



KAJIAN ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) DAN KONSENTRASI RENDAMAN AIR KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

STUDY OF ATONIK GROWTH REGULATORS (PGR) AND COCONUT WATER IMMERSION CONCENTRAIONS ON THE GROWTH AND YIELD OF SHALLOTS (*Allium"ascalonicum* L.)

Wahyu Prayoga ^{1*}, Dewi Ratna Nurhayati ², Siswadi ³.

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi.
Jl. Sumpah Pemuda No.18, Kadipiro, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57136

¹Email: wahyupra@gmail.com

²Email: dewiratna201163@gmail.com

³Email: siswaditriatmojo@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini adalah tugas akhir yang mengkaji Zat Pengatur Tumbuh Atonik dan rendaman air kelapa muda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah telah dilaksanakan pada tanggal 3 Maret sampai 9 Mei 2023 di Desa Tawangrejo, Ngrambe, Ngawi. Tujuan utama dalam kajian ini untuk mengetahui konsentrasi ZPT Atonik dan air kelapa pada hasil produktivitas bawang merah (*Allium ascalonicum* L). Sistem rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancang Acak Kelompok/Lengkap (RAKL) tersusun atas 2 faktorial, faktor yang utama adalah konsentrasi rendaman air kelapa (K) yang terdiri dari 4 level, yaitu K0 = 0%, K1 = 80%, K2 = 90%, K3 = 100%. Faktor ke-dua yaitu Atonik (A) tersusun atas empat taraf level yakni, A1 = 0 ml/l, A1 = 1,5 ml/l, A2 = 3,0 ml/l, A3 = 4,5 ml/l. Masing-masing percobaan akan diterapkan tiga (3) ulangan dan terdiri empat taraf perlakuan sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dalam penelitian ini. Data hasil penelitian tersebut diuji dengan Anova dan dilanjut dengan taraf 5% pada uji BNJ. Hasil akhir pada kajian ini menunjukkan pengaruh masing-masing perlakuan terhadap tanaman tidak berpengaruh nyata pada parameter pengamatan, jumlah umbi (17,87 buah), berat segar (130,63 g), berat kering (109,22 g), tetapi berpengaruh nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman (41,33 cm).

Kata Kunci : Air Kelapa, Atonik dan Bawang Merah.

ABSTRACT

This research is a final project which examines Atonic Growth Regulatory Substances and water coconut young immersion on growth and yield of onion red plants which has been carried out from 3 March to 9 May 2023 in Tawangrejo Village, Ngrambe, Ngawi. The main objective of this study is to determine the concentration of Atonik and water coconut ZPT. on the productivity of red onion (*Allium/ascalonicum* L). The experimental system design used in this study was a Complete Randomized Block Design (RAKL) composed of 2 factorials, the main factor being the concentration of coconut water immersion (K) which consisted of 4 levels, namely K0 = 0%, K1 = 80%, K2 = 90%, K3 = 100%. The second factor is Atonik (A) composed of four levels namely, A0 = 0 ml/l, A1= 1.5 ml/l, A2 = 3.0 ml/l, A3 = 4.5 ml/l. Each experiment will be applied to three (3) repetitions and consists of four treatment levels so that there are 16 treatment combinations in this study. The research data were tested with ANOVA and continued with a 5% level on the BNJ test. The final results in this study showed the effect of each treatment on plants/no effect significant observation parameters, number of tubers (17.87 fruit), fresh weight (130.63 g), dry weight (109.22 g), but significant effect on plant height observation parameters (41.33 cm)

Keywords: Atonik, Coconut Water, and Shallots

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) adalah kebutuhan pokok masyarakat Indonesia, yang mana bawang merah sangat dibutuhkan keberadaannya sebagai bumbu pokok, obat tradisional, dan pelengkap bumbu masakan. Pada dekade akhir ini menunjukkan bahwa keberadaan bawang merah di dalam negeri setiap tahunnya mengalami peningkatan untuk dijadikan bibit maupun konsumsi. Bagi mayoritas masyarakat di Indonesia bawang merah menjadi penghasilan utama yang dapat mencipta peluang. Bertambahnya pertumbuhan industri khususnya di Indonesia cenderung meningkatkan kebutuhan bawang merah (Firmansyah dan Sumarmi, 2013).

Kebutuhan bawang merah didalam negeri sangat tinggi, tetapi Indonesia belum bisa memenuhi kebutuhan tersebut. Ada banyak hal yang menurunkan produksi bawang merah. Faktor tersebut antara lain faktor hama, cuaca dan pupuk. Salah satu contoh yang menyebabkan belum tercapainya kebutuhan bawang merah yaitu jumlah dan berat umbi yang dihasilkan kurang maksimal. Selain itu cuaca ekstrim dengan kecenderungan hujan dan kabut membuat bawang merah rentan terhadap penyakit jamur bakteri, jika cuaca terlalu panas, maka ulat akan menyerang tanaman (Refti, 2021)

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi bawang merah adalah melalui penggunaan hormon perangsang tanaman. Umumnya ada tiga hormon yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman yaitu hormon giberelin, auksin, dan sitokinin. Masing-masing hormon ini memiliki kegunaan yang berbeda. Pemberian ZPT dapat merangsang pembelahan sel pada jaringan sel tubuh. Pengertian garis besar ZPT yaitu adalah senyawa organik bukan hara yang dapat mendukung, mencegah, dan mengubah proses fisiologis tanaman dalam konsentrasi tertentu.

Salah satu ZPT alami yang digunakan yaitu konsentrasi rendaman air kelapa. Saat proses perkecambahan benih bawang merah perlu dilakukan perendaman ZPT alami yang menggunakan rendaman air kelapa. Zat/hormon yang berada didalam air kelapa ialah auksin(0,07 ml/l), sitokinin (5,8 ml/l), dan giberelin yang kecil, ada pula senyawa lain yang dapat mendukung proses perkecambahan (Deni, 2020).

Pada penelitian ini selain menggunakan ZPT nabati juga menggunakan perlakuan pemberian ZPT sintetis Atonik. Tumbuhan membutuhkan penambahan zat atonik untuk mengaktifkan enzim (Azwar, 2018). Sementara itu, Hidayanto (2014) dalam penelitiannya juga menerangkan bahwasannya senyawa yang terkandung dalam Atonik yaitu nitroaromatik dapat memicu tumbuh kembangan akar dan tunas baru. Senyawa dinitrofenolik Aton dapat meningkatkan serapan hara dan merangsang pelepasan tunas. Arah pertumbuhan dan perkembangan tanaman ditentukan oleh pemilihan ZPT tertentu. Bahan aktif yang terkandung dalam Atonik adalah sodium ortho-nitrofenol, sodium paranitrofenol, sodium dinitrophenol dan sodium nitroguaiacol.

Selain penggunaan ZPT untuk membantu pertumbuhan tanaman, faktor utama yang penting yaitu pemupukan. Fungsi utama dari proses pemupukan yaitu membantu proses penyerapan hara agar selalu ada jika dibutuhkan tanaman, memperbaiki struktur tanah serta meningkatkan populasi mikroba yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas produksi (Nurhayati, 2017).

Tujuan utama dari penelitian ini yaitu menganalisis pertumbuhan dan hasil bawang merah dengan perlakuan zat pengatur tumbuh kimia dan alami. Pada penelitian ini menggunakan zat pengatur tumbuh kimia yaitu atonik 6,5L. Sedangkan untuk zat pengatur tumbuh alami menggunakan konsentrasi rendaman air kelapa.

METODE PENELITIAN

Lokasi waktu dan bahan penelitian

Tugas akhir ini telah direalisasikan pada tanggal 3 Maret – 9 Mei 2023 bertempat pada Kecamatan Ngrambe, Kabupaten Ngawi, Provinsi Jawa Timur. Kondisi lahan berada di ketinggian 600 MdpI dan mempunyai suhu diangka 25 – 35° C. Jenis tanah pada kawasan ini yaitu Andosol. Alat yang digunakan pada tugas akhir ini meliputi cangkul, meteran, penggaris, alat tulis, sprayer, timbangan digital, bambu dst. Bahan yang digunakan yakni benih bawang merah, air kelapa muda, Atonik, dan pupuk organik/an organik.

Rancangan percobaan

Dalam kajian penelitian ini menggunakan'Rancang'Acak'Kelompok'Lengkap atau bisa disingkat RAKL yang terdiri dari 2 faktorial, yaitu faktor ke-1 konsentrasi rendaman'air'kelapa (K) yang tersusun dari 4 level, yaitu K0 = 0%, K1 = 80%, K2 = 90%, K3 = 100%. Perlakuan ke-2 yaitu Atonik (A) yang terdiri dari 4 level yaitu, A0.= 0.ml/l, A1.= 1,5.ml/l, A2.= 3,0 ml/l, A3.= 4,5 ml/l. Masing-masing

percobaan akan diterapkan tiga (3) ulangan dan terdiri empat taraf perlakuan sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dalam penelitian ini.

Prosedur penelitian

Tata cara yang diterapkan pada penelitian ini yaitu pembuatan petak penelitian yang berbentuk persegi dengan luas 1 m² (1m x 1m). Jika diukur dari saluran drainase, bedengan harus mempunyai ketinggian 30'cm tujuan saluran air yang berada di lahan penelitian berjalan dengan baik. Pemberian pupuk dasar menggunakan pupuk bokashi sapi dengan dosis 15 ton/ha. Bibit bawang merah didapatkan dari daerah Nganjuk dan telah disortir supaya mendapatkan bibit yang unggul. Pada penelitian ini menggunakan jarak tanam dengan ukuran 20x20' cm, sehingga didapatkan 25 populasi tanaman setiap petaknya dan terdapat 5 tanaman sampel. Pengaplikasian rendaman air kelapa dilakukan saat benih akan di tanam dengan merendam bibit bawang merah selama 24 jam dengan konsentrasi yang telah ditentukan. Pengaplikasian Atonik dilakukan pada saat tanaman berusia 15 dan 36 HST. Cara mengaplikasikan Atonik ini menggunakan alat bantu *sprayer* dengan konsentrasi yang sudah ditentukan oleh masing-masing perlakuan. Pemupukan susulan dilakukan saat masa vegetatif 14 HST dan masa generatif 36 HST. Pengendalian hama dan penyakit menggunakan fungisida dan insektisida yang cara kerjanya sistemik maupun kontak. Pemanenan bawang merah telah dilakukan saat usia 67 hari dan bercirikan daun berubah warna menjadi kekuningan dan rebah serta memunculkan aroma yang meyenget.

Analisis data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yakni ANOVA dan di uji lanjut dengan BNJ pada taraf 5%.

Parameter pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini dilakukan pada usia vegetatif dan generatif tanaman bawang merah. Harapan dilakukan saat itu supaya dapat mengetahui respon dari pemberian Atonik dan rendaman air kelapa. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, diameter umbi, berat segar umbi dan berat umbi kering.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian ZPT Atonik terhadap bawang merah

Tabel 1. Menunjukkan hasil parameter bawang merah setelah pemberian ZPT Atonik

.Perlakuan	Tinggi Tanaman	Jumlah Umbi	Berat Segar Umbi	Berat Kering Umbi
A0	35,32 A	14,12 A	120,20 A	101,11 A
A1	36,68 B	14,98 A	122,45 AB	102,68 A
A2	37,98 C	15,88 B	124,98 BC	104,76 B
A3	37,68 BC	15,65 B	126,88 C	106,41 C

Ket : Uji BNJ pada taraf 5% tidak mengungkapkan perbedaan yang nyata pada kolom yang sama diikuti oleh notasi yang sama.

Pengamatan yang dilakukan terlebih dahulu yakni parameter tinggi/panjang daun menghasilkan nilai yang berbeda nyata jika dibandingkan perlakuan kontrol. Dampak Pengaruh pemberian hormon perangsang Atonik juga mendukung meningkatkan tinggi tanaman karena adanya auksin pada Atonik yang merangsang pemanjangan sel. Fungsi utama Atonik di dalam proses fisiologis bawang merah yaitu mempercepat proses perpanjangan sel tanaman bawang merah.

Pada parameter kedua yaitu jumlah umbi bawang merah menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi Atonik terhadap tanaman bawang merah jika sesuai kebutuhannya akan membantu memberi rangsangan pada jaringan tanaman dan sehingga mempercepat penyerapan unsur hara dari media tanam ke jaringan sel akar. Atonik merupakan perangsang tumbuh yang memacu pertumbuhan tanaman dan mempunyai daya fisiologis untuk meningkatkan hasil umbi bawang merah, dengan demikian hasil produksi optimal. Zat atonik yang diserap tanaman merangsang aliran protoplasma dalam sel, mempercepat perkecambahan dan pembentukan akar. Ketika konsentrasi optimal Atonik dispray melalui daun, proses sintesis protein dipercepat. Protein dalam bentuk ini digunakan sebagai bahan penyusun tanaman untuk merangsang dan meningkatkan laju perkecambahan.

Wahyu Prayoga, Dewi Ratna Nurhayati, Siswadi; KAJIAN ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) DAN KONSENTRASI RENDAMAN AIR KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) (Hal 503 – 507)

Pada parameter ketiga yaitu berat segar umbi bawang merah. Pemberian dosis Atonik yang tepat dapat menyebabkan kenaikan bobot umbi, karena Atonik secara aktif merangsang metabolisme tanaman. Hal ini disebabkan fakta bahwa setelah pemberian Atonik, tanaman bawang merah disuplai dengan zat yang secara aktif terlibat dalam proses metabolisme. Penambahan zat atonik seperti S, Bo, Fe, Mg, Zn, Cu, dalam jumlah kecil ke tanaman dapat menjadikan enzim yang berada dalam tanaman mampu bekerja, sehingga dapat mengoptimalkan proses fotosintesis bawang merah. Fungsi utama kandungan yang berada dalam Atonik yaitu auksin bisa memperbesar tekanan osmotik serta memperlancar peredaran air untuk tanaman. Auksin melembutkan dinding sel, meningkatkan kemampuan sel untuk menyerap air. Melihat proses tersebut dapat disimpulkan jika proses metabolisme meningkat pada tanaman bawang merah dapat berpengaruh pada beberapa hal yang dibutuhkan tanaman yaitu penambahan karbohidrat dan protein.

Parameter pengamatan yang keempat yaitu berat umbi kering bawang merah yang menunjukkan berbeda nyata untuk setiap perlakuannya. Ketika tanaman bawang merah menyerap Atonik dapat meningkatkan laju aliran protoplasma pada sel jaringan tanaman bawang merah dan memaksimalkan proses metabolisme tanaman. Pada saat yang sama, jika proses fotosintesis lebih tinggi dari pada respirasi maka berat kering dapat bertambah. Dipercayai bahwa pemberian Atonik meningkatkan kualitas dinding sel, yang meningkatkan pengambilan nutrisi pembentuk klorofil, yang sangat penting dalam meningkatkan proses fotosintesis. apabila meningkatnya asimilasi tumbuhan, maka berat umbi kering juga meningkat.

Kajian rendaman air kelapa terhadap bawang merah

Tabel 2. Menunjukkan hasil parameter bawang merah setelah direndam air kelapa.

Perlakuan	Tinggi Tanaman	Jumlah Umbi	Berat Umbi Segar	Berat Kering Umbi
K0				
K1	36,39 A	14,83 A	123,98 B	103,94 B
K2	38,27 C	15,77 B	125,80 B	105,35 B
K3	37,14 B	15,57 B	125,60 B	105,72 B

Ket : Uji BNJ pada taraf 5% tidak mengungkapkan perbedaan yang terlihat pada kolom yang sama yang diikuti oleh notasi yang sama.

Parameter pertama yaitu panjang daun, untuk pemberian air kelapa dapat dibaca bahwa setiap perlakuan berbeda nyata, untuk nilai tertinggi terdapat pada K2 (38,27 cm). Pemanfaatan ZPT alami rendaman air.kelapa dalam proses imbibisi merupakan solusi pengganti zat pengatur tumbuh sintetis yang mana dapat menghemat biaya. Kandungan rendaman.air.kelapa juga mengandung sitokinin yang mana sama dengan bahan sintetik. Bawang merah tergolong tanaman yang cara perbanyakannya vegetatif, jika telah muncul tunas maka perkembangan lebih aktif. Tingginya nilai nisbah daun dan akar yang ditimbulkan setelah muncul tunas akan berdampak pada perkembangan tanaman bawang merah dalam pembentukan organ yang baru.

Pada parameter kedua yaitu jumlah umbi yang menunjukkan perbedaan yang cukup besar, hal ini disebabkan banyak faktor yang mempengaruhi pembentukan jumlah umbi, yang disebabkan oleh pemberian air kelapa dan faktor lingkungan. Kesimpulan dari proses tersebut yaitu kandungan air kelapa memiliki nilai yang tinggi terutama untuk kriteria jumlah umbi. Konsentrasi sitokinin air kelapa membelah sel-sel jaringan tanaman sehingga terjadi peningkatan jumlah umbi. Karena setiap umbi memiliki karakter yang berbeda, proses ini dikendalikan oleh berbagai faktor kunci, sehingga menghasilkan produk yang unggul dari setiap tanaman.

Pada parameter ketiga yaitu berat umbi segar yang menunjukkan perbedaan yang cukup besar. Ini hasil dari konsentrasi yang tepat atau tepat. Yang harus diperhatikan saat menggunakan zat pengatur tumbuh alami adalah konsentrasinya. Produksi dan pertumbuhan tanaman akan mendapat manfaat dari konsentrasi zat pengatur tumbuh pada dosis yang tepat. Penggunaan ZPT alami merupakan salah satu usaha para petani untuk meningkatkan hasil produksinya, hal ini merupakan salah satu fungsi ZPT alami dalam memaksimalkan pertumbuhan tanaman. Hormon yang paling dominan dari air kelapa yaitu hormon sitokinin yang berfungsi sebagai perangsang untuk pembelahan sel tanaman. Salah satu cara untuk menghilangkan bahan sintetik adalah dengan menggunakan bahan organik seperti air kelapa, yang lebih unggul daripada bahan sintetik yang mengandung sitokinin atau bertindak sebagai hormon pengganti sitokinin. Berdasarkan data pengamatan, hasil variansi bobot segar umbi per rumpun aplikasi air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah menunjukkan pengaruh nyata.

Pada parameter keempat yaitu berat kering umbi bawang merah yang menunjukkan hasil berbeda nyata pada setiap perlakuannya, nilai tertinggi terdapat pada K3 (105,72 g). Faktor lainnya adalah lama perendaman dalam air kelapa muda yang menghasilkan tinggi tanaman terbaik, yang mempengaruhi proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintesis untuk meningkatkan produksi tanaman. Dimana konsentrasi air kelapa mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hal ini terbukti dari Kristina (2012) yang menyatakan bahwa terdapat tiga jenis gula dalam air kelapa muda, yaitu glukosa dengan komposisi 34-45%, sukrosa dengan komposisi 53-18% dan fruktosa dengan komposisi 12-36%. Komponen utama pertanian adalah media tanam. Pada umumnya media tanam harus menjaga daerah perakaran tetap lembab, menyediakan udara yang cukup dan menahan ketersediaan unsur hara. Unsur hara NPK merupakan pupuk pokok yang dapat menyediakan unsur hara ke temen salah satu faktor utama yang mempengaruhi nilai akhir tanaman bawang merah. Untuk unsur K sangat berperan penting dalam proses pematangan, jika unsur tersebut terpenuhi maka umbi bawang merah akan maksimal (Nurhayati, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dari perlakuan pemberian ZPT Atonik dan air kelapa maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan pengaplikasian Atonik pada A2 (3 ml/l) memberikan hasil tertinggi terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah umbi. Untuk perlakuan dengan konsentrasi A3 (4,5/ml/l) mendapati nilai tertinggi terhadap, berat segar dan berat kering umbi.
2. Perlakuan pengaplikasian air kelapa pada K2 (90%) mendapati nilai tertinggi terhadap tinggi tanaman, diameter umbi, dan jumlah daun memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman, jumlah umbi dan berat basah, sedangkan untuk perlakuan dengan konsentrasi K3 (100%) menunjukkan hasil tertinggi pada parameter berat kering umbi bawang merah.
3. Perlakuan pemberian ZPT Atonik dan air kelapa terhadap hasil serta pertumbuhan menunjukkan parameter pengamatan yang tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi (17,87 buah), berat segar (130,63 gram), berat kering (109,22 gram). Interaksi antar perlakuan gabungan antara ZPT Atonik dan air kelapa menunjukkan bahwa berpengaruh pada interaksi gabungan tinggi tanaman (41,33 cm).

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, .Pasigai, M., & Lasmini, S. (2018). 'Pengaruh Konsentrasi Atonik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Varietas Lembah Palu'. Agrotekbis, 6 (4), 444-451.
- Deni, Hamzah. 2020. 'Pengaruh Berbagai Konsentrasi Rendaman Air Kelapa dan Sayatan Umbi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Varietas Palu'. e-J. Agrotekbis 8 (1) : 236 – 241 Februari 2020. ISSN : 2338 – 3011.
- Firmansyah, I. dan N. Sumarmi. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk N dan Varietas Terhadap pH Tanah, N-Total Tanah, Serapan N, dan Hasil Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)
- Hidayanto, M., Nurjanah, S., & Yosita, F. (2014). Pengaruh Panjang Stek Akar dan Konsentrasi Natriumnitrofenol terhadap Pertumbuhan Stek Akar Sukun (*Artocarpus communis* F). Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.
- Nurhayati, Dewi R & Aryanto, Wahyu A. 2023. The Effect Of Biotogrow Liquid Fertilizer Dosage and Interval on Green Eggplant Growth and Yield (*Solanum melogena* L.)
- Nurhayati, DR. (2017). The Effect Of Coconut Shell Charcoal On Sesame (*Sesamum indicum* L) Yield Grown On Coastal Sandy Land Area In Bantul, Indonesia. International Research Of Engineering and Technology (IRJET). Vol : 04 Issue : 9 September 2017.
- Refti, Yolanda. 2021. Rasionalitas Petani Bawang Merah Saat Gagal Panen di Jorong Galagah Nagari Alahan Panjang Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok. Vol. 5 No. 3(2021): 2021.