

Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (Zpt) Giberelin (GA3) terhadap Pertumbuhan Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

(The Effect of Giving Gibberellin (GA3) Growth Regulators (Zpt) on The Growth of Mustard Greens)

Mifta Huljannah¹⁾, Binar Azwar Anas Harfian²⁾

¹⁾Prodi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

²⁾Prodi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

Email: Miftahuljannahh241001@gmail.com

ABSTRAK

Sawi pakcoy mempunyai manfaat yang penting bagi kesehatan, diantaranya adalah serat pangan yang dapat melancarkan proses pencernaan serta seratnya juga dapat mengikat asam empedu penyebab kolesterol, kandungan betakaroten pada pakcoy dapat mencegah penyakit katarak, vitamin K yang dapat membantu mencegah penyakit stroke dan jantung serta vitamin E yang baik untuk kesehatan kulit. Hal ini membuat tanaman pakcoy ini sangat diminati oleh masyarakat tetapi masyarakat Indonesia masih sedikit yang membudidayakan tanaman pakcoy sehingga perlu untuk dikembangkan. Oleh karena itu maka dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan konsentrasi ZPT giberelin yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan membentuk 18 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hormon giberelin berpengaruh sangat nyata pada pertumbuhan dan jumlah daun sawi pakcoy. Konsentrasi terbaik dan lebih cepat yaitu pada konsentrasi giberelin (GA3) 100 ppm.

Kata Kunci: Pengaruh, Konsentrasi, Tanaman, Giberelin, Pakcoy.

ABSTRACT

Pakcoy mustard has important health benefits, including dietary fiber which can expedite the digestive process and its fiber can also bind bile acids that cause cholesterol, beta-carotene content in pakcoy can prevent cataracts, vitamin K which can help prevent stroke and heart disease and vitamin E which is good for skin health. This makes the pakcoy plant in great demand by the community but only a few Indonesian people cultivate pakcoy plants so it needs to be developed. Therefore, this research was carried out which aims to determine the effect and concentration of the best ZPT gibberellins on the growth of pakcoy plants. This study used a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 6 replications forming 18 experimental units. The results showed that the hormone gibberellins had a very significant effect on the growth and number of mustard greens leaves. The best concentration and faster is the concentration of gibberellin (GA3) 100 ppm.

Keywords: Effect, Plant, Concentration, Gibberellin, Pakcoy.

PENDAHULUAN

Tanaman sawi merupakan salah satu tanaman sayur yang sangat populer di Indonesia memiliki nilai ekonomis dan gizi yang tinggi. Tanaman semusim kelompok *Brassica* ini mempunyai beberapa jenis yang pada umumnya mirip satu dengan yang lainnya, seperti sawi putih (sawi sendok), sawi hijau (sawi asin) dan sawi huma (pakcoy) (Mutryarny dan Seprita, 2018).

Sawi huma atau dikenal dengan pakcoy mempunyai manfaat yang penting bagi kesehatan, diantaranya adalah serat pangan yang dapat melancarkan proses pencernaan serta seratnya juga dapat mengikat asam empedu penyebab kolesterol, kandungan betakarotein pada pakcoy dapat mencegah penyakit katarak, vitamin K yang dapat membantu mencegah penyakit stroke dan jantung serta vitamin E yang baik untuk kesehatan kulit (Mutryarny dan Seprita, 2018). Oleh karena itu, tanaman pakcoy ini sangat diminati oleh masyarakat tetapi masyarakat Indonesia masih sedikit yang membudidayakan tanaman pakcoy sehingga perlu untuk dikembangkan karena permintaan yang cukup banyak.

Pemberian pupuk melalui tanah untuk kebutuhan tanaman pakcoy tidaklah menjamin untuk tumbuh dan berkembang dengan cepat, maka perlu ditambah dengan pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) yang disemprotkan melalui daun, karena dengan melalui daun penyerapan ZPT akan lebih cepat sehingga diharapkan tanaman pakcoy dapat tumbuh dan berkembang dengan baik sesuai dengan apa yang diharapkan. Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik yang pada konsentrasi rendah dapat mendorong dan menghambat serta secara kualitatif dapat mengubah pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman. Zat pengatur tumbuh yang digunakan ialah Giberelin (GA3) yang dapat berperan dalam mempengaruhi proses fisiologis tanaman (Maharani *et al*, 2018).

Giberelin (GA3) dapat membantu dalam proses perkecambahan biji, pembentukan kuncup tunas, perpanjangan batang, perbanyak daun, merangsang dalam pembentukan bunga dan pembentukan buah. Beberapa proses fisiologis yang dipengaruhi giberelin yaitu memberikan rangsangan terhadap pemanjangan batang melalui pembelahan dan pemanjangan sel, merangsang dalam produksi enzim (amilase) terhadap percambahan tanaman sereal untuk mobilisasi cadangan benih, mengakibatkan berkurangnya bunga jantan pada bunga (*dicious sex expression*), mengakibatkan perkembangan buah partenokapri (tanpa biji), serta dapat menunda penuaan pada daun (Ichsan *et al*, 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melihat pengaruh konsentrasi giberelin (GA3) pada tanaman sawi pakcoy yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan konsentrasi ZPT giberelin yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Mei 2023 depan perumahan Green Plaju Estate, kecamatan Seberang Ulu II, kota Palembang, Sumatera Selatan.

Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan membentuk 18 unit percobaan. Dengan pemberian konsentrasi hormon giberelin yaitu:

G0 = Tanpa pemberian ZPT Giberelin 0 ppm

G1 = Pemberian ZPT Giberelin 100 ppm

G2= Pemberian ZPT Giberelin 200 ppm

Variabel pengamatan yang diukur adalah tinggi batang dan jumlah daun. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA apakah F Hitung lebih besar atau sama dengan F Tabel 5% Dan 1%.

Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan giberelin (GA3), benih tanaman pakcoy, tanah kompos, spayer, pot tanaman, timbangan, kertas label, penggaris, pulpen, dan alat tulis. Penelitian dilaksanakan dengan mempersiapkan bibit tanaman sawi pakcoy yang telah di semai selama 1 minggu.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan di akhir penelitian, parameter yang di amati adalah: Tinggi tanaman dan jumlah daun, tinggi tanaman diukur dengan menggunakan mistar, pengukuran dimulai dari awal batang hingga ujung daun yang terpanjang secara tegak lurus dan jumlah daun yang dihitung yaitu seluruh daun yang membuka secara sempurna.

Prosedur Penelitian

a. Penyiapan Lahan

Adapun media tanam yang digunakan adalah tanah kompos yang sudah digemburkan terlebih dahulu , selanjutnya tanah di campur dengan pupuk kandang kambing dengan perbandingan 2:1 tanah yang sudah di campur dengan pupuk kandang, selanjutnya dimasukkan ke dalam pot panjang yang berukuran 2 meter dan di biarkan lebih kurang selama seminggu.

b. Penyemaian dan Pindahan bibit

Penyemaian biji sawi pakcoy dilakukan pada media semai tanah yang dimasukkan kedalam pot besar taburkan biji sawi, lalu disiram dengan aquades disimpan di tempat yang teduh. Setelah biji sawi sudah berkecambah, wadah penyemaian dipindahkan ke daerah yang terkena sinar matahari untuk menghindari

etiologi. Pemindahan dilakukan hingga diperoleh bibit yang telah memiliki 4 helai daun dan akar cukup panjang untuk mencapai permukaan larutan nutrisi.

c. Pembuatan Larutan Giberelin (GA3)

Pembuatan larutan stok dilakukan dengan cara menyiapkan larutan stok ZPT Giberelin (GA3) 100 ppm dan 200 ppm. Pembuatan larutan stok 100 dan 200 ppm dilakukan dengan cara menimbang 100 dan 200 mg/l. dan ditambahkan masing-masing aquades hingga volumenya 1 liter.

d. Perlakuan Giberelin

Penanaman bibit pakcoy ke dalam pot yang besar dilakukan setelah bibit disemai selama 2 minggu setelah tanam. Bibit dipilih yang sehat dan seragam. ZPT Giberelin diberikan sesuai dengan konsentrasi perlakuan dengan interval seminggu sekali setelah tanam, dengan cara disemprotkan ke tanaman dengan volume yang sama sampai basah merata. Untuk tanaman hanya disiram dengan air biasa dilakukan pada pagi hari

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman

Data tinggi tanaman yang telah diperoleh kemudian diolah berdasarkan uji *one-way* ANOVA untuk melihat adakah pengaruh pemberian giberelin terhadap peningkatan tinggi tanaman sawi pakcoy di tampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan Anova RAL Tinggi Tanaman Sawi Pakcoy.

| SK | DB | JK | KT | Fhit | Ftab | | Ket |
|-----------|----|--------|----------|----------|------|------|-----|
| | | | | | 0.05 | 0.01 | |
| Perlakuan | 2 | 82,89 | 41,445 | 175,8628 | 3,68 | 6,36 | ** |
| sis/galat | 15 | 3,535 | 0,235667 | | | | |
| Total | 17 | 86,425 | | | | | |

Keterangan:

- * = Berpengaruh nyata
- ** = Berpengaruh sangat nyata
- Ns = Berpengaruh tidak nyata



Gambar 1. Hasil Giberelin 0 ppm



Gambar 2. Hasil Giberelin 100 ppm



Gambar 3. Hasil Giberelin 200 ppm

Berdasarkan analisis ANOVA diperoleh data $F_{hitung} (175, 862) > F_{Tabel} 1\% (6,36)$ yang berarti hormon giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman sawi. Perlakuan dengan konsentrasi 100 ppm (G1) memberikan respon paling baik pada pertumbuhan tinggi. Hal ini diduga pada penelitian ini pemberian ZPT giberelin (GA3) dengan konsentrasi (100 ppm) dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman pakcoy sehingga menyebabkan bertambahnya tinggi batang tanaman pakcoy (Gambar 2). Menurut Pertiwi, (2014) tinggi tanaman meningkat dapat disebabkan oleh adanya peningkatan pembelahan dan pemanjangan sel "Produktivitas dan Pelestarian Biodiversitas Lahan Basah dalam Perwujudan Ekonomi Rendah Karbon menuju SDGs 2045"

sehingga tinggi tanaman yang diaplikasikan giberelin lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang tidak diaplikasikan giberelin. Sundahri, (2017) menyatakan pemberian GA3 dengan dosis dan konsentrasi yang tepat dapat memberikan respon yang baik untuk pertumbuhan tanaman tomat dibandingkan dengan perlakuan tanpa GA3. Setiawan & Wahyudi, (2014) juga menyatakan hormon giberelin (GA3) dapat merangsang pemanjangan batang dengan menginduksi pembentukan enzim amilase yang menghidrolisis pati sehingga meningkatkan kadar gula dan tekanan osmosis cairan sel, air masuk ke dalam sel dan sel memanjang sehingga meningkatkan panjang dan diameter batang.

Aplikasi giberelin GA3 tanaman sawi dilakukan melalui proses penyemprotan pada batang dan daun tanaman. Giberelin salah satunya berperan dalam memacu pertumbuhan batang, meningkatkan pembesaran dan perbanyak sel pada tanaman, sehingga tanaman dapat mencapai tinggi yang maksimal (Sundahri, 2016). Pemberian GA3 dengan dosis dan konsentrasi yang tepat dapat memberikan respon yang baik untuk pertumbuhan tanaman tomat dibandingkan dengan perlakuan tanpa GA3 (Sundahri, 2016). Menurut Setiawan, (2014) menyatakan bahwa ZPT giberelin GA3 dapat merangsang pemanjangan batang dengan menginduksi pembentukan enzim amylase yang menghidrolisis pati sehingga dapat meningkatkan kadar gula dan tekanan osmosis cairan sel, sehingga menyebabkan air masuk ke dalam sel dan sel dapat memanjang dan meningkatkan panjang serta diameter batang tanaman tersebut.

Menurut Salisbury, (1995) hormon giberelin dengan konsentrasi yang yang cocok, bukan hanya untuk pemanjangan batang saja namun pertumbuhan seluruh tumbuhan dapat terpacu dan nantinya akan mengarah pada produksi. Peningkatan tinggi tanaman dengan pemberian GA3 ini sesuai dengan pendapat Lestari, (2018) bahwa giberelin mampu mendorong orientasi mikrotubul ke arah sumbu pertumbuhan sel dan terjadi penimbunan selulosa dan pada akhirnya sel membesar hanya ke aksis pertumbuhan sehingga tanaman memanjang.

B. Jumlah Daun

Data jumlah daun yang telah diperoleh kemudian diolah berdasarkan uji *one-way* ANOVA untuk melihat adakah pengaruh pemberian giberelin terhadap peningkatan jumlah daun tanaman sawi pakcoy ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan Anova RAL Jumlah Daun Tanaman Pakcoy.

| SK | D B | JK | KT | Fhit | Ftab | | Ket |
|-------------|--------|----------|----------|------|------|------|-----|
| | | | | | 0.05 | 0.01 | |
| Perlakuan | 2 | 43,11111 | 21,55556 | 48,5 | 3,68 | 6,36 | ** |
| sisal/galat | 15 | 6,666667 | 0,444444 | | | | |

| | | | | | | |
|-------|----|----------|--|--|--|--|
| Total | 17 | 49,77778 | | | | |
|-------|----|----------|--|--|--|--|

Berdasarkan analisis ANOVA diperoleh data F hitung (48,5) > F Tabel 1% (6,36) yang berarti hormon giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi. Pada parameter jumlah daun menunjukkan, konsentrasi giberelin terbaik pada perlakuan 100 ppm. Menurut Wattimena (1987), selain perpanjangan batang, giberelin juga memperluas daun, serta mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun. Hal ini sependapat dengan dengan Heddy, (1996) dan Lakitan (1996) bahwa aplikasi giberelin langsung kepada daun merangsang pertumbuhan jumlah daun. Menurut Isqandar, (2014) menyatakan bahwa pemberian zat pengatur tumbuhan pada tanaman bertujuan untuk mengontrol pertumbuhan agar hasil lebih maksimal. ZPT yang diberikan dalam konsentrasi yang sesuai pada tanaman dapat mendorong pertumbuhan tanaman. Giberelin memacu pertumbuhan jumlah daun pada tanaman yaitu pembelahan sel pada ujung tajuk, pembelahan sel dan peningkatan plastisitas dinding sel (Maria *et al*, 2013).

PENUTUP

Berdasarkan penelitian diperoleh kesimpulan bahwa hormon giberelin berpengaruh sangat nyata pada pertumbuhan dan jumlah daun tanaman sawi pakcoy. Konsentrasi terbaik dan lebih cepat pada pertumbuhan tanaman sawi pakcoy yaitu pada konsentrasi giberelin (GA3) 100 ppm.

REFERENSI

- Ichsan, M.C., Umarie, I., & Sumantri, G.F. (2018). Efektivitas Konsentrasi Giberelin Dan Konsentrasi Pupuk Hayati Terhadap Produktivitas Okra (*Abelmoschus esculentus*). *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*. Vol. 16 (2): 217.
- Iskandar, M.N, (2014). Respon beberapa varietas bawang merah. dan lamanya perendaman GA3 terhadap pertumbuhan dan hasil. *J Agritrop*: 41-50
- Lestari, G. W. (2008). Pertumbuhan, Kandungan Klorofil, dan Laju Respirasi Tanaman Garut (*Maranta arundinacea*) setelah Pemberian Asam Giberelat (GA3). *Bioteknologi*. Vol. 5 (1): 1-9
- Maharani, A., Suwirman, S., & Noli, Z.A. (2018). Pengaruh Konsentrasi Giberelin (GA3) terhadap Pertumbuhan Kailan (*Brassica oleracea* L. Var alboglabra) pada Berbagai Media Tanam dengan Hidroponik Wick System. *Jurnal Biologi Unand*. 6 (2): 63.
- Maria T., B. Maysiak and M. Krawic. 2013. The effect of storage temperature of stacking bulbs on seed stalk development and seed yield of shallot. *Acta* 66 (3): 41-48

"Produktivitas dan Pelestarian Biodiversitas Lahan Basah dalam Perwujudan Ekonomi Rendah Karbon menuju SDGs 2045"

- Mutryarny, E. dan Seprita, L. (2018). Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L) Akibat Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Hormonik. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. Vol.14 (2)
- Pertiwi D.P., Agustiansyah, & Nurmiaty Y. (2014). Pengaruh giberelin (GA3) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.). *Jurnal Agrotek Tropika*. Vol. 2 (2): 276–281
- Salisbury and chan, F. (1995). *Fisiologi Tumbuhan, Biokimia Tumbuhan Jilid 2*. Institut Teknologi: Bandung.
- Setiawan & Wahyudi, A. (2014). Pengaruh Giberelin Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Lada Untuk Penyediaan Benih Secara Cepat. *Bul Littro*. Vol. 25 (2)
- Sundahri, S., Tyas, H.N. & Setiyono, S. (2017). Efektivitas Pemberian Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat. *Agrotrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*. Vol. 14 (1): 42–47.