

**RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DENGAN PEMBERIAN KOMPOS LIMBAH KAKAO PADA TANAH INSEPTISOL**

**Dyanne Gisella P. Tambak<sup>1\*</sup>, Luthfi Aziz Mahmud Siregar<sup>2</sup>, Rosmayati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

<sup>2</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Peranian USU, Medan 20155

\*Corresponding author : E-mail : [dyannegisella@yahoo.com](mailto:dyannegisella@yahoo.com)

**ABSTRACT**

**Growth and Yield Responses of some Onion Varieties (*Allium ascalonicum* L.) with Cocoa Waste Compost on The Inceptisol.** The study aimed to know respons of four onion extent on the provision of cocoa waste compost on inceptisol, Research was conducted at campus area Tengku Amir Hamzah University, Pancing. Medan Estate, Deli Serdang ( $\pm 15$  m above sea level) from April -Juli 2012. This study used a randomized block design the frist factors was the variety such as Medan, Maja, Kuning and Bali Karet variety. The second factor was with 4 levels of cocoa waste compost, namely 0 g, 236 g, 472 g, and 708 g. The data obtained were analyzed using analysis of variance, followed by Honestly Significant Difference test. The results showed that the varieties significantly of plant height, number of leaves at 2 week after plant,bulbs per sample,fresh weight per sample, dry weight per sample, fresh weight per plot, dry weight per plot and harves time. Respons of giving cocoa waste compost not significantly to all observation parameters. Interaction between varieties and doses cocoa waste compost ot significantlyto all observation parameters.

Key words: cocoa waste compost, inceptisol soil, onion, varieties

**ABSTRAK**

**Respons Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian Kompos Limbah Kakao Pada Tanah Inseptisol.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggap empat varietas bawang merah terhadap pemberian kompos limbah kakao pada tanah inseptisol, yang telah dilaksanakan di Lahan Kampus Universitas Tengku Amir Hamzah, Jalan Pancing, Kecamatan Medan Estate, Deli Serdang ( $\pm 15$  meter dpl) dari bulan April hingga July 2012. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan faktor ganda, Faktor pertama adalah varietas tanaman antara lain varietas Medan, Maja, Kuning dan Bali Karet. Faktor kedua dosis kompos limbah kakao dengan 4 taraf, yaitu 0 g, 236 g, 472 g, dan 708 g. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur. Hasil analisis data menunjukkan bahwa varietas berbeda nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun pada 2 minggu setelah tanam, diameter umbi per sampel, bobot segar umbi per sampel, bobot kering per sampel, berat segar per plot, berat kering per plot dan umur panen. Dosis kompos limbah kakao berpengaruh tidak nyata seluruh parameter pengamatan. Interaksi antara varietas dan dosis kompos limbah kakao berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter.

Kata kunci : bawang merah,dosis kompos limbah kakao, varietas,tanah inseptisol.

## PENDAHULUAN

Bawang merah mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi. Tiap 100 gram bawang merah mengandung kalori 39 kal, 150 protein, 0,30 gram lemak, 9,20 gram karbohidrat, 50 vitamin A, 0,30 mg vitamin B, 200 mg vitamin C, 36 mg kalsium, 40 mg fosfor dan 20 gram air. Di Indonesia tanaman bawang merah telah lama diusahakan oleh petani sebagai usaha tani yang bersifat komersial untuk memenuhi permintaan pasar yang cukup besar. Hal ini merupakan suatu indikasi bawang merah posisi yang strategis dalam beberapa aspek (Nur dan Thohari, 2005).

Produksi bawang merah propinsi Sumatera Utara pada tahun 2010 menurut Dinas Pertanian yang dikutip dari Badan Pusat Statistik (2012) adalah 9.413 ton, sedangkan kebutuhan bawang merah untuk daerah Sumatera Utara masih jauh dibawah kebutuhan. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan bawang merah, maka dilakukan impor dari luar negeri. Rendahnya produksi tersebut salah satunya dikarenakan belum optimalnya sistem kultur teknis dalam budidaya (Badan Pusat Statistik, 2012).

Saat ini petani cenderung memilih menggunakan pupuk kimia dari pada menggunakan kompos. Hal ini karena kandungan hara didalam pupuk kimia lebih tinggi sehingga pengaruhnya cepat terlihat, sedangkan kompos pengaruhnya tidak terlihat cepat. Akibatnya kandungan bahan organik

tanah berkurang, kesuburan tanah menurun, hasil panen terus menurun. Kondisi ini mendorong petani menggunakan pupuk kimia dengan dosis yang semakin meningkat. Salah satu cara untuk mengembalikan kondisi kesuburan tanah seperti semula adalah dengan menambahkan kompos ke tanah pertanian dan mengurangi penggunaan pupuk kimia (Isroi, 2007).

Kompos adalah hasil penguraian parsial/tidak lengkap dari campuran bahan-bahan organik yang dapat dipercepat secara artifisial oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab, dan aerobik atau anaerobik. Sedangkan proses pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Membuat kompos adalah mengatur dan mengontrol proses alami tersebut agar kompos dapat terbentuk lebih cepat. Proses ini meliputi membuat campuran bahan yang seimbang, pemberian air yang cukup, mengatur aerasi, dan penambahan aktivator pengomposan (Isroi, 2007).

Kekhawatiran adanya pengaruh buruk terhadap kesehatan akibat pencemaran pupuk kimia, kini disadari peran yang dimainkan oleh bahan organik, dan berusaha kembali meningkatkan penggunaan bahan organik, serta mengurangi penggunaan pupuk 3 buatan (anorganik). Kecenderungan semacam tersebut di atas memunculkan sistem pertanian yang

dikenal dengan sistem pertanian berkelanjutan dengan masukan eksternal rendah. Di samping berfungsi utama untuk memperbaiki sifat fisika tanah (sebagai *soil conditioner*), bahan organik juga membantu mengubah unsur hara tanah yang semula tidak tersedia menjadi tersedia, serta mengandung unsur hara yang diperlukan tanaman meskipun dalam jumlah sedikit. Sifat fisik tanah yang baik akan menyebabkan penyerapan unsur hara tanah oleh tanaman menjadi lebih lancar. Oleh karena itu, penambahan bahan organik akan mengurangi jumlah unsur hara yang diperlukan tanaman dalam bentuk pemberian pupuk anorganik (Abdoellah, 2000).

Kandungan hara mineral kulit buah kakao cukup tinggi, khususnya Kalium dan Nitrogen. Dilaporkan bahwa 61% dari total nitrogen buah kakao disimpan dalam kulit buah. Penelitian yang dilakukan menemukan bahwa kandungan hara kompos yang dibuat dari kulit buah kakao adalah 1,81% N, 26,62% C-organik, 0,31% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 6,08% K<sub>2</sub>O, 1,22% CaO, 1,37% MgO, dan 44,85 cmol/kg KTK. Aplikasi kompos kulit kakao dapat meningkatkan produksi hingga 19,48% pada tanaman (Isroi, 2007).

Jenis tanah ternyata memberikan pengaruh yang berbeda terhadap hasil dan kualitas umbi bawang merah. Tanah inceptisol tidak memberikan hasil umbi yang lebih baik dan tinggi, tetapi memberikan kualitas umbi yang lebih baik dari pada tanah – tanah jenis latosol dan jenis andosol. Pada tanah jenis

inceptisol dihasilkan umbi yang berbentuk bulat, keras dan warna kulitnya merah violet yang mengkilap. Kualitas umbi bawang merah seperti itudisukai oleh konsumen. Pada tanah jenis-jenis latosol dan jenis andosol dihasilkan umbi yang bentuknya lonjong, kurang keras dan warnanya pucat (Suwandi *et al.* 1995).

Hingga kini, belum ada data tentang pengaruh pemberian kompos limbah kakao pada tanah inceptisol terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas bawang merah. Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian guna mengetahui pertumbuhan dan produksi beberapa varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap aplikasi kompos limbah kakao pada tanah inceptisol.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan kampus Universitas Tengku Amir Hamzah, Jalan Pancing, Medan Estate, Deli Serdang dengan ketinggian tempat ±15 m di atas permukaan laut. Pelaksanaan penelitian telah dilakukan pada bulan April hingga Juli 2012. Tanah dilokasi penelitian merupakan tanah Inceptisol sesuai dengan penelitian Surya Edi Syahputra Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara yang berjudul Pengelolaan Hara Pada Berbagai Varietas Jagung (*Zea mays* L.) di Tanah Inceptisol Kabupaten Deli Serdang.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain bibit bawang merah varietas

Medan, Maja, Bali Karet dan Kuning, Kompos Limbah Kakao, MOD 71 sebagai decomposer kompos, fungisida Mancozeb 80 %, tanah inseptisol sebagai media tanam, air untuk menyiram tanaman dan pupuk NPK(15:15:15) sebagai pupuk dasar. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul untuk membuka lahan, gembor untuk menyiram tanaman, meteran untuk mengukur luas lahan dan tinggi tanaman, timbangan analitik untuk mengukur produksi berat basah serta berat kering tanaman, pacak sampel untuk tanda tanaman yang merupakan sampel, jangka sorong untuk mengukur diameter umbi, alat tulis dan kantong plastik.

Pembuatan plot persemaian sebanyak 48 plot ukuran 1,5 m x 1,5 m dengan 3 ulangan. Penanaman dengan 1 bibit per lubang tanam dengan jarak tanam yang digunakan 20

cm x 20 cm. Pemeliharaan tanaman dilakukan penyiraman, penyulaman, pemupukan, pembumbunan, penyiaangan. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan pada 4 MST, dengan menyemprotkan Mancozeb 80% dengan dosis 2 gram/liter air.

Peubah amatan terdiri dari tinggi tanaman (cm), jumlah daun per rumpun (helai), jumlah anakan (buah), diameter umbi per sampel (cm), bobot segar umbi per sampel (g), bobot kering umbi per sampel (g), bobot segar umbi per plot (g), bobot kering umbi per plot (g), umur panen (HST), dan Heritabilitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa varietas berbeda nyata terhadap tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan tinggi tanaman (cm) 2-7 MST

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam (MST)					
	2	3	4	5	6	7
<b>Varietas</b>						
V1 (Medan)	16,63 b	18,89 b	20,48 b	20,71 b	20,8 b	20,9 b
V2 (Maja)	17,60 ab	20,14 ab	21,87 b	22,11 b	22,32 b	22,38 b
V3 (Kuning)	19,73 a	21,74 ab	23,1 b	23,37 b	23,37 b	23,47 ab
V4 (Bali Karet)	17,71 ab	23,3 a	26,77 a	26,86 a	26,86 a	26,33 a
<b>Kompos Limbah Kakao</b>						
K0 (0 g)	17,13	21,10	23,24	23,47	23,61	23,57
K1 (236 g)	17,59	20,90	22,72	22,96	23,17	22,78
K2 (472 g)	18,63	21,06	23,10	23,21	23,21	23,21
K3 (708 g)	18,32	21,05	23,16	23,42	23,69	23,53

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %

Dari hasil yang diperoleh dapat diketahui bahwa parameter tinggi tanaman varietas berbeda nyata pada 2 MST sampai 7 MST, pemberian kompos limbah kakao tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini disebabkan masing-masing varietas membawa sifat karakter genetik masing-masing terhadap pertumbuhan dan perkembangan bawang merah. Hal ini sesuai dengan literatur Sitompul dan Guritno (1995) yang menyatakan bahwa perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman tanaman. Program genetik yang akan diekspresikan pada berbagai

sifat tanaman yang mencakup bentuk dan fungsi tanaman yang menghasilkan keragaman pertumbuhan tanaman.

Dari hasil dapat diketahui bahwa varietas berbeda nyata terhadap diameter umbi, bobot segar per sampel, bobot kering per sampel, bobot segar per plot, bobot kering per plot, umur panen, sedangkan kompos limbah kakao tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap parameter diameter umbi, bobot segar per sampel, bobot kering per sampel, bobot segar per plot, bobot kering per plot dan umur panen.

Tabel 2. Rataan diameter umbi (cm), bobot segar per sampel (gram), bobot kering per sampel (g), bobot segar per plot (g), bobot kering per plot (g), umur panen (HST)

Varietas	Diameter Umbi (cm)	Bobot Segar Per Sampel (gram)	Bobot Kering Per Sampel (gram)	Bobot Segar Per Plot (gram)	Bobot Kering Per Plot (gram)	Umur Panen (MST)
Medan	1,11b	3,29b	2,78b	14,44ab	13,07ab	67,45b
Maja	1,05b	3,11b	2,67b	13,55bc	12,31bc	61,27d
Kuning	1,13b	3,04b	2,62b	10,58c	9,46c	61,70c
Bali Karet	1,46a	4,36a	4,11a	16,79a	15,17a	73,15a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %

Berdasarkan sidik ragam diperoleh hasil bahwa varietas berbeda nyata pada parameter diameter umbi. Rataan tertinggi terdapat pada varietas Bali Karet yaitu sebesar 1,46 cm, dan varietas terendah pada varietas Maja yaitu sebesar 1,05 cm. Hal ini diduga karena setiap varietas memiliki sifat gen yang berbeda-beda. Selain diameter umbi, perbedaan sifat genetik juga mempengaruhi bobot segar per sampel, bobot kering per ampel, bobot segar per plot, bobot kering per plot serta umur panen. Hal ini

sesuai dengan literatur Putrasamedja dan Soedomo (2007) yang menyatakan setiap varietas bawang merah memiliki deskripsi yang berbeda-beda. Dalam ukuran diameter umbi yang berbeda, hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor genetik masing-masing varietas.

Dari hasil yang diperoleh diketahui bahwa varietas, kompos dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan. Hal ini dikarenakan faktor lingkungan yang tidak sesuai yaitu tingginya curah hujan

pada saat perkembangan anakan bawaang merah sehingga mengakibatkan perkembangan anakan bawang merah tidak optimal. Hal ini sesuai dengan literatur Sumarni dan Hidayat (2005) yang menyatakan bahwa bawang merah lebih senang pada iklim kering, dan udara panas dan bawang merah sangat baik ditanam pada musim kemarau.

Dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah kakao tidak berpengaruh nyata pada seluruh parameter. Hal ini disebabkan karena kurangnya kematangan kompos yang disebabkan pengadukan pada saat fermentasi kompos kurang merata sehingga suhu tidak stabil. Kurangnya kematangan kompos tersebut mengakibatkan unsur K yang dihasilkan kompos rendah yaitu sebesar 1,93 sedangkan unsur K pada standarisasi kompos limbah kakao sebesar 6,08 K<sub>2</sub>O. Selain itu, unsur K didalam tanah inseptisol rendah. Hal ini sesuai dengan literatur Isroi (2007) yang menyatakan bahwa kandungan hara mineral kulit buah kakao cukup tinggi, khususnya Kalium dan Nitrogen. Dilaporkan bahwa 61% dari total nitrogen buah kakao disimpan dalam kulit buah. Penelitian yang dilakukan menemukan bahwa kandungan hara kompos yang dibuat dari kulit buah kakao adalah 1,81% N, 26,62% C-organik, 0,31% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 6,08% K<sub>2</sub>O, 1,22% CaO, 1,37% MgO, dan 44,85 cmol/kg KTK.

Hasil analisis data penelitian diperoleh bahwa interaksi antara varietas dengan pemberian kompos berbeda tidak nyata

terhadap semua parameter. Hal ini diduga karena respon setiap varietas berbeda-beda terhadap kondisi lingkungan, jika kondisi lingkungan tidak menentu, seperti kondisi curah hujan tinggi seberasr, kelembaban dan suhu yang rendah dapat memungkinkan rhambatnya pertumbuhan tanaman bawang merah dan pemberian kompos tidak dapat berinteraksi dengan tanaman disebabkan karena rasio C/N tinggi yakni sebesar 23,24 yang menyebabkan unsur hara yang terkandung dalam kompos tidak tersedia dan tidak dapat diserap oleh tanah sedangkan rasio C/N dalam kompos yang matang berkisar 15-20. Hal ini sesuai dengan literatur Foot and Fertiizir Technology Center (1997) secara umum telah mengusulkan persyaratan minimal untuk pupuk organik, yaitu mencantumkan kadar kandungan hara, pH, C/N rasio maksimal 20, kandungan bahan organic maksimal 60%.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa kompos limbah kakao berpengaruh tidak nyata pada seluruh parameter. Hal ini disebabkan karena unsur hara yang tersedia pada tanah inseptisol sangat sedikit, terbukti dari hasil analisis tanah diperoleh C-organik 0,56%, N-total 0,05%, K-tukar 0,101 me/100 yang menyatakan tanah miskin unsur hara tersedia. Dengan tidak tersediannya unsur hara dalam tanah, maka kompos dalam dosis yang diberikan tidak menambah ketersediaan hara pada tanah inseptisol karena unsur yang terdapat dalam kompos C-organik 23,27%, N-total 1,13%, ratio C/N 23,24, P2O5-total

1,46%, K<sub>2</sub>O 1,93%, pH (H<sub>2</sub>O) 8,56. Kondisi tanah yang miskin unsur hara dan kompos yang memeliki unsur hara yang rendah menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang tidak optimal.

## SIMPULAN

Varietas bawang merah yang pertumbuhan dan produksinya tinggi yaitu varietas Bali Karet terlihat pada parameter tinggi tanaman, diameter umbi, bobot segar per sampel, bobot kering per sampel, bobot segar per plot, bobot kering per plot berbeda nyata

pada varietas Medan, varietas Kuning, dan Varietas Maja. Pemberian kompos limbah kakao berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Interaksi antara varietas dan pemberian kompos limbah kakao pada tanaman bawang merah berbeda tidak nyata pada pertumbuhan dan produksi bawang merah.

## DAFTAR PUSTAKA

Abdoellah S. 2000. Substitusi Pupuk Anorganik dengan Pupuk Organik Pada Tanaman Kopi. Pelita Perkebunan.

Isroi. 2007. Pengomposan Limbah Kakao. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia. Bogor.

Foot Fertilezer Technologi Center (FFTC). 1997. Quality Control for Organic Fertilizer. News Letter 117, Taiwan. ROC.

Nur S; Thohari. 2005. Tanggap Dosis Nitrogen dan Pemberian Berbagai Macam Bentuk Bulus Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Staf Dinas Pertanian. Brebes.

Putrasamedja S; P Soedomo. 2007. Evaluasi Bawang Merah yang Akan Dilepas. J. Pembangunan Pedesaan 7(3):133-146.

Sitompul S M; Guritno B. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press, Yogyakarta.

Sumarni N; Hidayat A. 2005. Budidaya Bawang Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung.

Swandi Hendro HP Anggoro & AB Farid. 1995. Teknologi Produksi Bawang Merah. Pusat Peleitian dan Pengembangan Hortikultura, Jakarta.