

Aplikasi Berbagai Jenis Pupuk Organik dan Dosis Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Lai Mahakam (*D. kutejensis*. Hass Becc).

Different Types of Organic Fertilizer Application and Dosage on Growth Seeds Lai Mahakam (*D. kutejensis*. Hass Becc).

Muhammad Anas Sholikhin¹, Rustam Baraq Noor¹ dan Tutik Nugrahini¹

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Widya Gama Mahakam Jl. KH. Wahid Hasyim, Sempaja, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia Telp : (0541) 734294-737222, Fax : (0541) 736572
email : sholikhinanas@gmail.com, rusbnoor@gmail.com, tutik_nugrahini@yahoo.com
Diterima : 20 Mei 2014 Disetujui : 23 Juni 2014

ABSTRAK

Aplikasi Berbagai Jenis Pupuk Organik dan Dosis Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Lai Mahakam (*D. kutejensis*. Hass Becc). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan pupuk organik yang tepat, untuk mengetahui pemberian dosis pupuk yang tepat dan mengetahui interaksi penggunaan pupuk organik dan dosis pupuk yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman Lai Mahakam. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Lahan Pertanian Kampus Widya Gama Mahakam Samarinda Kalimantan Timur. Waktu penelitian dilaksanakan selama 3 bulan terhitung dari bulan September sampai dengan November 2013. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap faktorial 6 x 3 dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah penggunaan pupuk organik (P) yang terdiri dari 6 taraf yaitu : p₀ (kontrol), p₁ (pupuk organik kotoran kambing), p₂ (pupuk organik kotoran ayam petelur), p₃ (pupuk organik kotoran ayam potong), p₄ (pupuk organik kotoran sapi) dan p₅ (pupuk organik kotoran burung walet). Faktor kedua adalah pemberian dosis (D) yang terdiri dari 3 taraf yaitu : d₀ (kontrol), d₁ (5 g/polybag) dan d₂ (10 g/polybag). Perlakuan penggunaan pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan pemberian dosis pupuk berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter pengamatan. Interaksi antara aplikasi perlakuan berbagai jenis pupuk organik dan dosis tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan.

Kata kunci : Pupuk organik dan bibit lai

ABSTRACT

*Different Types of Organic Fertilizer Application and Dosage on Growth Seeds Lai Mahakam (*D. kutejensis*. Hass Becc). The purpose of this study was to determine the appropriate use of organic fertilizer, to determine the appropriate dose of fertilizer and the interaction the use of organic fertilizers and fertilizers is best to enhance the growth of plant seeds Lai Mahakam. The location study was conducted dilahan Agriculture Campus Widya Gama Mahakam Samarinda in East Kalimantan. When the study was conducted over three months from September to November 2013. The research design used was completely randomized design factorial 6 x 3 with 3 repetitions. The first factor is the use of organic fertilizers (P) which consists of 6 levels ie: p₀ (control), p₁ (organic fertilizers goat manure), p₂ (organic fertilizer droppings of laying hens), p₃ (organic fertilizer chicken manure pieces), p₄ (fertilizer organic manure) and p₅ (organic fertilizer swiftlet bird droppings). The second factor is the dose (D), which consists of three levels ie: d₀ (control), d₁ (5 g / polybag) and d₂ (10 g / polybag) .Perlakuan the use of organic fertilizers very significant effect on all parameters of observation. The treatment dose of fertilizer highly significant effect on all parameters of observation .. The interaction between applications treatment of various types of organic fertilizer and the dose had no significant effect on all parameters of observation.*

Keywords: Fertilizer organik dan seed lai

PENDAHULUAN

Kalimantan Timur merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki luas wilayah seluas 21.440 km² dan dilewati oleh garis khatulistiwa. Berdasarkan hal tersebut menjadikan wilayah Kalimantan Timur memiliki tipe iklim yang spesifik, yaitu iklim hutan tropika humida basah (*tropical rain forest*), ditandai dengan adanya hujan hampir sepanjang tahun dan penyebaran yang merata serta

memiliki kelembaban yang tinggi (Anonim, 2003).

Lai Mahakam (*Durio kutejensis*. Hass Becc) merupakan salah satu spesies durian khas Kalimantan Timur. Buah Lai Mahakam selain sudah dikenal oleh masyarakat lokal, nasional bahkan mancanegara. Hal ini disebabkan karena buah Lai mempunyai karakter yang spesifik dan khas dibandingkan dengan buah durian, antara lain daging buahnya berwarna kuning, rasanya manis dan aroma buah tidakterlalu tajam (Anonim, 2003).

Investasi usaha budidaya tanaman Lai Mahakam mempunyai prospek yang baik dalam jangka panjang, mengingat harga Lai Mahakam cenderung meningkat, didukung dengan semua faktor penunjang seperti teknis budidaya, penggunaan bibit yang tepat kondisi lahan dan pemeliharaan tanaman.

Bibit yang ada kualitasnya kurang maka dapat menurunkan hasil produksi. Bukan hanya kualitas bibit saja sebenarnya yang harus diperhatikan tetapi dalam teknis budidaya di lapangan hingga panen harus diperhatikan. Penyebab lain turunnya produksi karena pada awalnya perkebunan buah belum menggunakan bibit yang baik dan tidak melakukan pemeliharaan. Peningkatan kualitas bibit Lai Mahakam sangat penting untuk menghasilkan produksi yang tinggi. Peningkatan ini dimulai sejak tanaman masih dalam stadia bibit, karena bibit yang berkualitas merupakan awal yang baik untuk mengusahakan tanaman buah-buahan (Anonim, 2003).

Upaya untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah diperlukan dalam budidaya tanaman yaitu melalui pemupukan. Pemupukan akan efektif dan efisien apabila diberikan pada saat yang tepat dengan cara yang benar dan jenis pupuk sesuai dengan kebutuhan unsur hara tanaman. Pupuk organik merupakan pupuk yang bahannya berasal dari bahan organik seperti: tanaman, hewan ataupun limbah organik. Bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai pupuk organik misalnya: kotoran hewan, jerami, tanaman perdu, tanaman legum, sekam, dll. Pupuk organik menjadi bahan untuk

perbaikan struktur tanah yang terbaik dan alami. Pemberian pupuk organik pada tanah akan memperbaiki struktur tanah dan menyebabkan tanah mampu mengikat air lebih banyak (Mulyani, 2008).

Pupuk organik mengandung unsur hara makro yang rendah tetapi juga mengandung unsur mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman karena mempengaruhi sifat fisik tanah, sifat kimia, dan sifat biologi tanah, juga mencegah erosi dan mengurangi terjadinya keretakan tanah. Pupuk kimia mampu meningkatkan produktivitas tanah dalam waktu singkat, tetapi akan mengakibatkan kerusakan pada struktur tanah (tanah menjadi keras) dan menurunkan produktivitas tanaman yang dihasilkan. Ditambahkan oleh Novizan (2002), bahwa pupuk organik merupakan pupuk alam dan melepaskan unsur hara secara perlahan-lahan sehingga tidak mempunyai efek residu dalam tanah dan bermanfaat bagi tanaman berikutnya. Selain menentukan jenis pupuk yang tepat, perlu diketahui juga cara aplikasi yang benar, sehingga takaran pupuk yang diberikan dapat lebih efisien. Kesalahan dalam aplikasi pupuk akan berakibat pada terganggunya pertumbuhan tanaman. Bahkan unsur hara yang dikandung dalam pupuk tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman (Novizan, 2002).

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai aplikasi perlakuan berbagai jenis pupuk organik dan dosis terhadap pertumbuhan bibit tanaman Lai Mahakam (*D. kutejensis*. Hass Becc).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Lahan Pertanian Kampus Widya Gama Mahakam Samarinda Kalimantan Timur. Waktu penelitian dilaksanakan selama 3 bulan terhitung dari bulan September sampai dengan November 2013. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap faktorial 6×3 dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah penggunaan pupuk organik (P) yang terdiri dari 6 taraf yaitu : P₀ (Kontrol), P₁ (Pupuk organik kotoran kambing), P₂ (Pupuk organik kotoran ayam petelur), P₃ (Pupuk organik kotoran ayam potong), P₄ (Pupuk organik kotoran sapi) dan P₅ (Pupuk organik kotoran burung walet). Faktor kedua adalah pemberian dosis (D) yang terdiri dari 3 taraf yaitu : D₀ (kontrol), D₁ (5 g/polybag) dan D₂ (10 g/polybag). Bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain : bibit Lai Varietas Mahakam umur 3 bulan yang berasal dari Balai Benih Induk Holtikultura KM 40 Loa Janan

Kutai Kartanegara, polybag ukuran 30 x 30 cm, top soil, pupuk organik kotoran kambing yang berasal dari Lempake, pupuk organik kotoran ayam potong yang berasal dari Pulauatas, pupuk organik kotoran ayam petelur yang berasal dari Pulauatas, pupuk organik kotoran sapi yang berasal dari SPMA, pupuk organik kotoran burung walet yang berasal dari Pulauatas, Furadan 3G dan insektisida Curacron 500EC. Alat yang digunakan antara lain : meteran, cangkul, parang, timbangan digital, gembor, handsprayer, paranet sebagai naungan, ayakan, mikrocaliver, alat hitung, alat tulis, gunting, camera dan mal daun. Pelaksanaan penelitian meliputi ; penyiapan lahan, persiapan bibit tanaman, pengemasan pupuk, persiapan media tanam dan pemupukan, penanaman, pemeliharaan (penyiraman, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit). pengambilan data meliputi ; pertambahan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan pengukuran luas daun. Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam, apabila terdapat pengaruh pada

sidik ragam maka dilakukan uji BNT pada taraf 5% untuk membandingkan dua rata-rata

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Lai Mahakam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter batang, pertambahan jumlah daun dan pertambahan luas daun umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam. Pada umur 90 hari setelah tanam perlakuan P₅ memberikan hasil yang terbaik pada masing-masing parameter yaitu pertambahan tinggi tanaman (11,67 cm), pertambahan diameter batang (0,26 cm), pertambahan jumlah daun (9,00 helai), namun untuk parameter pertambahan luas daun perlakuan P₃ menghasilkan luas daun terbesar yaitu (40,60 cm²), sedangkan perlakuan P₀ memberikan hasil yang terkecil pada masing-masing parameter yaitu pertambahan tinggi tanaman (4,72 cm), pertambahan diameter batang (0,19 cm), pertambahan jumlah daun (6,44 helai) dan pertambahan luas daun (35,45 cm²). Hal ini disebabkan karena masing-masing pupuk organik sudah dapat memberikan sumbangan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk organik yang diberikan mempunyai kandungan unsur nitrogen yang tinggi. Senyawa nitrogen akan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu menambah tinggi tanaman. Selain itu unsur hara yang diberikan mampu meningkatkan aktivitas pembelahan dan pembesaran sel, sehingga akan memperpanjang batang tanaman, pembesaran sel-sel yang terjadi pada apikal meristem sehingga memungkinkan terjadinya pertambahan tinggi tanaman, yang kemudian disusul dengan pertumbuhan daun yang berlangsung dengan pesat. Dijelaskan oleh **Atmojo (2004)**, bahwa pupuk kandang mengandung unsur N, P dan K yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Nitrogen mempunyai peranan penting bagi tanaman untuk merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman dan membuat tanaman menjadi lebih hijau karena merupakan bahan penyusun klorofil yang penting dalam fotosintesis. Unsur P dapat meningkatkan laju

Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Lai Mahakam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk organik

perlakuan

fotosintesis dan merangsang pembentukan daun baru yang menyebabkan berat kering tanaman bertambah, selain itu unsur P diperlukan untuk merangsang pertumbuhan akar, pembentukan bunga dan buah. Kalium mempunyai peranan penting terhadap peristiwa fisiologis tanaman, diantaranya yaitu pengaktif dari sejumlah besar enzim yang penting untuk fotosintesis, respirasi, pembentukan pati dan protein. **Marsono dan Sigit (2005)**, menambahkan keberadaan K berperan dalam pembentukan protein dan karbohidrat serta memperkuat jaringan tanaman. Oleh sebab itu penggunaan pupuk organik yang mengandung hara N, P, K dan hara mikro lainnya dengan konsentrasi optimal mampu meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman Lai Mahakam.

Perlakuan P₅ (Pupuk Organik Kotoran Burung Walet) menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pupuk organik kotoran burung walet merupakan pupuk organik yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang seimbang, walaupun dalam jumlah kecil namun dapat memenuhi kebutuhan tanaman secara berkesinambungan. Sesuai dengan pendapat **Hariyadi dkk (2012)**, bahwa pupuk organik kotoran walet merupakan pupuk organik yang mampu melepaskan unsur hara secara perlahan dan berkesinambungan serta selalu tersedia setiap dibutuhkan (*slow release*) walaupun dalam jumlah kecil. Oleh karena itu apabila pupuk organik kotoran walet diberikan lebih awal, maka dekomposisi oleh mikroba dapat membuat hara lebih tersedia. Pupuk organik kotoran walet mengandung unsur hara makro dan mikro sehingga dapat berfungsi sebagai pupuk. Konsep pemupukan didasarkan pada prinsip keseimbangan hara sehingga usaha untuk mencapai ketepatan dosis, cara dan waktu pemberian serta jenis pupuk yang diberikan merupakan usaha dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas pemupukan (**Tarigan, 1999**). Pertumbuhan tanaman juga berlangsung secara sedikit demi sedikit setiap saat dan secara terus menerus, sehingga unsur hara yang dibutuhkan tanaman harus selalu tersedia setiap saat. Hal ini sangat didukung oleh pupuk organik kotoran walet yang bersifat *slow release* di atas.

berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter batang, pertambahan jumlah daun dan pertambahan luas daun umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam. Pada umur 90 hari setelah tanam perlakuan D₂

memberikan hasil yang terbaik pada masing-masing parameter yaitu pertambahan tinggi tanaman (10,92 cm), pertambahan diameter batang (0,25 cm), pertambahan jumlah daun (9,00 helai) dan pertambahan luas daun (40,42 cm²), sedangkan perlakuan D₀ memberikan hasil yang terkecil pada masing-masing parameter yaitu pertambahan tinggi tanaman (6,89 cm), pertambahan diameter batang (0,22 cm), pertambahan jumlah daun (7,11 helai) dan pertambahan luas daun (37,38 cm²). Hal ini menunjukkan bahwa semakin meningkat dosis pupuk yang diberikan, maka semakin banyak unsur hara yang tersedia dan diserap oleh bibit tanaman Lai Mahakam, selanjutnya dapat memacu pertumbuhan vegetatif bibit tanaman. Sesuai dengan pendapat **Mulyani dan Kartasapoetra (2002)**, bahwa untuk pertumbuhan vegetatif tanaman sangat diperlukan unsur hara seperti N, P, K dan unsur lainnya dalam jumlah yang cukup dan seimbang.

Pada dosis 10 g/polybag (D₂) menunjukkan hasil tertinggi pada semua perlakuan, karena komposisi unsur hara yang diberikan lewat pupuk organik dapat memenuhi

Pengaruh Interaksi Penggunaan Pupuk Organik dan Pemberian Dosis Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Lai Mahakam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh penggunaan pupuk organik dan pemberian dosis tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel penelitian yaitu pertambahan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan luas daun. Tidak adanya perbedaan nyata ini karena perlakuan penggunaan pupuk organik dan pemberian dosis tidak terdapat hubungan saling mempengaruhi, kedua faktor perlakuan tersebut bertindak bebas satu sama lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat **Steel dan Torie (1993)**, apabila

KESIMPULAN

1. Perlakuan aplikasi pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan yang terbaik untuk rata-rata pertambahan tinggi tanaman umur 90 hari setelah tanam dicapai pada perlakuan P₅ (Pupuk Organik Kotoran Burung Walet) yaitu 11,67 cm, sedangkan perlakuan terendah dicapai pada perlakuan P₀ (kontrol) yaitu 4,72 cm.

dan mampu diserap tanaman sehingga berpengaruh pada perkembangan vegetatif tanaman. Sesuai pendapat **Sitompul dan Bambang (1995)**, bahwa pupuk organik dapat merupakan pupuk organik padat yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena pupuk organik padat mengandung unsur makro dan unsur mikro walaupun dalam jumlah kecil. Adapun unsur hara tersebut adalah N, P, K dan Mg. Penambahan pupuk organik akan mempengaruhi ketersediaan dan laju serapan unsur hara oleh tanaman. Besarnya mempengaruhi pertumbuhan pada tanaman (**Bernarditus dan Wiryanto, 2002**). Sedangkan pada perlakuan tanpa pupuk organik (D₀), menunjukkan hasil terendah karenanya tidak adanya unsur hara yang tersedia sehingga pertumbuhan tanaman menjadi rendah. Sesuai dengan pendapat **Jumin (2002)**, bahwa apabila jumlah hara makro dan mikro yang tersedia semakin sedikit, maka hara yang diserap tanaman akan semakin sedikit pula, hal ini akan berakibat pada proses fotosintesa yang akan dihasilkan sedikit, akibatnya pertumbuhan vegetatif tanaman menjadi rendah.

interaksi antara perlakuan yang satu dengan yang lain tidak berbeda nyata, maka dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor tersebut bertindak bebas satu sama lain, pengaruh sederhana suatu faktor sama pada semua taraf faktor lainnya. Ditambahkan **Hanafiah (2003)**, bahwa jika faktor pertama dan faktor kedua berpengaruh nyata, sedangkan interaksi tidak berpengaruh nyata maka rekomendasi hasil percobaan menyarankan agar penerapan kedua faktor tersebut secara terpisah atau salah satunya saja. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua faktor tersebut fungsinya sama atau bersifat saling menekan pengaruh masing-masing (antagonis) sehingga akan merugikan jika diterapkan bersama-sama.

2. Perlakuan pemberian dosis pupuk berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan yang terbaik untuk rata-rata pertambahan tinggi tanaman umur 90 hari setelah tanam dicapai pada perlakuan D₂ (10 g/polybag) yaitu 10,92 cm, sedangkan perlakuan terendah dicapai pada perlakuan D₀ (kontrol) yaitu 6,89 cm.
3. Interaksi antara aplikasi berbagai jenis pupuk organik dan dosis tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2003.** *Studi Tentang Eksplorasi Tanaman Lai.* Bidang Ekonomi dan Keuangan Proyek Penelitian dan Pengembangan Daerah Propinsi Kalimantan Timur.
- Atmojo, 2004.** *Dasar Nutrisi Tanaman.* Cetakan kedua. Rineka Cipta, Jakarta.
- Bernaditus Y. dan Wiryanto W. 2002.** *Bertanam Cabai di Musim Hujan.* Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hariyadi, Athaillah Mursyid dan GT. M. Sugian Noor, 2012.** *Aplikasi Takaran Guano Walet Sebagai Amelioran Dengan Interval Waktu Pemberian Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Pada Tanah Gambut Pedalaman.* Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UNLAM, Banjarmasin.
- Jumin, H.B. 2002.** *Dasar-Dasar Agronomi.* Rajawali Press, Jakarta.
- Marsono dan P. Sigit. 2005.** *Pupuk Kandang dan Aplikasi Pupuk Akar.* Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mulyani, M. 2008.** *Pupuk dan Cara Pemupukan.* Rineka Cipta, Jakarta.
- Mulyani, M. S dan A. G. Kartasapoetra. 2002.** *Pengantar Ilmu Tanah.* Rineka Cipta, Jakarta.
- Novizan 2002.** *Petunjuk Pemupukan yang Efektif.* Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Sitompul S.M dan Bambang Guritno, 1995.** *Analisis Pertumbuhan Tanaman.* Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Steel, R. G. D. and Torrie, J. H. 1993.** *Principles and Procedur of Statistic (Terjemahan Bambang Sumantri, Prinsip dan Prosedur Statistika).* Gramedia, Jakarta.
- Tarigan, D.D. 1999.** *Pemupukan Tanaman Perkebunan dan Kehutanan Dengan Pupuk Lambat Tersedia.* Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan, Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri.