



Application of Phytohormones of Bean Sprouts Extract on Growth of Cayenne Pepper (*Capsicum frutescens* L.)

Aplikasi Fitohormon Ekstrak Tauge Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)

A Miftakhurrohmat, Mohammad Dilan Dewantara*

Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammdiyah Sidoarjo, Indonesia

This study aims to determine the phytohormone concentration of bean sprout extract which is effective against the growth of cayenne pepper plants. This research was conducted in the hamlet of Mojosantren, Kelurahan Kemasan, Krian District, Sidoarjo at an altitude of 10 m above sea level. The study was conducted in January to March 2020. This study was compiled using a Randomized Block Design (RBD) with 6 treatments and 4 replications to obtain 18 experimental units. Variables observed were the emergence of shoots, plant height, number of leaves, stem diameter, number of branches, flower appearance, root length, and root volume. Data were analyzed with ANOVA variety followed by BNJ with the level of confidence according to the results of the annova. The results showed that there was a very significant influence on the observed variables when the emergence of shoots, plant height, number of leaves, stem diameter, number of branches, root length and root volume. Then the real effect occurs on the observation variable when the flower emerges.

Keywords: Fitohormon, Bean Sprout Extract, Cayenne Pepper

OPEN ACCESS

ISSN 1693-3222 (print)

*Correspondence:

Mohammad Dilan Dewantara
Dylandndo12@gmail.com

Citation:

Miftakhurrohmat A and Dilan
Dewantara M (2020) Application of
Phytohormones of Bean Sprouts
Extract on Growth of Cayenne
Pepper (*Capsicum frutescens* L.).

Nabatia. 8:2.

doi: 0.21070/nabatia.v8i2.1027

PENDAHULUAN

Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) adalah tanaman hortikultura yang buahnya dimanfaatkan untuk keperluan aneka pangan. Pada cabai rawit mengandung zat gizi yang cukup lengkap yakni kalori, protein, lemak, karbohidrat, mineral (kalsium, fosfor, besi), vitamin, dan terdapat zat lain yang berkhasiat obat, misalnya *oleoresin*, *capsaicin*, *bioflavonoid*, minyak asiri, karotenoid (kapsantin, kapsorubin, karoten, dan lutein). Cabai rawit mengandung flavonoid, antioksidan, abu dan serai kasar Cahyono (2003). Indonesia sampai saat ini ternyata masih mengimpor cabai, hal ini terjadi karena biaya untuk memproduksi relatif lebih tinggi sehingga harganya tidak bisa bersaing dengan cabai impor dari Cina dan India Syukur (2012). Harga cabai setiap tahunnya mengalami fluktuatif yang menyebabkan mayoritas petani cabai yang mengalami kerugian. Hal ini dikarenakan intensitas hujan yang tinggi, angin kencang, dan serangan penyakit membuat kerusakan tinggi dan gagal panen 921 (2011).

Penggunaan pupuk kimia dan pupuk tersebut memiliki peran penting dalam meningkatkan produktivitas baik pada tanaman hortikultura, tanaman pangan, maupun perkebunan. Hal ini dikarenakan tersedianya zat hara bagi tanaman akan lebih cepat dan kandungan yang tinggi Taniwiryono and Isroi (2008). Pemakaian pupuk kimia yang tinggi juga menyebabkan adanya kelangkaan pada ketersediaan pupuk tersebut dan juga dalam penggunaan yang berlebihan memiliki dampak negatif yang mengakibatkan pencemaran tanah, yakni pH tanah menurun, menjadikan tanah miskin unsur hara khususnya unsur mikro yang berperan dalam meningkatkan produktivitas dan daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan patogen Syaifudin et al. (2010). Sehingga pemanfaatan zat pengatur tumbuh merupakan alternatif yang berperan penting dalam mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga dapat mempercepat proses untuk meningkatkan hasil produksi yang tinggi Syafria (2009). Terdapat zat pengatur tumbuh yang dapat diperoleh dengan mudah, murah dan memiliki kemampuan yang sama atau lebih dari zat pengatur tumbuh sintetik dalam memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dapat diekstrak dari senyawa bioaktif tanaman sebagai zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh alami didapat dari jaringan muda tanaman diantaranya air kelapa muda, ekstrak kecambah kacang hijau (tauge) dan lain-lain Arif et al. (2016).

METODE

Penelitian dilakukan di lokasi peneliti di dusun Mojasantren, Kelurahan Kemas, Kecamatan Krian, Sidoarjo pada ketinggian 10 m dpl. pada bulan Januari hingga Maret 2020.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag, cangkul, cetok, gelas ukur, timbangan digital, sprayer, blender, mistar, gelas ukur dan jangka sorong.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

Benih cabai rawit, tanah, kompos, air isi ulang, pupuk NPK, larutan ekstrak tauge dengan konsentrasi ekstrak tauge tanpa perlakuan (kontrol), 5 ml/liter air, 10 ml/liter air, 15 ml/liter air, 20 ml/liter air, dan 25 ml/liter air.

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal dengan 4 ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah konsentrasi fitohormon ekstrak tauge yang terdiri dari 6 taraf yaitu: Ekstrak Tauge 0 ml/liter air (T0); Ekstrak Tauge 5 ml/liter air (T1); Ekstrak tauge 10 ml/liter air (T2); Ekstrak Tauge 15 ml/liter air (T3); Ekstrak Tauge 20 ml/liter air (T4); Ekstrak Tauge 25 ml/liter air (T5).

Pembuatan Ekstrak Tauge

Tahap awal dalam pembuatan ekstrak tauge adalah dengan menimbang 200g tauge yang telah dibersihkan dan ditambahkan 200 ml air isi ulang, kemudian diblender sampai halus dan disaring sehingga diperoleh konsentrasi ekstrak tauge dengan takaran 200 ml.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Munculnya Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pengamatan saat munculnya tunas.

Hasil uji BNJ terhadap variabel pengamatan saat munculnya tunas menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge 25 ml/liter air (T5) menghasilkan pertumbuhan tunas tercepat (9,5 hari) walaupun tidak berbeda dibandingkan perlakuan fitohormon ekstrak tauge 20 ml/liter (T4). Sedangkan perlakuan tanpa konsentrasi fitohormon ekstrak tauge 0 ml/liter air (T0) menunjukkan hasil pertumbuhan tanaman yang paling lambat walaupun tidak berbeda dibandingkan perlakuan fitohormon ekstrak tauge 10 ml/liter air (T2) dan 15 ml/liter air (T2). Hasil rata-rata variabel pengamatan saat munculnya tunas disajikan pada Tabel 1.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam pada variabel pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge pada 42, 49, 63 dan 70 hari setelah semai berpengaruh sangat nyata, kemudian pada 21, dan 42 hari setelah semai menunjukkan pengaruh yang nyata, dan pengaruh tidak nyata terjadi pada 14 dan 28 hari setelah semai.

Hasil uji BNJ terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge 25 ml/liter air (T5) menghasilkan tanaman yang tertinggi pada semua umur pengamatan walaupun perlakuan fitohormon ekstrak tauge tidak berbeda dibandingkan beberapa perlakuan lainnya. Pada pengamatan 70 HSS, perlakuan fitohormon ekstrak tauge 25 ml/liter air (T5) menghasilkan tanaman tertinggi (31,63 cm) walaupun tidak berbeda dengan dibandingkan perlakuan fitohormon ekstrak tauge 20 ml/liter (T4). Hasil rata-rata variabel pengamatan tinggi tanaman dis-

TABLE 1 j Rata-rata Saat Munculnya Tunas (hari) Cabai Rawit

| Perlakuan | Saat Munculnya Tunas (hari) |
|-----------|-----------------------------|
| T0 | 13,75 d |
| T1 | 11,50 bc |
| T2 | 13,50 d |
| T3 | 12,25 cd |
| T4 | 10,50 ab |
| T5 | 9,500 a |
| BNJ 1% | 1,588 |

Keterangan: Angka-angka yang di dampingi pada huruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata pada uji BNJ 1%.

TABLE 2 j Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Cabai Rawit pada Berbagai Umur Pengamatan

| Perlakuan | Tinggi Tanaman (cm) pada Umur (HSS) | | | | | | | | |
|---------------|-------------------------------------|---------|------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|
| | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 63 | 70 |
| T0 | 1,28 | 2,35 ab | 2,88 | 3,53 ab | 4,55 a | 10,13 a | 14,73 a | 17,70 a | 26,88 a |
| T1 | 1,40 | 2,00 a | 2,33 | 3,23 a | 4,73 ab | 11,18 ab | 15,18 a | 19,93 a | 24,43 a |
| T2 | 1,50 | 2,90 ab | 3,08 | 3,60 ab | 4,43 a | 12,28 ab | 16,45 ab | 18,85 a | 24,93 a |
| T3 | 1,50 | 3,23 ab | 3,35 | 3,73 ab | 4,40 a | 11,25 ab | 14,98 a | 20,83 ab | 25,95 a |
| T4 | 1,38 | 2,48 ab | 3,03 | 3,45 ab | 5,30 ab | 13,75 b | 16,03 a | 24,10 bc | 28,05 ab |
| T5 | 1,78 | 3,53 b | 3,38 | 4,10 b | 5,60 b | 13,13 b | 20,71 b | 25,60 c | 31,63 b |
| BNJ 5% dan 1% | TN | 1,28 | TN | 0,66 | 1,00 | 2,97 | 4,27 | 4,11 | 4,74 |

Keterangan: Angka-angka yang di dampingi pada huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyatapada uji BNJ 5% dan 1%.

ajikan pada Tabel 2

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam pada variabel pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge pada 61 dan 68 hari setelah semai berpengaruh sangat nyata, kemudian pada 26 dan 54 hari setelah semai menunjukkan pengaruh yang nyata, dan pengaruh tidak nyata terjadi pada 12, 19, 33, 40 dan 47 hari setelah semai.

Hasil uji BNJ terhadap variabel pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge 20 ml/liter air (T4) menghasilkan jumlah daun terbanyak pada semua umur pengamatan walaupun perlakuan fitohormon ekstrak tauge tidak berbeda dengan beberapa perlakuan lainnya. Pada pengamatan umur 68 HSS menghasilkan tanaman dengan daun terbanyak (42,50) walaupun tidak berbeda dengan perlakuan fitohormon ekstrak tauge 25 ml/liter air (T5), 15 ml/liter air (T3) dan 10 ml/liter air (T2). Hasil rata-rata variabel pengamatan jumlah daun disajikan pada Tabel 3.

Diameter Batang

Hasil analisis ragam pada variabel pengamatan diameter batang menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge pada 60 dan 67 hari setelah semai berpengaruh sangat nyata, kemudian pada 53 hari setelah semai menunjukkan pengaruh yang nyata, dan pengaruh tidak nyata terjadi pada 32, 39, dan 46 hari setelah semai.

Hasil uji BNJ terhadap variabel pengamatan diameter batang menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge 20 ml/liter air (T4) menghasilkan diameter batang lebih besar pada semua umur pengamatan walaupun perlakuan fitohormon ekstrak tauge tidak berbeda dengan beberapa perlakuan lainnya. Pada pengamatan umur 67 HSS menghasilkan tanaman dengan diameter terlebar (6,075 cm) walaupun tidak berbeda dengan perlakuan fitohormon ekstrak tauge 25 ml/liter air (T5), 15 ml/liter air (T3), 10 ml/liter air (T2) dan 5 ml/liter air (T1). Hasil rata-rata variabel pengamatan diameter batang disajikan pada Tabel 4.

Jumlah Cabang

Hasil analisis ragam pada variabel pengamatan jumlah cabang menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge pada 59 hari setelah semai berpengaruh nyata dan pengaruh tidak nyata terjadi pada 32 hari setelah semai.

Hasil uji BNJ terhadap variabel pengamatan jumlah cabang menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge 20 ml/liter air (T4) menghasilkan jumlah cabang terbanyak pada umur 59 hari setelah semai (18,75 tangkai) walaupun perlakuan fitohormon ekstrak tauge tidak berbeda dengan beberapa perlakuan lainnya dan pada umur 32 hari setelah semai tanaman cabai rawit tidak menunjukkan adanya pengaruh. Hasil rata-rata variabel pengamatan jumlah cabang disajikan pada Tabel 5

TABLE 3 j Rata-rata Jumlah Daun (helai) Cabai Rawit pada Berbagai Umur Pengamatan

| Perlakuan | Jumlah Daun (helai) pada umur (HSS) | | | | | | | | |
|---------------|-------------------------------------|------|---------|------|------|------|----------|----------|----------|
| | 12 | 19 | 26 | 33 | 40 | 47 | 54 | 61 | 68 |
| T0 | 2,00 | 2,00 | 2,75 a | 4,00 | 5,25 | 6,50 | 8,250 a | 10,50 a | 25,00 a |
| T1 | 2,25 | 2,25 | 3,50 ab | 4,75 | 6,00 | 7,00 | 10,75 ab | 11,25 a | 25,75 a |
| T2 | 2,50 | 2,75 | 4,25 ab | 5,50 | 6,75 | 8,00 | 12,00 b | 13,00 ab | 29,75 ab |
| T3 | 2,25 | 2,75 | 3,50 ab | 5,00 | 6,00 | 6,00 | 8,250 a | 11,00 a | 32,00 ab |
| T4 | 2,50 | 3,25 | 4,00 ab | 4,75 | 6,50 | 7,25 | 10,00 ab | 11,50 a | 42,50 b |
| T5 | 2,25 | 2,75 | 4,75 b | 5,50 | 6,50 | 7,75 | 11,50 ab | 17,00 b | 38,75 ab |
| BNJ 5% dan 1% | TN | TN | 1,55 | TN | TN | TN | 3,65 | 4,93 | 14,80 |

Keterangan: Angka-angka yang di dampingi pada huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata pada uji BNJ 5% dan 1%.

TABLE 4 j Rata-rata Diameter Batang (mm) Cabai Rawit pada Berbagai Umur Pengamatan

| Perlakuan | Diameter Batang (mm) | | | | | |
|---------------|----------------------|-------|-------|----------|-----------|----------|
| | 32 | 39 | 46 | 53 | 60 | 67 |
| | HSS | HSS | HSS | HSS | HSS | HSS |
| T0 | 1,150 | 1,325 | 1,800 | 2,100 a | 2,850 a | 3,975 a |
| T1 | 1,025 | 1,425 | 2,125 | 2,725 ab | 2,875 b | 4,700 ab |
| T2 | 1,325 | 1,625 | 2,550 | 3,400 b | 3,550 bcd | 5,625 b |
| T3 | 1,200 | 1,650 | 2,050 | 2,725 ab | 3,225 bc | 5,025 b |
| T4 | 1,075 | 1,625 | 2,075 | 3,075 ab | 4,075 cd | 6,075 b |
| T5 | 1,350 | 1,475 | 1,825 | 2,650 ab | 4,375 d | 5,475 b |
| BNJ 5% Dan 1% | TN | TN | TN | 0,981 | 1,016 | 1,397 |

Keterangan: -Angka-angka yang didampingi pada huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata pada uji BNJ 5% dan 1%.

- TN = Tidak Nyata

TABLE 5 j Rata-rata Jumlah Cabang (tangkai) Cabai Rawit pada Berbagai Umur Pengamatan

| Perlakuan | Jumlah Cabang (tangkai) |
|-----------|-------------------------|
| | 32 HSS 59 HSS |
| T0 | 7,000 14,50 a |
| T1 | 8,750 14,50 a |
| T2 | 8,250 15,75 b |
| T3 | 7,250 17,25 b |
| T4 | 8,250 18,75 b |
| T5 | 8,250 18,50 b |
| BNJ 1% | TN 3,25 |

Keterangan: Angka-angka yang di dampingi pada huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbedasangat nyata pada uji BNJ 1%.

- TN = Tidak Nyata

Munculnya bunga

Hasil analisis ragam pada variabel pengamatan saat munculnya bunga menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge berpengaruh nyata.

Hasil uji BNJ pada variabel pengamatan saat munculnya bunga menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge 15 ml/liter air (T3) menghasilkan bunga paling cepat (65,25 hari) walaupun perlakuan fitohormon ekstrak tauge tidak berbeda dengan beberapa perlakuan lain-nya. Sedangkan perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge 10 ml/liter air (T2) menunjukkan hasil saat munculnya bunga atau tanaman dengan masa vegetatif paling lama. Hasil rata-rata variabel pengamatan saat munculnya bunga disajikan

pada Tabel 6

Panjang Akar

Hasil analisis ragam pada variabel pengamatan panjang akar pada 61 hari setelah semai menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge berpengaruh sangat nyata.

Hasil uji BNJ pada variabel pengamatan panjang akar menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge 25 ml/liter air (T5) menghasilkan panjang akar paling panjang (16,33 cm) pada umur 61 hari setelah semai walaupun tidak berbeda dengan perlakuan fitohormon ekstrak

TABLE 6 j Rata-rata Saat Munculnya Bunga (hari) Cabai Rawit

| Perlakuan | Saat Munculnya Bunga (hari) |
|-----------|-----------------------------|
| T0 | 70,25 ab |
| T1 | 72,25 ab |
| T2 | 73,25 b |
| T3 | 65,25 a |
| T4 | 69,50 ab |
| T5 | 69,25 ab |
| BNJ 5% | 7,22 |

Keterangan: Angka-angka yang di dampingi pada huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ5%

TABLE 7 j Rata-rata Panjang Akar (cm) Cabai Rawit pada 61 Hari Setelah Semai

| Perlakuan | Panjang Akar (cm) |
|-----------|-------------------|
| T0 | 12,03 a |
| T1 | 11,90 a |
| T2 | 11,83 a |
| T3 | 14,68 ab |
| T4 | 14,73 b |
| T5 | 16,33 b |
| BNJ 1% | 3,756 |

Keterangan: Angka-angka yang di dampingi pada huruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata pada uji BNJ 1%

tauge 20 ml/liter air (T4) dan 15 ml/liter air (T3). Hasil rata-rata variabel pengamatan panjang akar disajikan pada Tabel 7

Volume Akar

Hasil analisis ragam pada variabel pengamatan volume akar menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge pada 61 hari setelah semai berpengaruh sangat nyata.

Hasil uji BNJ terhadap variabel pengamatan volume akar menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi fitohormon ekstrak tauge 25 ml/liter air (T5) menghasilkan volume akar paling tinggi pada umur 61 hari setelah semai (2,450 ml) walaupun tidak berbeda dengan perlakuan fitohormon ekstrak tauge 20 ml/liter air (T4) dan 15 ml/liter air (T3). Sedangkan perlakuan fitohormon ekstrak tauge 5 ml/liter air menghasilkan volume akar paling rendah (1,150 ml). Hasil rata-rata variabel pengamatan volume akar disajikan pada Tabel 8

Pembahasan

Terdapat beberapa variabel pengamatan yang tidak berbeda atau tidak berpengaruh nyata dari perlakuan fitohormon ekstrak tauge terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit pada masa awal. Hal ini diduga dikarenakan fitohormon ekstrak tauge tidak terlalu memberikan reaksi terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan juga dapat disebabkan karena tanaman muda belum terlalu aktif dalam stadia ini. Senyawa pengatur pertumbuhan tanaman (plant growth regulators) merupakan senyawa organik non unsur hara (non-nutrient organic compounds), baik senyawa alami

maupun senyawa sintetis, yang mempengaruhi proses-proses fisiologis pertumbuhan dan perkembangan tanaman ketika diaplikasikan dalam konsentrasi yang rendah [Kukreja et al. \(2004\)](#). Sehingga diduga tanaman cabai rawit muda kesulit-tan dalam mensintesis kandungan unsur dalam ekstrak tauge sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak ter-lalu berpengaruh dan benih dapat mengalami kemunduran yang dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu kompo-sisi bahan kering, cara mengumpulkan, dan penyimpanan benih [Ilyas \(2012\)](#).

Hormon dalam ekstrak tauge dapat mempercepat masa vegetatif tanaman cabai rawit dimana didapatkan hasil yang sangat nyata terhadap variabel pengamatan saat munculnya tunas dan berbeda nyata terhadap pengamatan saat munculnya bunga, fitohormon tersebut memberikan penunjang dalam peningkatan masa vegetatif tanaman sehingga tanaman lebih cepat memasuki masa generatif dan mempercepat masa panen.. Akan tetapi pada variabel saat munculnya bunga per-lakuan fitohormon ekstrak tauge 15 ml/liter air memberikan hasil yang nyata diduga karena tanaman hanya membutuhkan konsentrasi fitohormon yang sangat kecil untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan apabila penggunaan yang berlebihan akan memperlambat bahkan mem-berikan dampak yang buruk bagi tanaman. Perlakuan ekstrak kecambah hijau 25, 50, dan 75% menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa bahan organik pada semua variabel pertumbuhan tebu selanjutnya penggunaan zat pengatur tumbuh yang berlebihan akan bersifat beracun yang

TABLE 8 j Rata-rata Volume Akar (ml) Cabai Rawit pada 61 Hari Setelah Semai

| Perlakuan | Volume Akar (ml) |
|-----------|------------------|
| T0 | 1,225 a |
| T1 | 1,150 a |
| T2 | 1,500 a |
| T3 | 1,650 ab |
| T4 | 1,800 ab |
| T5 | 2,450 b |
| BNJ 1% | 0,9421 |

Keterangan: Angka-angka yang di dampingi padahuruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata pada uji BNJ 1%

mengakibatkan pertumbuhan stek terhambat, bahkan mengakibatkan kegagalan tumbuhnya stek. Hormon dengan konsentrasi rendah dapat menggiatkan pertumbuhan bibit, tetapi jika konsentrasinya semakin tinggi justru akan menghambat pertumbuhan bibit. Sehingga diduga jika konsentrasi melebihi taraf konsentrasi 25 ml/liter air akan mengalami penurunan pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman [Fauzi et al. \(2003\)](#)

Akan tetapi pada pertengahan masa tanam tanaman cabai rawit antara 35 hari setelah semai hingga akhir masa pengamatan mulai menunjukkan tanda bahwa perlakuan fitohormon ekstrak tauge terdapat pengaruh terhadap variabel pengamatan terutama tinggi tanaman. Pemberian ekstrak tauge berpengaruh nyata terhadap panjang tunas, panjang akar, dan jumlah daun pada pertumbuhan bibit lada dengan konsentrasi 300ml/liter. Sehingga dapat dikorelasikan dimana ekstrak tauge terdapat kandungan penunjang tanaman ataupun prekursor dan terdapat hormon yang juga memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan Giberelin merupakan zat pengatur tumbuh bersama dengan auksin akan memberikan efek yang kuat dalam pembesaran tanaman, merangsang perpanjangan ruas batang, memberikan pengaruh terhadap inisiasi pertumbuhan buah setelah penyerbukan yang dapat berperan sangat optimal dengan hormon auksin, giberelin juga meningkatkan besaran daun beberapa jenis tumbuhan. Giberelin memiliki mekanisme dalam perkembangannya embrio hal ini yang memberikan efek dalam dormansi biji segera pecah sehingga biji akan berkecambah dan akan membentuk tunas tanaman. Respons terhadap giberelin meliputi peningkatan pembelahan sel dan pembesaran sel. Pemberian giberelin sebanyak 250 ppm memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman gandum kultivar dewata karena menunjukkan bobot biji per malai dan bobot biji per tanaman tertinggi. Sitokinin merupakan salah satu ZPT yang berperan untuk memacu pembelahan sel dalam jaringan meristem-atik, merangsang diferensiasi sel-sel yang dihasilkan dalam meristem, mendorong pertumbuhan tunas samping, dominasi apikal dan perluasan daun [Ariani et al. \(2015\)](#).

Hasil penelitian tanaman cabai rawit yang telah dilakukan menunjukkan bahwa panjang akar dan volume akar memberikan pengaruh yang sangat nyata, diduga ekstrak tauge

mengandung hormon yang dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman berupa hormon auksin, sitokinin dan giberelin. Zat pengatur tumbuh giberalin merupakan senyawa organik bukan nutrisi yang berperan dalam proses fisiologis tanaman. Zat pengatur tumbuh tersebut berperan dalam pembelahan sel batang, pertumbuhan dan perpanjangan batang, serta fase pembungaan. Peran giberelin dalam pemanjangan sel tanaman menyebabkan bertambahnya ruas tanaman dan diameter tanaman [Sari and Charlog \(2014\)](#).

Auksin, giberelin, sitokinin, dan ethylene secara keseluruhan disebut fitohormon, yang dapat mendorong inisiasi reaksi-reaksi biokimia dan perubahan terhadap komposisi kimia dalam tumbuhan. Bersamaan dengan itu terjadi pula perubahan-perubahan dalam pola pertumbuhan, sehingga pada akhirnya terbentuklah akar, batang, daun, bunga, dan bagian-bagian lain dari tumbuhan. Tetapi aktivitas keempat hormon tersebut adakalanya dihambat oleh aktivitas hormon yang lain yaitu inhibitor. Dalam proses siklus kehidupan tanaman terdapat faktor penghambat yang memberikan dampak yang buruk bagi tanaman selain adanya faktor penunjang. Inhibitor merupakan zat yang menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Inhibitor yang terbentuk secara alami adalah ABA atau abscisic acid memberikan dampak yang buruk terutama pada bagian tunas, daun, batang, ubi, buah, embrio, endosperm, dan kulit pada biji tanaman. Proses ABA adalah mendukung, abscisic acid, dan penuaan, yaitu menukarkan kemampuan pertumbuhan dan perkembangan dari suatu tanaman yang didukung dengan adanya faktor terhadap lingkungan, hama, dan penyakit yang biasanya diikuti dengan kematian. Diduga pada stadia awal atau tanaman cabai rawit yang masih muda inhibitor sudah bekerja sehingga menghambat beberapa variabel pengamatan walaupun tidak menutup adanya kofaktor lain [Utami \(2018\)](#).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan fitohormon ekstrak tauge menghasilkan pengaruh yang sangat nyata pada variabel pengamatan saat munculnya tunas, tinggi tanaman pada umur 42, 56, 63 dan 70 hari setelah semai,

jumlah daun pada umur 61 dan 68 hari setelah semai, diameter batang pada umur 60 dan 67 hari setelah semai, jumlah cabang pada umur 59 hari setelah semai. Sedangkan pengamatan destruktif yang dilakukan pada akhir masa pengamatan interaksi yang sangat nyata terjadi pada variabel pengamatan panjang akar, dan volume akar. Pengaruh yang nyata terjadi pada variabel pengamatan tinggi tanaman umur 21 dan 42 hari setelah semai, jumlah daun pada umur 26 dan 54 hari setelah semai, diameter batang pada umur 53 hari setelah semai, diameter batang pada umur 53 hari setelah semai dan saat munculnya bunga.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan fitohormon ekstrak tauge menghasilkan pengaruh pada variabel pengamatan saat munculnya tunas dan saat munculnya bunga. Pada variabel saat munculnya tunas merupakan faktor yang menentukan masa vegetatif pada suatu tanaman yang menentukan kualitas suatu tanaman yang akan tumbuh. Variabel saat munculnya bunga merupakan faktor yang menentukan suatu tanaman yang telah melewati masa vegetatif dengan baik dan

akan memasuki masa generatif. Hal ini dikarenakan masa vegetatif yang tumbuh dengan optimal akan memberikan suatu tanaman yang bisa meningkatkan produksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Bapak Dr. Hidayatulloh, M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
2. Bapak Dr. Hindarto, S.Kom., MT. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
3. Bapak M. Abror, SP., MM. selaku Ketua Jurusan Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
4. Bapak Ir. A. Miftakhurrohmat, MP. selaku Dosen Pembimbing
5. Bapak Dewan Penguji Skripsi atas masukkan dan sarannya.
6. Ayah dan Ibu yang tanpa lelah memberikan dukungan dan do'a yang tak tergantikan.

REFERENCES

- (2011). Wahyudi. In *5 Jurus sukses bertanam cabai musim hujan dan musim kema-rau* (Jakarta Selatan: Agromedia Pustaka).
- Ariani, E., Wicaksono, F. Y., Irwan, A. W., Nurmala, T., and Yuwariah, Y. (2015). Pengaruh berbagai pengaturan jarak tanam dan konsentrasi giberelin (GA3) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum (*Triticum aestivum* L.) kultivar dewata di dataran medium Jatinangor. *Jurnal Agric. Sci.* 2, 31–52.
- Arif, M., Murniati, and Ardian (2016). Uji beberapa zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) stum mata tidur. *Jom Faperta* 13, 1–10.
- Cahyono, B. (2003). Cabai Rawit: Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani (Yogyakarta: Kanisius), 1–112.
- Fauzi, A., Dan, Y. S., and Soekartomo, S. (2003). Pengaruh konsentrasi air kelapa dan nomor ruas terhadap pertumbuhan stek kopi Arabika Robusta (HEVAII). *Jurnal Habitat* 14, 108–114.
- Ilyas, S. (2012). Ilmu dan teknologi benih. Teori dan Hasil-hasil Penelitian (Bogor: PT. Penerbit IPB Press.).
- Kukreja, K., Suneja, S., Goyal, S., and Narula, N. (2004). Phytohormone production by Azotobacter- a review. *Agric Rev.* 25, 70–75.
- Sari, H. P. and Charlog (2014). Daya kecambah dan pertumbuhan *Mucuna bracteata* melalui pematangan dormansi dan pemberian zat pengatur tumbuh Giberelin (GA3). *Jurnal Online Agroteknologi* 2, 630–644.

- Syafria, H. (2009). Efek zat perangsang tumbuh sintetik dan alami terhadap pertumbuhan dan produksi rumput lokal Kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees). *Jurnal Akta Agrosia* 7, 45–49.
- Syaifudin, A., Mulyani, L., and Ariesta, M. (2010). Pupuk kosmas sebagai upaya revitalisasi lahan kritis guna meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian. Univeritas Negeri Solo.
- Syukur, M. (2012). Cabai prospek bisnis dan teknologi mancanegara (Jakarta: Penebar Swadaya).
- Taniwiryono, D. and Isroi (2008). Pupuk Kimia Buatan, Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia (BPBPI).
- Utami (2018). Pengaruh hormon terhadap fisiologi tanaman (Bali: Kajian Pustaka. Univeritas Udayana).

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2020 Miftakhurrohmat and Dilan Dewantara. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.