PENGARUH EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP PERTUMBUHAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L)

Fati Rahmah[1], Elfrida[2], Ekariana S Pandia[3]

Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Samudra
Email: fatirahmah60@gmail.com

ABSTRAK

Capsicum frutesecens L adalah tanaman hortikultura yang digunakan salah satunya sebagai bumbu dapur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap pertumbuhan cabai rawit (*Capsicum frutesecens* L) dan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) yang paling efektif bagi pertumbuhan cabai rawit (*Capsicum frutesecens* L). Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa metode eksperimen, dengan rancangan acak lengkap (RAL) sebanyak 4 perlakuan dan 6 pengulangan. Adapun perlakuan yang digunakan adalah P0 (kontrol), P1 (konsentrasi 15%), P2 (konsentrasi 25%) dan P3 (konsentrasi 35%). Kemudian dianalisis menggunakan uji Anova. Diperoleh data anova pertumbuhan tinggi tanaman cabai rawit pada setiap perlakuan dengan hasil yang berpengaruh nyata pada taraf 5% dan berpengaruh sangat nyata pada taraf 1% yaitu ditunjukkan pada hasil $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ (5%) dan $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ (1%). Hasil F_{hitung} yaitu 44,5607 ≥ 3,10 (5%) dan 44,5607 ≥ 4,94 (1%), dan untuk jumlah daun tanaman cabai rawit setiap perlakuan diperoleh dengan hasil yang berpengaruh nyata pada taraf 5% dan berpengaruh sangat nyata pada taraf 1% yaitu ditunjukkan pada hasil $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ (5%) dan $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ (1%). Hasil F_{hitung} yaitu 6,310 ≥ 3,10 (5%) dan 6,310 ≥ 4,94 (1%). Dosis penggunaan ekstrak daun kelor yang paling efektif yaitu perlakuan P3 dengan konsentrasi 35%. Karena ekstrak daun kelor mengandung senyawa *zeatin*, *dihydrozeatin* dan *isopentiladenine* yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman terutama pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutesecens* L). Kesimpulan yang dapat yaitu ada pengaruh yang signifikan dari pemberian ekstrak daun kelor terhadap pertmabahan tinggi dan jumlah daun pada tanaman cabai rawit.

Kata Kunci : Kelor (*Moringa oleifera*), Ekstrak, Cabai rawit (*Capsicum frutesecens* L), Pertumbuhan

PENDAHULUAN

Capsicum frutescens L adalah tanaman mengandung senyawa capsaicin sehingga memiliki rasa pedas. Selain digunakan sebagai penyedap masakan, cabai rawit digunakan dalam bidang teknologi, obat-obatan dan zat warna. Masalah yang sering sering muncul dalam pembudidayaan cabai rawit yaitu keterbatasan lahan, cuaca buruk, serangan hama dan penyakit, serta tingkat kesuburan tanah yang semakin menurun (Mauludin, 2017:29).

Karena terjadinya permintaan pasar yang meningkat membuat petani melakukan intensifikasi pertanian, salah satunya dengan penggunaan pupuk kimia. Dalam penggunaan pupuk kimia dalam konsentrasi tinggi akan menyebabkan degradasi tanah. Degradasi tanah dapat menyebabkan perubahan pada struktur tanah.

Selain itu juga menurunkan kemampuan tanah untuk menahan air, terhambatnya perkembangan akar tanaman, dan menurunkan pH tanah. Pengurangan degradasi tanah dapat diatasi dengan adanya masukan organik cair, padat maupun pupuk hayati dalam pertumbuhan tanaman cabai rawit. Serangan hama juga menjadi kendala dalam pembudidayaan cabai rawit karena petani menggunakan pestisida kimiawi dalam membasmi hama, namun peningkatan dosis penggunaan pestisida juga menyebabkan peningkatkan biaya produksi, sehingga keuntungan hasil panen relevan (Subagyo, 2017:27).

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) salah satu spesies dari family *Moringaceae*, tanaman kelor ini sering disebut dengan "Si Pohon Ajaib". Sistem perakarannya tunggang, daunnya berwarna hijau dan berbentuk bulat telur (oval), bunga kelor merupakan bunga biseksual (memiliki benang sari dan putik), bentuk buahnya segitiga memanjang yang disebut klentang dengan panjang buah sekitar 20-60 cm (Aminah, 2015:36).

Moringa oleifera Salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman. Hal ini dikarenakan daun kelor mengandung senyawa zeatin dengan konsentrasi antara 5-200 mcg/g daun, asam askorbat, fenol 3,4%, mineral seperti Ca, K, Fe yang dapat memicu pertumbuhan tanaman (Krisnadi, 2015:15).

Penelitian ini berttujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) dan untuk mengetahui konsentrasi yang paling efektif dari ekstrak daun kelor terhadap pertumbuhan cabai rawit

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juni 2019 di Desa Paya Bujok Tunong, Kec. Langsa Baro, Kota Langsa.

Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial. Sebanyak 4 perlakuan dan 6 ulangan. Dengan perlakuan sebagai berikut:

P0 : Aquades 100 ml

P1 : 15 % berarti 15 ml ekstrak daun kelor + 85 ml Aquades

P2 : 25% berarti 25 ml ekstrak daun kelor + 75 ml Aquades

P3 : 35% berarti 35 ml ekstrak daun kelor + 65 ml Aquades

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan ekstrak daun kelor terhadap pertumbuhan cabai rawit akan dianalisis menggunakan uji *Analysis Of Variante* (ANOVA). Apabila hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata, diuji lanjut dengan menggunakan Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan tingkat signifikan 5% dan 1%.

Langkah-Langkah Penelitian

1. Perencanaan penanaman benih dan penyemaian
   Benih direndam semalam kemudian dijemur hingga kering lalu disemai. Ketika proses persemaian dilakukan penyiraman pada pagi dan sore hari (Banu, 2015:8).
2. Pembuatan ekstrak daun kelor
   Pengambilan daun kelor diambil dari desa Paya Bujok Tunong. Daun kelor yang digunakan sebanyak 5 kg, kemudian dicuci bersih dengan air mengalir. Daun kelor diangin-anginkan pada suhu ruangan agar tidak terkena paparan sinar matahari langsung. Sehingga didapat berat kering daun kelor sebanyak 500 gr. Daun kelor yang sudah kering diblender kemudian dimaserasi dalam etanol 96% selama 24 jam. Hasil maserasi disaring menggunakan kertas saring. Selanjutnya di evaporasi pada temperatur 66^{O}C sehingga diperoleh hasil ekstrak murni dari daun kelor. Ekstrak daun kelor disimpan pada tempat yang terhindar cahaya matahari (Rizka, 2017:127).
3. Persiapan media tanam
   Media tanam yang digunakan merupakan campuran tanah dan pupuk kandang. Media tanam selanjutnya dimasukkan ke dalam polybag berukuran 1 kg, polybag yang digunakan sebanyak 24 polybag.
4. Penanaman cabai rawit
   Penanaman dilakukan didalam polybag yang telah diisi media tanam. Bibit cabai rawit yang telah disemai selama 3-4 minggu dipindahkan ke dalam polybag. Pada setiap polybag ditanam sebanyak 2 bibit cabai rawit yang memiliki ukuran yang sama besar.
5. Aplikasi pemberian ekstrak daun kelor pada cabai rawit
   Tanaman cabai yang ditanam akan diberi label sesuai dengan perlakuan dan ulangannya masing-masing yaitu sebanyak 24 polybag. Perlakuan pemberian ekstrak daun kelor sesuai dengan konsentrasi perlakuan yaitu 15%, 25% dan 35%. Penyiraman ekstrak daun kelor dikerjakan setiap

6 hari sekali semasa 30 hari (1 bulan) (Banu, 2015:9).

6. Pengamatan
   Pengamatan dilakukan setiap 1 minggu selama 1 bulan. Dalam penelitian ini proses yang diamati adalah :
   a. Tinggi tanaman (cm)
      Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah sampai ujung kuncup daun (Mauludin, 2017:30).
   b. Jumlah daun (helai)
      Jumlah daun diamati dengan cara menghitung total daun yang terbentuk pada tanaman (Banu, 2015:9).

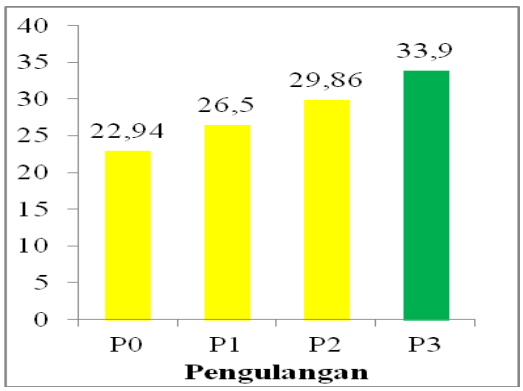
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ekstrak daun kelor tentang pertumbuhan cabai rawit diperoleh hasil data tinggi tanaman dan jumlah daun pada tanaman cabai rawit. Penelitian ini dirancang dengan 4 perlakuan dan 6 pengulangan. Adapun hasil pengamatan yang dilakukan sebagai berikut:

Tinggi tanaman (Cm)

Berdasarkan hasil pengamatan tinggi tanaman cabai rawit pada setiap pemberian ekstrak daun kelor dengan konsentrasi yang berbeda-beda diperoleh hasil yaitu sebesar 543,33 cm/minggu dengan rata-rata 22,63 cm/minggu. Data tinggi tanaman cabai rawit dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tinggi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L) Selama Pengamatan (cm/minggu)

Berdasarkan Gambar 1. diperoleh hasil data tinggi tanaman cabai rawit yang bervariasi pada setiap perlakuan. Pada perlakuan P3 terjadi pertumbuhuan sekitar (35%) atau sebesar 203,43 dengan rata-rata 33,90 cm/minggu dan pada P0 (kontrol) mengalami pertumbuhan terendah sebesar 137,69 dengan rata-rata 22,94 cm/minggu. Perlakuan P1 dengan konsentrasi 15% yaitu 159,03 dengan rata-rata 26,50 cm/minggu. Perlakuan P2 dengan konsentrasi 25 % yaitu 179,21 dengan rata-rata 29,86 cm/minggu.

Berdasarkan uji Anova tinggi tanaman cabai rawit terbesar pada setiap perlakuan dengan hasil yang berdampak nyata pada taraf 5% dan berdampak sangat nyata pada taraf 1% yang ditunjukkan pada hasil $F_{hitung} > F_{tabel}$ (5%, 1%) yaitu 44,5607 ≥ 3,10 (5%) dan 44,5607 ≥ 4,94 (1%). Perlakuan dilanjutkan dengan Uji Duncan. Data uji pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 1.

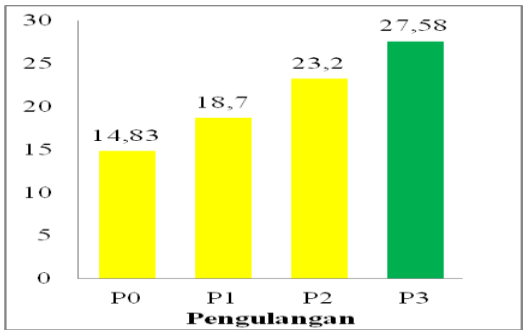
Tabel 1. Uji Duncan Tinggi Tanaman Cabai Rawit Pada Setiap Perlakuan Taraf 5% dan 1%

Pengulangan	Nilai tengah	Notasi
P0	22,94	a
P1	26,50	b
P2	29,86	c
P3	33,90	d

Hasil analisis uji Duncan (5%,1%) menunjukkan hasil pada perlakuan yang memiliki pengaruh nyata taraf 5% dan berpengaruh snagat nyata pada taraf 1% yaitu pada P0, P1, P2 dan P3 memiliki perbedaan tingkat pertumbuhan tinggi tanaman cabai rawit yang disimbolkan dengan huruf a, b, c dan d. Pada tabel 1. dapat dilihat bahwa perlakuan P3 memiliki pengaruh yang signifikan sehingga dapat dijadikan sebagai pupuk organik.

Jumlah Daun (Helai)

Berdasarkan pengamatan jumlah daun tanaman cabai rawit pada setiap perlakuan pemberian ekstrak daun kelor yang berbeda-beda (sesuai dengan perlakuan yang ditetapkan) diperoleh hasil yaitu 449 helai/minggu dengan rata-rata 18,70 helai/minggu. Data total daun yang tumbuh pada tanaman cabai rawit bisat ditinjau pada Gambar 2.



Gambar 2. Jumlah Daun Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L) Selama Pengamatan (helai/minggu)

Berdasarkan Gambar 2. diperoleh hasil data jumlah daun tanaman cabai rawit yang bervariasi pada setiap perlakuan konsentrasi. Pertumbuhan jumlah daun tanaman cabai rawit yang paling tinggi yaitu pada perlakuan P3 dengan konsentrasi 35 % yaitu sebesar 165,5 dengan rata-rata 27,58 helai/minggu dan pertumbuhan jumlah daun yang paling rendah yaitu pada P0 (kontrol) yaitu sebesar 89 dengan rata-rata 14,83 helai/minggu. Perlakuan pada P1 dengan konsentrasi 15 % yaitu sebesar 112,25 dengan rata-rata 18,70 helai/minggu. Dan pada perlakuan P2 dengan konsentasi 25 % yaitu sebesar 139,25 dengan rata-rata 23,20 helai/minggu.

Berdasarkan uji Anova jumlah daun tanaman cabai rawit terbesar pada setiap perlakuan dengan hasil yang berdampak nyata pada taraf 5% dan berdampak sangat nyata pada taraf 1% yang ditunjukkan pada hasil $F_{hitung} > F_{tabel}$ (5%, 1%) yaitu 6,310 ≥ 3,10 (5%) dan 6,310 ≥ 4,94 (1%). Perlakuan dilanjutkan dengan Uji Duncan. Data uji pada setiap perlakuan bisa ditinjau pada tabel 2.

Tabel 2. Uji Duncan Jumlah Daun pada Tanaman Cabai Rawit Pada Setiap Perlakuan taraf 5% dan 1%

Pengulangan	Nilai tengah	Notasi
P0	14,83	a
P1	18,70	b
P2	23,20	c
P3	27,58	d

Hasil Analisis uji Duncan (5%,1%) menunjukkan menunjukkan

hasil pada perlakuan yang memiliki pengaruh nyata taraf 5% dan berpengaruh snagat nyata pada taraf 1% yaitu pada P0, P1, P2 dan P3 memiliki perbedaan tingkat pertumbuhan jumlah daun pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*) yang disimbolkan dengan huruf a, b, c dan d. Pada tabel 2. dapat dilihat bahwa perlakuan P3 memiliki pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan jumlah daun.

Pembahasan

Dari hasil pengamatan didapat tanaman yang mengalami pertumbuhan paling tinggi ada pada perlakuan P3 dengan pemberian ekstrak daun kelor sebesar 35% yaitu dengan rata-rata 33,90 cm. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan zeatin yang terdapat pada daun kelor.

Salah satu bentuk yang paling umum terjadi secara alami dari sitokinin pada tanaman adalah zeatin. Ekstrak daun kelor terbukti mengandung hormon sitokinin alami misalnya *zeatin*, *hydrozeatin* dan *isopentyladenine*. Hormon sitokinin mempengaruhi dalam pembelahan dan diferensiasi sel sehingga dapat memicu kecepatan pertumbuhan tanaman seperti tunas-tunas baru, terutama pada masa perkecambahan biji, dan sebagai pemasok nutrisi selama proses pembuahan.

Kandungan unsur pada daun kelor seperti Ca, Mg, P, Fe dan S dapat digunakan untuk pembuatan pupuk organik cair. Penggunaan pupuk ini dapat dengan cara disemprotkan pada daun untuk mempercepat pertumbuhan. Dengan penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki kemampuan tanah menyimpan air sehingga pemberian dalam jumlah yang cukup dapat meningkatkan proses fotosintesis tanaman yang akhirnya menjadi optimal (Sutedjo dan Masriah, 2007).

Dari hasil pengamatan didapat laju pertumbuhan jumlah daun tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) yang paling tinggi yaitu pada perlakuan P3(konsentrasi 35%) yaitu 27,58 helai dan pertumbuhan yang paling rendah pada perlakuan P0 (sebagai kontrol) yaitu 14,83 helai. Hal tersebut dikarenakan kandungan nitrogen pada ekstrak yang digunakan.

Pada konsentrasi 35 % pupuk cair daun kelor kandungan nitrogen dapat dikatakan sudah optimal atau sudah memenuhi kebutuhan tanaman sehingga kerja mikroba nitrifikasi terjadi secara optimal dan berdampak pada pertumbuhan jumlah daun yang optimal. Nitrogen dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan pembentukan organ vegetatif tanaman seperti batang, daun dan akar. Keberadaan nitrogen sangat mempengaruhi penambahan tinggi dan jumlah daun pada tanaman cabai rawit.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap pertumbuhan cabai rawit (*Capsicum frutescens*) bahwa dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ada pengaruh ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) hal ini dibuktikan dengan adanya pengaruh pada perlakuan yaitu Fhitung > Ftabel : 44,5607 ≥ 3,10 (5%) dan 44,5607 ≥ 4,94 (1%) pada tinggi tanaman dan 6,310 ≥ 3,10 (5%) dan 6,310 ≥ 4,94 (1%) pada jumlah daun.
2. Konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) yang paling efektif bagi pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) yaitu pada konsentrasi 35%.

DAFTAR PUSTAKA

Aminah, S. dkk. 2015. Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*). Buletin Pertanian Perkotaan Volume 5 Nomor 2: 35-44.

Banu, Heriberta.dkk. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Mitra Flora dan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Pertumbuhan dan hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*. Savana Cendana I : 8-12.

Krisnadi, A Dudi. 2015. Kelor Super Nutrisi. Blora : Pusat Informasi Dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia

Mauludin, I. dkk. 2017. Potensi Mikroba Tanah Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L). Jurnal Folium Vol.1 No.1, 28-36.

Rizkayanti, dkk. 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air dan Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* LAM). *J. Akad.Kim*. 6 (2):125-131.

Subagyo, V. Dkk. 2017. Pengendalian Hama Terpadu Pada tanaman Cabai di Kecamatan Cikajang Kabupaten Garut : Permasalahan Dan Profil Petani. *Fauna Indonesia* Vol.16 (2) Desember : 26-34.