

Pengaruh Cara Aplikasi Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao Kultivar Sulawesi 1

Santi Rosniawaty^{1*}, Rija Sudirja², Mira Ariyanti¹, Intan Ratna Dewi Anjarsari¹, M. Arief Sholeh¹, Syfani Fitria¹

¹Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung-Sumedang KM 21, Sumedang, Jawa Barat, 45363

²Departemen Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung-Sumedang KM 21, Sumedang, Jawa Barat, 45363

*Email : santi.rosniawaty@unpad.ac.id

ABSTRAK

Cokelat merupakan salah satu produk makanan dengan bahan dari biji kakao. Terjadi penurunan produksi kakao Indonesia. Peningkatan produksi kakao harus ditingkatkan karena akan berdampak pada penerimaan devisa negara. Peningkatan produksi kakao dapat dilakukan sejak tahap pembibitan. Tujuan percobaan ini adalah untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kakao melalui pemberian pupuk anorganik. Percobaan dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, UNPAD dengan ketinggian tempat 750m di atas permukaan laut dan tipe iklim C. Percobaan dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri dari 10 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan pada percobaan ini sebagai berikut : Tanpa pemupukan; Urea 2g/tanaman; NPK 2g/tanaman; NPK 4g/tanaman; NPK 6g/tanaman; NPK 8g/tanaman; NPK cair 2g/tanaman; NPK cair 4g/tanaman; NPK cair 6g/tanaman; NPK cair 8g/tanaman. Hasil percobaan menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang baik dari pupuk anorganik yang dicairkan dengan dosis 6g/tanaman pada variabel jumlah daun. Media tanam menggunakan pupuk organik (kotoran domba) mampu menyediakan hara untuk pertumbuhan bibit kakao yang baik pada variabel tinggi tanaman dan diameter batang walaupun tidak ditambah pupuk anorganik.

Kata Kunci : kakao, bibit, pupuk anorganik

ABSTRACT

Chocolate is one of the food products derived from cocoa beans. There is a decrease cocoa production in Indonesian. Increased cocoa production must be implemented because it will have an impact on the country's foreign exchange earnings. Increased cocoa production can be done since the nursery stage. The purpose of this experiment is to increase the growth of cocoa seedlings through the addition of inorganic fertilizers. The experiment was conducted in the Experimental Field of the Faculty of Agriculture, UNPAD with a height of 750m above sea level and climate type C. The experiment was carried out using a Randomized Block Design (RBD), consisting of 10 treatments and repeated 3 times. The treatment in this experiment is as follows: No fertilization; Urea 2g / plant; NPK 2g / plant; NPK 4g / plant; NPK 6g / plant; NPK 8g / plant; liquid NPK 2g / plant; liquid NPK 4g / plant; liquid NPK 6g / plant; liquid NPK 8g / plant. The results of the experiment showed that there was a good influence of liquid inorganic fertilizer at a dose of 6g/plant on the variable number of leaves. The planting media using organic fertilizer (sheep manure) is able to provide nutrients for the growth of good cocoa seedlings on variable plant height and stem diameter, although not added with inorganic fertilizer.

Key words : Cocoa, inorganic fertilizer, seedling

PENDAHULUAN

Cokelat merupakan salah satu produk makanan dengan bahan biji kakao. Banyak produk makanan dan minuman

yang berasal dari biji kakao. Gaya hidup sekarang ini banyak menggunakan produk yang berasal dari biji kakao, seperti untuk kesehatan dan kecantikan, sehingga kebutuhan akan biji kakao selalu ada. Biji

kakao berasal dari tanaman kakao yang banyak tumbuh di Indonesia. Indonesia merupakan produsen kakao terbanyak keempat di dunia setelah Pantai Gading, Ghana dan Ekuador pada tahun 2016/2017 (ICCO, 2019). Terjadi penurunan produksi kakao Indonesia yang pada tahun 2015/2016 menduduki posisi ketiga produsen kakao di dunia.

Penurunan posisi produsen kakao Indonesia di dunia dapat disebabkan produksi biji kakao di Indonesia menurun yang salah satunya dapat diakibatkan oleh tanaman kakao yang sudah tua. Peningkatan produksi kakao harus ditingkatkan karena akan berdampak pada penerimaan devisa negara.

Peningkatan produksi kakao dapat dilakukan sejak tahap pembibitan. Bibit yang baik, akan menghasilkan tanaman yang berproduksi dengan maksimal. Bibit yang baik dapat dihasilkan mulai dari penggunaan klon unggul sampai pemeliharaan selama bibit tumbuh. Salah satu klon unggul yang ada di Indonesia adalah klon Sulawesi 1. Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia nomor 09/PERMENTAN/OT.140/1/2013, klon Sulawesi 1 mempunyai keunggulan, diantaranya adalah tahan terhadap penyakit VSD dan daya hasil tinggi (Kementan, 2013).

Pemeliharaan tanaman selama pembibitan harus intensif agar benih kakao dapat tumbuh menjadi bibit kakao yang baik yang siap tanam di lapangan. Teknik pemeliharaan yang biasa diaplikasikan pada pembibitan kakao meliputi, pemupukan, pengendalian gulma, pengairan dan pengendalian organisme pengganggu tanaman. Pupuk yang biasa digunakan selama pembibitan kakao adalah pupuk anorganik, sedangkan pada media tanam biasanya dicampurkan dengan pupuk organik.

Pupuk anorganik pada umumnya mengandung unsur Nitrogen (N), fosfat (P) dan kalium (K) (Savci, 2012). Ketiga unsur ini merupakan unsur hara makro (Taiz & Zeiger, 2002) yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Menurut Pusat Penelitian Kopi dan Kakao (1997) bahwa pada pembibitan kakao dibutuhkan Urea 2 g setiap 2 minggu pada satu bibit. Urea merupakan pupuk yang hanya menyediakan unsur N, sedangkan tanaman membutuhkan minimal tiga unsur hara. Oleh karena itu sudah lama di pasaran tersedia pupuk majemuk, yaitu pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara. Keuntungan menggunakan pupuk majemuk adalah dalam satu kali aplikasi, diberikan tiga unsur hara sekaligus. Namun demikian pupuk majemuk mempunyai kelemahan yaitu biasanya kandungan haranya sedikit, dan harganya lebih mahal dibandingkan dengan pupuk tunggal.

Akar mengabsorpsi air (H_2O) dan mineral dari tanah (Campbell et al., 2000) sehingga aplikasi dengan dilarutkan dapat membantu penyerapan unsur hara dari dalam tanah oleh tanaman. Terdapat tiga cara unsur hara masuk ke dalam tanaman yaitu intersepsi akar, difusi dan aliran massa.

BAHAN DAN METODE

Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2019 hingga Desember 2019 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Jatinangor Kabupaten Sumedang, dengan ketinggian ± 752 meter di atas permukaan laut (mdpl), ordo tanah Inceptisol dengan tipe iklim berdasarkan curah hujan termasuk tipe C (Schmidt & Ferguson, 1951).

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah bibit tanaman kakao kultivar Sulawesi- 1 berumur 1 bulan

dengan media tanam yang digunakan tanah : pupuk kandang domba (2:1) . Pupuk majemuk dengan komposisi N : P : K adalah 16 : 16 : 16 dan naungan tempat pembibitan menggunakan paranet 70%. Peralatan yang digunakan adalah penggaris atau meteran, dan jangka sorong,

Percobaan dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri dari 10 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan pada percobaan ini sebagai berikut : A = Tanpa perlakuan pemupukan; B = Urea 2 g/tanaman; C = NPK 2 g/tanaman; D = NPK 4 g/tanaman; E = NPK 6 g/tanaman; F = NPK 8 g/tanaman; G = NPK cair 2 g/tanaman; H = NPK cair 4 g/tanaman ;I = NPK cair 6 g/tanaman, J= NPK cair 8 g/tanaman. Pupuk NPK cair, adalah pupukNPK padat yang dilarutkan. Masing-masing dosis dilarutkan ke dalam 1 liter air. Masing-masing tanaman diberi 200 ml larutan pupuk. Semua perlakuan hanya diberikaan saat tanaman berumur satu bulan.

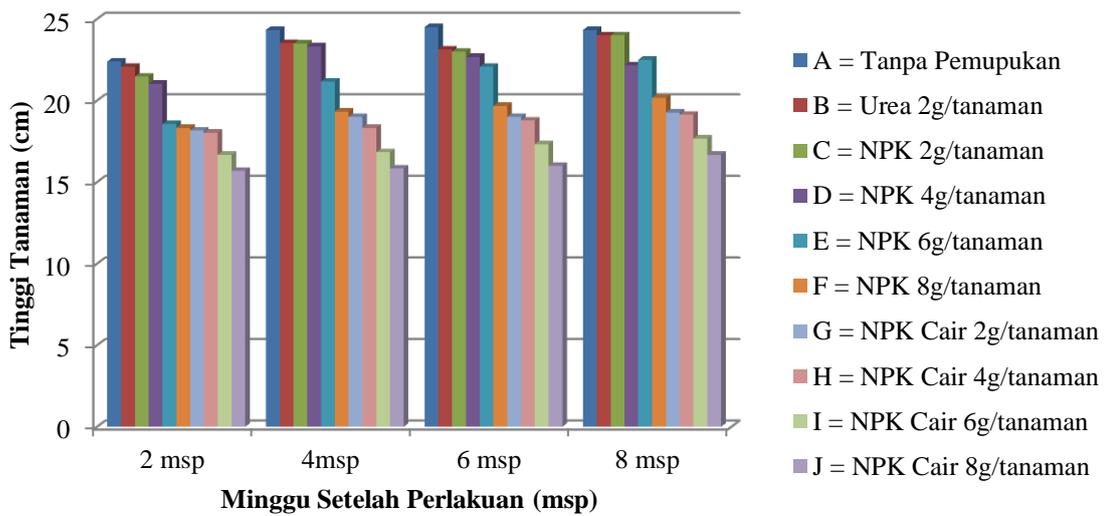
Pengamatan dilakukan setiap dua minggu setelah aplikasi (msp) pemupukan. Pengujian signifikasi untuk mengetahui pengaruh rata – rata perlakuan digunakan uji F pada taraf 5%, apabila berbeda nyata, pengujian dilanjutkan dengan Uji Duncan (DMRT) pada taraf nyata 5% (Gomez & Gomez, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata suhu udara selama penelitian adalah Bulan Oktober 25,2⁰C, dengan kelembaban 60% serta curah hujan

1 mm. Bulan November 24,9 ⁰C dengan kelembaban 70% dan curah hujan 3,7mm. Bulan Desember 24 ⁰C dengan kelembaban 82% dan curah hujan 5,5 mm. Dilihat dari kondisi cuaca selama percobaan, sudah cocok untuk pertumbuhan tanaman bibit kakao. Wood (1985) mengemukakan temperature minimum untuk pertumbuhan kakao adalah 18-21⁰C dan temperature maksimum 30-32 ⁰C, Curah hujan 1250-2800 mm/tahun.

Berdasarkan hasil analisis statistik, tidak terdapat pengaruh cara aplikasi pupuk anorganik terhadap tinggi tanaman bibit kakao. Terlihat pada Gambar 1, bahwa terdapat kecenderungan perlakuan tanpa pemupukan mempengaruhi tinggi tanaman tertinggi disetiap waktu pengamatan. Hal ini adapat disebabkan oleh media tanam yang digunakan adalah campuran antara tanah dengan pupuk kandang domba. Pupuk organik berfungsi selain menambah hara, juga memperbaiki struktur tanah (media). Sutanto (2002) mengemukakan bahwa dengan perlakuan pupuk organik menyebabkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah menjadi lebih baik. Kandungan unsur P pada pupuk kandang domba, diduga memacu pertumbuhan tinggi tanaman bibit kakao. Rosniawaty (2011) mengemukakan bahwa kandungan P₂O₅ pada pupuk kandang domba sebesar 7,37%, lebih tinggi daripada kotoran ayam (3,83%), kotoran sapi (5,61%) dan kascing (4,5%). Hasil penelitian Razaq et al. (2017) menunjukkan bahwa aplikasi N dan P secara signifikan mempengaruhi tinggi tanaman. Penambahan pemupukan belum mampu meningkatkan pertumbuhan bibit kakao pada variabel tinggi tanaman.



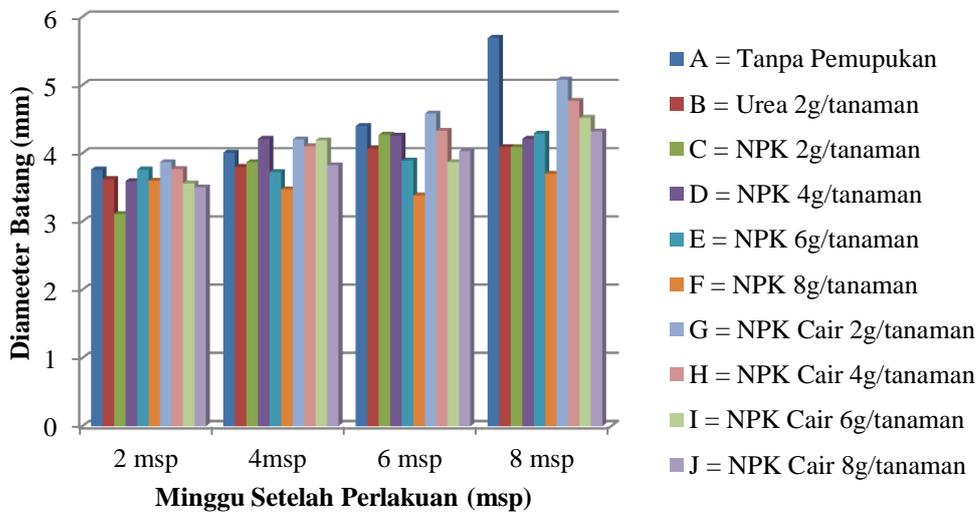
Gambar 1. Diagram Pengaruh Cara Aplikasi Pupuk Anorganik terhadap Tinggi Tanaman Bibit Kakao Kultivar Sulawesi 1

Berdasarkan hasil analisis statistik, yang terlihat pada Gambar 2., terdapat pengaruh cara aplikasi pupuk anorganik terhadap diameter batang bibit kakao umur 8 msp. Perlakuan A (tanpa pemupukan) mempunyai diameter batang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan B (urea 2 g/tanaman), C (NPK 2 g/tanaman) dan F (8 g/tanaman), tetapi sama dengan perlakuan lainnya.. Terlihat bahwa pemberian pupuk anorganik yang terlalu sedikit ataupun terlalu banyak menunjukkan diameter batang yang rendah.

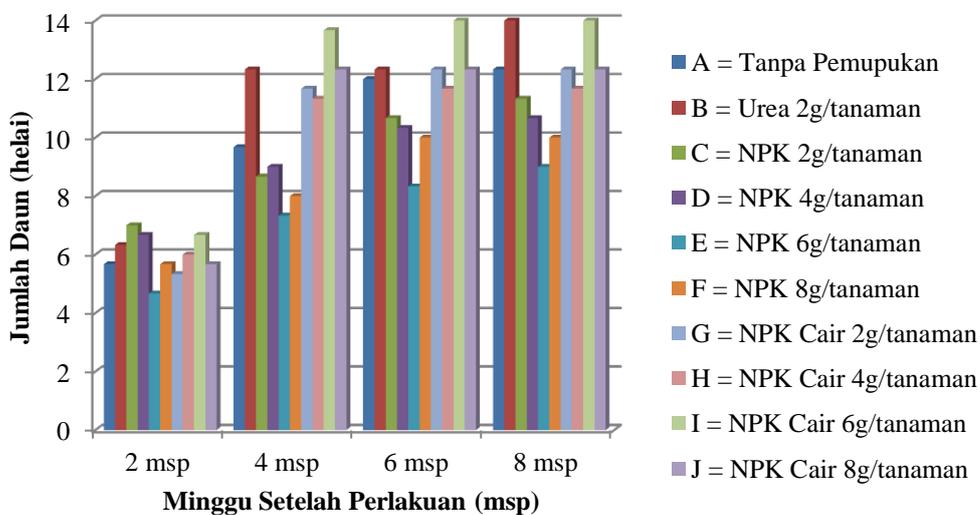
Pembesaran batang kearah horizontal (diameter) lambat, sehingga pengaruh perlakuan baru terlihat pada umur 8 msp. Pemberian pupuk anorganik harus sesuai dengan kebutuhan tanaman, apabila terlalu sedikit tidak mendukung pertumbuhan, begitupun sebaliknya, apabila terlalu banyak tidak menambah bagus pertumbuhan tanaman. Tisdale et al. (1993)

mengemukakan bahwa penyerapan unsur hara oleh tanaman secara berlebihan tidak mempengaruhi hasil tetapi menambah konsentrasi unsur hara dalam tanaman yang disebut dengan *luxury consumption*, selain itu, hukum *law of diminishing returns* mengemukakan bahwa tidak ada respons lebih lanjut pada tanaman dengan peningkatan sejumlah unsur hara.

Berdasarkan hasil analisis statistik, terdapat pengaruh cara aplikasi pupuk anorganik terhadap jumlah daun pada umur 4 msp. Perlakuan H (NPK cair 6 g/tanaman) memberikan pengaruh terhadap jumlah daun tertinggi dibandingkan dengan perlakuan E (NPK 6 g/tanaman). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk yang dicairkan, mampu menyediakan hara tersedia lebih cepat dibandingkan dengan bentuk padat. Pupuk yang dicairkan pun dapat diserap lebih cepat oleh akar tanaman dibandingkan dengan bentuk pupuk padat.



Gambar 2. Diagram Pengaruh Cara Aplikasi Pupuk Anorganik terhadap Diameter Batang Bibit Kakao Kultivar Sulawesi 1



Gambar 3. Diagram Pengaruh Cara Aplikasi Pupuk Anorganik terhadap Jumlah Daun Bibit Kakao Kultivar Sulawesi 1

KESIMPULAN

1. Terdapat pengaruh yang baik dari pupuk anorganik yang dicairkan dengan

dosis 6 g/tanaman pada variabel jumlah daun.

2. Media tanam menggunakan pupuk organik (kotoran domba) mampu

menyediakan hara untuk pertumbuhan bibit kakao yang baik walaupun tidak ditambah pupuk anorganik.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, N. A., Reece, J. B., & Mitchell, L. G. (2000). *Biologi*. Erlangga.
- Gomez, A. K., & Gomez, A. A. (1995). *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. UI Press.
- ICCO. (2019). *Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics*.
<https://www.icco.org/statistics/product-ion-and-grindings/production.html>
- Kementan. (2013). *Kebun Induk.Kakao. Pembangunan. Pedoman Teknis*.
<http://ditjenpp.kemenkumham.go.id/ar sip/bn/2013/bn131-2013.pdf>
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. (1997). *Pedoman Teknis Budidaya Tanaman Kakao*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao.
- Razaq, M., Zhang, P., Shen, H., & Salahudin. (2017). Influence of nitrogen and phosphorous on the growth and root morphology of Acer mono. *J. Plos One*, 12(2), e0171321.
- Rosniawaty, S. (2011). *Respons Tanaman Jarak Pagar (Jatropha curcas L.) terhadap Pupuk organik, Kombinasi Nitrogen-Fosfor Di Dua Lokasi Berbeda*. Universitas Padjadjaran.
- Savci, S. (2012). An agricultural pollutant: chemical fertilizer. *International Journal of Environmental Science and Development*, 3(1), 77–80.
- Schmidt, F. H., & Ferguson, J. H. A. (1951). *Rainfall Thypes Based on Wet and Dry Period Ratios for Indonesian With Western Nem Duinee*. Djulie.
- Sutanto, R. (2002). *Penerapan Pertanian Organik Pemasarakatan dan Pengembangannya*. Kanisius.
- Taiz, L., & Zeiger, E. (2002). *Plant Physiology* (third). Sinauer Associates, Inc.
- Tisdale, S. L., Nelson, W. L., Beaton, J. D., & Havlin, J. L. (1993). *Soil Fertility and Fertilizer* (Fifth Edit). Macmillan Publishig Company.
- Wood, G. A. R. (1985). *Cocoa* (Third Edit). Longman Group Limited.