis antara interaksi pertumbuhan dengan diferensiasi oleh beberapa sel pemacu terbentuknya organ. Oleh Marfirani (2014) dijelaskan bahwa auksin yang terkandung dalam ekstrak bawang merah dan terserap di dalam tunas maupun rimpang jahe yang lebih

mendorong laju pertumbuhan tunas. Kandungan auksin pada larutan ekstrak bawang merah memacu pertumbuhan stek (Irni *et al*, 2019).

Menurut Hamzah *et al* (2016), tanaman memiliki karakteristik dan respon yang berbeda-beda terhadap lama perendaman hormon auksin dari bawang merah. Semakin lama perendaman, semakin banyak waktu tanaman untuk menyerap zat pengatur tumbuh. Menurut Tarigan *et al* (2017), bila konsentrasi yang diberikan rendah, maka kadar auksin juga rendah, sehingga memerlukan waktu yang lebih lama. Semakin lama direndam maka serapannya semakin banyak. Namun oleh Wiraswati dan Badani (2018) dijelaskan bahwa konsentrasi hormon auksin ekstrak bawang merah dalam jumlah yang tinggi, dapat merusak jaringan tanaman.

### Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman jahe merah dengan perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata tinggi tanaman jahe merah pada saat panen

Gambar 2 menunjukkan tinggi tanaman jahe merah yang tertinggi di peroleh pada perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 20% dengan lama perendaman 3 jam (K2T1) yaitu 62.83 cm. Tinggi tanaman terendah diperoleh pada

perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 10% dengan lama perendaman 6 jam (K1T2) yaitu 42.83 cm. Hal ini disebabkan ekstrak bawang merah mengandung hormon auksin yang dapat membantu proses pertumbuhan tanaman.

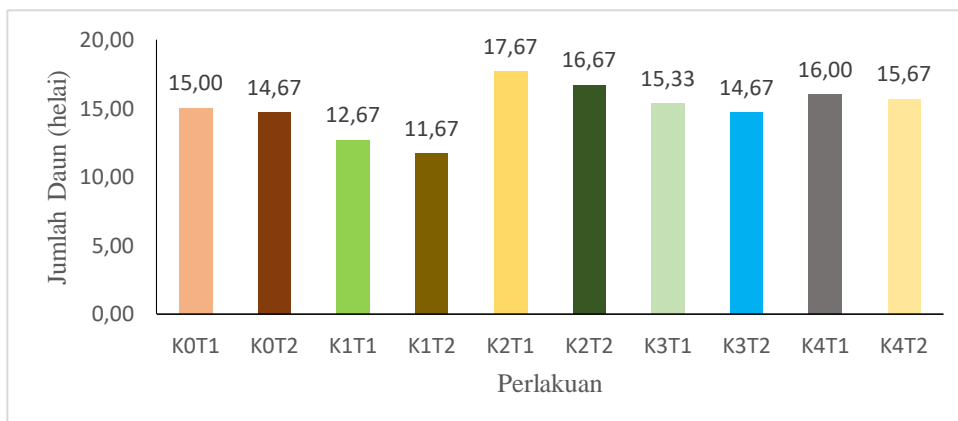
Dalam konsentrasi yang rendah, auksin akan bekerja secara optimal, sedangkan dalam konsentrasi yang tinggi justru akan menghambat pertumbuhan tanaman (Dwijasaputro, 2004). Auksin yang diserap oleh jaringan tanaman akan menghasilkan cadangan makanan, mengaktifkan pembelahan sel, dan pemanjangan sel, sehingga terjadi pemanjangan sel (Shiddiqi, 2012). Nofrizal (2007) menyatakan umbi lapis bawang merah menghasilkan auksin endogen melalui ekstrak bawang merah. Umbi lapis terdapat calon tunas di dalamnya, sedangkan pada sisi luarnya terdapat lateral. Tunas-tunas muda pada bawang merah menghasilkan auksin alami berupa IAA (*Indole Acetic Acid*) yang memiliki peranan penting terhadap pertumbuhan tanaman, yaitu pada pembesaran, pemanjangan dan pembelahan sel, serta berpengaruh terhadap metabolisme asam nukleat dan metabolisme tanaman (Lawalata, 2011).

Ekstrak bawang merah mengandung senyawa allin yang berubah menjadi senyawa allicin. Senyawa allicin yang ditambahkan pada tanaman akan memperlancar metabolisme jaringan tanaman dan dapat memobilisasi bahan makanan yang ada pada tubuh tanaman (Susanti, 2011). Lamanya perendaman pada auksin eksogen dalam jumlah tinggi yang mengakibatkan kerja hormon

tanaman terganggu. Menurut Hamzah *et al* (2016), lama perendaman pada konsentrasi tinggi menyebabkan sel-sel tersumbat, sehingga akan menghambat air dari media dalam proses pelarutan cadangan makanan.

### Jumlah daun

Hasil pengamatan jumlah daun tanaman jahe merah dengan perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman di sajikan pada Gambar 3. Hasil analisis anova dengan SPSS 25.0 menunjukkan perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman jahe merah. Gambar 3 menunjukkan, jumlah daun tanaman jahe merah yang terbanyak diperoleh pada perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 20% dengan lama perendaman 3 jam (K2T1) yaitu 17,67 helai. Jumlah daun paling sedikit diperoleh dari perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 10% dengan lama perendaman 6 jam (K1T2) yaitu 11,67 helai. Hal ini disebabkan, ekstrak bawang merah memiliki kandungan auksin yang berperan dalam pembentukan akar tanaman. Menurut Tri Pamungkas dan Puspitasari (2019), selain auksin juga terdapat hormon sitokinin yang mempengaruhi munculnya tunas pada proses diferensial menjadi daun.



Gambar 3. Rata-rata jumlah daun tanaman jahe merah pada saat panen (11 MST)

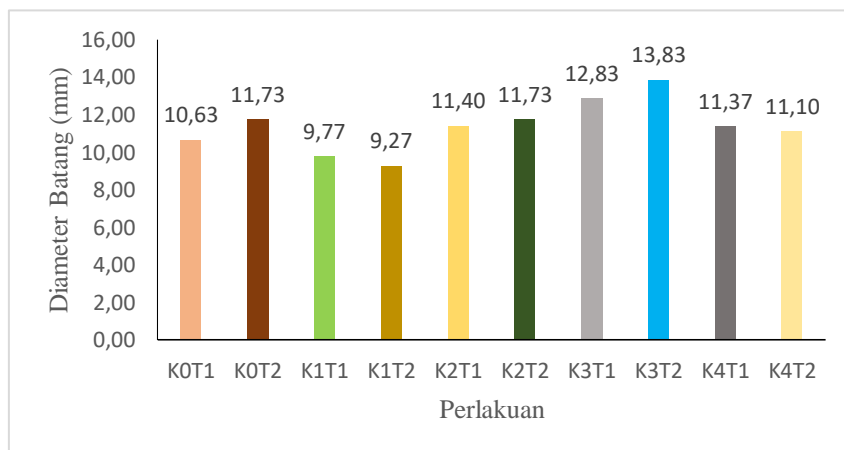


Kehadiran auksin akan mempengaruhi kerja sitokinin. Menurut Ibriani (2012), jumlah daun erat hubungannya dengan panjang tunas. Tempat tumbuh daun akan bertambah seiring dengan panjang tunas. Tarigan *et al.* (2017) menjelaskan bahwa tunas yang muncul cepat atau lambat akan mempengaruhi panjang tunas. Tunas yang lebih cepat tumbuh akan menghasilkan tunas yang panjang sehingga memiliki tempat tumbuh daun lebih banyak dibandingkan dengan tunas pendek. Alimudin *et al.* (2017) menyatakan, kandungan auksin berupa IAA terdapat pada ekstrak bawang merah, dapat membantu dan memacu proses pertumbuhan tanaman. Menurut Putra *et*

*al.* (2012) perendaman benih akan memacu proses respirasi benih sehingga tanaman tumbuh lebih cepat.

### Diameter Batang

Hasil pengamatan diameter batang pada tanaman jahe merah dengan perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman di sajikan pada Gambar 4. Hasil analisis anova menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman jahe merah. Gambar 4 menunjukkan bahwa diameter batang tanaman jahe merah tertinggi pada perlakuan K3T2 dengan nilai 13,83 mm dan terendah pada perlakuan K1T2 yaitu 9,27 mm.



Gambar 4. Rata-rata diameter batang tanaman jahe merah pada saat panen (11 MST)

Hasil uji lanjut BNJ pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan dengan konsentrasi ekstrak bawang merah 30% (K3) menghasilkan diameter batang yang tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan ekstrak

bawang merah 20% (K2), menghasilkan diameter batang tanaman jahe merah yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan ekstrak bawang merah 40% (K4) dan 10% (K1), tetapi berbeda nyata dengan Kontrol (K0).

Tabel 1. Rata-rata diameter batang tanaman jahe merah pada perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah

Ekstrak Bawang Merah (%)	Rata-rata Diameter batang (cm)
K0 (Kontrol)	10,67 ab
K1 (Ekstrak bawang merah 10%)	9,52 a
K2 (Ekstrak bawang merah 20%)	11,57 b
K3 (Ekstrak bawang merah 30%)	13,33 c
K4 (Ekstrak bawang merah 40%)	11,23 ab

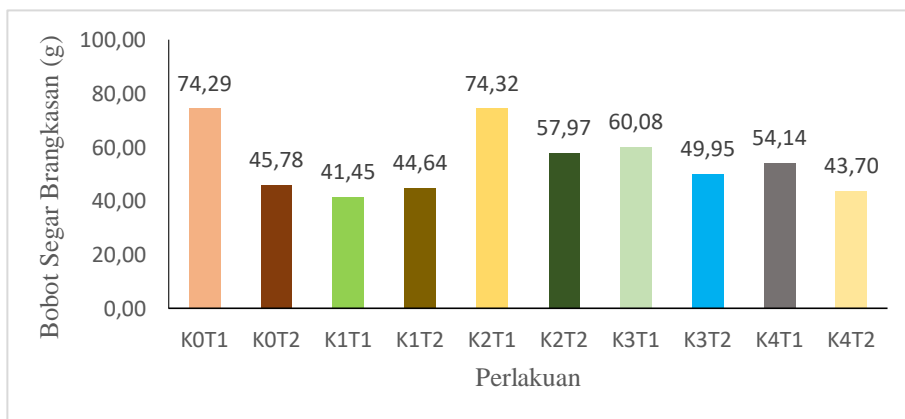
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%

Pengaruh ekstrak bawang merah terhadap diameter batang tanaman jahe merah disebabkan, ZPT membantu pertumbuhan diameter batang dengan memacu jaringan pembuluh untuk berkembang dan mendorong pembelahan sel. Konsentrasi ekstrak bawang merah mampu merangsang pembentukan dan pertumbuhan akar pada tanaman lebih baik sehingga menyebabkan tanaman mampu meningkatkan penyerapan unsur hara, air dan unsur lainnya, sehingga akan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik (Hutubessy, 2020). Auksin berfungsi memacu pemanjangan sel antara batang dan akar, juga membantu pertumbuhan tunas. Menurut Roni (2017), kombinasi antara auksin dan giberelin,

mampu memacu perkembangan jaringan pembuluh dan pembelahan sel kambium pembuluh, sehingga memacu pembentukan diameter batang. Auksin yang terkandung dalam ekstrak bawang merah berpengaruh dalam meningkatkan plastisitas dinding sel.

### Bobot Segar Brangkasan

Hasil pengamatan bobot segar brangkasan tanaman jahe merah dengan perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman disajikan Gambar 5. Hasil analisis anova menunjukkan perlakuan ekstrak bawang merah, lama perendaman maupun interaksi berpengaruh tidak nyata terhadap bobot segar brangkasan.



Gambar 5. Rata-rata bobot segar brangkasan tanaman jahe merah pada saat panen (11 MST)

Gambar 5 menunjukkan bobot segar brangkasan tanaman jahe merah tertinggi, diperoleh pada perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 20% dengan lama perendaman 3 jam (K2T1) yaitu 74.32 g, dan paling rendah pada perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 10% dengan lama perendaman 3 jam (K1T1) yaitu 41.45 g.

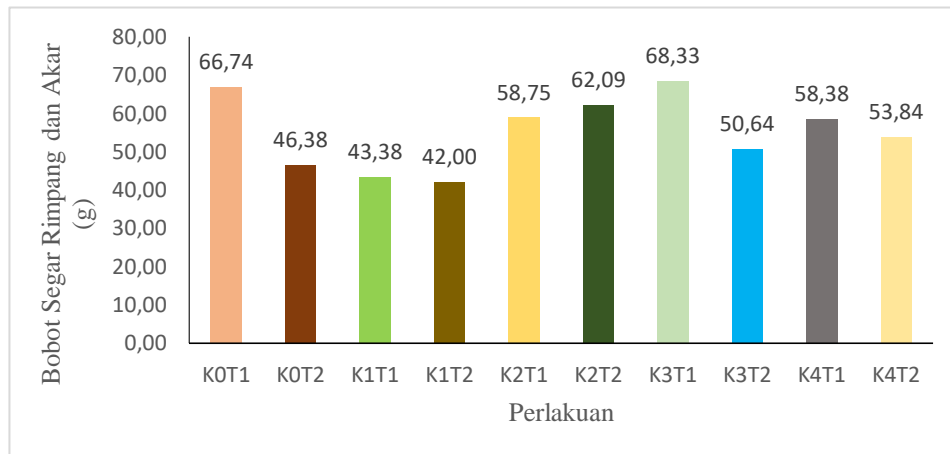
Menurut Nofrizal (2007), kandungan nutrisi dalam ekstrak bawang merah berperan dalam meningkatkan metabolisme sel dan pembentukan struktural jaringan tanaman. ZPT tanaman di pengaruhi oleh jenis tanaman,

konsentrasi dan stadia perkembangan tanaman (Artanti, 2020). Bobot segar tanaman merupakan akumulasi metabolisme tanaman yang dipengaruhi oleh air, unsur hara dan hasil metabolisme, serta kelembaban media (Astuti *et al.*, 2016). Semakin tinggi nilai pertumbuhan tanaman maka semakin tinggi pula berat segar tanaman yang dihasilkan (Haryadi *et al.* 2015). Pertumbuhan tanaman fase vegetatif yang terhambat, dapat menurunkan pembentukan daun, batang, dan organ tubuh tanaman yang lain, sehingga menurunkan berat segar brangkasan tanaman (Firdaus *et al.* 2013).

### Bobot Segar Rimpang dan Akar

Pengamatan bobot segar rimpang dan akar tanaman jahe merah pada perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman disajikan pada Gambar 6, yang menunjukkan bobot segar rimpang dan akar tanaman jahe merah tertinggi di

peroleh pada perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 30% dengan lama perendaman 3 jam (K3T1) yaitu 68.33 g. Bobot segar rimpang dan akar terendah diperoleh pada perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 10% dengan lama perendaman 6 jam (K1T2) yaitu 42.00 g.



Gambar 6. Rata-rata bobot segar rimpang dan akar tanaman jahe merah pada saat panen (11 MST)

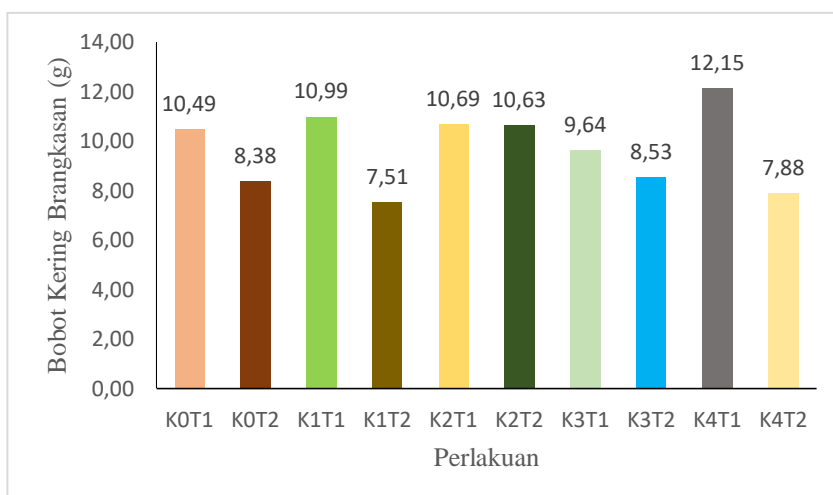
Menurut Purwitasari (2004); Rahmani dan Kristanto, (2020), bobot segar tanaman dapat dipengaruhi oleh akumulasi bahan organik dan hasil fotosintesis. Bobot segar rimpang dan akar yang tinggi pada perlakuan K3T1 diduga karena peran auksin endogen pada stek bekerja sinergis dengan senyawa mirip auksin yang terkandung pada ekstrak bawang merah dalam merangsang pertumbuhan akar (Alimudin *et al.*, 2017). Roni (2017) menyatakan, berat akar dipengaruhi oleh banyaknya jumlah daun dan akar yang tumbuh. Semakin banyak anakan tunas, semakin banyak pula rimpang yang terbentuk (Widiyanti dan

Rata, 2009).

### Bobot Kering Brangkasan

Hasil pengamatan bobot kering brangkasan tanaman jahe merah dengan perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman pada saat panen, disajikan pada Gambar 7, yang menunjukkan bobot kering brangkasan tanaman jahe merah tertinggi pada perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 40% dengan lama perendaman 3 jam (K4T1) sebesar 12.15 g. Bobot kering brangkasan terendah diperoleh pada perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 10% dengan lama perendaman 6 jam (K1T2) yaitu 7.51 g.





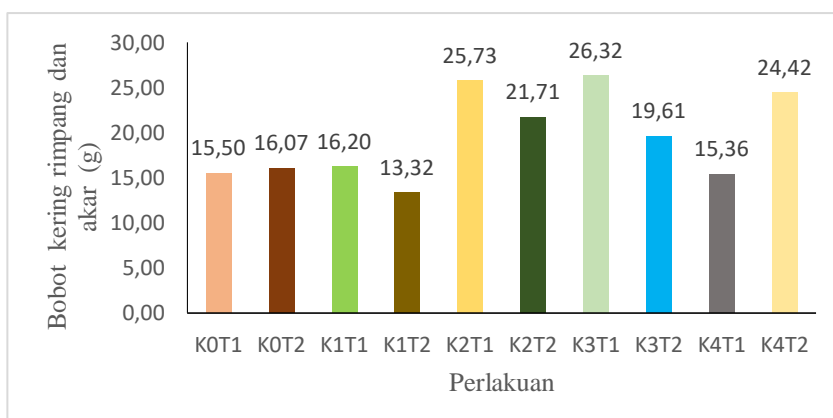
Gambar 7. Rata-rata bobot kering brangkasan tanaman jahe merah pada saat panen (11 MST)

Husnihuda *et al* (2017) menyatakan bahwa semakin tinggi pertumbuhan tanaman disebabkan oleh semakin tingginya aktivitas fotosintesis yang terjadi, sehingga menyebabkan berat kering tanaman semakin meningkat. Namun, bila daun dan bagian tanaman lain yang dihasilkan rendah, maka berat segar dan berat kering tanaman juga ikut rendah. Menurut Nofrizal (2007), kandungan nutrisi dalam ekstrak bawang merah mampu berperan dalam peningkatan metabolisme sel dan pembentukan struktural jaringan tanaman. ZPT pada tanaman, di pengaruhi oleh jenis tanaman, konsentrasi dan stadia perkembangan tanaman yang dapat memenuhi kebutuhan yang diinginkan

tanaman (Artanti, 2020).

### Bobot Kering Rimpang dan Akar

Bobot kering rimpang dan akar pada tanaman jahe merah dengan perlakuan ekstrak bawang merah dan lama perendaman disajikan pada Gambar 8. Hasil pengamatan menunjukkan, bobot kering rimpang dan akar tanaman jahe merah yang tertinggi di peroleh pada perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 30% (K3) dengan lama perendaman 3 jam (K3T1) sebesar 26.32 g. Bobot kering rimpang dan akar yang terendah diperoleh pada perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 10% dengan lama perendaman 6 jam sebesar 13.32 g.



Gambar 8. Rata-rata bobot kering rimpang dan akar tanaman jahe merah pada saat panen (11 MST)

Adanya bobot kering rimpang dan akar yang tertinggi pada perlakuan K3T1, disebabkan pada perlakuan ini memiliki bobot segar yang tertinggi pula. Menurut Rahmani dan Kristanto (2020), kandungan bahan organik yang terdapat pada tanaman dipengaruhi oleh kebutuhan akan air dan unsur hara. Menurut Febriyono *et al.* (2017), berat kering akar berkaitan dengan kemampuan akar menyerap air. Rusmin (2011) menyatakan, auksin mempengaruhi pemanjangan sel-sel akar pada tanaman. Hormon auksin mempengaruhi pelenturan dinding sel, yang menyebabkan sel tumbuhan memanjang sehingga air masuk secara osmosis. Selain itu, kombinasi auksin dan giberelin akan mempengaruhi perkembangan jaringan pembuluh dan mendorong pembelahan sel dan differensiasi sel pada kambium.

### KESIMPULAN

Ekstrak bawang merah berpengaruh terhadap pertumbuhan jahe merah. Ekstrak bawang merah dengan konsentrasi antara 20% sampai 30% memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman jahe merah. Pemberian ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 30% dengan lama perendaman 3 jam menghasilkan rimpang jahe merah yang tertinggi dibanding dengan perlakuan lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akoachere J. F., R. N. Ndip dan E.B. Chenwi. 2002. Antibacterial effect of *Zingiber officinale* and *Garcinia kola* on Respiratory Tract Pathogens. *East Afr. Med. J.* 79: 588-592.
- Alimudin, Syamsiah, M., & Ramli. 2017. Aplikasi Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Akar Stek Batang Mawar (*Rosa Sp.*) Varietas Malltic. *Agroscience*, 7 (1), 194–202..
- Artanti, F. Y. 2020. Pengaruh Penambahan Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Planet Talas Jepang (*Colocasia esculenta* var. *antiquorum*) (Schott) F.T. Hubb & Rehder Secara In Vitro. *Jurnal Agroteknologi*, 8–10.
- Astuti, A.F., Hardjoko, D., & Rahayu, M. 2016. Kombinasi Serat Batang Aren dan Pasir Merapi pada Hidroponik Substrat Kailan. *Agrosains* 18(2): 50-56.
- Rahmani, D. A., dan Kristanto, B. A. 2020. Pengaruh Lama Perendaman dan Tingkat Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Nilam. In *Pogostemon cablin Benth*) *Jurnal Agrotek* (Vol. 5, Issue 2).
- Darojat, M. K., Resmisari, R. S., & Nasichuddin, A. 2014. Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Terhadap Viabilitas Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.). 1–7. <http://etheses.uin-malang.ac.id/437/>
- Dewi, I. R. 2008. Peranan dan Fungsi Fitohormon bagi Pertumbuhan Tanaman. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran, Bandung
- Dwijasaputro. 2004. Fisiologis Tumbuhan. Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Febriana, S. 2009. Pengaruh Konsentrasi ZPT dan Panjang Stek terhadap Pembentukan Akar dan Tunas pada Apokad (*Persea americana* Mill). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Febriyono, R. Yulia E. S dan Agus Suprpto. 2017. Peningkatan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* L.) Melalui Perlakuan Jarak Tanam Dan Jumlah Tanaman Per Lubang. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika* 2 (1) : 22–27
- Firdaus, L.N., Wulandari, S., & Mulyeni, G.D. 2013. Pertumbuhan Akar

- Tanaman Karet pada Tanah Bekas Tambang Bauksit dengan Aplikasi Bahan Organik. *Biogenesis* 10(1): 53-64.
- Firmansyah AP, Sjam S, Alam G, Dewi VS. 2020. Investigasi Beberapa Ekstrak Tanaman Terhadap Hama Penggerak Buah Kakao. Universitas Hasanuddin. Makassar. Disertasi
- Fitriyah, Nurul. 2012. Efek Ekstrak Etanol 70% Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) Terhadap Peningkatan Kepadatan Tulang Tikus Putih Betina RA (*Rheumatoid Arthritis*) Yang Diinduksi Oleh Complete Freund's Adjuvant. [Skripsi]. Universitas Indonesia, Depok.
- Hamzah, R. Puspitasari, dan S. Napisah. 2016. Pengaruh Konsentrasi Indole Butyric Acid (IBA) dan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Stek Tembesu (*Fagraea fragrans* Roxb.). *J. Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. 18 (1) : 69 – 80.
- Haryadi D, Husna Y, & Sri Y. (2015). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau* 2(2):1-10.
- Husnihuda, M.I. Rahayu, S.M. & Yulia, E.S. (2017). Respon Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis*, L.) pada Pemberian PGPR Akar Bambu dan Komposisi Media Tanam. *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika* 2(1):13- 16.
- Hutubessy, J. I. B. (2020). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L) Terhadap Pertumbuhan Stek Lada (*Piper nigrum* L.). *Agrica*, 5(2), 86–95. <https://doi.org/10.37478/agr.v5i2.449> . Di akses 16 April 2022
- Ibriani. 2012. ‘Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Secara KLT-Bioautografi’. Universitas Alauddin Makassar. Available at: <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/3997/1/ibriani.pdf>. diakses pada tanggal 18 Agustus 2021.
- Irni, S. Afrianti, S. dan Pardede, J. 2019. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan STEK Lada *bracteata* D.C. *Agroprimatch* vol.2, No.2, April 2019. e-ISSN : 2599-3232.
- Lawalata, Imelda Jeannete. 2011. Pemberian Beberapa Komninsi ZPT terhadap Regenerasi Tanaman Gloxinia (*Sinningia specioso*) dari Eksplan Batang dan Daun Secara In Vitro. *Exp.Life Sci*, 1(2):83-87.
- Marfirani M. 2014. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Filtrat Umbi Bawang Merah dan Rootone F Terhadap Pertumbuhan Stek Melati “Rato Ebu”. *Lentera Bio.*, 3(1): 73-76.
- Murad, H. dan Marina Del Rey 2002. *Pharmaceutical Compositions and Methods for Reducing The Appearance of Cellulite*. U.S. Patent US 0137691A1
- Nofrizal, M. 2007. Pemberian Ekstrak Bawang Merah, Liquinox Start, NAA, Rooton F Untuk Aklimatisasi Stek Mini Pule Pandak (*Rauwolfia serpentine Benth*) Hasil Kultur In Vitro. Skripsi. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Purwitasari, Wiwit. 2004. Pengaruh Perasan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pertumbuhan Akar Stek Pucuk Krisan (*Chrysanthemum sp.*). Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

- Putra, D., R. Rabaniyah, dan Nasrullah. 2012. Pengaruh Suhu Dan Lama Perendaman Benih Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Awal Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* (LENN)). J. Vegetalika, 1 (3) : 21- 30
- Roni, A. 2017. Pengaruh Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Akar Stek Tanaman Kaca Piring (*Gardenia jajsminoides* Ellis) dan Sumbangsihnya pada materi Perkembangbiakan kelas IX SMP/MTS.
- Rusmin, D. 2011. Pengaruh Pemberian GA Pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Inbibisi. Jurnal.
- Sadikim, R. Y., Sandhika, W., & Saputro, I. D. 2018. Pengaruh Pemberian Ekstrak Jahe Merah ( *Zingiber officinale* var . *rubrum* ) terhadap Jumlah Sel Makrofag dan Pembuluh Darah pada Luka Bersih Mencit ( *Mus musculus* ) Jantan ( Penelitian Eksperimental pada Hewan Coba ) ( *Effect of Red Ginger [ Zingiber offic.* *Jurnal Berkala Ilmu Kesehatan Kulit Dan Kelamin*, 30(2), 121–127.
- Shiddiqi. U. A., Murniati, Sukemi. 2012. Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Bibit Stum Mata Tidur Tanaman Karet (*Hevea brasilliensis*). Jurnal. Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Susanti, E. 2011. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Filtrat Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L) dan Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jambu Air (*Syzygium aquem* L) Dengan Cara Stek Batang. Skripsi: Universitas Negeri Surabaya.
- Sumartini. 2014. Journal of Experimental Biology and Agriculture Science vol. 2 (4).
- Tarigan, P.L., Nurbaiti, dan S. Yoseva. 2017. Pemberian Ekstrak Bawang Merah Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Pertumbuhan Stek Lada (*Piper nigrum* L.). J. Faperta, 4 (1) : 1 – 11.
- Tri Pamungkas, S. Dan Puspitasari R. 2019. Pemanfaatan Bawang Merah (*Allium cepa* L) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Bud Chip Tebu pada Berbagai Tingkat Waktu Perendaman. *Jurnal Ilmiah Prtanian vol.14, no.2, 2018*. Politeknik LPP Yogyakarta.
- Widiyanti, Ratna. 2009. Analisis Kandungan Jahe.Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia
- Wiraswati, S. F. dan K. Badami. 2018. Pengaruh pemberian IBA dan asal stek terhadap pertumbuhan vegetatif kumis kucing. *Agrovivor*, 11 (2) : 65 – 70