

UPAYA MEMPERTAHKAN BUNGA DAN FRUIT SET TANAMAN CABAI (*Capsicum annuum* L.) PADA LAHAN ULTISOL MELALUI PEMBERIAN LUMPUR LAUT DAN PUPUK KANDANG

*Efforts to Maintain Flowers and Fruit Sets of Chili (*Capsicum annuum* L.) on an Ultisol in Application Marine Mud and Manure*

Imelda J. Lawalatta*, Francina Matulesy, dan Meitty L. Hehanussa

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura
Jl. Ir. M. Putuhena. Poka Ambon, 97233

*Penulis Korespondensi: E-mail: jeanette_nona@yahoo.com

ABSTRACT

*Chili (*Capsicum annuum* L.) often experience the highest price fluctuations in Indonesia. This is caused by the production that is often disrupted in certain months, especially in the months in the rainy season due to flowers and fruits that fall before the harvest. Since agricultural land has changed its function for infrastructure development, marginal land (Ultisol) is used. The ultisol problem is: high acidity, low organic matter content, nutrient deficiency important for plants (eg N, P, Ca, Mg and Mo) and high solubility of Al, Fe and Mn. The provision of organic materials such as manure and marine mud will overcome the problem of acid-rich mineral soil and play an important role in improving, increased and maintaining sustainable land productivity. Research results for chili flower significantly. the highest number of flowers found in the treatment of L0P3, L1P2, L1P3 and L2P3 that is > 60 flower/plant. There was a single factor effect for the amount of fruit, mostly found in L3 treatment (600 ton/ha marine mud) that is 22.36 fruit/plant. The treatment of manure significantly influenced the formation of the most fruit set in the treatment of P0 and P2 (without manure and manure 20 ton/ha) that is 77.60% and 70.,45%.*

Keywords: *flowers and fruit sets, marine mud, manure, ultisol*

ABSTRAK

Tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.) sering mengalami fluktuasi harga paling tinggi di Indonesia. Hal tersebut disebabkan oleh produksi yang sering terganggu pada bulan tertentu terutama pada bulan-bulan di musim penghujan dikarenakan bunga dan buah yang rontok sebelum panen. Karena lahan pertanian banyak beralih fungsinya untuk pembangunan infrastruktur, maka digunakan lahan marginal (Ultisol). Masalah ultisol ialah: kemasaman tinggi, kadar bahan organik yang rendah, kekurangan unsur hara penting bagi tanaman (contoh: N, P, Ca, Mg dan Mo) serta tingginya kelarutan Al, Fe dan Mn. Pemberian bahan organik seperti pupuk kandang dan Lumpur laut akan mengatasi persoalan tanah mineral masam berkadar Al tinggi dan berperan penting dalam memperbaiki, meningkatkan serta mempertahankan produktifitas lahan secara berkelanjutan Hasil Penelitian untuk jumlah bunga cabai berpengaruh signifikan. jumlah bunga terbanyak terdapat pada perlakuan L0P3, L1P2, L1P3 dan L2P3 yaitu > 60 bunga/tanaman. Terjadi pengaruh faktor tunggal untuk jumlah buah, terbanyak terdapat pada perlakuan L3 (600 ton/ha lumpur laut) yaitu 22,36 buah/tanaman. Perlakuan pupuk kandang berpengaruh signifikan Pembentukan fruit set terbanyak pada perlakuan P0 dan P2 (tanpa pupuk kandang dan pupuk kandang 20 ton/ha) yaitu 77,60% dan 70,45%.

Kata kunci: bunga dan fruit set, lumpur laut, pupuk kandang, ultisol

PENDAHULUAN

Tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.) ialah komoditas hortikultura yang dikonsumsi dalam keadaan segar karena banyak mengandung vitamin A, E, C, B kompleks, karotenoid dan kaya akan kalsium organik dan kalium yang bermanfaat sebagai bahan fitokimia (Materska dan Perucka, 2005). Selain itu sering mengalami fluktuasi harga paling tinggi di Indonesia. Ini

disebabkan oleh produksi yang terganggu pada bulan tertentu terutama pada bulan-bulan di musim penghujan dikarenakan bunga dan buah yang rontok sebelum panen.

Untuk mendapatkan kuantitas dan kualitas hasil yang tinggi cabai menghendaki tanah yang kaya humus, gembur dan tidak tergenang air dengan pH tanah yang ideal sekitar 5,5 sampai 6,8. Tanaman cabai jika ditanam pada tanah asam umumnya akan keracunan unsur aluminium (Al), besi (Fe) dan mangan (Mn),

Sebaliknya pada pH basa, jumlah unsur bikarbonat cukup banyak untuk merintangi penyerapan ion lain, sehingga dapat menghalangi pertumbuhan tanaman secara optimal (Wardani dan Purwanto, 2008).

Lahan-lahan pertanian saat ini sudah banyak beralih fungsinya untuk pembangunan infrastruktur, sehingga lahan-lahan marginal telah digunakan sebagai lahan pertanian. Lahan marginal di provinsi Maluku cukup luas yaitu: 206.948.8 ha, (BAPPEDA Maluku, 2007) dan merupakan sumberdaya penting dan dibutuhkan untuk produksi tanaman (Khanif, 2010), namun hingga saat ini belum seluruhnya dapat di berdayakan secara optimal. Beberapa masalah serius lahan marginal (ultisol) ialah: kemasaman tinggi, kadar bahan organik yang rendah, kekurangan unsur hara penting bagi tanaman (contoh: N, P, Ca, Mg dan Mo) serta tingginya kelarutan Al, Fe dan Mn (Utomo, 2002; Mokolobate dan Haynes, 2002).

Pemberian bahan amandement seperti pupuk kandang dan lumpur laut guna memperbaiki kesuburan tanah ultisol biasanya hanya dalam jangka waktu yang singkat (McCauley *et al.*, 2003), sehingga pemilihan tanaman cabe (*C. annum L.*) pada penelitian ini karena cabai adalah tanaman hortikultura yang berumur pendek. Salah satu permasalahan yang dihadapi petani cabai adalah keberhasilan pembungaan dan pembentukan *fruit set*, kedua fase tersebut sangatlah penting, karena bunga akan melangsungkan penyerbukan dan pembuahan, dan *fruit set* adalah bakal buah yang akan menjadi buah sempurna (Balta *et al.*, 2007).

BAHAN DAN METODE

Penelitian berlangsung pada bulan Maret sampai oktober 2016, dan dilakukan discrenn house milik Balai Benih Induk Hortikultura, Dinas Pertanian Provinsi Maluku. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah lumpur laut yang telah dikering anginkan dan dibersihkan, diambil 10 sampai 15 m dari tepi pantai di desa Lateri. Pupuk kandang (ayam) diperoleh dari kota ambon. Tanah Ultisol yang telah diayak diambil pada kedalaman 10 sampai 30 cm di desa Telaga Kodok Provinsi Maluku. Bahan dan alat lain yang digunakan yaitu: benih cabai, polybag ukuran diameter 32 cm, timbangan, alat-alat pertanian dan alat tulis menulis.

Percobaan di lakukan di *screen house*, dengan perlakuan yang di tempatkan berdasarkan percobaan perlakuan faktorial dengan rancangan acak lengkap. Percobaan terdiri dari 2 faktor. Faktor Pertama yaitu perlakuan dosis lumpur laut (L) dengan empat taraf yaitu 0, 500, 1000 dan 1500 g. Faktor kedua dosis pupuk kandang yaitu 0, 50, 75 dan 100 g. Sedangkan tanah ultisol sama untuk semua kombinasi perlakuan yaitu 5 kg/polybag. Dengan demikian terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga keseluruhannya ada 48 tanaman.

Pemeliharaan yaitu penyiraman di lakukan dua kali sehari dan pembersihan tanaman dari gulma dan penyakit sampai tanaman di panen.

Pengamatan dilakukan pada jumlah bunga, mulai dari bunga yang muncul sampai akhir penelitian, Buah yang terbentuk hingga panen. Perhitungan persentase terbentuknya *fruit set* didasarkan rumus menurut (Chiasson dan Argall, 1996) ialah:

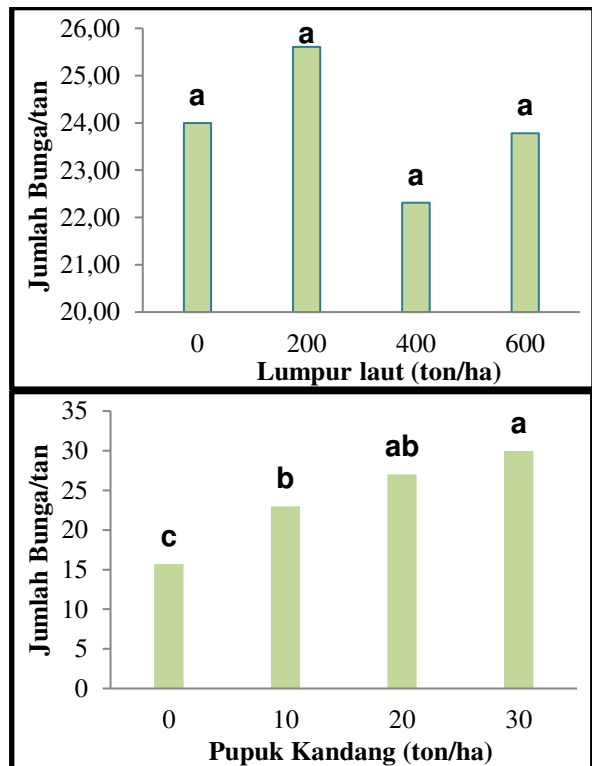
$$Fruit\ set\ (\%) = \frac{Total\ jumlah\ buah}{Total\ jumlah\ bunga} \times 100\%$$

Data hasil pengamatan di analisis secara statistik dengan menggunakan uji *F* pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) dan 99% ($\alpha = 0,01$), kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Variabel jumlah bunga terbentuk tanaman cabai mulai dari muncul bunga pertama hingga akhir penelitian pada perlakuan lumpur laut dan pupuk kandang ditanah ultisol tidak terdapat interaksi antar perlakuan (Gambar 1). Pengaruh yang signifikan hanya terjadi secara tunggal pada perlakuan pupuk kandang. Jumlah bunga terkecil terdapat pada perlakuan kontrol (15,69 bunga/tanaman) dan jumlah bunga terbanyak terdapat pada perlakuan pupuk kandang 30 ton/ha (29,97 bunga/tanaman).



Gambar 1. Histogram jumlah bunga

Jumlah buah panen tanaman *C. annum L.* ditampilkan pada Gambar 2. Hasilnya, perlakuan lumpur laut dan pupuk kandang berdasarkan analisis sidik ragam dengan DMRT tidak memberikan pengaruh signifikan artinya tidak terdapat interaksi antara kedua perlakuan ini. Perlakuan lumpur laut secara tunggal tidak

memberikan perbedaan pada keempat taraf perlakuan yang dicobakan, sedangkan perlakuan pupuk kandang secara tunggal memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah buah panen.

Jumlah buah panen yang dihasilkan terbanyak pada perlakuan pupuk kandang terdapat pada perlakuan 30 ton/ha yaitu 19,30 buah/tan dan jumlah buah panen yang terendah terdapat pada perlakuan tanpa pupuk kandang yaitu 9,49 buah/tan.

Pada Gambar 3, terlihat kombinasi perlakuan LOP1, L2P0 dan L3P3 mempunyai presentase pembentukan fruit set lebih dari 85 persen dan pembentukan fruit set terendah terdapat pada kombinasi perlakuan L1P0, L2P2 dan L3P1 yaitu lebih rendah dari 50 persen

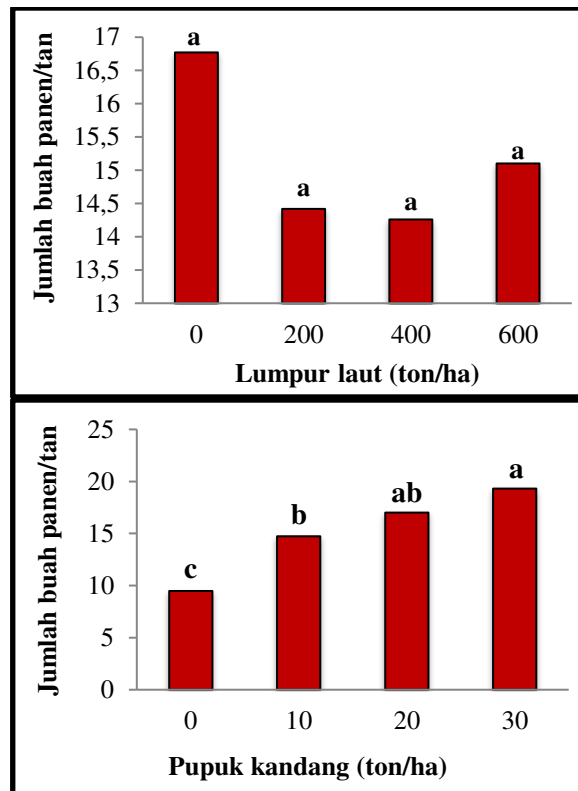
PEMBAHASAN

Lingkungan fisik (abiotik) lebih mempengaruhi keberadaan dan kelangsungan hidup tanaman dan kadang tidak dapat berubah, maka lingkungan fisik dapat menjadi faktor pembatas. Jika tanggapan tanaman terhadap kondisi lingkungan yang tidak optimal akan mengakibatkan stres fisiologi. Setiap spesies tanaman pertanian mempunyai kesanggupan dan reaksi yang berbeda saat mengalami cekaman lingkungan, seperti tanggap, respons dan muncul gejala atau signal (Zeid, 2004).

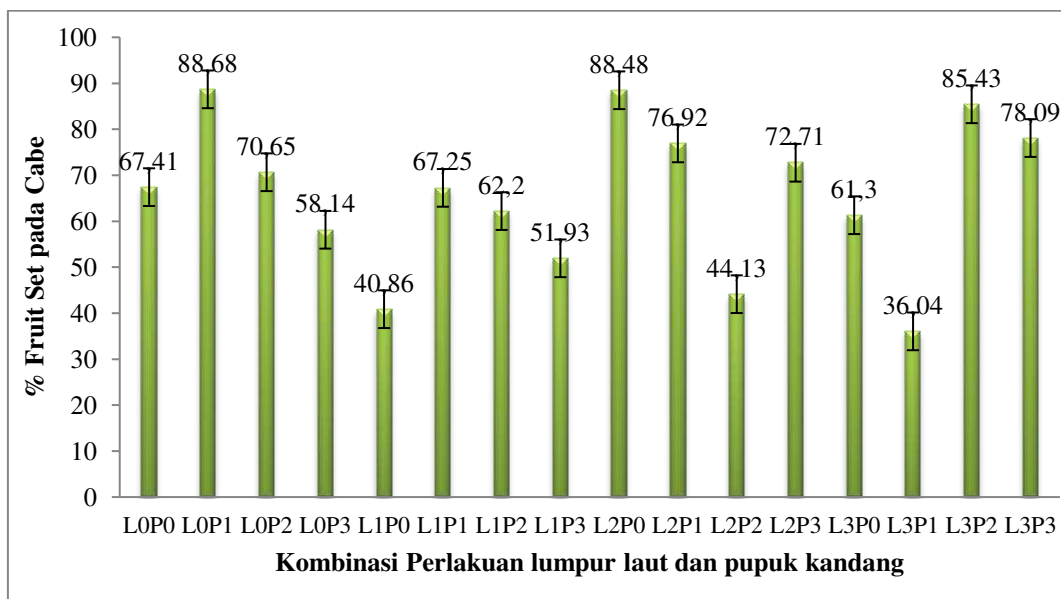
Tanah masam seperti ultisol (pH < 5,0) ada dua faktor mendasar yang berhubungan dengan unsur hara yaitu defisiensi P, Ca, Mg, Mo dan Si serta keracunan (phytotoksin) dari ion Al dan Mn (Pietraszewska, 2001; Haynes and Mokolobate, 2001) akan tetapi pengaruh keracunan yang banyak terjadi adalah disebabkan oleh Al.

Tanaman *C. annuum* L. ialah tanaman sayuran buah dan yang dikonsumsi adalah buahnya sehingga dalam budidaya tanaman ini diharapkan menghasilkan

jumlah buah yang dipanen mencapai jumlah optimum. Memasuki fase reproduktif dalam siklus hidup tanaman, pembungaan adalah suatu proses yang penting dalam menentukan produktifitas tanaman yang dibudidayakan. Dari hasil yang diperoleh terlihat bahwa pupuk kandang berpengaruh signifikan dalam proses pembentukan bunga dan buah. Bunga dan buah terbanyak yang dihasilkan terdapat pada perlakuan 30 ton/ha yaitu 29,97 bunga/tan dan 19,30 buah/tan.



Gambar 2. Histogram jumlah buah



Gambar 3. Histogram persentasi pembentukan fruit set tanaman cabe

KESIMPULAN

Hasil analisis keragaman pada variabel pengamatan jumlah bunga dan jumlah buah, tidak terdapat interaksi tetapi terdapat pengaruh faktor tunggal dari perlakuan pupuk kandang. Presentase pembentukan fruit set tanaman cabai pada perlakuan ini dapat mencapai lebih besar dari 80%, terdapat pada kombinasi perlakuan LOP1, L2P0 dan L3P2.

PUSTAKA

- Bappeda Provinsi Maluku. 2007. Arah Kebijakan Dan Strategi Pembangunan Provinsi Maluku.
- Balta, M.F., F. Muragdoglu, M.A. Askin, and T. Kaya, 2007. Fruits set and fruit drop in Valencia Orange *Citrus sinensis* L. Osbeck. varieties grown under ecological condition of Van Turkey. *Asian Journal of Plant Science* 6: 298-303.
- Khanif, Y.M. 2010. Improvement of soil carrying capacity for better living. *ISSAAS Journal* 16: 1-7.
- Materska, M. and I. Perucka. 2005. Antioxidant activity of the main phenolic compounds isolated from hot pepper fruit (*Capsicum annuum* L.). *Journal Agricultural Food Chemistry* 53: 1750-1756.
- McCauley, A., C. Jones, and J. Jacobsen. 2003. Soil pH and Organic Matter. Nutrient Management Module No. 8. Montana State University. p 1-13.
- Mokolobate, M.S. and R.J. Haynes. 2002. Increases in pH and soluble salts influence the effect that additions of organic residues have on concentration of exchangeable and soil solution aluminum. *European Journal of Soil Science* 53: 481-489.
- Pietraszewska, T.M. 2001. Effect of aluminum on plant growth and metabolism. *Acta Biochimica Polonica* 48: 673-686.
- Utomo, M. 2002. Pengelolaan Lahan Kering untuk Pertanian Berkelanjutan. Makalah Seminar Nas. IV. Pengembangan Wilayah Lahan Kering dan Pertemuan ilmiah Tahunan Himpunan Ilmu Tanah Indonesia. Mataram NTB. p. 1-14.
- Wardani, N. dan J.H. Purwanto. 2008. Teknologi Budidaya Cabai Merah. Balai Besar Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.