

**PENGARUH PEMBERIAN DOSIS KAPUR DOLOMIT TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN
BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao L.*) KLON 45**

*The Effect of Dosage of Dolomite Lime on Growth and Development cocoa Seeds
(Theobroma cacao L.) Clone 45*

Irfan Jaya*¹, Sabahannur², Aminah²

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Faperta UMI Makassar

²Dosen Program Studi Agroteknologi Faperta UMI Makassar

Email : ijaya45@gmail.com, st.sabahannur@umi.ac.id, aminah.muchdar@umi.ac.id

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of dolomite lime dosage on the growth and development of cocoa seedlings (*Theobroma cacao L.*) klon 45. This research was conducted in Lawani Hamlet, Tarengge Village, Wotu District, East Luwu Regency. The study took place from December 2019 to March 2020. The study was in the form of an experiment using a randomized group design (RAK) which consisted of 5 treatments with 3 replications and each treatment consisted of 12 experimental units, so that 180 experimental units were obtained. Application of treatment is dolomite lime with a dose of 0 g (P1) dolomite dose of 20 g / polybag (P2) 40 g / polybag (P3) 60 g / polybag (P4), and 80 g / polybag (P5). Parameters observed were number of leaves, stem diameter, plant height and root volume. The results showed that the administration of dolomite lime had no significant effect on the number of leaves, plant height and root volume but had a significant effect on stem diameter of clone 45 cocoa seedlings. The best dose of dolomite lime for growth of stem diameter of clone 45 cocoa seedlings was 40 grams/polybag, namely 2,18 cm.*

Keywords : *Cocoa; Dosage; Dolomite Lime; Klon 45*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan produsen kakao terbesar ketiga di dunia setelah Negara Pantai Gading dan Ghana. Produksi kakao di Indonesia mencapai 774,2 ribu ton pada 2019. Jumlah ini meningkat 0,9% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebesar 767.3 ribu ton. Sebanyak 768.77 ribu ton atau 97.29% dari total produksi kakao pada 2019 berasal dari perkebunan rakyat. Sebanyak 3.81 ribu ton atau 0.49% dari total produksi kakao berasal dari perkebunan besar swasta. Sementara, 1.62 ribu ton atau 0.21% dari total produksi kakao berasal dari perkebunan negara (BPS, 2020).

Menurut International Cacao Organization (2021), Indonesia berada di posisi satu sebagai produsen kakao terbesar di benua Asia Pasifik dengan produksi sebesar 200.000 ton. Akan tetapi jika dibandingkan dengan beberapa negara di luar benua Asia Pasifik, Indonesia

ditinggal jauh oleh Pantai Gading 2.150.000 ton diikuti oleh Ghana 850.000 ton. Data tersebut menunjukkan bahwa Indonesia dari segi produksi masih sangat rendah meskipun didukung oleh sumber daya alam yang melimpah. Menurut Iksan, et al (2016) terdapat beberapa hal yang memengaruhi produktivitas kakao antara lain adalah luas lahan dan jumlah batang bibit yang digunakan serta pupuk yang digunakan.

Penurunan produktivitas kakao tidak terlepas dari berbagai faktor yang diantaranya adalah pemeliharaan tanaman yang kurang baik (Idaryani dan Sahardi, 2016), umur tanaman yang semakin tua, ketahanan tanaman terhadap penyakit (Sari dan Susilo, 2014) dan penerapan teknologi budidaya yang belum optimal (Basri, 2009).

Pembibitan merupakan titik awal yang menentukan pertumbuhan kakao di lapangan, untuk itu perlu diperhatikan faktor yang menentukan keberhasilan

pembibitan salah satunya kualitas media tanam sebagai penyedia unsur hara air dan udara bagi pertumbuhan dan perkembangan bibit. Bibit kakao membutuhkan media tanam yang mempunyai sifat fisik dan kimia yang baik. Media tanam yang digunakan dalam pembibitan kakao adalah tanah lapisan atas (*top soil*) dengan ketebalan 0–20 cm dari permukaan. Ketersediaan *top soil* yang subur dan potensial semakin berkurang karena telah dimanfaatkan. Kondisi tersebut mengakibatkan tanah yang kurang subur menjadi alternatif untuk digunakan sebagai medium pembibitan.

Unsur-unsur hara utama yang perlu ditambahkan pada pemupukan tanaman meliputi nitrogen, fosfor, kalium dan magnesium Tarigan (2018) dalam Tobing et al (2019). Reaksi tanah atau pH tanah yang terlalu rendah menyebabkan tidak tersedianya unsur hara tanaman di dalam tanah, seperti unsur hara P, K, Ca, Mg dan unsur mikro yang menyebabkan tanaman tidak dapat menyerap unsur hara sehingga hasil tanaman tidak optimal (Ispandi dan Abdul, 2005), sehingga pengapuran perlu dilakukan agar bibit tanaman kakao dapat menyerap unsur hara untuk pertumbuhan yang lebih baik.

Produktivitas kakao sangat tergantung pada kesuburan tanah yang ikut dipengaruhi oleh tingkat derajat kemasaman tanah. Derajat kemasaman tanah menurut Rosmawati (2013) dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung. Salah satu upaya untuk meningkatkan pH tanah adalah dengan pengapuran. Cara ini biasa dilakukan pada lahan-lahan yang memiliki pH rendah di areal yang baru dibuka ataupun peremajaan (*replanting*).

Penelitian Hansen (2017) menunjukkan pemberian kapur dolomit 20 g per polybag dapat mempengaruhi pertumbuhan bibit kakao. Tanah dengan

pH rendah menyebabkan kalsium (Ca), Magnesium (Mg) dan fosfor (P) kurang tersedia sementara unsur mikro seperti Aluminium (Al), zat besi (Fe) dan Mangan (Mn) berlebih sehingga dapat meracuni tanaman. Pengapuran juga dapat meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), namun perlu dipahami bahwa peningkatan KTK tersebut tidak bersifat permanen atau dengan kata lain hanya temporer karena meningkatkan KTK tanah diperlukan upaya merubah jenis mineral liat atau penambahan bahan organik. Dapat dikatakan, dampak langsung dari pengapuran yang dikombinasikan dengan pemupukan adalah meningkatnya pH dan KTK tanah. Adapun dampak tidak langsungnya adalah dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Akan tetapi, hasil pengamatan menunjukkan pengapuran tidak berkolerasi positif terhadap pertumbuhan tanaman dalam hal ini perkembangan lilit batang tanaman. Pemberian kapur cukup dilakukan setahun sekali selama tiga tahun berturut-turut dan terbukti dapat meningkatkan pH tanah. Walaupun demikian, pengapuran tidak menjamin stabilnya tingkat kesuburan tanah sehingga pengapuran tetap harus dikombinasikan dengan pemupukan sesuai rekomendasi.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian tentang Pengaruh Pemberian Kapur Dolomit terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Bibit Kakao (*Theobroma cacao L.*) Klon 45.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Lawani, Desa Tarengge Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur berlangsung pada bulan Desember 2019 sampai Maret 2020.

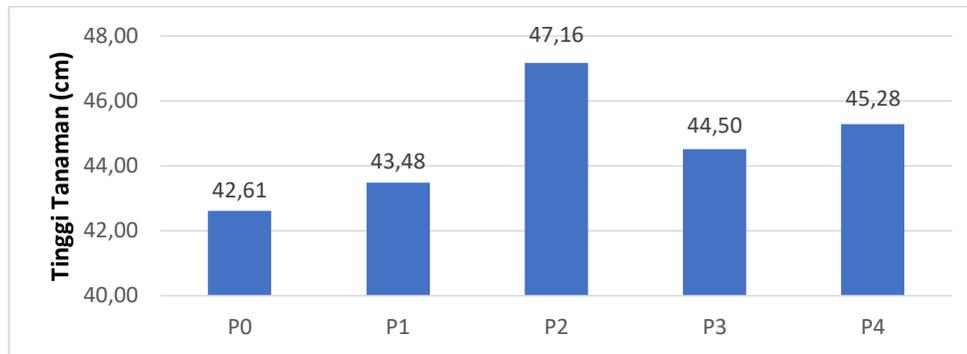
Alat-alat yang digunakan adalah meteran, mistar geser dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih kakao klon 45, kapur dolomit, polybag ukuran 20 cm x

25 cm, media tanam. Penelitian dilaksanakan dalam bentuk percobaan dengan menggunakan rancangan Acak Kempok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 3 ulangan dan masing-masing perlakuan terdiri dari 12 unit percobaan, sehingga diperoleh satuan percobaan sebanyak 180. Aplikasi perlakuan adalah kapur dolomit dengan dosis (P0): Dosis dolomit dalam polybag 0 g, (P1): Dosis dolomit 20 g/polybag, P2): Dosis dolomit 40 g/polybag, (P3): Dosis dolomit 60 g/polybag, (P4) : Dosis dolomit 80 g/polybag

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi tanaman (cm).

Hasil rata-rata tinggi tanaman bibit kakao klon 45 terhadap pemberian kapur dolomit dan sidik ragam berpengaruh tidak nyata pada rata-rata tinggi tanaman bibit kakao klon 45. Rata rata tinggi tanaman bibit kakao dapat dilihat pada Gambar 1.

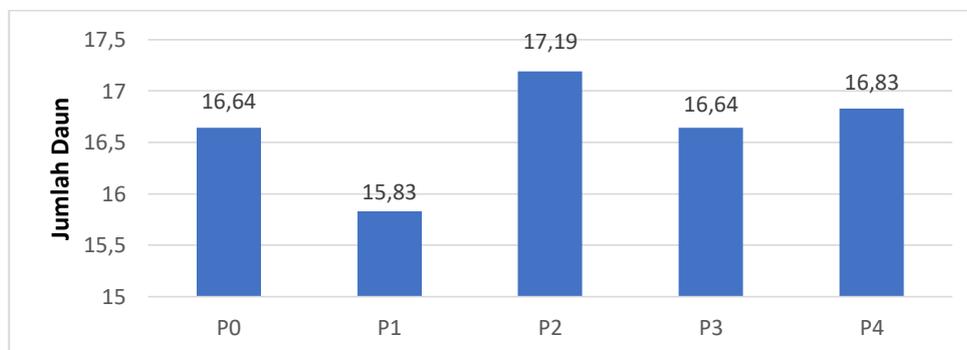


Gambar 1. Diagram batang rata-rata tinggi tanaman bibit kakao klon 45 pada pemberian kapur dolomit

Rata-rata tinggi tanaman bibit kakao klon 45 pada pemberian kapur dolomit menunjukkan bahwa dosis kapur dolomit yang diberikan semakin tinggi cenderung tidak menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik namun pemberian kapur dolomit 40 g/polybag cenderung memberikan tinggi tanaman yang terbaik.

Hasil rata-rata jumlah daun bibit kakao klon M45 terhadap pemberian kapur dolomit dan sidik ragamnya pemberian kapur dolomit berpengaruh tidak nyata pada jumlah daun bibit kakao klon 45. Rata rata jumlah daun tanaman bibit kakao dapat dilihat pada Gambar 2.

2. Jumlah Daun.



Gambar 2. Diagram batang rata rata jumlah daun bibit kakao pada pemberian kapur dolomit.

Dari hasil rata-rata jumlah daun bibit kakao klon 45 terhadap pemberian kapur dolomit tidak memberikan pengaruh nyata dan menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis kapur dolomit yang diberikan cenderung tidak menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik.

3. Diameter Batang (cm).

Rata-rata diameter batang bibit kakao klon 45 pada pemberian kapur dolomit dan hasil sidik ragam pemberian kapur dolomit berpengaruh nyata pada diameter batang bibit kakao klon 45. Rata rata diameter batang bibit kakao klon 45 dapat dilihat pada Table 1.

Tabel 1. Rata-rata diameter batang bibit kakao klon 45 pada pemberian kapur dolomit

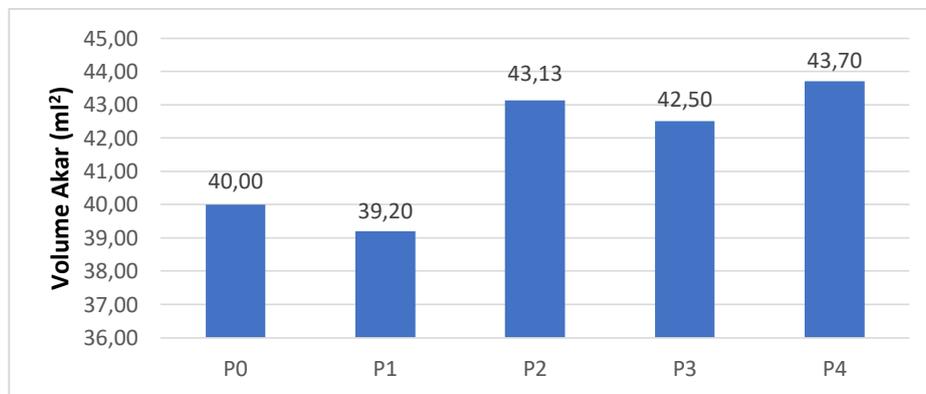
Perlakuan	Rata-rata	NP. BNJ 5%
P0 (Tanpa Dolomit)	2,04 ^a	
P1 (20 g Dolomit/polybag)	2,10 ^b	
P2 (40 g Dolomit/polybag)	2,18 ^c	0,048
P3 (60 g Dolomit/polybag)	2,11 ^b	
P4 (80 g Dolomit/polybag)	2,09 ^b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom (a, b, c) berbeda tidak nyata menurut Uji BNJ taraf 5%

Hasil uji BNJ (5%) pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang bibit kakao klon 45 pada pemberian kapur dolomit terbaik 2,18 cm terdapat pada perlakuan dosis dolomit 40 g per polybag dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

4. Volume Akar

Hasil rata-rata volume akar bibit kakao klon 45 terhadap pemberian kapur dolomit dan sidik ragamnya berpengaruh tidak nyata pada taraf 5%. Rata rata volume akar tanaman bibit kakao dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram batang rata-rata volume akar bibit kakao klon 45 terhadap pemberian kapur dolomit

Hasil rata-rata tinggi tanaman bibit kakao klon 45 terhadap pemberian kapur dolomit tidak memberikan pengaruh nyata namun terdapat kecenderungan dosis kapur dolomit yang lebih tinggi memberikan rata-rata volume akar bibit kakao yang lebih baik.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian jumlah daun bibit kakao dengan pemberian kapur dolomit

tidak menunjukkan pengaruh nyata. Hal ini disebabkan oleh media tanam yang diduga tidak memiliki unsur hara yang cukup sehingga tidak memenuhi kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan daun. Pertumbuhan daun sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara esensial yang ada di dalam tanah, pemberian kapur dolomit tidak mampu memengaruhi pertumbuhan daun tanaman. Hal ini senada dengan Suherman

(2007), jika hara nitrogen telah tercukupi bagi tanaman maka daun-daun tanaman tersebut akan dapat tumbuh dengan baik sehingga dapat memperluas permukaan daun dan juga jumlah klorofil untuk proses fotosintesis.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian kapur dolomit berpengaruh nyata pada diameter akar. Kapur dolomit mengandung Ca dan Mg yang bermanfaat dalam pertumbuhan tanaman. Dari penelitian ini, diduga kandungan Ca berperan sebagai aktivator enzim sehingga mampu berpengaruh positif pada diameter akar. Selain itu, kapur dolomit juga berfungsi sebagai penetralisir pH tanah sehingga penyerapan unsur hara seperti N, P, K yang ada di dalam tanah lebih maksimal sehingga mampu memengaruhi pertumbuhan tanaman terlebih lagi pada diameter akar tanaman. Hal ini dikarenakan pengaplikasian kapur dolomit tidak memenuhi kebutuhan hara yang dibutuhkan oleh tanaman kakao seperti hara N, P dan K, hal tersebut dikuatkan lagi oleh Yulia (2016) yang menyatakan bahwa unsur hara N sangat dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan batang dan daun. Dari penelitian ini menunjukkan perlakuan tunggal pupuk dolomit belum mampu memberikan pengaruh yang signifikan dikarenakan kandungan hara yang tidak cukup untuk pertumbuhan bibit kakao.

Pemberian kapur dolomit tidak memberikan pengaruh signifikan pada volume akar bibit kakao. Dari perlakuan P0 sampai P4 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Kapur dolomit tidak berpengaruh signifikan dalam proses pembesaran akar karena pembesaran akar dipengaruhi oleh unsur seperti N, P, K.

Dachlan (2008) menyatakan bahwa nitrogen merupakan salah satu unsur yang sangat esensial bagi makhluk hidup dan dibutuhkan dalam jumlah yang banyak sebagai komponen utama dari asam amino, asam nukleat, nukleotida, klorofil

dan komponen selular lainnya pada tanaman. Dalam jumlah yang cukup, nitrogen mendorong terjadinya pembelahan sel, pemanjangan dan pembesaran sel-sel dengan pesat pada daerah meristem apikal, sehingga tanaman tumbuh lebih baik. Unsur hara P merupakan bagian baru inti sel, yang penting dalam pembelahan sel, perkembangan jaringan meristem serta merangsang pertumbuhan akar dan tanaman muda (Tripana, B dan Ihsan, M.C, 2008). Selain itu, menurut Larcher (1995) dalam Sumarna (2008) perkembangan tumbuh dan berkembangnya tanaman, selain ditentukan oleh parameter lingkungan tumbuh juga ditentukan oleh ketersediaan air dan unsur hara makro serta mikro, vitamin, serta diperlukan hormon tumbuh yang dapat diserap oleh akar.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian kapur dolomit berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun serta volume akar akan tetapi berpengaruh nyata pada diameter batang bibit kakao klon 45.
2. Dosis kapur dolomit 40 gram/polybag terbaik untuk pertumbuhan diameter batang bibit kakao klon 45 yakni 2, 18 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- Basri, Z., 2009. Kajian metode perbanyakan klonal pada tanaman kakao. Media Litbang Sulteng, 2(1): 7-14
- Dachlan, A. Elkawakib Syam'un, dan A. Unga Singkerru. 2008. Pertumbuhan dan produksi tiga varietas padi pada berbagai paket pemupukan N sintetis-bakteri *Azotobacter*. 23(2): 230-24
- Hansen, I.J., 2017. Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Kompos Kulit Buah

- Kakao Dan Dolomit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao L.*) Di Media Ultisol. *Jurnal Agroteknologi*, 8(1): 29-34.
- ICO. (2021). *Productions of Cacao Beans*. International Cacao Organization. Diakses di: <https://www.icco.org/statistics/#tab-id-1>. Diakses pada 16 Juni 2021
- Idaryani dan Sahardi. 2016. Respon Beberapa Sifat Kimia dan Hasil Tanaman Kakao terhadap Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*. Banjar Baru.
- Ikhsan, Agustina, A. and Fauzi, T. (2016). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kakao pada Perkebunan Kakao pada Perkebunan Rakyat di Kabupaten Pidie Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 1(1): 28–33.
- Ispandi, A. and Abdul, M. (2005). Efektifitas Pengapuran terhadap Serapan Hara dan Produksi Beberapa Klon Ubikayu di Lahan Kering Masam. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 12(2): 125-139.
- Rosmawati. 2013. Pengaruh Mulsa dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat [Skripsi] Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat.
- Sari I. A. dan A. W. Susilo. 2014. Keragaman Beberapa Genotipe Harapan Kakao Mulia Hasil Seleksi di Kebun Penataran, Jawa Timur. *Pelita Perkebunan* 30 (2): 81-91.
- Suherman. 2007. Pengaruh Campuran Tanah Lapisan Bawah (Subsoil) dan Kompos sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Kultivar Sungai Pancur 2 (SP 2) di Pembibitan Awal. *Makalah Seminar Nasional Peragi*, Fakultas Pertanian, Universitas Padjajaran, Bandung
- Sumarna, Y.. 2008. Pengaruh Jenis Media dan Pupuk Nitrogen, Pospor, dan Kalium (NPK) Terhadap Pertumbuhan Bibit Pohon Penghasil Gaharu Jenis Karas (*Aquilaria malaccensis Lamk.*). *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 5(2):193-199
- Tobing, E. M. L., Rosniawaty, S. and Soleh, M. A. (2019). Pengaruh Dosis dan Cara Pemberian Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan Kakao (*Theobroma cacao L.*) Belum Menghasilkan Klon Sulawesi 1. *Jurnal Agrikultura*. 30(2): 46-52.
- Tripama, B. Muhammad Chabib Ichsan, dan Elfien Herianto. 2008. *Responsibilitas varietas akibat penggunaan dosis pupuk guano terhadap Produksi Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill)*. *Agritrop Jurnal Ilmu Pertanian*: 44 – 54.
- Yulia. 2013. Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Kelimpahan Hama pada Tanaman Melon. [Skripsi] *Agroteknologi*. Fakultas Pertanian. Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”. Yogyakarta.