

Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Pisang

*Growth and Yield of Purple Eggplant (*Solanum melongena* L.) with the Application of Liquid Organic Fertilizer of Banana Peel*

ALVERA PRIHATINI DEWI NAZARI, SUSYLOWATI*, SILVY EKA PUTRI

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Jl. Pasir Balengkong, Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75119, Kalimantan Timur, Indonesia.

*email: susy_rusdi2@yahoo.com

Manuscript received: 10 Agustus 2022 Revision accepted: 5 Oktober 2022

ABSTRACT

Eggplant fruit contains several nutrients are quite important, such as vitamins A, B, and C, potassium, phosphorus, iron, protein, fat, and carbohydrates, so that the eggplant has very potential to be developed intensively on an agribusiness scale as well as a large enough contributor to the diversity of nutritious food for the population. The research aims to determine the effect of liquid organic fertilizer (LOF) of banana peels with different concentrations on the growth and yield of purple eggplant and concentration of LOF banana peels that provide the best growth and yield of purple eggplant. The experiment was conducted from May to August 2021 at Bumi Sempaja Housing, East Sempaja Village, North Samarinda District. The single factor experiment, banana peel LOF concentration, was arranged in a Randomized Complete Block Design, consisting of four levels, namely 0 mL L⁻¹ (control); 250; 500; 750 mL LOF L⁻¹ at a dose of 250 mL per plant. The data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), if the effect of the treatment was significantly different, to compare the two treatment averages followed by the Least Significant Difference test at a 5% significance level. The results of the (ANOVA) showed that the effect of LOF was significantly different on flowering age and number of fruit per plant, but not significantly different on the increase in plant height at the age of 7 and 14 Days After Transplanting (DAT), number of branches, harvest age, fruit diameter, length of fruit, and fresh fruit weight per plant. Banana peel concentration of 500 mL L⁻¹ improved on the increase in plant height at 14 DAT, number of fruit, fruit length, and fresh fruit weight each plant.

Keywords: Banana Peel, Liquid Organic Fertilizer, Purple Eggplant

ABSTRAK

Buah terung mengandung beberapa zat gizi yang cukup penting, seperti vitamin A, B, dan C, kalium, fosfor, zat besi, protein, lemak, dan karbohidrat, sehingga komoditas terung sangat potensial untuk dikembangkan secara intensif dalam skala agribisnis sekaligus sebagai penyumbang cukup besar terhadap keanekaragaman bahan pangan bergizi bagi penduduk. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) kulit pisang dengan konsentrasi yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu serta konsentrasi POC kulit pisang yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu yang terbaik. Penelitian dilakukan dari bulan Mei sampai dengan Agustus 2021 di Perumahan Bumi Sempaja, Kelurahan Sempaja Timur, Kecamatan Samarinda Utara. Percobaan faktor tunggal, konsentrasi POC kulit pisang, disusun dalam Rancangan Acak Kelompok, terdiri atas empat taraf, yaitu 0 mL POC L⁻¹ (kontrol); 250; 500; 750 mL POC L⁻¹ dengan dosis 250 mL per tanaman. Data dianalisis dengan menggunakan analisis ragam, apabila pengaruh perlakuan berbeda nyata, untuk membandingkan antara dua rata-rata perlakuan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil pada taraf nyata 5%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh POC berbeda nyata terhadap umur berbunga dan jumlah buah per tanaman, namun berbeda tidak nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman umur 7 dan 14 Hari Setelah Pindah Tanam (HSPT), jumlah cabang, umur panen, diameter buah, panjang buah, dan bobot buah segar per tanaman. Konsentrasi POC kulit pisang 500 mL L⁻¹ memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertambahan tinggi tanaman umur 14 HSPT, jumlah buah, panjang buah, dan bobot buah segar per tanaman.

Kata kunci: Kulit Pisang, Pupuk Organik Cair, Terung Ungu

PENDAHULUAN

Terung (*Solanum melongena* L.) adalah tanaman sayuran yang mudah dibudidayakan, umumnya ditanam untuk dimanfaatkan buahnya. Buah terung mengandung beberapa zat gizi yang cukup penting, seperti vitamin A, B, dan C,

kalium, fosfor, zat besi, protein, lemak, dan karbohidrat, serta harganya murah. Keunggulan tersebut menyebabkan terung sangat potensial untuk dikembangkan secara intensif dalam skala agribisnis sekaligus sebagai penyumbang cukup besar terhadap keanekaragaman bahan pangan bergizi bagi penduduk (Rukmana 2006).

Data Badan Pusat Statistik (BPS) Kalimantan Timur menyebutkan bahwa produksi terung pada tahun 2019 sebanyak 11.789,00 Mg atau meningkat sebanyak 1.316 Mg dibandingkan dengan produksi tahun 2018, yaitu sebanyak 10.473,00 Mg (Badan Pusat Statistik, 2020). Meskipun produksi terung di Kalimantan Timur cenderung meningkat, tetapi perlu dilakukan upaya untuk terus meningkatkan produksi terung agar konsumsi terung setiap tahun dapat terpenuhi. Salah satu cara untuk meningkatkan produksi terung yaitu dengan pemberian pupuk.

Penerapan intensifikasi selama tiga dasawarsa terakhir telah melahirkan petani yang mempunyai ketergantungan kepada pupuk anorganik yang menyebabkan pemborosan. Selain itu, pemakaian pupuk anorganik secara terus-menerus menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu perlu upaya agar penggunaan pupuk dapat dilakukan seefisien mungkin dan ramah lingkungan (Susetya 2017).

Pemupukan merupakan usaha memberikan tambahan nutrisi dan unsur hara, baik makro maupun mikro, dengan tujuan agar pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi lebih baik. Jenis pupuk berdasarkan bahan bakunya terdiri atas pupuk anorganik dan pupuk organik (Novizan 2005).

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari sisa tanaman, hewan atau manusia yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme sehingga secara keseluruhan dapat memperbaiki sifat kimia, fisik, dan biologi tanah. Perombakan bahan organik dari pupuk organik dapat mengembalikan unsur hara tanah yang berperan menyediakan unsur hara bagi tanaman untuk mendapatkan produktivitas yang optimal (Sutedjo 2002).

Salah satu contoh pupuk organik yaitu Pupuk Organik Cair. Pupuk Organik Cair (POC) merupakan larutan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu. Pemberian POC kepada tanaman harus memperhatikan dosis dan konsentrasi karena pemberian yang tidak sesuai dengan dosis dan konsentrasi dapat menyebabkan kelayuan tanaman (Rahmah *et al.*, 2014).

Pisang merupakan tanaman budidaya masyarakat yang tumbuh subur di Kalimantan Timur, khususnya di daerah Kaliurang, Kabupaten Kutai Timur. Umumnya kulit pisang dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat sebagai pakan ternak, padahal kulit pisang mengandung unsur makro N, P, K, Ca, Mg, dan S, dengan kadar K 15% dan P 12% lebih tinggi dibandingkan daging buahnya, serta unsur mikro Zn yang berfungsi untuk kekebalan dan pembuahan, serta Na (Soeryoko 2011; Susetya 2017). Hasil analisis laboratorium terhadap POC kulit pisang kepok diperoleh pH 4,5; C/N 3,06; C-organik 0,55%; N-total 0,18%; P₂O₅ 0,043%; dan K₂O 1,137% (Nasution *et al.*, 2014). Hasil penelitian (Tuapattinaya & Tutupoly, 2014) menunjukkan bahwa 500 mL POC kulit pisang raja merupakan perlakuan yang memberikan tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang, serta jumlah buah dan berat buah terbaik pada tanaman cabai rawit. Pemanfaatan sampah kulit buah pisang kepok (*Musa textilia*) sebagai pupuk padat dan POC dilatarbelakangi oleh banyaknya sampah kulit pisang dari pisang yang diolah dalam berbagai jenis makanan karena kulit pisang merupakan 1/3 bagian dari buah pisang (Nasution *et al.*, 2014).

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui: pengaruh POC kulit pisang dengan konsentrasi yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu; dan konsentrasi POC kulit pisang yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu yang terbaik.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan, yaitu dari bulan Mei sampai dengan Agustus 2021. Penelitian percobaan dilaksanakan di Perumahan Bumi Sempaja, Kelurahan Sempaja Timur, Kecamatan Samarinda Utara.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian terdiri atas benih tanaman terung ungu varietas Mustang F1, pupuk kotoran ayam, arang sekam, tanah, kulit pisang kepok, EM-4, air, air tebu, polybag berukuran 40 cm X 50 cm, plastik untuk persemaian berukuran 7 cm x 25 cm, dan pestisida.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah *blender*, drum plastik, pH meter, termometer, cangkul, timbangan, meteran, alat tulis, gelas takar, alat semprot (*sprayer*), alat hitung, dan alat dokumentasi.

Rancangan Percobaan

Penelitian merupakan percobaan faktor tunggal, yaitu konsentrasi Pupuk Organik Cair kulit pisang (T), disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok, terdiri atas empat perlakuan dan sepuluh kelompok sebagai ulangan. Perlakuan terdiri atas t_0 = kontrol (0 mL POC L⁻¹), t_1 = 250 mL POC L⁻¹, t_2 = 500 mL POC L⁻¹, dan t_3 = 750 mL POC L⁻¹.

Prosedur Penelitian

Kegiatan penelitian terdiri atas:

1. Persemaian benih

Benih yang akan digunakan diseleksi terlebih dahulu dengan cara direndam dalam air selama 3-4 jam. Benih yang dipakai adalah benih yang tenggelam. Benih yang telah dipilih disemai sebanyak masing-masing dua benih pada plastik persemaian yang telah diisi media persemaian berupa campuran tanah lapisan atas dan arang sekam dengan perbandingan 2:1. Setelah ditanam, dilakukan penyiraman setiap hari sampai tanaman berumur 25 hari dan telah memiliki minimal 4 (empat) helai daun.

2. Persiapan media tanam

Persiapan media tanam dilakukan 2 minggu sebelum penanaman. Media tanam yang dipakai adalah tanah lapisan atas yang telah diberi pupuk kotoran ayam sebagai pupuk dasar dengan dosis 150 g per polybag. Media tanam dimasukkan ke dalam polybag berukuran 40 cm x 50 cm masing-masing seberat 15 kg per polybag.

3. Pindah tanam atau penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam secara tugal dengan kedalaman 10-15 cm. Bibit dimasukkan ke dalam lubang tanam dengan cara merobek bagian sisi polybag terlebih dahulu, setelah itu bibit dibumbun dengan tanah yang berada di sekitar polybag sampai batas leher akar (pangkal batang).

4. Pemberian perlakuan

Pupuk Organik Cair kulit pisang dibuat dengan cara mencampur kulit pisang yang telah dihaluskan seberat 10 kg (bagian ujung dan pangkal kulit pisang dibuang) dengan EM-4 250 mL, air 10 L, dan tetes tebu 250 mL secara merata di dalam drum plastik. Setelah itu drum plastik ditutup dan dibiarkan selama 2 minggu. Selama proses fermentasi, setiap 2 hari sekali dilakukan pengadukan. Akhir proses fermentasi ditandai dengan timbulnya gas, wadah menggelembung, terdapat tetes-tetes air pada tutup wadah fermentasi, bau masam, tampak gelembung-gelembung gas di dalam larutan, dan terdapat lapisan berwarna putih, baik di permukaan larutan maupun di dinding wadah fermentasi. Hasil fermentasi disaring untuk diambil cairannya sebagai pupuk organik cair, selanjutnya dilakukan pengukuran pH dan suhu.

Pupuk Organik Cair kulit pisang diaplikasikan pada hari ke-7, 14, 21, 28, dan 35 hari setelah pindah tanam (HSPT) dengan konsentrasi sesuai perlakuan, yaitu kontrol (0 mL POC L⁻¹), 250, 500, dan 750 mL POC L⁻¹ dengan dosis 250 mL per tanaman. Pemberian POC dilakukan pada sore hari dengan cara disiramkan secara merata ke media tanam di sekitar batang tanaman.

5. Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi: penyiraman, penyulaman, penyiangan, dan pengendalian hama dan penyakit.

6. Panen

Panen dilakukan pertama kali saat buah mempunyai ciri-ciri fisik: warna buah mengkilat dan daging buah belum terlalu keras. Kegiatan pemanenan dilakukan pada sore hari dengan cara memetik buah dengan tangkainya. Panen dilakukan sebanyak lima kali.

Variabel yang Diamati

Data yang dikumpulkan dan dianalisis terdiri atas pertambahan tinggi tanaman pada umur 7 dan 14 HSPT, jumlah cabang, umur berbunga, umur panen, jumlah buah, diameter buah, panjang buah, dan bobot buah segar per tanaman.

Analisis Data

Data yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam, apabila pengaruh perlakuan berbeda nyata, untuk membandingkan antara dua rata-rata perlakuan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada

taraf nyata 5%.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Hasil analisis kimia POC kulit pisang diperoleh nilai C/N 19,91; pH 5,00; kadar C-organik; N total, P₂O₅ total, dan K₂O total berturut-turut 0,61; 0,03; 0,325, dan 3,972%. Kecuali pH, kadar N, P₂O₅ total, dan K₂O total lebih rendah daripada persyaratan minimal teknis POC berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No. 70/Permentan/SR.140/10/2011, sedangkan hasil analisis kimia tanah diperoleh pH 6,00; kadar N total, P tersedia, dan K tersedia dalam tanah berturut-turut 0,08% (status sangat rendah), 3,17 mg L⁻¹ (status sangat rendah), dan 15,20 mg L⁻¹ (status rendah).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi POC kulit pisang berbeda tidak nyata terhadap variabel-variabel yang diamati, kecuali umur berbunga dan jumlah buah per tanaman. Rekapitulasi data dan hasil analisis data disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi data dan hasil analisis data penelitian respons pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu dengan pemberian Pupuk Organik Cair kulit pisang

Konsentrasi POC kulit pisang (mL L ⁻¹)	Pertambahan tinggi tanaman (cm)		Jumlah cabang per tanaman (cabang)	Umur berbunga (HSPT)	Umur panen (HSPT)	Jumlah buah per tanaman (buah)	Diameter buah (cm)	Panjang buah (cm)	Bobot buah segar per tanaman (kg)
	7 HSPT	14 HSPT							
Hasil analisis ragam	tn	tn	tn	*	tn	*	tn	tn	tn
t ₀ = 0	6,33	13,40	2,10	30,10 ^a	59,30	1,90 ^a	4,40	8,67	0,29
t ₁ = 250	5,45	14,50	2,50	30,00 ^a	57,90	3,10 ^b	4,83	10,72	0,34
t ₂ = 500	6,65	15,55	2,40	31,70 ^b	57,90	3,60 ^c	4,31	13,01	0,38
t ₃ = 750	6,49	18,40	2,40	31,90 ^b	60,70	2,60 ^a	4,21	10,42	0,37
BNT _{0,05}	-	-	-	0,72	-	0,55	-	-	-

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT pada taraf nyata 5%. * = pengaruh perlakuan berbeda nyata; tn = pengaruh perlakuan berbeda tidak nyata

Diskusi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi POC kulit pisang berbeda tidak nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman pada umur 7 dan 14 HSPT, jumlah cabang, umur panen, diameter buah, panjang buah, dan bobot buah segar per tanaman, tetapi berbeda nyata terhadap umur berbunga dan jumlah buah.

Nilai pH tanah media tanam ada dalam batas toleransi persyaratan tingkat kemasaman tanah yang dibutuhkan oleh tanaman terung sebagaimana dikemukakan oleh Samadi (2001), pH tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman terung adalah antara 5,30-5,70, sedangkan menurut Dinperatan Pangan (2021), pH tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman terung antara 5,60-7,00.

a. Pertambahan tinggi tanaman

Pertambahan tinggi tanaman pada umur 7 dan 14 HSPT berbeda tidak nyata dengan perlakuan konsentrasi POC kulit pisang yang berbeda (0; 250; 500; dan 750 mL L⁻¹) diduga karena tanaman masih memanfaatkan unsur hara yang dibutuhkannya dari media tanam untuk pembibitan. Pada umur tersebut pertumbuhan dan perkembangan akar belum sempurna setelah dipindah tanam, selain itu pada umur 7 HSPT merupakan waktu pemberian POC yang pertama, sedangkan pada umur 14 HSPT adalah pemberian POC yang kedua kali, sehingga unsur hara yang diberikan melalui POC kulit pisang belum dapat diserap secara maksimal oleh akar tanaman.

Disamping faktor tersebut di atas, penyebab yang lain adalah bahan organik dalam POC kulit pisang belum terdekomposisi secara sempurna, sehingga kadar unsur hara yang tersedia bagi tanaman rendah. Hal ini ditunjukkan oleh hasil analisis kimia POC kulit pisang diperoleh nilai C/N yang termasuk tinggi, sedangkan kadar C-organik, N-total, P₂O₅ total, dan K₂O total rendah. Hidayat *et al.* (2016) juga mendapatkan nilai C/N kulit pisang lilin yang tinggi pada penelitiannya, yaitu 23,00. Barangkali nilai C/N POC kulit pisang yang termasuk tinggi disebabkan oleh

komposisi kulit pisang yang tinggi kandungan karbohidrat, selulosa, dan lignin sesuai hasil penelitian Hernawati dan Aryani (2007) yang mendapatkan kadar karbohidrat, selulosa, dan lignin dalam kulit pisang kepok berturut-turut 40,74; 17,04; dan 15,36%. Selain hasil analisis kimia POC yang masih dibawah syarat minimal, hasil analisis kimia tanah diperoleh kadar N total, P tersedia, dan K tersedia dalam tanah tergolong status sangat rendah sampai rendah.

Proses pembuatan POC, sebagaimana pada pembuatan kompos maupun pupuk organik lain, melibatkan berbagai mikroorganisme yang membutuhkan C dan N sebagai sumber energi dan pembentukan selnya. Semakin tinggi nilai C/N, proses penguraian bahan organik akan lebih lama dibandingkan dengan bahan organik yang mempunyai nilai C/N rendah. Menurut Nopsagiarti *et al.*, (2020), rasio C/N tinggi menunjukkan jumlah karbon yang tersedia berlebih, sedangkan jumlah nitrogen terbatas, hal ini menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan mikroorganisme (Sutanto, 2002). Rasio karbon dan nitrogen (C/N) sangat berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara yang diperlukan oleh mikroorganisme selama proses pengomposan. Selain dibutuhkan oleh mikroorganisme sebagai sumber energi dalam proses dekomposisi bahan organik, karbon juga mempengaruhi proses pengikatan nitrogen oleh mikroorganisme yang diperlukan untuk membentuk protein (Wulandari *et al.*, 2020). Pupuk organik yang ideal bagi tanaman mempunyai nilai C/N yang mendekati nilai C/N tanah, yaitu 12-15 (Benih Pertiwi 2016).

Tidak terpenuhinya unsur hara, terutama N, P, dan K secara cukup, menyebabkan proses fisiologi, terutama fotosintesis, tidak dapat berjalan dengan giat, sehingga proses pertumbuhan (pembelahan, pembesaran, dan diferensiasi sel) tidak dapat berjalan secara maksimal. Harjadi (2002) menyatakan bahwa pertumbuhan terdiri atas tiga proses, yaitu pembelahan, pembesaran, dan diferensiasi sel pada jaringan meristem. Kekurangan N akan menghambat pembelahan dan pembesaran sel, kekurangan P menyebabkan jumlah dan panjang akar berkurang (Gardner *et al.* 1991), sehingga mengurangi kemampuan tanaman menyerap unsur hara. Salisbury dan Ross (1995), menambahkan bahwa kekurangan K menyebabkan terhambatnya proses fotosintesis, tetapi respirasi menjadi lebih giat. Terhambatnya fotosintesis mengakibatkan terbatasnya produksi senyawa organik, terutama karbohidrat, yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena pertumbuhan memerlukan karbohidrat dan protein dalam jumlah yang banyak sebagai bahan utama penyusun sel, selain air dan hormon yang diperlukan untuk merentangnya sel. Pertumbuhan dan hasil tanaman akan tinggi apabila di dalam tanah tersedia unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang dan sebaliknya, laju pertumbuhan tanaman akan menurun apabila unsur hara yang diperlukan tidak tersedia (Harsono 2002).

b. Jumlah cabang

Jumlah cabang berbeda tidak nyata dengan pemberian POC kulit pisang dengan konsentrasi 0, 250, 500, dan 750 mL L⁻¹. Jumlah cabang dipengaruhi oleh tinggi tanaman karena batang adalah tempat tumbuhnya cabang sebagaimana hasil penelitian Surtinah (2007) pada tanaman tomat yang menunjukkan ada hubungan linear antara jumlah cabang dan tinggi tanaman. Semakin tinggi tanaman, maka jumlah cabang semakin banyak, akan tetapi hubungan antara jumlah cabang dan tinggi tanaman juga dipengaruhi oleh perlakuan yang diberikan kepada tanaman, misalnya pemupukan dan pengendalian hama. Jumlah cabang pada penelitian ini berbeda tidak nyata, sejalan dengan penambahan tinggi tanaman yang berbeda tidak nyata, diduga berhubungan dengan rendahnya ketersediaan unsur hara, terutama N, P, dan K, dalam POC kulit pisang.

c. Umur berbunga

Pengaruh POC kulit pisang dengan konsentrasi 0; 250, 500, dan 750 mL L⁻¹ berbeda nyata terhadap umur berbunga. Umur berbunga paling cepat diperoleh pada perlakuan konsentrasi POC kulit pisang 250 mL L⁻¹, yaitu 30,00 HSPT, diikuti oleh konsentrasi 0, 250, dan paling lambat pada 750 mL L⁻¹, berturut-turut 30,10; 31,70; dan 31,90 HSPT. Perlakuan POC kulit pisang memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap umur berbunga diduga karena terpenuhinya unsur hara yang dibutuhkan untuk pembungaan, terutama P. Pada pengamatan umur berbunga, tanaman telah mendapatkan beberapa kali pemberian POC, sehingga unsur P yang dibutuhkan untuk mendorong tanaman memasuki fase generatif tersedia dalam jumlah yang cukup. Fase generatif ditandai dengan terbentuknya primordia bunga yang akan berkembang menjadi bunga (Sasongko 2010). Setyamidjaja (1996) menambahkan, fosfor berperan untuk mempercepat proses pembungaan dan pemasakan buah. Selain P, agar dapat berbunga, tanaman memerlukan unsur N dan K. Nitrogen merupakan unsur hara esensial yang berperan sebagai bahan penyusun asam amino, protein, dan klorofil yang penting dalam proses fotosintesis, N juga berperan dalam proses pembungaan dan pemasakan biji (Marsono dan Sigit 2005), sedangkan K dapat mencegah kerontokan bunga dan buah (Susetya 2017).

d. Umur panen

Umur panen berbeda tidak nyata dengan pemberian POC kulit pisang pada konsentrasi yang berbeda (0, 250,

500, dan 750 mL L⁻¹), diduga disebabkan rendahnya kadar N, P, dan K dalam POC kulit pisang dan pemberiannya dihentikan pada umur 35 HSPT, beberapa hari setelah tanaman berbunga. Hal ini mengakibatkan tanaman hanya mendapatkan unsur hara dari media tanam, padahal terung merupakan tanaman yang mempunyai umur panen yang panjang, sebagaimana dinyatakan oleh Nafiu *et al.* (2011), terung mempunyai potensi waktu panen yang lebih lama, sehingga membutuhkan N dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhannya. Salah satu gejala kekurangan N adalah tertundanya kematangan (Salisbury dan Ross 1995). Selain N, P diperlukan dalam jumlah yang cukup untuk mendorong laju pertumbuhan tanaman, termasuk umur panen (Sarief, 1986). Hardjowigeno (2007) menambahkan K diperlukan diantaranya adalah dalam proses fisiologi tanaman dan metabolisme sel, perkembangan akar, dan mempengaruhi penyerapan unsur-unsur hara yang lain. Kekurangan unsur-unsur tersebut menyebabkan penyerapan unsur hara dan air, serta proses fisiologi di dalam tanaman tidak maksimal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, termasuk umur panen.

e. Jumlah buah per tanaman

Jumlah buah berbeda nyata dengan pemberian POC kulit pisang pada konsentrasi 0, 250, 500, dan 750 mL L⁻¹ karena dengan pemberian POC kulit pisang sebanyak lima kali sampai umur 35 HSPT dapat menyediakan unsur hara, terutama N, P, dan K yang dibutuhkan tanaman, sehingga proses fotosintesis dapat berjalan dengan giat. Fotosintat hasil fotosintesis akan mempengaruhi jumlah buah yang dihasilkan oleh tanaman, semakin banyak fotosintat yang dihasilkan, jumlah buah yang dihasilkan akan semakin banyak. Menurut Harjadi (2002), pada fase reproduktif (pembentukan dan perkembangan kuncup bunga, bunga, buah, dan biji atau struktur penyimpanan makanan seperti akar dan batang), tanaman menyimpan sebagian besar karbohidrat.

Nitrogen diperlukan tanaman sepanjang siklus hidupnya, tidak hanya pada fase vegetatif, tetapi juga pada fase generatif, karena menurut Mitchell (1970), nitrogen berperan sebagai komponen asam nukleat dan protein yang diperlukan dalam pembentukan sel. Nitrogen juga berperan dalam pembentukan hormon yang diperlukan untuk pembentukan bunga dan buah. Fosfor (P) sangat diperlukan untuk pembentukan bunga, buah, dan biji (Novianto & Hartatik, 2021). Tersedianya P secara cukup akan membantu meningkatkan jumlah bunga dan buah yang dihasilkan tanaman (Nurlan *et al.* 2008), sedangkan fungsi K diantaranya adalah dalam pembentukan karbohidrat, mengaktifkan enzim, dan pengubahan asam amino menjadi protein (Hardjowigeno 2007).

Jumlah buah terbanyak dihasilkan dari perlakuan konsentrasi 500 mL POC L⁻¹ (3,60 buah), diikuti oleh perlakuan konsentrasi POC 250, 750, dan 0 mL L⁻¹, berturut-turut 3,10; 2,60; dan 1,90 buah per tanaman. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Tuapattinaya & Tutupoly, 2014) yang mendapatkan konsentrasi 500 mL POC kulit pisang raja L⁻¹ adalah perlakuan yang terbaik terhadap jumlah buah tanaman cabai rawit.

f. Diameter buah, panjang buah, dan bobot buah segar

Diameter buah, panjang buah, dan bobot buah segar berbeda tidak nyata dengan perlakuan konsentrasi POC kulit pisang yang berbeda (0, 250, 500, dan 750 mL L⁻¹) diduga karena rendahnya kadar unsur hara yang tersedia bagi tanaman (pemberian POC dihentikan pada umur 35 HSPT). Setelah berbunga, tanaman akan membentuk buah melalui proses penyerbukan dan pembuahan (fertilisasi). Pertumbuhan dan perkembangan buah sama halnya dengan proses pertumbuhan dan perkembangan pada jaringan meristem, yaitu meliputi pembelahan dan pembesaran sel yang memerlukan karbohidrat, protein, air, hormon, dan unsur hara yang cukup. Kadar unsur hara N, P, dan K yang rendah menyebabkan proses fotosintesis tidak dapat berjalan secara maksimal, sehingga jumlah karbohidrat, protein, dan hormon serta senyawa lain yang diperlukan untuk pembelahan dan pembesaran sel-sel buah tidak terpenuhi. Hal ini mengakibatkan ukuran buah (diameter dan panjang buah) yang dihasilkan menjadi kecil. Selain berukuran kecil, bobot buah segar yang dihasilkan juga rendah, padahal buah adalah salah satu organ penyimpan cadangan makanan, karena menurut Kamil (1986), di dalam buah dan biji mengandung zat makanan, terutama karbohidrat, protein, dan lemak.

Menurut Darjanto dan Satifah (1984), kekurangan N menyebabkan buah yang dihasilkan kecil-kecil dan keriput, sehingga produksinya rendah. Diameter buah dipengaruhi oleh unsur N dan K yang berperan penting dalam proses fotosintesis, yaitu dengan meningkatkan luas daun dan mempercepat pengubahan karbohidrat menjadi protein sehingga dapat dipakai untuk menyusun sel. Unsur Nitrogen yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan dalam tanaman dapat meningkatkan diameter buah. Nitrogen berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tunas dan daun yang berperan dalam proses sintesis karbohidrat dan protein menjadi lebih efisien pada buah terung yang sedang berkembang dan mengakibatkan peningkatan jumlah dan panjang sel secara individu sehingga mampu meningkatkan ukuran buah pada terung (Ndereyimana *et al.* 2013). Kekurangan atau kelebihan unsur N berpengaruh terhadap hasil terung sebagaimana ditunjukkan oleh hasil penelitian T. Hidayat *et al.* (2019), bahwa pemberian jenis pupuk kotoran hewan berbeda nyata terhadap bobot segar buah terung (ungu dan hijau). Bobot buah segar terung yang diberi pupuk kotoran ayam dan

walet lebih tinggi daripada pupuk kotoran sapi dan kambing karena kadar N total dan P nya lebih tinggi karena terung sangat responsif terhadap pupuk N. Kekurangan dan kelebihan N akan mengurangi potensi hasil terung (T. Hidayat *et al.*, 2019).

Selain N, Winarso (2005) menambahkan bahwa fosfor sangat berpengaruh dalam proses pertumbuhan dan pembentukan hasil tanaman, karena unsur tersebut berfungsi dalam transfer energi dan proses fotosintesis. Menurut Chandel *et al.* (2017), peningkatan kadar P dalam jaringan tanaman akan menyebabkan peningkatan pembentukan asam nukleat dan pembelahan sel sehingga bobot buah meningkat, sedangkan K dapat memperlancar pengangkutan karbohidrat dan memegang peranan penting dalam pembelahan sel, mempengaruhi pembentukan dan pertumbuhan buah sampai menjadi masak (Syekhfanii 2002).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Pertambahan tinggi tanaman pada umur 7 dan 14 HSPT, jumlah cabang, umur panen, diameter buah per tanaman, panjang buah per tanaman, dan bobot buah per tanaman berbeda tidak nyata, tetapi umur berbunga dan jumlah buah per tanaman berbeda nyata dengan pemberian Pupuk Organik Cair kulit pisang.
2. Konsentrasi POC kulit pisang 500 mL L⁻¹ memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu pada variabel pertambahan tinggi tanaman umur 14 HSPT, jumlah buah per tanaman, panjang buah per tanaman, dan bobot buah per tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2020. Provinsi Kalimantan Timur dalam Angka 2020. BPS Provinsi Kalimantan Timur.
- Benih Pertiwi. Benihnya Petani Indonesia. 2016. Mengenal C/N Ratio untuk Pengomposan Bahan Organik
- Chandel, S. S., Moharana, D. P., Kumari, A., Kumar, A., Durga, C., Moharana, P., Singh, B. K., and Singh, A. K. 2017. Response of various mycorrhizal strains on tomato (*Solanum lycopersicum* L.) cv. Arka Vikas in relation to growth, yield, and quality attributes. ~ 2381 ~ *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 6(6).
- Darjanto, Satifah S. 1984. Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan. Gramedia, Jakarta.
- Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Demak. 2021. Teknik Sederhana Budidaya Tanaman Terung (*Solanum melongena*).
- Gardner FP, Pearce RB, Mitchell RL. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Diterjemahkan oleh Susilowati H. UI Press, Jakarta.
- Hardjowigeno S. 2007. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Harjadi SSMM. 2002. Pengantar Agronomi. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Harsono H. 2002. Pembuatan silika amorf dari limbah sekam padi.
- Hernawati, Aryani A. 2007. Potensi Tepung Kulit Pisang sebagai Pakan Ternak Alternatif pada Ransum Ternak Unggas. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Hidayat, R., Setiawan, A., dan Nofyan, E. 2016. Pemanfaatan limbah kulit pisang lilin (*Musa paradisiaca*) sebagai pakan alternatif ayam pedaging (*Gallus galus domesticus*). *Jurnal Peternakan Sriwijaya* 5(1).
- Hidayat, T., Susylowati, and Prihatini Dewi Nazari, A. 2019. Growth and yield of two types eggplant (*Solanum melongena* L.) with application several types of animal manure. *Zira'ah* 44(3) : 337–346.
- Kamil J. 1986. Teknologi Benih. Angkasa Raya, Padang.
- Marsono, Sigit P. 2005. Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mitchell RL. 1970. Crop Growth and Culture. The Iowa State Univ. Press, Ames-Iowa.
- Nafiu AK, Togun AO, Abiodun MO, Chude VO. 2011. Effects of NPK fertilizer on growth, dry matter production and yield of eggplant in Southwestern Nigeria. *Agric. Biol. J.N. Am.* 2(7): 1117-1125.
- Nasution, F. J. dan Mawarni, L. 2014. Aplikasi pupuk organik padat dan cair dari kulit pisang kepok untuk pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica juncea* L.) 2(3) : 1029–1037.
- Ndereyimana A, Praneetha S, Pugalendhi P, Pandian BJ, Hategekimana A. 2013. Effect of spacing and fertigation on incidence of shoot and fruit borer (*Leucinodes Orbonalis Guenee*) in eggplant (*Solanum melongena* L.) grafts. *Journal of Renewable Agriculture*. 1(5):102-105.
- Nopsagiarti, T., Okalia, D., Marlina, G., Jake, K., dan Kuantan Singingi, K. 2020. Analisis C-Organik, nitrogen dan C/N tanah pada lahan agrowisata beken jaya. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*. 5(1).
- Novianto, R., and Hartatik, S. 2021. The effect of giving micoriza arbuscular (CMA) and P fertilizer dosage on growth and production of okra (*Abelmoschus esculentus* L). *Jurnal Bioindustri* 3(2) : 601–612.
- Novizan. 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Nurlan N, Widodo WD, Suketi K. 2008. Pengaruh Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Produksi Buah Pepaya. [Skripsi]. Program Studi Hortikultura. Fakultas Pertanian. IPB, Bogor. [Indonesia].
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah. <https://psp.pertanian.go.id/storage/545/Permentan-No.-70-Th.-2011-ttg-Pupuk-Organik-Pupuk-Hayati-dan-Pembenah-Tanah.pdf>.
- Rahmah, A., Izzati, M., Parman, S., dan Biologi, J. 2014. Pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar limbah sawi putih (*Brassica chinensis* L.) terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var. Saccharata). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*: 22(1).
- Rukmana R. 2006. Bertanam Terung. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Salisbury FB dan Ross CW. 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid 1. Diterjemahkan oleh Lukman DR dan Sunaryono. ITB, Bandung.
- Samadi B. 2001. Budi Daya Terung Hibrida. Kanisius, Yogyakarta.
- Sarief ES. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.
- Sasongko J. 2010. Pengaruh Macam Pupuk NPK dan Macam Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Ungu. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta. [Indonesia].
- Setyamidjaja D. 1996. Pupuk dan Pemupukan. Simplex, Jakarta.
- Soeryoko H. 2011. Kiat Pintar Memproduksi Kompas dengan Peguraian Sendiri. Lily Publisher. Yokyakarta.
- Surtinah. 2007. Kajian hubungan pertumbuhan vegetatif dengan produksi tomat (*Lycopersicum esculentum*, Mill). *Jurnal Ilmiah Pertanian* 4(1) : 1–7.
- Susetya D. 2017. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik. Pustaka Baru Press. Jakarta.
- Sutanto R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Permasalahan dan Pengembangannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutedjo MM. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syekhfani. 2002. Arti Penting Bahan Organik Bagi Kesuburan Tanah. Kongres I dan Semiloka Nasional. MAPORINA. Batu, Malang. 1-8.
- Tuapattinaya, P. M. J., dan Tutupoly, F. 2014. Pemberian pupuk kulit pisang raja (*Musa sapientum*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) 1(1) : 13.
- Winarso S. 2005. Kesuburan Tanah: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media, Yogyakarta.
- Wulandari, N. K. R., Madrini, I. A. G. B., dan Wijaya, I. M. A. S. 2020. Efek penambahan limbah makanan terhadap C/N ratio pada pengomposan limbah kertas. *Biosistem Dan Teknik Pertanian* 8(1) : 103–112.