



Pertumbuhan Bibit Dua Klon Kakao (*Theobroma cacao* L.) Pada Berbagai Takaran Cendawan Mikoriza Arbuskula

The Growth of Two Cocoa Clones Seedling On Application With Some Dozen of Arbuscular Mycorrhiza Fungi

Rahmad D*, Darmawan, dan Harniana

Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan.*Email : rahmadd_rah@yahoo.com

INFO ARTIKEL

Histori Artikel :

Diterima 2 April 2015
Disetujui 13 April 2015

Keywords :

Cocoa
Klon
Mycorrhizal
arbuskular Fungi

Kata Kunci :

Kakao
Klon
Cendawan Mikoriza
arbuskula

ABSTRACT/ABSTRAK

The purpose of this experiment was to find out the growth of the seeds of two types of cocoa (*Theobroma cacao* L.) clones that applied arbuskular mycorrhizal fungi with different doses. The experiment was structured using factorial design based on Random Groups Design consisting of two treatment factors. The first factor of cocoa clone comprised Clone Sulawesi-1 (k2) and Clone Sulawesi-2 (k1); the second factor comprised arbuskular mycorrhizal fungi doses, i.e : without mycorrhiza/control (m0), 5 g.plant⁻¹ (m1), 10 g.plant⁻¹ (m2), and 15 g.plant⁻¹ (m3). Results of the experiment showed that Clone Sulawesi-1 with a dose of arbuskular mycorrhiza of 5 g/plant showed the best growth based on the increase of the number of leaves and diameter of cocoa seed stem.

Tujuan percobaan adalah untuk mengetahui pertumbuhan bibit dua jenis klon kakao (*Theobroma cacao* L.) yang diaplikasi cendawan mikoriza arbuskula dengan takaran berbeda. Percobaan ini disusun menggunakan rancangan faktorial dengan dasar rancangan acak kelompok (RAK). yang terdiri atas dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah klon kakao yaitu klon Sulawesi-1 (k2) dan klon Sulawesi-2 (k1). Faktor kedua adalah takaran CMA, yaitu tanpa CMA/(kontrol (m0), 5 g.tanaman⁻¹ (m1), 10 g.tanaman⁻¹ (m2), dan 15 g.tanaman⁻¹ (m3). Hasil percobaan menunjukkan bahwa klon Sulawesi-1 dengan takaran cendawan mikoriza 5 g/tanaman memperlihatkan pertumbuhan yang terbaik berdasarkan pertambahan jumlah daun dan diameter batang bibit kakao.

1. PENDAHULUAN

Kakao merupakan tanaman tahunan dan menjadi salah satu komoditas ekspor andalan Indonesia. Kakao menjadi produk unggulan pertanian di Indonesia karena iklimnya yang termasuk iklim tropis dan dapat memenuhi kriteria tumbuh tanaman tersebut, sehingga dapat berproduksi secara baik.

Untuk mendorong peningkatan penerimaan devisa negara, maka pemerintah memberikan perhatian serius terhadap peningkatan dan pengembangan komoditi kakao. Kenaikan produksi kakao tersebut didorong oleh meningkatnya

produktivitas dengan adanya program rehabilitasi dan peremajaan tanaman kakao di wilayah timur Indonesia, terutama di Sulawesi Selatan. Peningkatan produksi tanaman kakao salah satunya ditentukan oleh faktor bibit. Bibit yang digunakan harus sehat bebas dari hama penyakit dan berasal dari klon yang unggul serta dalam pembibitannya perlu dilakukan pemberian zat perangsang tumbuh (ZPT) yang secara

alami bisa diperoleh melalui mikroba seperti mikoriza. Mikoriza dapat mensekresikan ZPT di wilayah perakaran tanaman sehingga tanaman bisa tumbuh lebih baik.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang terdapat pada benih atau tanaman itu sendiri. Faktor eksternal merupakan faktor yang terdapat di luar benih atau tanaman, salah satu yang mempengaruhi pertumbuhan dari segi faktor eksternal yaitu media tanam, Media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat ditemukan pada tanah dengan tata udara yang baik, mempunyai agregat mantap, kemampuan menahan air yang baik dan ruang untuk perakaran yang cukup (Puslitkoka. 2011).

Media tanaman adalah media tumbuh bagi tanaman yang dapat memasok sebagian unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk menunjang pertumbuhan tanaman secara baik. Sebagian besar unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman dipasok melalui media tanaman. Selanjutnya diserap oleh perakaran dan digunakan dalam proses fisiologis tanaman (Zaenuddin, 2012).

Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Menentukan media tanam yang tepat dan standar untuk jenis tanaman yang berbeda habitat asalnya merupakan hal yang sulit. Hal ini dikarenakan setiap daerah memiliki kelembapan dan kecepatan angin yang berbeda. Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembapan daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara. Media tanam yang baik untuk tanaman harus menyediakan faktor-faktor utama untuk pertumbuhan tanaman, yaitu unsur hara, air, dan udara dengan fungsinya sebagai media tunjangan mekanik akar dan suhu tanah. Semua faktor tersebut harus seimbang agar pertumbuhan tanaman baik dan berkelanjutan.

Berbagai jenis media tanam dapat kita gunakan, tetapi pada prinsipnya media tanam yang digunakan mampu menyediakan nutrisi, air, dan oksigen bagi tanaman. Penggunaan media yang tepat akan memberikan pertumbuhan yang optimal bagi bibit tanaman kakao (Zaenuddin, 2012). Media tanam yang ditambahkan ke dalam tanah umumnya berupa kotoran ayam, serbuk gergaji, kotoransapi, kotorankambingdansekam yang memiliki unsur hara dan bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Tujuan dari percobaan ini yaitu untuk mengetahui jenis media tanam yang memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao.

2. METODE

Percobaan ini dilakukan mulai pada bulan Oktober hingga Desember 2013, yang bertempat di kebun percobaan Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Bahan yang digunakan yaitu buah kakao yang akan dijadikan bibit berasal dari klon 45, koran bekas, pasir, tanah, air, kotoran ayam, kotoran sapi, kotoran kambing, serbuk gergaji, sekam padi dan polybag.

Percobaan ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan media tanam (M), terdiri dari 5 (lima) macam media yaitu : media kotoran sapi (M1), media serbuk gergaji (M2), media sekam padi (M3), media kotoran ayam (M4) dan media kotoran kambing (M5), dengan perbandingan tiap media (1:1:1), kemudian dari kelima perlakuan tersebut diulang sebanyak tiga kali, dan setiap ulangan terdapat 3 (tiga) unit sehingga jumlah keseluruhan adalah 45 unit percobaan.

Pelaksanaan percobaan

Dalam persiapan media tanam dimulai dengan pengisian media kedalam polibag, yang merupakan perlakuan dalam penelitian ini.

- 1) Media M1 = campuran tanah + pasir + kotoran sapi
- 2) Media M2 = campuran tanah + pasir + serbuk gergaji

- 3) Media M3 = campuran tanah + pasir + sekam padi
- 4) Media M4 = campuran tanah + pasir + kotoran ayam
- 5) Media M5 = campuran tanah + pasir + kotoran kambing.

Pelaksanaan berupa persiapan bahan tanam, pemeliharaan dan aplikasi perlakuan. Bahan tanam berasal dari biji klon kakao 45 yang disemaikan terlebih dahulu selama 18-24 jam. Terlebih dahulu biji dibersihkan dari pulpnya menggunakan pasir dan air selanjutnya benih didederkan di atas koran yang telah dibasahi kemudian disusun secara teratur sehingga tidak saling tindih dan disimpan pada tempat yang teduh dengan sirkulasi udara yang baik. Pemeliharaan dilakukan sesuai dengan kebutuhan tanaman, seperti penyiraman, penyulaman dan pengendalian gulma secara manual. Masing – masing perlakuan dengan menggunakan media dihaluskan terlebih dahulu dan dicampur dengan tanah dan pasir secara merata sebelum campuran media tersebut dimasukkan ke dalam polybag dengan perbandingan 1 : 1 : 1

Parameter pengamatan dan analisis data yang digunakan pada percobaan ini adalah dengan menggunakan analisis sidik ragam. Bila terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan maka selanjutnya dilakukan uji lanjutan BNT. Adapun parameter yang diamati yaitu :

- 1) Tinggi Tanaman (cm) diukur mulai 1 cm di atas permukaan tanah dalam polybag sampai ujung tajuk setiap minggu dimulai pada umur 2 minggu setelah penanaman.
- 2) Jumlah Daun (Helai) dihitung berdasarkan jumlah total daun yang telah membuka sempurna setiap minggu dimulaipada umur 2 minggu setelah penanaman.
- 3) Diameter Batang (cm) diukur dengan menggunakan jangka sorong pada ketinggian 1 cm di atas permukaan tanah dalam polybag setiap minggu dimulai pada umur 2 minggu setelah penanaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan dengan perlakuan berbagai media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun, tinggi tanaman, dan diameter batang tanaman. Namun secara pengamatan parameter di lapangan yang dominan memberikan pengaruh pertumbuhan yang terbaik yaitu media dari kotoran sapi (M1) yang memperlihatkan jumlah daun, tinggi batang, dan diameter batang yang lebih unggul dari pada media tanam yang lain.

Tinggi Tanaman

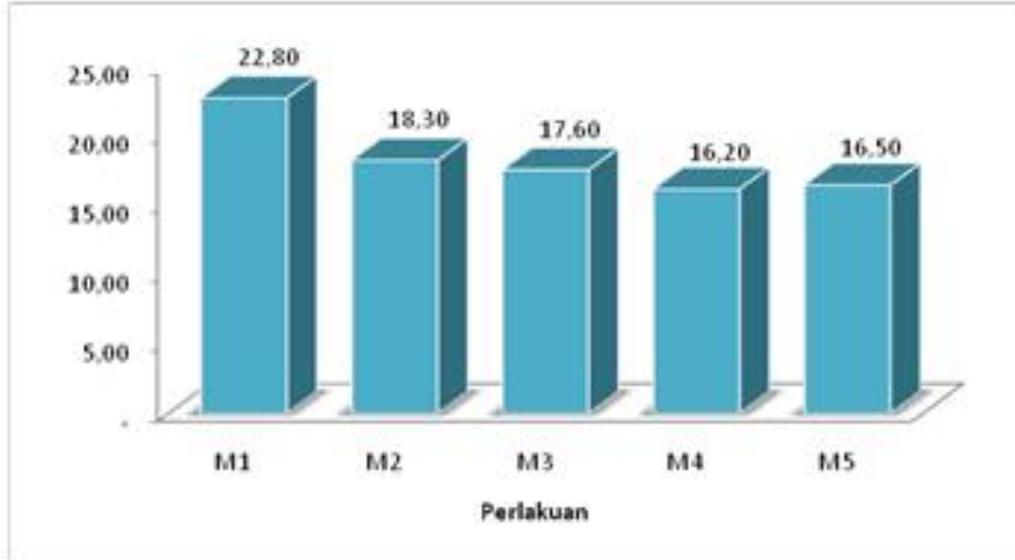
Hasil perhitungan rata-rata tinggi tanaman menunjukkan bahwa pemberian perlakuan dengan media dari kotoran sapi memberikan hasil yang terbaik dari pada media tanam lain, pada media kotoran sapi memberikan hasil pada 7 MST dengan rata-rata tinggi tanaman 22,73% dibandingkan dengan pemberian media dari kotoran ayam yang rata-rata tinggi tanaman dari media ini hanya 16,20%.

Hal ini disebabkan media kotoran sapi menyediakan unsur hara yang lebih baik dari pada perlakuan dengan media yang lain, sehingga tanaman dapat memanfaatkan unsur hara yang terdapat pada media kotoran sapi. Meningkatnya tinggi tanaman pada perlakuan dengan kotoran sapi dipengaruhi oleh unsur N dan P yang terkandung di dalam media kotoran sapi. Apabila unsur hara P baik maka perkembangan akar juga baik, sehingga membantu dalam penyerapan unsur hara makro dan hara mikro lainnya, terutama unsur hara N.

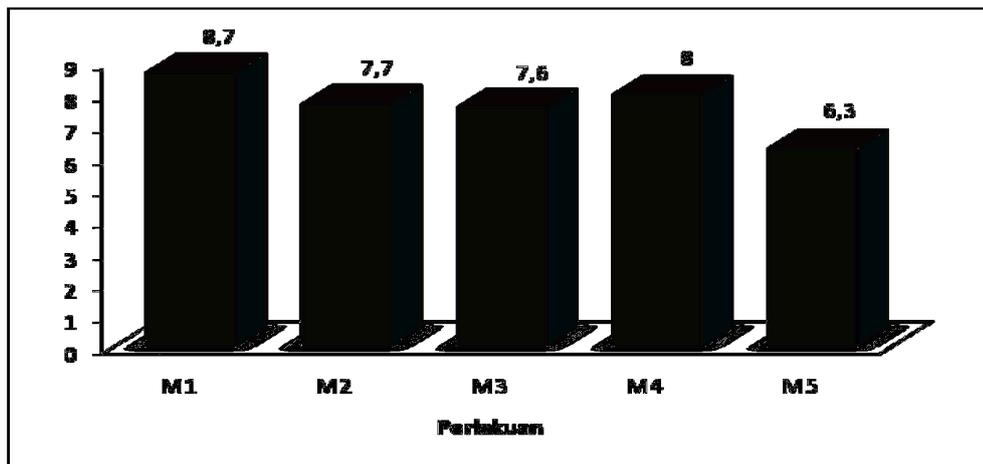
Unsur N diperlukan dalam pembentukan bagian-bagian vegetatif tanaman. Unsur hara N yang tersedia dalam jumlah yang cukup yang merupakan unsur hara makro yang penting dalam proses fotosintesis sehingga pertumbuhan tanaman dapat berjalan lancar.

Jumlah Daun

Hasil perhitungan rata-rata jumlah daun menunjukkan bahwa pemberian perlakuan media kotoran sapi, memberikan hasil yang terbaik dari pada pemberian perlakuan pada media yang lain, pada media kotoran sapi memberikan hasil pada 7 MST dengan rata-rata jumlah daun 8,70% dibandingkan dengan pemberian media dari kotoran kambing yang hanya menghasilkan rata-rata jumlah daun sebanyak 6,27%.



Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Kakao MST



Gambar 2. Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Tanaman kakao 7 MST

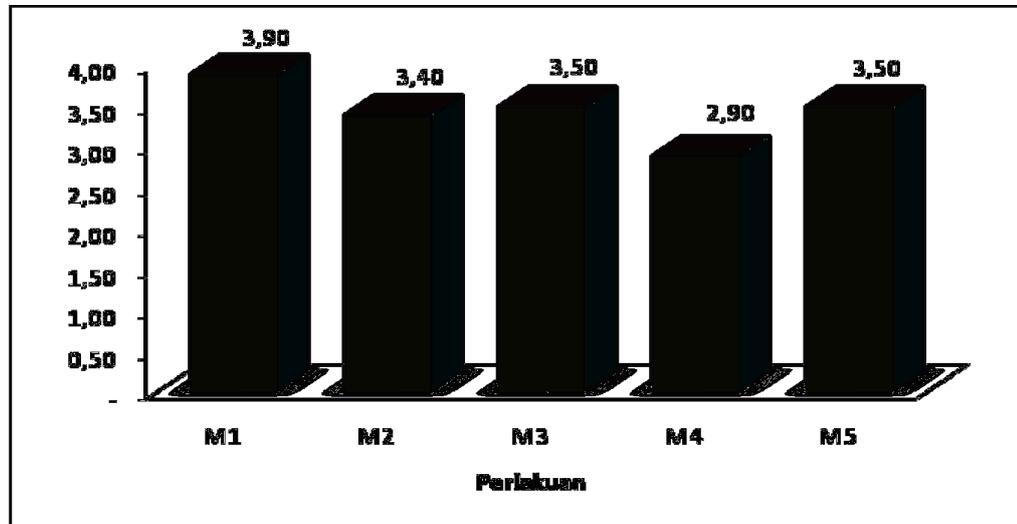
Diameter Batang

Hasil perhitungan rata-rata diameter batang tanaman kakao dengan pemberian media tanam dari kotoran sapi memperlihatkan hasil terbaik dibandingkan dengan media tanam yang lain, pada media kotoran sapi memberikan hasil pada 7 MST dengan rata-rata diameternya yaitu 3,90% dibandingkan dengan perlakuan dari media yang berasal dari kotoran ayam yang rata-rata diameternya hanya 2,90%.

Hasil percobaan ini sesuai dengan pernyataan Suyamto (2010) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk dengan kotoran sapi memberikan hasil yang terbaik, tetapi tidak

memberikan pengaruh yang nyata bagi pertumbuhan tanaman.

Struktur bahan organik pada kotoran sapi sangat kasar dan daya ikatnya terhadap air kecil, sehingga bila langsung dibenamkan akan mengakibatkan tanah menjadi sangat remah, bila tanah mengandung cukup udara dan air, penguraian bahan organik berlangsung cepat sehingga dapat mengganggu pertumbuhan tanaman, dan penguraian



Gambar 3. Rata-Rata Diameter Batang Tanaman 7 MST

bahan segar hanya sedikit sekali memasok humus dan unsur hara ke dalam tanah. Pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara, baik unsur hara makro maupun mikro yang terdapat dalam media tanam atau tanah.

Kotoran sapi merupakan pupuk dingin dimana perubahan-perubahan dalam menyediakan unsur hara tersedia bagi tanaman berlangsung perlahan-lahan. Pada perubahan ini kurang sekali terbentuk panas, tapi keuntungannya unsur-unsur hara tidak cepat hilang, jenis unsur hara yang terkandung pada kotoran sapi yaitu N= 2,33 %, P₂O₅= 1,61 %, K₂O= 1,58 %, Ca= 1,04 %, Mg= 0,33 %, Mn= 179 ppm dan Zn= 70,5 ppm (Andayani, 2013).

Kandungan unsur hara dalam kotoran ternak terkhusus pada sapi yang penting untuk tanaman antara lain unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Ketiga unsur inilah yang paling banyak dibutuhkan oleh tanaman. Ketiga jenis unsur hara ini sangat penting diberikan karena masing-masing memiliki fungsi yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. (Hardjowigeno, 2010)

Unsur hara nitrogen (N) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, terutama batang, cabang dan daun. Pembentukan hijau daun juga berkaitan erat dengan unsur nitrogen. Selain itu unsur ini berpengaruh dalam pembentukan protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lainnya. Unsur hara fosfor (P) bagi tanaman lebih banyak berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar tanaman muda. Beberapa jenis protein tertentu memerlukan unsur fosfor sebagai bahan mentahnya. Fosfor juga berfungsi untuk membantu asimilasi dan pernafasan, sekaligus mempercepat pemasakan biji dan buah. Unsur hara kalium (K) kegunaan utamanya untuk membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Pemberian unsur ini akan memperkuat tanaman sehingga daun, bunga dan buah tidak mudah gugur. Selain itu kalium juga membuat tanaman tahan terhadap kekeringan dan penyakit (Hardjowigeno, 2010).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan pengaruh berbagai jenis media tanam terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao dapat disimpulkan bahwa jenis media tanam yang berasal dari kotoran sapi memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, 2013. *Uji Empat Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil tanaman Cabai Keriting*. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian, Sangatta
- Hardjowigeno. S. 2010. *Ilmu Tanah*. Jakarta : Akademik Pressindo.
- Nasaruddin, 2008. *Kakao, budidaya dan beberapa aspek fisiologisnya*. Jurusan Budidaya Tanaman Fakultas Pertanian dan Kehutanan. Universitas Hasanuddin Makassar.
- [Puslitkoka] Pusat Penelitian Kopi Kakao, 2011. *Panduan lengkap budidaya kakao*. Jakarta : Agromedia Pustaka..
- Suyanto, 2010. *Ilmu Tanah*. Akademik Pressindo, Jakarta.
- Willyan Djaja, 2009. *Pengaruh Imbangan Kotoran Sapi Perah dan Serbuk Gergaji Terhadap Kualitas Kompos*. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Zaenuddin, 2012. *Klasifikasi Tanah Dasar teoribagipenelitian tanah dan pelaksanaan pertanian di Indonesia*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.