

PEMANFAATAN EKSTRAK BAWANG MERAH (*Allium cepa L.*) TERHADAP VIABILITAS BENIH KAKAO (*Theobroma kakao L.*)

Oleh :

Dwi Aninditya Siregar

Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pendidikan Tapanuli Selatan
dwi.aninditya@gmail.com

Abstrak

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui manfaat ekstrak bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap viabilitas benih kakao (*Theobroma kakao L.*). Penelitian ini menggunakan penelitian dengan bentuk RAK (Rancangan Acak Lengkap) yang terdiri atas 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor pertama yaitu konsentrasi ekstrak bawang merah (0%,20%,40%,dan 60%) Faktor kedua adalah lama perendaman didalam larutan ekstrak bawang merah yang terdiri atas 3 taraf perlakuan (3jam, 6 jam dan 9 jam). Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk grafik serta diterjemahkan dengan kata-kata

Kata Kunci : Kakao (*Theobroma kakao L.*), Bawang Merah (*Allium cepa L.*), Viabilitas

1. PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao L.*) adalah salah satu hasil perkebunan terbaik di Indonesia yang memiliki peranan sangat penting bagi pertumbuhan perekonomian nasional, karena perkebunan kakao dapat menjadi salah satu sumber pendapatan dan salah satu penyumbang devisa Negara terbesar dibidang perkebunan. (Sumampow,2011). Berdasarkan data statistik Direktorat Jendral Perkebunan (2015) luas area perkebunan kakao di Sumatera Utara adalah 76.486 Hektar dengan produksi 31.789 ton, sedangkan luas area perkebunan kakao di Kabupaten Tapanuli Selatan adalah 3.668 Hektar, diperkirakan setiap tahunnya bertambah dengan produksi kakao 623kg/hektar yang memungkinkan wilayah Kabupaten Tapanuli Selatan adalah salah satu pesnghasil kakao terbesar di Sumatera Utara. Tapanuli Selatan adalah salah satu penghasil kakao terbesar di Sumatera Utara. Upaya pengembangan tanaman kakao disamping masih diarahkan pada peningkatan populasi (luas lahan) juga telah banyak diarahkan pada peningkatan jumlah poduksi dan mutu hasil. Dalam melakan budidaya kakao yang memilikijlah dan mutu yang baik, salah satu hal yang harus diperhatikan adalah penggunaan benih yang tepat.

Benih kakao merupakan benih rekalsitran, benih rekalsitran merupakan kondisi dimana benih yang tidak tahan terhadap suhu tinggi atau kekerigan, peka terhadap suhu dan kelembaban yang rendah (Maemunah, 2009). Viabilitas benih merupakan gambaran kemampuan benih untuk tumbuh dengan normal sampai waktu yang ditentukan. Dengan viabilitas yang tinggi, keserempakan selama pertumbuhan juga akan diperoleh sehingga mempermudah dalam perawatan bibit dan tanaman. Oleh karena itu, dengan viabilitas benih yang tinggi diharapkan akan diperoleh bibit yang baik dan selanjutnya akan diperoleh tanaman dengan produksi yang tinggi atau sesuai dengan induknya. Salah satu upaya

yang dapat dilakukan untuk mengatasi haltersebut adalah dengan memberikan perlakuan perendaman Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) pada benih kakao.

Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) merupakan senyawa organik yang bukan nutrisi pada konsentrasi rendah dapat mendorong, menghambat pertumbuhan. Salah satu Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) yang bisa digunakan adalah ZPT alami selain karena harga yang relatif murah, mudah diperoleh dan pengaplikasiannya lebih sederhana dan pengaruhnya hampir sama dengan ZPT sintesis (Davies, 1995)

Salah satu tumbuhan yang dianggap dapat digunakan sebagai ZPT alami adalah bawang merah (*Allium cepa L.*) karena bawang merah memiliki kandungan hormone pertumbuhan berupa hormon auksin dan giberellin, sehingga dapat memacu pertumbuhan benih (Marfirani,2014). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Halim (2014) menyatakan bahwa penggunaan ekstrak bawang merah berpengaruh pada pertumbuhan akar stek pucuk jati dan pemberian ekstrak bawang merah juga mampu untuk merangsang pertumbuhan akar dan tunas jarak paka (*Jatropha curcas*). (Siskawati, Riza dan Mukarlina,2013). Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui manfaat ekstrak bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap viabilitas benih kakao (*Theobroma kakao L.*)

2. METODE PENELITIAN

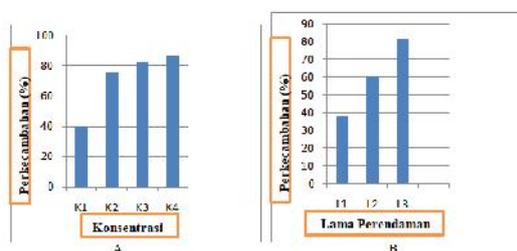
Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengka (RAL) yang terdiri atas 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor pertama yaitu konsentrasi ekstrak bawang merah yang rdiri atas 4 taraf perlakuan (0%,20%,40% dan 60%). Faktor kedua yaitu lama perendaman di dalam larutan ekstrak bawang merah yang terdiri atas 3 taraf perlakuan (3jam, 6 jam, dan 9 jam) Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi STKIP Tapanuli Selatan. Prosedur Penelitian adalah Benih yang diperoleh

adalah benih yang baru dipanen dari perkebunan di Desa Sigumuru, Kecamatan Angkola Barat, dimasukkan ke dalam wadah plastik utuh dengan kulit buahnya, kemudian belah buah lalu diambil bijinya. Biji yang dicuci beberapa kali dengan aquades untuk menghilangkan daging buahnya (*pulp*) yang berwarna putih yang menempel pada biji kakao. Lalu kering anginkan hingga biji benar-benar kering. Pembuatan ekstrak bawang merah (*Allium cepa L.*) Umbi bawang merah dihaluskan dengan blender kemudian disaring. Larutan ini dijadikan larutan stok dengan konsentrasi 100%. Untuk perlakuan konsentrasi bawang merah yang digunakan, cukup dengan mengencerkan larutan stok sesuai dengan perlakuan yang dibutuhkan. Perendaman dalam larutan ekstrak bawang merah (*Allium cepa L.*) benih kakao yang telah di pilih sebagai sampel penelitian direndam dalam larutan ekstrak bawang merah selama 3 jam, 6 jam dan 9 jam pada masing-masing konsentrasi ekstrak bawang merah. Benih yang telah didam kemudian dikecambahkan pada bak percambahan, adapun langkah – langkah yang harus dilakukan adalah: Dimasukkan substrat pasir halus yang telah di ayak ke dalam bak perkecambahan, Ditanam 15 benih kakao pada substrat pasir secara teratur, Diratakan pasir hingga menutupi benih, Diberi label pada masing-masing ulangan pada bak pasir. Dipelihara dengan cara disiram dengan air secara rutin selama 21 hari.

Data penelitian ini merupakan hasil pengamatan pertumbuhan tanaman yaitu : Presentasi daya kecambah (%), dihitung pada 21 hari setelah tanam. Panjang Hipokotil, dihitung pada 21 hari setelah tanam. Panjang Akar dihitung pada 21 hari setelah tanam. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk grafik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Daya Kecambah



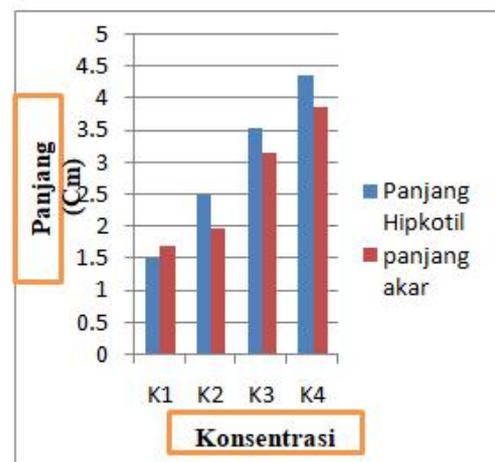
Gambar 4.1. Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah (*Allium cepa L.*) dan Lama Perendaman terhadap daya kecambah biji kakao (*Theobroma kakao L.*)

Berdasarkan Gambar 4.1A diatas dapat dilihat bahwa pemberian ekstrak bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan konsentrasi 0%, 20%, 40% dan 60% memiliki pengaruh terhadap kemampuan

daya kecambah biji kakao. Dari grafik dapat dilihat bahwa persentase daya kecambah terendah terdapat pada perlakuan tanpa di beri konsentrasi ekstrak bawang merah atau kontraol (K1) lalu diikuti dengan perlakuan K2 dan K3, daya kecambah yang tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan kadar 60% yaitu perlakuan K4 yaitu sebesar 87%. Pada gambar 4.1B terlihat bahwa bahwa perlakuan perendaman selama 9 jam (L3) memberikan pengaruh yang tertinggi terhadap daya kecambah biji kakao dengan nilai persentase daya berkecambah yaitu sebesar 80,90%, dan hasil rata-rata terendah adalah perlakuan perendaman selama 3 jam (L1) dengan nilai rata-rata 37,8% yang artinya memberikan pengaruh yang paling rendah dibandingkan dengan perlakuan perendaman lainnya. Sedangkan perlakuan perendaman 6 jam (L2) memperoleh nilai rata-rata 85,27%.

Setiap tanaman memiliki hormon yang dapat merangsang perkecambahannya sendiri, akan tetapi jumlah hormon yang ada pada benih tersebut jumlahnya sedikit sehingga kurang mampu dalam membantu perkecambahan. Penambahan hormon ini dilakukan agar pertumbuhan benih semakin cepat dan baik. Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) dan lama perendaman dalam perlakuan ini akan mempengaruhi jumlah dan kecepatan penyerapan yang terjadi pada benih, sehingga akan berpengaruh terhadap daya biji kakao (*Theobroma kakao L.*) (Kusumo,1990).

Panjang Hipokotil dan Panjang Akar



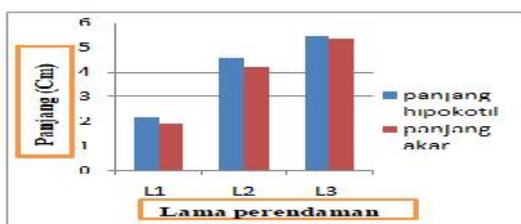
Gambar 4.2 Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L.*) terhadap Panjang hipokotil dan panjang akar biji kakao (*Theobroma kakao L.*)

Berdasarkan Gambar 4.2 diatas dapat dilihat bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah (*Allium cepa L.*) yang memiliki pengaruh terhadap panjang hipokotil dari benih kakao (*Theobroma cocoa L.*) adalah perlakuan K3 dan K4, sedangkan yang paling rendah memberikan pengaruh adalah perlakuan K1

(Kontrol). Giberelin sebagai salah satu hormon tumbuh yang memiliki fungsi meningkatkan pembelahan sel dan pembesaran sel dalam bentuk memperpanjang ruas tanaman, memperbesar luas daun berbagai jenis tanaman, memperbesar bunga, buah dan mempengaruhi panjang batang (Heddy, 1989).

Dari gambar 4.2 juga dapat dilihat bahwa konsentrasi ekstrak bawang merah (*Allium cepa L.*) memberikan pengaruh terhadap panjang akar biji kakao (*Theobroma cacao L.*) setelah 21 hari tanam. Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa konsentrasi K4 memberikan pengaruh yang paling tinggi terhadap panjang akar dari biji kakao (*Theobroma cacao L.*) sedangkan konsentrasi K1 atau tanpa pemberian ekstrak bawang merah *Allium cepa L.* memberikan pengaruh yang paling rendah. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Siregar (2015) pemberian ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) alami yang berasal dari bawang merah dengan konsentrasi 1,5% memberikan pertumbuhan bibit yang terbaik. Terbentuknya akar pada perlakuan dengan pemberian bawang merah disebabkan karena ekstrak bawang merah mengandung zat yang diduga auksin, vitamin dan mineral lain yang mampu meningkatkan pertumbuhan pada stek tanaman kaca piring dan membantu terbentuknya akar.

Umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) mengandung ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) auksin untuk merangsang pertumbuhan akar dan vitamin B1 berperan penting dalam proses perombakan karbohidrat menjadi energi dalam metabolisme tanaman. Dalam proses inisiasi akar, tanaman memerlukan energi berupa glukosa, nitrogen dan senyawa lain dalam jumlah yang cukup untuk mempercepat pertumbuhan akar (Siti Masitoh,2016)



Gambar 4.3 Pengaruh Lama Perendaman terhadap Panjang hipokotil dan panjang akar biji kakao (*Theobroma cacao. L*)

Dari gambar 4.3 Dapat dilihat bahwa lama perendaman L3 mampu memacu panjang hipokotil dan perpanjangan akar biji kakao (*Theobroma cacao. L*) dan perlakuan perendaman L1 atau 3 jam perendaman menunjukkan perpanjangan hipokotil dan panjang akar yang paling rendah dari ketiga perlakuan. Hal ini dikarenakan ekstrak bawang merah (*Allium cepa L*) memiliki Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) berupa auksin yang membantu dalam perpanjangan hipokotil dan akar tanaman

biji kakao (*Theobroma cacao. L.*). Mekanisme kerja auksin akan mempengaruhi pemanjangan sel tanaman. Cara kerja auksin adalah dengan cara mempengaruhi pelenturan dinding sel sehingga terjadi perpanjangan sel. Kemudian sel tumbuh dan memanjang akibat air masuk secara osmosis. Setelah perpanjangan ini sel terus tumbuh dan mensintesis kembali material dinding sel dan sitoplasma. Selain memacu pemanjangan sel yang menyebabkan pemanjangan batang dan akar. (Rusmin 2011). Nurlaeni (2015) menyatakan bahwa pemberian ZPT mengandung hormon auksin mampu memberikan pertumbuhan jumlah dan panjang akar yang lebih tinggi dibandingkan dengan biji yang tidak diberi perlakuan ZPT.

Penelitian yang sama pernah dilakukan oleh Mukarlina Dkk (2013) yang menyatakan bahwa perendaman pada ekstrak bawang merah (*Allium cepa L*) mampu untuk merangsang pertumbuhan akar stek karak pagar dan Muswita (2011) menyatakan bahwa pemberian ekstrak bawang merah (*Allium cepa L*) dengan berbagai konsentrasi berpengaruh terhadap jumlah akar tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis OKEN*).

4. KESIMPULAN DAN SARAN KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan Didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Ekstrak bawang merah (*Allium cepa L.*) konsentrasi 60% (K4) mampu meningkatkan persentase daya kecambah, kecepatan tumbuh, panjang hipokotil dan panjang akar benih kakao (*Theobroma cacao L.*).
2. Lama perendaman 9 jam (L3) dalam ekstrak bawang merah (*Allium cepa L.*) mampu meningkatkan persentase daya berkecambah, kecepatan tumbuh, panjang hipokotil benih kakao (*Theobroma cacao L.*)

SARAN

Dari penelitian yang sudah dilakukan, peneliti mengharapkan untuk penelitian selanjutnya menggunakan ekstrak bawang merah seperti penelitian ini, diharapkan menambahkan parameter lain agar terlihat pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan tanaman. Serta pada penelitian ini peneliti juga harus menggunakan sumber benih yang baik agar lebih terhindar dari serangan cendawan saat penyemaian benih.

5. REFERENSI

- Darojat, M. K., R. S. Resmisari, dan A. Nasichuddin. 2015. *Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman ekstrak bawang merah (Allium cepa L.) terhadap viabilitas benih kakao (Theobroma cacao L.)*. *Jurnal Penelitian Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim*. 7 hlm.
- Davies, J.P.1995 . *Plant Hormones*. Kluwer Academic Publisher. Dordrecht.

- Gardner dalam Roni 2015. *Pengaruh Ekstrak Bawang Merah (Allium cepa L) terhadap Pertumbuhan Akar Stek Tanaman Kaca Piring (Gardenia jasminoides.Ellis) dan sumbangannya pada materi Perkembangbiakan tumbuhan kelas IX SMP/MTs*. Skripsi Program Pendidikan Biologi. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Fatah.Palembang
- Heddy, S. 1989. *Hormon Tumbuhan*. Jakarta: CV. Rajawali
- Kusumo, S. 1990. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Bogor: Cv. Jasaguna
- Maemunah dan Adelina, Enny.2009. Lama Penyimpanan dan Invigorasi Terhadap Vigor Bibit Kakao (*Theobroma cacao L.*). *Media Litbang Sulteng* 2 (1) : 56 – 61
- Marfirani, M., Y. S. Rahayu, E. Ratnasari. 2014. *Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi filtrat umbi bawang merah dan Rootone-F terhadap pertumbuhan stek melati rato ebu*. *Jurnal LenteraBio* 3(1): 73–76.
- Muswita. 2011. Pengaruh konsentrasi bawang merah (*alium cepa l.*) terhadap pertumbuhan setek gaharu (*Aquilaria malaccencis OKEN*). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi* 5(1): 16 – 22.
- Mukarlina, Linda R dan Siskawati E. 2013. Pertumbuhan Stek Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*) dengan Perendaman Larutan bawang merah (*Allium cepa L*) dan IBA (Indol Butyric Acid). *Jurnal Vol* 2(3) :167-170.
- Nurlaeni, Yati dan Muhammad Imam Surya.2015. Respon Stek Pucuk *Camelia japonica* Terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Organik. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*. Volume 1 no 5.
- Pusat Penelitian Dan Pengembangan Perkebunan.2010. *Tanaman-tanaman Perkebunan Indonesia* : Jakarta.
- Rusmin,D. 2011.Pengaruh Pemberian GA3 Pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Inbibisi Terhadap Peningkatan Viabilitas Benih Puwoceng (*Pimpinella pruatjan Molk.*). *Jurnal Littri.Vol 17. No:3*
- Siregar, A.P., Zuhry E. dan Sampoerno.2015. Pertumbuhan Bibit Gaharu ((*Aquilaria malaccencis OKEN*). Dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Asal Bawang Merah. *Jurnal Vol* 2.
- Siti Masitoh. 2016 Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis (Web.) Britton and Rose*) Skripsi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung : Bandar Lampung
- Sumampow, D. M. F. 2011. Viabilitas Benih Kakao (*Theobroma cacao L.*) Pada Media Simpan Serbuk Gergaji. *Soil Environmen* 8 (3) : 102-105
- Wibowo, S. 1988. *Budidaya Bawang: Bawang Putih, bawang Merah, dan Bawang Bombay*. Penebar Swadaya. Jakarta. 201 hlm.