

KAJIAN TEKNOLOGI PEMUPUKAN TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN PISANG DI KALIMANTAN TIMUR

Assessment of Fertilization Technology toward Vegetative Growth of Banana Plant in East Kalimantan

Muhamad Rizal¹ dan Sri Sasmita²

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur
Jl. Pangeran M. Noor, Sempaja, Samarinda 75119

²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 17,5, Sudiang, Makassar 90242
E-mail: syahrizalmuh24@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of this paper was to study the effect of fertilization technology on vegetative growth of various banana plant varieties, namely Ketan, Emas Kirana, Raja Kinalun, and Unti Sayang which are location specific and adaptive high yielding varieties. The study was conducted in Teritip village, East Balikpapan district, Balikpapan municipality, from January until December 2012. The study activity phase was began by planting bananas in planting holes sized of 50x50x50 cm with a distance of 4x4 m. Banana seedlings were planted in an upright position in the planting hole that had been filled with dolomite lime and manure 2 weeks before planting. The observed data were tabulated and analyzed by analysis of variance and when F calculate was significant it was followed by Duncan's test 5% (least significant difference). The results of the study showed that in the 1st–5th months there were significant differences in the vegetative growth of the banana varieties studied. In the 1st month Raja Kinalun variety had the highest height performance of 49.8 cm, while the largest diameter was shown by Unti Sayang variety of 6.53 cm. In the 5th month Unti Sayang variety was the highest (177.4 cm) and had large stem diameter (18.72 cm). In the 1st month Raja Kinalun had the most rapid increase in plant height and stem diameter, 14.70 cm and 2.22 cm, respectively. However, in the 5th month Unti Sayang variety had the most rapid increase both in height and stem diameter, 139.00 cm and 14.04 cm, respectively. Therefore, Unti Sayang banana variety has the highest degree of adaptability and fastest growth compared with 3 other banana varieties.

Keywords: *banana, fertilization technology, East Kalimantan*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan informasi kajian teknologi pemupukan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman pisang varietas Ketan, Emas Kirana, Raja Kinalun, dan Unti Sayang yang merupakan varietas unggul spesifik lokasi dan adaptif. Penelitian dilaksanakan di Desa Teritip, Kecamatan Balikpapan Timur, Kota Balikpapan, dari Januari sampai Desember tahun 2012. Tahap pelaksanaan penelitian dimulai dengan penanaman pisang pada lubang tanam ukuran 50x50x50 cm dengan jarak 4x4 m. Bibit pisang ditanam dengan posisi tegak pada lubang tanam yang telah diberi kapur dolomit dan pupuk kandang dua minggu sebelum penanaman. Data dianalisis dengan analisis statistik, yaitu data hasil pengamatan ditabulasi dan dianalisis dengan analisis sidik ragam (*analysis of variance*) dan bila F hitung nyata, diteruskan dengan uji Duncan 5% (beda nyata terkecil). Hasil kajian menunjukkan bahwa pada bulan ke-1 hingga ke-5 terlihat perbedaan yang nyata. Pada bulan ke-1 varietas Raja Kinalun memiliki performa yang paling tinggi, yaitu 49,8 cm, sedangkan diameter batang adalah varietas Unti Sayang, yaitu 6,53 cm. Pada bulan ke-5 varietas Unti Sayang memiliki performa yang paling tinggi dan diameter batang yang besar, yaitu 177,4 cm dan 18,72 cm. Tingkat kenaikan tinggi tanaman dan diameter batang pada bulan ke-1, varietas Raja Kinalun yang memiliki kenaikan paling cepat, yaitu 14,70 cm dan 2,22 cm, dan pada bulan ke-5 varietas Unti Sayang memiliki kenaikan paling cepat, yaitu 139,00 cm dan 14,04 cm. Dengan demikian, pisang varietas Unti Sayang memiliki tingkat adaptasi yang tinggi dan pertumbuhan yang cepat dibandingkan dengan tiga varietas pisang lainnya.

Kata kunci: *pisang, teknologi pemupukan, Kalimantan Timur*

PENDAHULUAN

Pisang (*Musa sp.*) termasuk ke dalam famili *Musaceae* dan genus *Musa*. Genus *Musa* sendiri mempunyai empat bagian, yaitu: *Eumusa*, *Callimusa*, *Rhodochlamys*, dan *Australimusa*. Selain *Musa*, Famili *Musaceae* mempunyai genus lain yaitu *Ensete*, tersebar dari Asia ke Afrika. Pisang-pisang dari genus *Ensete* biasanya digunakan untuk serat. Pisang jenis *Australimusa* dan *Eumusa* yang biasanya digunakan untuk keperluan konsumsi, walaupun juga ada yang memanfaatkan sebagai sumber serat, sedangkan *Callimusa* dan *Rhodochlamys* biasanya digunakan sebagai ornamen (pisang hias). Pisang konsumsi di Indonesia biasanya berasal dari pisang *Eumusa* (Simmonds, 1959).

Pisang (*Musa sp.*) adalah komoditas pangan keempat terpenting di dunia setelah beras, gandum, dan susu. Pisang juga merupakan komponen makanan/buah yang aman untuk konsumsi dan secara nasional permintaan akan buah pisang terus meningkat dari tahun ke tahun. Indonesia memiliki hampir 20 juta hektar lahan yang sangat cocok untuk ditanami pisang, dan pisang juga dapat tumbuh di semua daerah baik tropis maupun subtropis, sehingga hal ini menunjukkan pisang menduduki tempat pertama di antara jenis buah-buahan lainnya yang ada di Indonesia, baik dari segi sebaran, luas pertanamannya maupun dari segi produksinya.

Jenis pisang ada dua macam, yaitu buah yang enak dimakan setelah masak seperti pisang emas, raja, ambon, serta pisang yang harus diolah terlebih dahulu sebelum dimakan seperti pisang siam, nangka, tanduk, dan kepok (Suyanti dan Murtiningsih, 1991).

Pemerintah telah menetapkan 10 prioritas komoditas hortikultura nasional yaitu mangga, manggis, pisang, durian, jeruk, bawang merah, cabe merah, kentang, rimpang, dan anggrek. Akan tetapi, pada daerah tertentu juga menetapkan komoditas unggulan daerah sesuai potensi dan kekhasan di wilayahnya, seperti halnya Provinsi Kalimantan Timur telah menetapkan komoditas pisang, jeruk keprok borneo prima, jeruk nipis kutai barat, jeruk pamelon nunukan, lai mahakam, lai batuah, durian salisun, dan pepaya mini Balikpapan sebagai komoditas unggulan daerah (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2013).

Saat ini Kalimantan Timur telah mengembangkan tanaman hortikultura seperti jeruk, pisang, dan durian di setiap kabupaten dan kota. Untuk memenuhi kebutuhan domestik yang terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan pengetahuan masyarakat akan kesehatan, maka pengembangan komoditas hortikultura khususnya buah-buahan dan sayuran terus di tingkatkan. Dalam kurun waktu lima tahun terakhir produksi komoditas hortikultura di Kalimantan Timur terus meningkat, di mana pada tahun 2012 mencapai 267,906 ton, khususnya untuk buah pisang pada tahun 2012 produksinya 124,742 ton (BPS, 2012), pada sentra produksi pisang di Provinsi Kalimantan Timur, yaitu di Kabupaten Kutai Timur dan Kota Balikpapan.

Perkembangan komoditas hortikultura di masa depan sangat cerah apabila ditinjau dari segi keunggulan komparatif dan kompetitif yang dimiliki dalam pemulihan perekonomian Indonesia waktu mendatang. Oleh karena itu, perlu sekali untuk dikembangkan. Pengembangan hortikultura di Indonesia pada umumnya masih dalam skala perkebunan rakyat yang tumbuh dan dipelihara secara alami dan tradisional, di mana jenis komoditas hortikultura yang diusahakan masih terbatas. Permasalahan yang menonjol dalam upaya pengembangan hortikultura di antaranya adalah produktivitas yang masih tergolong rendah. Hal ini merupakan refleksi dari rangkaian berbagai faktor yang ada, antara lain pola usaha tani yang kecil, mutu bibit atau benih yang rendah yang ditunjang oleh keragaman jenis/varietas, serta rendahnya penerapan teknologi budi daya (Suyanto *et al.*, 2005).

Usaha tani pisang cukup menguntungkan dan dapat memberikan pendapatan petani secara kontinyu setiap bulannya. Seiring dengan itu peluang pemasaran pisang juga terbuka luas baik untuk pasar lokal maupun pasar luar daerah dengan harga jual yang cukup tinggi dan stabil pada jenis-jenis pisang komersial. Hal ini yang mendorong petani khususnya untuk banyak mengembangkan tanaman pisang. Namun, disayangkan pengembangan pisang yang dilakukan oleh petani tersebut belum diikuti dengan penanganan budi daya tanaman pisang yang tepat dan benar. Hal ini yang menyebabkan produktivitas dan produksi pisang masih relatif rendah. Petani masih melakukan usaha tani pisang sesuai dengan tingkat pengetahuan dan kemampuan ekonomi terutama mengenai pemupukan. Pemberian pupuk di tingkat petani masih sangat bervariasi dan belum menggunakan pemupukan

yang seimbang yaitu penggunaan pupuk organik dan anorganik. Pemupukan yang berimbang mampu memberikan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik, tahan terhadap kerebahan, tahan terhadap hama dan penyakit, dan mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil. Penggunaan pupuk organik dapat memberikan tambahan bahan organik, hara, memperbaiki sifat fisik tanah, serta mengembalikan hara yang terangkut hasil panen. Selain itu, juga dapat mencegah kehilangan air dalam tanah dan laju infiltrasi air (Soemarno, 1993).

Pola budi daya untuk komoditas hortikultura di Kalimantan Timur khususnya pisang masih belum sesuai dengan standar budi daya yang baik. Hal ini disebabkan oleh metode perbanyakan bibit/anakan yang tidak tepat, sanitasi kebun dan gulma yang tidak terjaga sehingga rentan terhadap serangan hama dan penyakit (layu fusarium dan layu bakteri), serta penerapan teknologi budi daya dapat dikatakan belum optimal; baru sebagian kecil petani yang memupuk tanaman secara tepat dan benar atau sesuai anjuran (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2013).

Produktivitas pisang yang dikembangkan masyarakat/petani di Kalimantan Timur masih sangat rendah, sehingga terjadi kesenjangan produktivitas terutama disebabkan teknik budi daya tidak tepat dan tingginya gangguan hama dan penyakit. Oleh karena itu untuk mencapai keberhasilan usaha tani pisang, selain penerapan teknologi, penggunaan varietas unggul juga harus didukung dengan teknik budi daya yang tepat. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas, daya saing, nilai tambah, dan menghasilkan pisang yang berkualitas yang dapat diadopsi oleh petani melalui teknologi budi daya pemupukan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman pisang di Provinsi Kalimantan Timur.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Teritip, Kecamatan Balikpapan Timur, Kota Balikpapan, Provinsi Kalimantan Timur, dimulai pada bulan Januari sampai Desember tahun 2012. Penentuan lokasi berdasarkan beberapa kriteria antara lain daerah tersebut wilayah sentra produksi komoditas hortikultura pisang, teknologi diperlukan petani, dan domisili petani di daerah tersebut.

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah sarana produksi untuk penanaman pisang di antaranya pupuk organik dan anorganik, kapur dolomit serta bibit tanaman pisang (varietas Ketan, Emas Kirana, Raja Kinalun, dan Unti Sayang), sedangkan alat yang digunakan adalah peralatan untuk penanaman dan pengukuran tanaman pisang.

Teknik pengambilan sampel dan data dilakukan pada semua perlakuan meliputi data pertumbuhan yaitu tinggi tanaman dan diameter batang, sedangkan analisis yang dilakukan adalah analisis statistik, yaitu data hasil pengamatan ditabulasi dan dianalisis dengan analisis sidik ragam (*analysis of variance*) dan bila F hitung nyata, diteruskan dengan uji Duncan 5% (beda nyata terkecil) (Gomez and Gomez, 1993).

Pengamatan dilakukan setiap satu bulan, dimulai dari satu bulan setelah penanaman dan aplikasi pemupukan organik dan anorganik. Peubah yang diamati adalah pertambahan tinggi tanaman (bulan pertama, bulan kedua, bulan ketiga, bulan keempat sampai bulan kelima) pertambahan diameter batang tanaman (bulan pertama, bulan kedua, dan bulan ketiga), dan jumlah anakan yang keluar (bulan pertama, bulan kedua, bulan ketiga, bulan keempat sampai bulan kelima). Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis varian pada taraf 5%.

Pemupukan dilakukan pada tanaman pisang yang belum menghasilkan (umur kurang lebih 1-5 bulan). Pupuk yang digunakan adalah pupuk organik dan pupuk anorganik (Urea, SP36, dan KCl). Pemupukan dilakukan dengan menugal di keliling tanaman pisang. Pupuk kandang, kompos, dan dolomit diaplikasikan dua minggu sebelum tanam, sedangkan pupuk urea, KCl, dan SP36 diaplikasikan dua bulan setelah tanam.

Adapun prosedur pelaksanaan penanaman pisang adalah sebagai berikut (Sudarwati *et al.*, 2012):

1. Pembasmian gulma, rumput atau semak-semak.

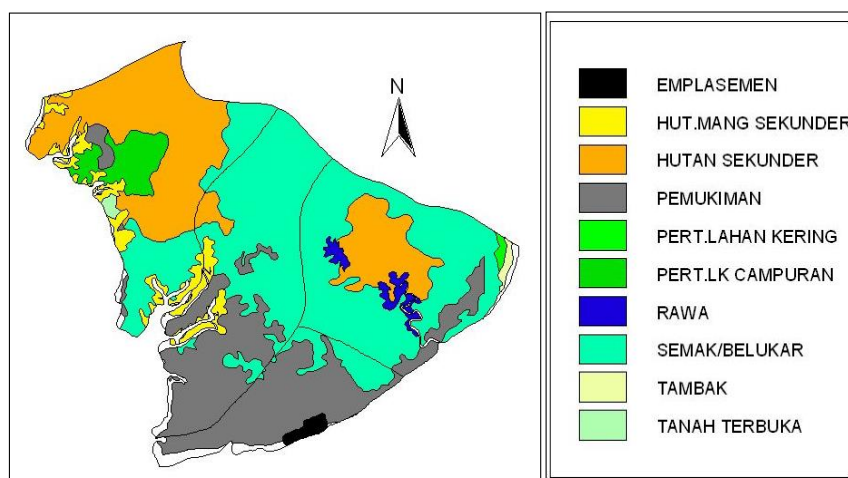
2. Pembuatan lubang ukuran 50 x 50 x 50 cm dengan jarak 4 x 4 m.
3. Lubang diberi kapur dolomit 0,5 kg/lubang, kompos 5 kg/lubang dan pupuk kandang 5 kg/lubang, di biarkan selama 2 minggu.
4. Bibit pisang ditanam/dimasukkan dengan posisi tegak dan tutup dengan tanah bekas galian. Sebelum ditanam bibit disimpan di tempat teduh selama 1 - 2 hari dan daun yang lebar dibuang. Bibit pisang yang ditanam sebanyak 4 varietas, yaitu Emas Kirana, Ketan, Unti Sayang, dan Raja Kinalun.
5. Dosis pupuk yang digunakan: Urea 350 kg/ha, SP36 150 kg/ha, dan KCl 150 kg/ha.
6. Pemeliharaan tanaman yang dilakukan ialah pembersihan rumput atau gulma, pemangkasan daun kering, pemotongan anakan sehingga anakan dibiarkan maksimal 4 anakan dengan berbeda umur/fase pertumbuhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Wilayah

Kota Balikpapan mempunyai luas wilayah 503,3 km² dan luas pengelolaan laut mencapai 160,1 km². Kota Balikpapan terletak pada posisi 116,5°–117,0° bujur timur serta di antara 1,0°–1,5° lintang selatan. Kota Balikpapan terdiri dari lima kecamatan yaitu Balikpapan Timur, Balikpapan Utara, Balikpapan Selatan, dan Balikpapan Tengah. Wilayah Balikpapan didominasi oleh kemiringan lahan 15-40%, seluas 21.305,5 km² atau sebesar 42,33% dari seluruh wilayah darat kota Balikpapan. Jumlah penduduk di wilayah Kota Balikpapan dari tahun ke tahun di mana pada tahun 2006 jumlah penduduk 434.710 orang dan tahun 2010 sebanyak 559.196 orang. Jumlah penduduk yang paling banyak di Kecamatan Balikpapan Selatan dan jumlah petani yang ada di Kota Balikpapan tidak sebanyak di kabupaten-kabupaten yang ada di Kalimantan Timur, yaitu hanya 7.403 orang di mana jumlah petani yang paling banyak di Kecamatan Balikpapan Timur sebanyak 4.039 orang (Dinas Pertanian, Peternakan, Kelautan, dan Perikanan Kota Balikpapan, 2013).

Desa Teritip, Kecamatan Balikpapan Timur, Kota Balikpapan memiliki batas wilayah yaitu sebelah utara Desa Salok Darat Kecamatan Samboja, sebelah selatan Desa Lamaru Kecamatan Balikpapan Timur, sebelah timur Selat Makasar dan sebelah Barat Desa Karang Joang Kecamatan Balikpapan Utara. Berdasarkan luas wilayah menurut penggunaannya, luas pemukiman 461 ha, persawahan 130,75 ha dan perkebunan 4.241 ha. Selain tanaman pangan, perkebunan, dan hortikultura di Desa Teritip juga dibudidayakan beberapa jenis ternak yaitu sapi, kerbau, ayam kampung, ayam ras, bebek, dan kambing. Berdasarkan potensi sumber daya manusia, jumlah penduduk di wilayah Desa Teritip sebanyak 13.128 orang (Desa Teritip, 2013).



Gambar 1. Peta penggunaan lahan Kota Balikpapan

Pemupukan dan Pengamatan pada Tanaman Pisang

Pisang tumbuh paling baik di daerah tropika lembab ditandai dengan dihasilkannya tandan lebih cepat, yakni pada umur 8-12 bulan tergantung pada klon. Untuk pertumbuhan optimal, curah hujan bulanan paling tidak 100 mm dan dapat setinggi 250 mm. Kapasitas lapang tidak boleh di bawah 60-70%. Pada musim kering, proses pendewasaan buah akan lambat kecuali jika diairi.

Suhu optimal untuk pertumbuhan pisang berkisar antara 25-30 °C. Suhu yang lebih rendah akan memperlambat proses pendewasaan dan suhu di bawah titik pembekuan akan merusak tanaman. Di daerah iklim yang lebih kering dan dingin, pisang menghasilkan tandan setelah berusia 18 bulan. Angin kencang juga berpengaruh buruk terhadap pisang karena akarnya dangkal dan tidak mempunyai akar tunjang, apabila daunnya besar dan batangnya semua lunak.

Pisang dapat ditanam pada berbagai tipe tanah asalkan drainasenya baik. Selain itu tanah juga gembur dan kaya akan bahan organik (3%). Tanah dataran tinggi biasanya drainasenya baik, tetapi tanah-tanah alluvial liat biasanya membutuhkan hingga kedalaman 60 cm pada interval tertentu. Pada tanah yang teksturnya berat, pengolahan tanah secara dalam untuk menghancurkan liat harus dilakukan pada saat penyiapan lahan dan pemasangan kelengkapan drainase. Tanah yang tidak terlalu masam paling baik untuk pisang, terutama untuk klon yang peka. Kisaran pH yang terbaik adalah pH 5,5-6,5. Tanah lebih masam akan memerlukan pengapuran dari bahan dolomite (Sastrahidayat *et al.*, 1991).

Pisang ditanam pada lubang tanam ukuran 50 x 50 x 50 cm dengan jarak 4 x 4 m, sedangkan bibit pisang yang ditanam sebanyak empat varietas, yaitu Emas Kirana, Ketan, Unti Sayang, dan Raja Kinalun. Bibit pisang ditanam pada posisi tegak pada lubang tanam yang telah diberi kapur dolomit dan pupuk kandang sebelumnya. Pemupukan ialah pemberian bahan kepada tanah dengan tujuan memperbaiki atau meningkatkan kesuburan tanah.

Adapun dosis pupuk pada tanaman pisang yang diberikan adalah sebagai berikut (Tabel 1):

Tabel 1. Dosis aplikasi pemupukan tanaman pisang pada empat varietas

Umur (tahun)	Jenis pupuk					
	Urea (kg/ha)	KCL (kg/ha)	SP 36 (kg/ha)	Kompos (kg/lbg)	Dolomit (kg/lbg)	Pukan (kg/lbg)
0-1	350	150	150	5	0,5	5

Pupuk kandang, kompos, dan dolomit diaplikasikan dua minggu sebelum tanam sedangkan pupuk Urea, KCl, dan SP36 diaplikasikan dua bulan setelah tanam. Kalie dan Sunaryono (1974) menganjurkan pemupukan pisang dengan takaran 420 g K₂O/tanaman/tahun, yang diberikan setiap 3 bulan, sedangkan nitrogen dan fosfor diberikan masing-masing sebanyak 200 g N dan 200 g P₂O₅/tanaman/tahun. Anjuran pemupukan pada tanaman buah-buahan di Indonesia sampai sekarang masih banyak yang bersifat sementara dan umum, termasuk untuk tanaman pisang.

Pemberian kompos saja sejumlah 5 kg/lobang belum cukup untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman pisang. Di samping itu, pupuk kompos juga tidak segera dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Pelepasan unsur hara dari pupuk kompos berlangsung secara bertahap dan lama (Limin, 1992) sehingga, seperti yang ditunjukkan oleh hasil penelitian, memerlukan waktu 1-2 bulan untuk dapat diserap oleh tanaman pisang.

Untuk mengatasi masalah kemiskinan hara serta memperbaiki pertumbuhan tanaman serta produktivitas lahan bereaksi masam, tindakan pemupukan mutlak harus dilakukan (Hakim, 1982). Fontaine *et al.* (1989) menambahkan bahwa tanaman pisang yang ditanam pada tanah yang kandungan kaliumnya rendah memerlukan pemberian pupuk kalium yang berat. Pemberian pupuk kalium yang dikombinasikan dengan nitrogen dan fosfor sangat diperlukan tanaman selama masa pertumbuhan vegetatif (Barus, 1993). Unsur kalium sangat dibutuhkan untuk meningkatkan diameter

batang serta biomassa tanaman (Soileu dan Bradford, 1985; Sastrosupadi dan Santoso, 1990). Selanjutnya Muas *et al.* (1992) mengemukakan bahwa tanaman pisang yang dipupuk tanpa mengikutkan unsur kalium, cenderung lebih rendah. Selain itu pemberian pupuk yang mengandung kalium menghasilkan ukuran diameter batang lebih besar dibanding tanpa kalium.

Unsur nitrogen dan belerang yang ada pada pupuk ZA sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pisang (Ernawati *et al.*, 2009). Pemberian nitrogen pada pertumbuhan awal akan memacu pertumbuhan vegetatif tanaman (Supriyono, 1976 dalam Annisa, 1992). Unsur belerang memiliki pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman pisang karena belerang merupakan unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman yang sangat diperlukan untuk berbagai reaksi dalam sel hidup, terutama sebagai penyusun dari asam amino metionin dan sistein (Soepardi, 1983). Pemberian nitrogen dalam bentuk pupuk ZA pada pisang lebih baik dibanding bentuk Urea. Ini sama seperti pemberian pupuk ZA pada padi sawah di Sulawesi Selatan dapat meningkatkan hasil lebih banyak jika dibandingkan dengan pemberian pupuk nitrogen dalam bentuk urea demikian juga pada pertanaman tebu (Dalal dan Prasad, 1975).

Hasil pengamatan tinggi tanaman dan diameter batang tanaman pisang varietas Ketan, Emas Kirana, Raja Kinalun dan Unti Sayang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengamatan tinggi tanaman dan diameter batang tanaman

Bulan	Tinggi tanaman (cm)				Diameter batang (cm)			
	Ketan	Emas Kirana	Raja Kinalun	Unti Sayang	Ketan	Emas Kirana	Raja Kinalun	Unti Sayang
0	31,3 a	39,9 a	35,1 a	38,4 a	2,77 a	3,23 a	3,33 a	4,54 b
1	40 a	46,1 ab	49,8 b	49,4 b	4,95 ab	4,5 a	5,56 b	6,53 c
2	63,3 b	54,7 a	82,5 b	73,7 b	8,1 a	7,23 a	9,86 b	9,79 b
3	94,4 b	65,8 a	94,5 b	86 b	14,29 b	9,55 a	16,24 c	16,24 c
4	96,1 b	80,8 a	97,4 b	96,9 b	14,51 ab	13,58 a	17,01 bc	17,7 c
5	148,3 a	141,5 a	163,2 ab	177,4 b	16,6 ab	15,2 a	17,4 bc	18,72 c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada jalur yang sama tidak berbeda nyata ($\alpha = 0,05$)

Dari Tabel 2 terlihat bahwa tinggi tanaman pisang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada bulan ke-0, tetapi pada bulan ke-1 sampai bulan ke-5 menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada bulan ke-0 varietas pisang Emas Kirana memiliki performa yang paling tinggi yaitu 39,9 cm, diikuti varietas Unti Sayang, Raja Kinalun, dan Ketan. Untuk diameter batang tanaman, varietas Unti Sayang yang memiliki performa batang paling besar yaitu 4,54 cm. Memasuki masa pertumbuhan sampai bulan ke-5 ditunjukkan bahwa varietas pisang Unti Sayang memiliki performa tinggi tanaman yang paling cepat yaitu 177,4 cm diikuti oleh varietas Raja Kinalun 163,2 cm, Ketan 148,3 cm, dan Emas Kirana 141,5 cm. Dilihat dari diameter batang tanaman pisang menunjukkan pengaruh yang nyata dari 0 bulan sampai bulan ke-5, di mana varietas pisang Unti Sayang memiliki diameter yang paling besar yaitu 18,72 cm, diikuti oleh varietas Raja Kinalun 17,4 cm, Ketan 16,6 cm, dan Kirana 15,2 cm. Pengaruh pemupukan terlihat pada penambahan tinggi tanaman dan diameter batang tanaman pisang pada semua paket pemupukan yang dicobakan, di mana dari bulan ke-0 sampai bulan ke 5 terjadi kenaikan ukuran tinggi tanaman dan diameter tanaman. Berdasarkan pengamatan dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, rerata tinggi tanaman pisang antara perlakuan isolat (dari perakaran pisang jantan yang sehat dan dari perakaran pisang batu yang sehat) tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dengan perlakuan Isolat dari perakaran pisang manis yang sehat. Tanaman pisang yang tertinggi adalah tanaman pada perlakuan isolat dari perakaran pisang manis yang sehat yaitu 96,83 cm dan yang terendah adalah perlakuan kontrol yaitu 60,33 cm, sedangkan rerata diameter batang tanaman pisang, antara isolat yang digunakan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata tapi berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Tanaman pisang dengan diameter terbesar adalah tanaman yang diimunisasi dengan *Pseudomonas* berfluoresensi dengan perlakuan isolat dari perakaran pisang jantan yang sehat yaitu 39,67 mm dan yang berdiameter terkecil adalah perlakuan kontrol yaitu 27,27 mm (Kasfar *et al.*, 2006).

Hasil pengamatan kenaikan tinggi tanaman dan diameter tanaman pisang varietas Ketan, Emas Kirana, Raja Kinalun, dan Unti Sayang setiap bulan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengamatan kenaikan tinggi tanaman dan diameter batang tanaman

Bulan	Varietas pisang							
	Ketan		Emas Kirana		Raja Kinalun		Unti Sayang	
	Tinggi tanaman (cm)	Diameter (cm)	Tinggi tanaman (cm)	Diameter (cm)	Tinggi tanaman (cm)	Diameter (cm)	Tinggi tanaman (cm)	Diameter (cm)
1	8,70	2,18	6,20	1,27	14,70	2,22	11,00	1,85
2	32,00	5,35	14,80	4,00	47,40	6,52	35,30	5,11
3	63,10	11,52	25,90	6,32	59,40	12,90	47,60	11,56
4	64,80	11,74	40,90	10,35	62,30	13,67	58,50	13,02
5	117,00	13,83	101,60	11,97	128,10	14,06	139,00	14,04

Tabel 3 menunjukkan perubahan tinggi tanaman dan diameter batang pisang setiap bulannya, di mana pisang varietas Unti Sayang memiliki tingkat adaptasi yang tinggi dan pertumbuhan yang cepat dibandingkan tiga varietas pisang yang lainnya. Sampai bulan ke-5 pisang varietas Unti Sayang memiliki kenaikan tinggi mencapai 139 cm dengan diameter 14,04 cm, diikuti oleh varietas Raja Kinalun, Ketan, dan Emas Kirana. Demikian pula halnya dengan jumlah anakan, di mana varietas pisang Unti Sayang pada bulan ke-5 sudah memiliki anakan sebanyak 4 pohon, untuk varietas Emas Kirana hanya 2 pohon, sedangkan untuk varietas Ketan dan Raja Kinalun pertumbuhan anakan agak lambat. Varietas Emas Kirana dan Ketan memberikan pertumbuhan vegetatif tanaman yang paling rendah dari beberapa varietas lainnya. Ini menunjukkan bahwa tanaman pisang tetap membutuhkan tambahan unsur hara makro maupun mikro dalam proses pertumbuhan vegetatifnya. Untuk meningkatkan efisiensi pemupukan sebaiknya dikombinasikan antara pupuk organik dan anorganik. Penambahan dosis pupuk organik akan dapat memberikan pertumbuhan tanaman lebih cepat karena penggunaan bahan organik berpengaruh baik terhadap kerja bahan anorganik di mana bahan organik mempunyai peranan penting dalam menentukan ketersediaan kalium dalam tanah (Soemarno, 1993). Selain itu, pupuk kompos juga merupakan pupuk organik yang dapat memberikan tambahan bahan organik, hara, memperbaiki sifat fisik tanah, serta mengembalikan hara yang terangkut hasil panen. Di samping itu, juga dapat mencegah kehilangan air dalam tanah dan laju infiltrasi air.

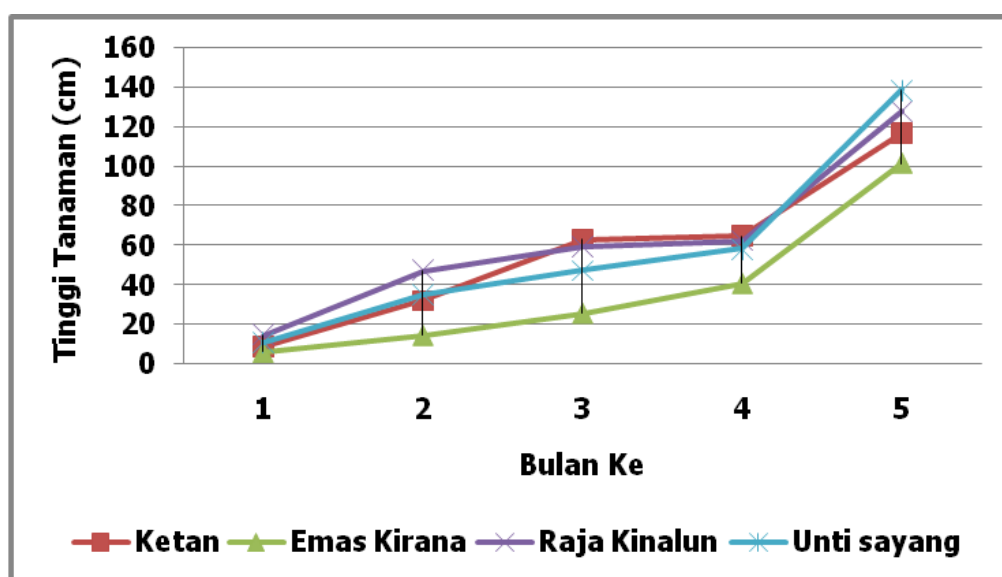
Berdasarkan pengamatan dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, pengaruh pupuk terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman pisang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada penambahan tinggi tanaman antara perlakuan paket pemupukan pada pengamatan pertama. Tetapi, berbeda halnya dengan pertumbuhan tanaman pada pengamatan kedua. Pengaruh pemupukan terlihat pada penambahan tinggi tanaman pada semua paket pemupukan yang dicobakan, di mana perlakuan kontrol memiliki penambahan tinggi tanaman terendah dan berbeda dengan semua paket pemupukan yang lainnya (24,83 cm). Perlakuan kompos 20 kg/pohon/aplikasi memiliki penambahan tinggi tanaman lebih baik (25,08 cm) dibandingkan dengan kontrol tetapi perlakuan Urea 250 g + SP36 100 g + KCl 150 g/pohon/aplikasi memberikan penambahan tinggi tanaman yang lebih baik (25,58 cm). Perlakuan Urea 250 g + SP36 100 g + KCl 150 g/pohon/aplikasi menunjukkan perbedaan penambahan tinggi tanaman secara nyata dengan perlakuan ZA 200 g + SP36 200 g + KCl 100 g/pohon/aplikasi (27,08 cm) dan perlakuan Urea 200 g + SP36 150 g + kompos 10 kg/pohon/aplikasi (25,75 cm), tetapi pada perlakuan ZA 200 g + SP36 200 g + KCl 100 g/pohon/aplikasi dan perlakuan Urea 200 g + SP36 150 g + kompos 10 kg/pohon/aplikasi tidak menunjukkan perbedaan penambahan tinggi tanaman secara nyata pada bulan kedua. Paket pemupukan pada perlakuan ZA 200 g + SP36 200 g + KCl 100 g/pohon/aplikasi dan perlakuan Urea 200 g + SP36 150 g + kompos 10 kg/pohon/aplikasi memberikan tambahan tinggi tanaman terbaik dan berbeda nyata dengan perlakuan paket pemupukan lainnya yaitu 66,10 cm dan 68,60 cm. Pada pengamatan ketiga, pengaruh paket pemupukan sangat nyata terhadap penambahan tinggi tanaman. Pada bulan ketiga, perlakuan Urea 250 g + SP36 100 g + KCl 150 g/pohon/aplikasi mampu meningkatkan penambahan tinggi tanaman yang cukup tinggi (38,60 cm) yang tidak berbeda dengan penambahan tinggi tanaman pada perlakuan ZA 200 g + SP36 200 g + KCl 100

g/pohon/aplikasi (41,90 cm), tetapi berbeda dengan penambahan tinggi tanaman pada perlakuan kompos 20 kg/pohon/aplikasi dan kontrol.

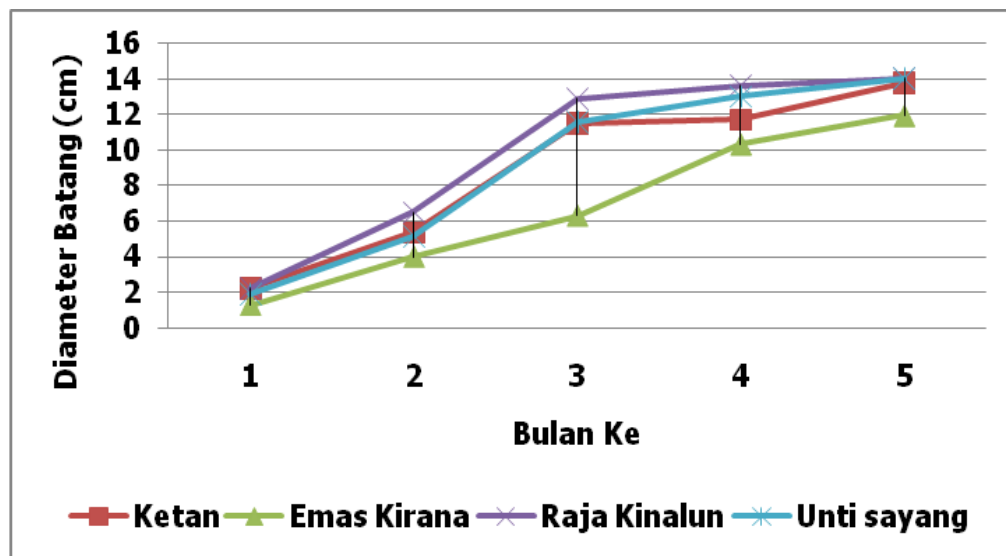
Untuk diameter batang tanaman pisang, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemupukan berpengaruh nyata terhadap besarnya diameter batang tanaman pisang pada pengamatan pertama. Hal ini ditunjukkan dengan diameter batang pada perlakuan kontrol yang memiliki penambahan diameter batang paling rendah dan berbeda nyata ($p = < 0,001$) dengan perlakuan pada paket pemupukan lainnya yaitu 1,03 cm. Pada perlakuan Kompos 20 kg/pohon/aplikasi, Urea 250 g + SP36 100 g + KCl 150 g/pohon/aplikasi, ZA 200 g + SP36 200 g + KCl 100 g/pohon/aplikasi dan Urea 200 g + SP36 150 g + kompos 10 kg/pohon/aplikasi, tidak terjadi perbedaan penambahan diameter batang. Pada pengamatan kedua untuk diameter batang, terjadi perbedaan penambahan diameter batang yang cukup nyata pada beberapa paket pemupukan yang diuji. Terlihat bahwa penambahan diameter batang pada perlakuan kontrol paling kecil dan berbeda nyata dengan perlakuan pada paket pemupukan lainnya ($p = 0,006$) yaitu 3,24 cm. Jika dilihat dari besarnya penambahan diameter batang maka perlakuan kompos 20 kg/ pohon/aplikasi lebih baik dari perlakuan kontrol, tetapi perlakuan Urea 250 g + SP36 100 g + KCl 150 g/pohon/aplikasi lebih baik dari pada perlakuan A. Penambahan diameter batang pada perlakuan Urea 250 g + SP36 100 g + KCl 150 g/pohon/aplikasi berbeda nyata dengan perlakuan ZA 200 g + SP36 200 g + KCl 100 g/pohon/aplikasi dan perlakuan Urea 200 g + SP36 150 g + kompos 10 kg/pohon/aplikasi, tetapi perlakuan ZA 200 g + SP36 200 g + KCl 100 g/pohon/aplikasi dan perlakuan Urea 200 g + SP36 150 g + kompos 10 kg/pohon/aplikasi tidak memiliki perbedaan yang nyata pada penambahan diameter batang. Perlakuan ZA 200 g + SP36 200 g + KCl 100 g/pohon/aplikasi dan perlakuan Urea 200 g + SP36 150 g + kompos 10 kg/pohon/aplikasi memiliki penambahan diameter batang terbesar dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Ernawati *et al.*, 2009).

Pemberian pupuk kalium baik dalam bentuk butiran (padat) maupun larutan juga tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan, seperti jumlah daun, tinggi tanaman, dan diameter batang. Sedangkan takaran pupuk kalium memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman pisang. Untuk jumlah daun total, pemberian pupuk kalium tidak memberikan pengaruh nyata. Namun, terhadap tinggi tanaman dan diameter batang ada kecenderungan bahwa semakin tinggi takaran pupuk kalium yang diberikan mengakibatkan peningkatan tinggi tanaman dan diameter batang (Muas *et al.*, 1997).

Perubahan tinggi tanaman dan diameter batang pisang yang diintroduksi dapat dilihat pada Grafik 1 dan 2.



Grafik 1. Perubahan tinggi tanaman pisang



Grafik 2. Perubahan diameter batang tanaman pisang

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil pengamatan di lokasi penelitian pada bulan ke-1 sampai ke-5 menunjukkan bahwa pisang varietas Unti Sayang memiliki performa yang paling tinggi dan diameter batang yang besar yaitu 177,4 cm dan 18,72 cm. Tingkat kenaikan tinggi tanaman dan diameter batang tanaman sampai bulan ke-5 juga menunjukkan bahwa pisang varietas Unti Sayang yang memiliki kenaikan tinggi tanaman dan diameter batang tanaman yang paling cepat yaitu 139,00 cm dan 14,04 cm.

Teknologi pemupukan yang diintroduksikan, pisang varietas Unti Sayang memiliki tingkat adaptasi yang tinggi dan pertumbuhan yang cepat dan baik untuk dikembangkan di lokasi pengkajian dibandingkan dengan tiga varietas pisang lainnya (Raja Kinalun, Emas Kirana, dan Ketan).

Untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman pisang perlu dipadukan antara penggunaan pupuk organik dan anorganik.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, 1992. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Mangga Gadung yang Disambung pada Lima Varietas Batang Bawah Mangga (*Mangifera indica* L.). Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur. 2012. Kalimantan Timur dalam Angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur. Samarinda.
- Barus, J. 1993. Pengaruh pemupukan N, P dan K terhadap pertumbuhan bibit lada perdu. Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat VIII (2):61-64.
- Desa Teritip. 2013. Profil Desa Teritip. Kecamatan Balikpapan Timur, Kota Balikpapan. Provinsi Kalimantan Timur.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2013. Laporan Tahunan. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Timur. Samarinda.
- Dinas Pertanian, Peternakan, Kelautan dan Perikanan Kota Balikpapan. 2013. Laporan Tahunan. Dinas Pertanian, Peternakan, Kelautan dan Perikanan Kota Balikpapan. Balikpapan.

- Ernawati, B.T., A. Hipi, dan A. Sutanto. 2009. Pengaruh Pupuk Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Pisang (*Musa sp*) di Lahan Kering. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat. Mataram.
- Fontaine, S., B. Delvaux, J.E. Dufei and A.J. Herbillon. 1989. Potassium exchange behaviour in caribbean volcanic ash soils under banana cultivation. *Plant and Soil*. 120(2): 283-290.
- Gomez, A.A. and K.A. Gomez. 1993. Statistical Procedures for Agricultural Research. 2nd edition. An international rice research institute book. A Wilay Interscience Publication (John Wiley and Sons). NY, Chicago, Brisbane, Toronto, Singapore.
- Hakim, N. 1982. Perbaikan kesuburan tanah pertanian bereaksi masam dengan pengapuran. Makalah Pada Seminar Kapur untuk Memperbaiki Kesuburan Tanah Pertanian Bereaksi Masam. Padang. 29 p.
- Kalie, M.B. dan H. Sunaryono. 1974. Pengaruh macam bibit terhadap pertumbuhan dan produksi pisang ambon. *Buletin Penelitian Hortikultura* 2(1): 11-17.
- Kasfar, F., A.I. Putra, dan Z. Yuningsih., 2006. Uji Ketahanan Tanaman Pisang yang Diimunisasi dengan *Pseudomonas* Berfluoresensi terhadap *Ralstonia Solanacearum*. Jurusan Biologi, Universitas Negeri Padang, Padang. PIMNAS XIX 2006.
- Limin, S.H. 1992. Respon jagung manis (*Zea mays saccharata Surt*) terhadap pemberian kotoran ayam, fosfat dan dolomit pada tanah gambut pedalaman. Mineral dan Kapur dengan Gambut Pedalaman. Prosiding Kongres II HGI. Jakarta, 14-15 Januari 1993. Jakarta
- Muas, I., B. Suprianto, dan M. Winarno. 1992. Pengaruh pemupukan dan pengaruh terhadap pertumbuhan produksi pisang di tanah latosol. *Penel. Hort.* 5(1): 48-57.
- Muas, I., Rusdianto, U., dan Martias. 1997. Pengaruh bentuk dan takaran pupuk kalium terhadap produksi pisang ambon kuning di lahan masam. *Jurnal Hortikultura* 6(5): 447-452.
- Sastrosupadi A. dan B. Santoso. 1990. Respon kenaf (*Hibiscus cannabinus L.*) Hc G4 terhadap pemupukan N dan K di lahan kering. *Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat*. 5(1): 8-16.
- Simmonds, N.W. 1959. Bananas. Longmands. London.
- Soemarno, 1993. Kalium Tanah dan Pengelolaannya. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soileu and Bradford. 1985. Biomass and sugar yield response of sweet shorgum to lime and fertilizer. *Agronomy Journal*. 77(3): 471-475.
- Sudarwati, S., Rizal, M., dan Pebriyadi, B., 2012. Kajian Introduksi Komoditas Jeruk, Pisang, Durian dan Jamur Tiram di Kalimantan Timur. Laporan Akhir Kegiatan, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur. Samarinda.
- Suyamto, A. Supriyanto, A. Agustian, A. Triwiratno, dan M. Winarno. 2005. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Jeruk. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Suyanti, Murtiningsih. 1991. Pengaruh blansir, asam sitrat, dan bisulfit terhadap tingkat kesukaan beberapa varietas pisang. *Penelitian Hortikultura*. 30.