
Dampak Aplikasi (Poc) Kulit Pisang Dan Pupuk Kcl Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Okra Hijau (*Abelmoschus Esculentus* L. Moench)

Husainah Yusuf
Universitas Gunung Leuser
husainahyusuf6@gmail.com

ABSTRAK

Dampak Aplikasi POC Kulit Pisang & Pupuk KCL Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra Hijau (*Abelmoschus Esculentus* L. Moench), tujuannya adalah untuk mengetahui dampak pemberian POC kulit Pisang dan Pupuk KCL terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Okra. Penelitian disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor : Faktor pertama berupa konsentrasi POC kulit pisang (P) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: $P_1 = 10$ cc/liter air, $P_2 = 20$ cc/liter air, $P_3 = 30$ cc/liter air, Factor kedua adalah dosis pupuk KCl (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu: K_0 = Tanpa pupuk 0 g/plot, K_1 = pemberian pupuk kcl 10 g/plot, K_2 = pemberian pupuk kcl 15 g/plot. Berdasarkan hasil penelitian Pemberian POC Kulit pisang memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun umur 2, 4, 6, dan 8 MST. Pemberian POC kulit pisang tidak berpengaruh nyata terhadap berat buah/plot, jumlah buah per tanaman sampel, dan jumlah buah per plot pada panen ke-1, 2 dan ke-3. Pemberian Pupuk KCL berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang umur 2, 4, 6 dan 8 MST, namun memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 2 MST. Pemberian KCl berpengaruh tidak nyata terhadap berat buah per plot, jumlah buah per tanaman sampel, dan jumlah buah per plot pada panen ke-1, 2, dan panen ke-3. Interaksi pemberian POC Kulit Pisang dan Pupuk KCl berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter. Perlakuan yang terbaik adalah perlakuan P_1K_1 (10 ml/l air POC kulit pisang dengan 10 gr/plot pupuk KCl).

Kata Kunci : Pupuk organik cair, kcl, Okra

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang Penelitian

Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) adalah tumbuh di negara-negara seperti Pantai Gading, Ghana, Nigeria, Mesir, Sudan, Togo, Benin, Burkina Faso, Kamerun, Tanzania, Zambia, dan Zimbabwe. Negara produksi okra paling penting adalah Ghana, Burkina Faso dan Nigeria (Raemaekers, 2001). Di Nigeria, okra banyak dibudidayakan, didistribusikan, dan dikonsumsi baik segar (biasanya direbus, diiris atau digoreng) atau dalam bentuk kering (Fatokun dan Chedda, 1983). Bagian Okra yang paling umum

dikonsumsi adalah buah mudanya dan dimasak sebagai sayuran. Okra mengandung serat sangat tinggi dan sangat banyak mengandung lendir sehingga sangat licin (Sanwal, *et al*, 2007) Okra dapat ditanam di berbagai macam tanah dengan drainase yang baik.

Buah okra muda mengandung kadar air 85,70 % ; protein 8,30 % ; lemak 2,05 % ; karbohidrat 1,4 % dan 38,9 % kalori per 100 g (Nadira *et al*, 2009).

Okra digolongkan sebagai sayuran bernutrisi tinggi (*functional food*) karena profil zat gizinya per 100 gram bahan segar meliputi: Makronutrisi: Rendah kalori, kaya serat makanan (baik serat larut maupun tidak larut), protein nabati, dan karbohidrat kompleks. Mikronutrisi: Sumber Vitamin C, Vitamin K, Vitamin A, Folat (sangat baik untuk kesehatan reproduksi dan ibu hamil), serta mineral penting seperti kalsium, magnesium, dan zat besi. Senyawa Bioaktif: Mengandung antioksidan polifenol, flavonoid, serta lendir alami (*mucilage* / pektin) yang menjadi ciri khas utamanya. Khasiat dan Manfaat Kesehatan (Kajian Medis) Pengontrol Gula Darah: Lendir dan serat larut dalam okra memperlambat penyerapan glukosa di usus, sehingga membantu mencegah lonjakan gula darah setelah makan (potensi bagi penderita prediabetes/diabetes tipe 2). Menurunkan Kolesterol: Serat pektin pada okra membantu mengikat asam empedu dan kolesterol di saluran pencernaan, lalu membuangnya melalui feses, sehingga mendukung kesehatan jantung. Kesehatan Pencernaan: Bertindak sebagai prebiotik alami yang memberi makan bakteri baik di usus, melunakkan feses, serta meredakan iritasi pada dinding lambung

Seratus gram buah okra mengandung 88% air, 2,1% protein, 0,2% lemak, 8% karbohidrat, 1,7% serat, dan 0,2% abu (Akanbi *et al.*, 2010). Buah okra diketahui dapat digunakan sebagai obat untuk beberapa penyakit kronis, seperti untuk pemulihan disentri, iritasi lambung, iritasi usus besar, radang tenggorokan dan penyakit gonore (Lim, 2012). Kandungan senyawa buah okra juga dapat memulihkan penderita diabetes mellitus karena mampu menurunkan gula darah dalam tubuh (Amin, 2011).

Pisang merupakan komoditas yang mudah dibudidayakan dan memiliki berbagai macam jenis. Umumnya masyarakat Indonesia dari berbagai kalangan umur maupun status sosial menggemari pisang, karena harganya yang relatif terjangkau. Pisang dapat dikonsumsi secara langsung (segar) ataupun dalam bentuk olahan misalnya digoreng (Rohmah, 2016). Pisang kepok yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat hanya bagian daging buahnya yang diolah sebagai gorengan, lalu bagian kulit buahnya dibuang sebagai sampah, sehingga menyebabkan bau tidak sedap jika tidak dikelola dengan benar. Apabila dibiarkan begitu saja kulit pisang kepok dapat menyebabkan penumpukan sampah, yaitu kulit buah pisang kepok (Rambitan dan Mirna, 2013). Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan solusi untuk menangani kulit buah pisang kepok. Salah satu solusi yang dapat dilakukan yakni kulit buah pisang kepok dimanfaatkan dan diolah menjadi bahan yang lebih bermanfaat, misalnya diolah menjadi pupuk organik cair (POC).

Pupuk organik cair memiliki kelebihan yakni unsur hara yang dikandung lebih cepat dan mudah diserap oleh akar tanaman (Paradosi *et al*, 2014), sedangkan pupuk anorganik memiliki dampak negatif terhadap lingkungan. Berdasarkan hasil penelitian (Rahmawati *et al*, 2017) bahwa pupuk organik cair buah kulit pisang kepok dengan konsentrasi 25% berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa*). Unsur yang dikandung oleh kulit buah pisang meliputi unsur makro N, P, dan K. Selain

itu juga terkandung unsur mikro meliputi unsur mikro Ca, Mg, dan Zn yang berfungsi sebagai kekebalan dan pembuahan pada tanaman (Rambitan dan Mirna, 2013).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa konsentrasi POC kulit pisang dan dosis pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian pupuk POC kulit pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra.
2. Ada pengaruh Pemberian pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra.
3. Ada interaksi antara POC Kulit pisang dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra.

II. LITERATURE REVIEW

Syarat Tumbuh Tanaman Timun

Menurut Departement of Biotechnology Ministry of Science and Technology Government of India (2011), klasifikasi tanaman okra adalah sebagai berikut: divisi Magnoliophyta (tumbuhan berbunga), kelas Magnoliopsida (berkeping dua/ dikotil), bangsa Malvaves, anak kelas Malvaceae (suku kapas-kapasan), genus *Abelmoschus* spesies *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench dengan nama sinonim okra adalah kacang bindi (India) atau Lady s finger (Inggris).

Okra tumbuh di daerah tropis dan sub-tropis. Okra tumbuh baik pada tanah lempung berpasir dengan drainase yang baik. Tingkat kemasaman tanah (pH) optimum yang mendukung pertumbuhan okra berkisar antara 5.5 sampai 6.5. Dosis pupuk kandang yang baik adalah 10 - 20 ton ha⁻¹ (Dharsan, 1975). Menurut Rodiah dan Abu (1998), tanaman okra dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 600 – 800 mdpl pada daerah dengan suhu diatas 20⁰ C. Suhu paling baik untuk penanaman okra berkisar antara 24 - 28⁰ C. Tanaman okra tahan terhadap kekeringan dan naungan, tetapi tidak tahan genangan air. Okra sangat baik ditanam pada daerah dengan curah hujan antara 1700 - 3000 mm/tahun.

Pupuk Organik Cair Kulit Pisang

Kulit buah pisang merupakan bagian dari tanaman pisang yang selama ini keberadaannya terabaikan. Kulit buah pisang merupakan bahan limbah yang cukup banyak jumlahnya yaitu kira-kira 1/3 dari buah pisang yang belum dikupas, dapat dimanfaatkan untuk bahan pakan ternak. Kulit buah pisang kaya akan potasium sehingga dapat membantu pertumbuhan tanaman. Kulit buah pisang sebagai penghasil enzim xylanase dan juga merupakan bahan organik yang mengandung unsur kimia seperti magnesium, sodium, fosfor, sulfur yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Pembuatan pupuk organik dengan bahan kulit pisang dapat dalam bentuk padat atau cair (Nuraini, 2011). Limbah kulit buah pisang, selain mengandung unsur makro C, N, Pt, dan K yang masing – masing berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan buah, batang, limbah kulit buah pisang juga mengandung unsur mikro Ca, Mg, Na, dan Zn yang dapat berfungsi untuk pertumbuhan tanaman agar dapat tumbuh secara optimal sehingga berdampak pada jumlah produksi yang maksimal.

Berikut ini merupakan komposisi kandungan dari kulit pisang menurut terdiri dari :

Tabel 1. Komposisi Kandungan Kulit Buah Pisang

Kandungan Kulit Buah Pisang	Kadar (%)
Air	68,90%
Karbohidrat	18,50%
Lemak	2,11%
Protein	0,32%
Kalsium	715(mg/100g)
Fosfor	117 (mg/100g)
Vitamin B	0,12 (mg/100g)
Vitamin C	17,5 (mg/100g)
Ca (mg/100 g)	31
Fe (mg/100 g)	26
P (mg/100 g)	63

Sumber : Dewati (2008)

Pembuatan pupuk organik cair yang bisa mejadi alternatif bagi para petani untuk menggantikan peran pupuk anorganik dalam meningkatkan hasil dan produksi pertaniannya (Sepriani, Jamaluddin, dan Hernosa., 2016). Menurut Sriharti dan Takiyah (2008) kulit pisang mengandung kadar air 82,12 %; C–organik 7,32 %; nitrogen total 0,21 %; C/N ratio 35 %; P_2O_5 0,07 %; dan K_2O 0,88 %. Berdasarkan hasil analisis pada pupuk organik cair dari kulit pisang kepok yang dilakukan oleh (Nasution *et al.*, 2014), diketahui bahwa kandungan unsur hara yang terdapat di pupuk cair kulit pisang kepok, yaitu C–organik 0,55%; N–total 0,18%; P_2O_5 0,04%; K_2O 1,13%; C/N 3,06%; dan pH 4,5. Pupuk organik cair buah pisang dihasilkan dari fermentasi kulit pisang yang memiliki kelebihan mampu mengembalikan kesuburan tanah dengan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Limbah organik buah pisang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku pembuatan pupuk alami (Lingga dan Marsono, 2013).

Pupuk KCL

Kandungan Hara Pupuk KCL yakni Mengandung unsur hara makro primer Kalium dengan konsentrasi tinggi, yakni sekitar 60% K_2O dalam bentuk kalium klorida, serta mengandung unsur klorida. Karakteristik Fisik: Umumnya berbentuk kristal atau serbuk berwarna merah atau putih, bersifat mudah larut dalam air sehingga cepat diserap oleh akar tanaman. Fungsi dan Peran Fisiologis bagi Tanaman

Menurut Lingga & Marsono (2002) salah satu jenis pupuk yang mengandung zat hara K adalah : Kalium klorida, pupuk ini dikenal dengan pupuk KCl. Sama halnya dengan pupuk ZK, KCl ini pun ada dua macam, yaitu KCl 80 yang mengandung K_2O 52-53% dan KCl 90 yang mengandung K_2O 55-58%. Tanaman yang tumbuh pada tanah yang kekurangan unsur kalium akan memperlihatkan gejala-gejala yaitu daun mengerut atau keriting terutama pada daun tua walaupun tidak merata. Kemudian pada daun akan timbul bercak-bercak merah coklat. Selanjutnya daun akan mengering, lalu mati. Pada batang, batangnya lemah dan pendek-pendek, sehingga tanaman tampak kerdil (Mulyani, 2002).

III. RESEARCH QUESTIONS

Metode Penelitian

Penelitian disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor : Faktor pertama berupa konsentrasi POC kulit pisang (P) yang terdiri dari 3 taraf yaitu:

$P_1 = 10$ cc/liter air

$P_2 = 20$ cc/liter air

$P_3 = 30$ cc/liter air

Faktor kedua adalah dosis pupuk KCl (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

$K_0 =$ Tanpa pupuk 0 g/plot

$K_1 =$ pemberian pupuk kcl 10 g/plot

$K_2 =$ pemberian pupuk kcl 15 g/plot

$K_3 =$ pemberian pupuk kcl 25 g/plot

Jumlah kombinasi perlakuan $3 \times 4 = 12$ kombinasi yaitu:

P_1K_0	P_2K_0	P_3K_0
P_1K_1	P_2K_1	P_3K_1
P_1K_2	P_2K_2	P_3K_2
P_1K_3	P_2K_3	P_3K_3

Jumlah ulangan	= 3 Ulangan
Jumlah plot	= 36 Plot
Jumlah tanaman /plot	= 3 tanaman
Jumlah tanaman sampel	= 3 tanaman/plot
Jumlah tanaman seluruhnya	= 108 tanaman
Luas plot	= 100 cm x 200cm
Jarak antar plot	= 50 cm
Jarak antar blok	= 50 cm
Jarak antar tanaman	= 70 cm x 70 cm

Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam berdasarkan model linier yang digunakan untuk rancangan acak kelompok factorial (RAK) adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + p_i + \alpha_i + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

- Y_{ijk} = hasil pengamatan dari pada blok ke-i dengan perlakuan pupuk KCl pada taraf ke-j dan pupuk organik cair pada taraf ke-k
 μ = nilai tengah
 p_i = perlakuan blok ke-i
 α_i = pengaruh perlakuan pupuk kcl pada taraf ke-j
 β_k = pengaruh perlakuan pemberian pupuk organik Cair pada taraf ke- j
 $(\alpha\beta)_{jk}$ = pengaruh interaksi antara perlakuan pupuk KCl pada taraf ke-j danPupuk OrganikCair pada taraf ke-k
 ϵ_{ijk} = pengaruh galat pada blok ke-i yang mendapat perlakuan pupuk KCl pada taraf ke-j dan pupuk organik cair ke-k

IV. DISCUSSION

1. Tinggi Tanaman okra (cm)

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang dan KCl serta interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman okra hijau pada umur 2, 4, 6 , maupun 8 MST.

2. Diameter Batang Tanaman Okra (cm)

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang dan pupuk KCl serta interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman okra hijau pada umur 2, 4, 6 , maupun 8 MST.

3. Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisangdan interaksi kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman okra hijau pada umur 2, 4, 6, maupun 8MST. Namun pemberian pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman okra pada umur 2 MST, tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 4, 6, maupun 8 MST.

Rataan jumlah daun tanaman okra hijau pada umur 2 MST dengan pemberian POC kulit pisang dan pupuk KCl setelah di uji dengan DMRT 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun Tanaman Okra Hijau dengan Pemberian POC Kulit Pisang dan Pupuk KCl umur 2 MST.

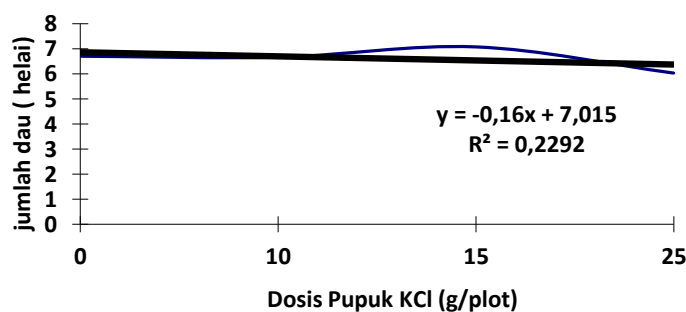
Pupuk KCl	POC Kulit Pisang			Rataan
	P ₁	P ₂	P ₃	
Jumlah Daun 2 MST				
K ₀	6,78	6,89	6,44	6,70ab
K ₁	7,00	6,67	6,33	6,66b
K ₂	7,22	6,89	7,11	7,07a

K ₃	6,56	5,44	6,11	6,03bc
Rataan	6,89	6,47	6,49	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT5%.

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat jumlah daun tanaman okra hijau tertinggi pada umur 2 MST akibat pemberian pupuk KCl terdapat pada perlakuan K₂ (15 gr/plot pupuk KCl) yaitu 7,07 helai dan yang paling rendah pada perlakuan K₃ (25 gr/plot pupuk KCl) yaitu 6,03. Sedangkan jumlah daun tanaman okra hijau tidak terlihat berbeda nyata akibat pemberian POC kulit pisang, namun secara visual dapat dilihat pemberian KCl meningkatkan jumlah daun tanaman okra. Jumlah daun tertinggi dijumpai pada perlakuan P₁ (10 ml/1 liter air POC kulit pisang) yaitu 6,89 helai dan jumlah daun terendah dijumpai pada perlakuan P₂ (20 ml/1 liter air POC kulit pisang) yaitu 6,47 helai dan interaksi terbaik dijumpai pada interaksi antara P₁ (10 ml/1 liter air POC kulit pisang) dengan K₂ (15 gr/plot pupuk KCl) yaitu 7,22 helai pada pengamatan 2 MST.

Analisis regresi pemberian pupuk KCl terhadap jumlah daun tanaman okra hijau pada umur 2 MST diperoleh kurva regresi linear dengan persamaan $y = -0,16x + 7,015$ dengan $r^2 = 0,2292$ seperti dilihat pada gambar 2 di bawah.



Gambar 1. Kurva Respon Pemberian KCL Terhadap Jumlah Daun Tanaman Okra Hijau pada umur 2 MST.

4. Berat buah/plot (gr)

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang, pupuk KCl dan interaksi kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap berat buah okra hijau/plot pada panen ke-1, ke-2 dan maupun panen ke-3.

5. Jumlah buah/tanaman sampel (buah)

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang, pupuk KCl dan interaksi kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah okra hijau/tanaman sampel pada panen ke-1, ke-2 maupun panen ke-3.

6. Jumlah buah/plot

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang, pupuk KCl dan interaksi kedua

faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah okra hijau/plot baik pada panen ke-1, ke-2 dan maupun panen ke-3.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Pengaruh POC Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra Hijau

Pemberian POC kulit pisang dalam berbagai konsentrasi menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat buah/plot, jumlah buah/tanaman sampel dan jumlah buah/plot. Namun secara visual pemberian POC kulit pisang dengan konsentrasi 10 ml/l air menunjukkan peningkatan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah, dan berat buah/plot tanaman okra hijau yang lebih baik atau mengalami peningkatan dibandingkan dosis 20 ml/l air dan 30 ml/l air POC kulit pisang. Pemberian POC kulit pisang konsentrasi 10 ml/l air dapat memberikan jumlah buah/tanaman sampel, dan jumlah buah/plot okra hijau yang lebih baik pada panen ke-1 dan ke-2, meskipun pada konsentrasi 20 ml/l air POC kulit pisang mengalami peningkatan pada panen ke-3, tetapi hal ini tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Hal ini diduga bahwa POC kulit pisang yang diberikan pada perlakuan dan dosis yang lebih tinggi tidak diserap secara optimal sehingga menimbulkan pengaruh yang tidak nyata pada tinggi tanaman. Sifat dari pupuk POC kulit pisang adalah slow release yang mana tanaman membutuhkan waktu dalam menyerap unsur hara yang terkandung di dalamnya. Berbeda dengan pupuk an-organik karena sifatnya yang esensial sehingga memudahkan tanaman dalam menyerap hara tersebut serta memanfaatkannya untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sifatnya yang tersedia didalam tanah memudahkan pupuk an-organik jauh lebih dibutuhkan dan jauh lebih unggul apabila dibandingkan dengan pupuk organik dalam kerjanya. Selain itu di dalam tanah bahan organik membutuhkan waktu proses mineralisasi untuk memudahkan tanaman menyerap hara yang terkandung di dalamnya serta meningkatkan nilai kesuburan tanah. Hasil dari perombakan bahan organik inilah yang meningkatkan unsur N di dalam tanah, sehingga mengakibatkan perbedaan pada tinggi tanaman. Kekurangan unsur N menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terganggu dan hasil menurun yang disebabkan oleh terganggunya pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis (Djunaedi, 2009).

Pengaruh Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Okra Hijau

Hasil menunjukkan bahwa perlakuan dosis KCl berpengaruh nyata pada pengamatan jumlah daun tanaman okra pada umur 2 MST pada dosis K2 (15 gr/plot KCl) dengan jumlah daun tertinggi 7,22 helai dan berpengaruh tidak nyata pada umur 4, 6 dan 8 MST. Dosis K1 (10 gr/plot KCl) memberikan jumlah rata-rata daun tertinggi yaitu 48,44 helai pada umur 8 MST. Salah satu peran unsur kalium adalah untuk memacu translokasi asimilat dari sumber (daun) ke bagian organ penyimpanan (sink), dalam hal ini buah (Marschner, 2012). Hal ini memungkinkan tanaman okra hijau yang memiliki jumlah daun lebih banyak dan dapat menghasilkan buah per tanaman lebih banyak. Buah okra muncul pada setiap ketiak daun, dan pada ketiak daun yang sama tidak akan muncul buah lagi, namun muncul pada ketiak daun di atasnya.

Beberapa dosisi KCl berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, berat

buah/plot, jumlah buah/tanaman sampel dan jumlah buah/plot pada umur 2, 4, 6, dan 8 MST. Pemberian 10 gr/plot KCl memberikan tinggi tanaman tertinggi sebesar 110,56 cm, diameter batang tertinggi sebesar 3,09 cm pada umur 8 MST. Pemberian 10 gr/plot KCl memberikan Berat buah/plot tertinggi sebesar 430,00 gr, jumlah buah/tanaman sampel terbanyak sebesar 4,00 buah, dan jumlah buah/plot tertinggi 12,00 buah pada pengamatan panen ke-1. Hal ini sesuai menurut Putri (2008), pemberian kalium dengan dosis 0–200 kg/ha berpengaruh terhadap indeks luas daun, bobot brangkasan dan persen kelayakan jual tanaman jagung muda. Pemberian kalium optimum didapatkan pada dosis 100 kg/ha. Menurut Adrie dan Veronica (2005) pemberian kalium pada tanaman jagung manis varietas Super Bee berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah tongkol isi/petak dan bobot tongkol segar. Pemberian kalium optimum didapatkan pada dosis 100 kg/ha.

Selama pertumbuhan dan perkembangannya (sejak kecambah hingga mati tanaman tersebut) terdapat berbagai proses pertumbuhan yang intensitasnya berbeda-beda. Ini berarti bahwa sepanjang pertumbuhan ada saat-saat dimana tanaman itu memerlukan pertukaran zat secara intensif agar pertumbuhannya berlangsung dengan baik dan pada saat serta pembungaan, pembuahan dan dengan sendirinya ada saat diperlukannya unsur hara yang cukup bagi pembentukan bagian-bagian tanaman (Sutejo, 2002). Dwidjoseputro (1994), menyatakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman membutuhkan unsur hara makro maupun mikro dan apabila tidak terpenuhi maka akan menghambat pertumbuhan dan produksi tanaman. Selanjutnya Sutedjo (2008), menyatakan bahwa jumlah unsur hara yang diperlukan tanaman sebanyak 16 jenis yaitu C, H, O yang berasal dari udara bebas dan N, P, K, S, Ca, Mg, Fe, Cl, Cu, Zn, B, Mo dan Na yang berasal dari dalam tanah.

Interaksi Pemberian POC Kulit Pisang dan Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Okra Hijau

Dari analisis keragaman dapat diketahui bahwa interaksi pemberian POC kulit pisang dan dosis pupuk KCl tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh variabel pengamatan yang telah dilakukan. Hal tersebut diduga karena pada dosis rendah, maka unsur hara tidak mampu tercukupi bagi tanaman, sehingga proses pertambahan vegetatif tanaman terhambat. Novizan (2002), proses pembelahan sel akan berjalan cepat jika unsur hara dasar seperti N, P, K tercukupi, namun sebaliknya jika unsur hara tersebut tidak mampu melengkapi kebutuhan tanaman, maka akan terganggunya fisiologi tanaman.

Selama pertumbuhan dan perkembangannya (sejak kecambah hingga mati tanaman tersebut) terdapat berbagai proses pertumbuhan yang intensitasnya berbeda-beda. Ini berarti bahwa sepanjang pertumbuhan ada saat-saat dimana tanaman itu memerlukan pertukaran zat secara intensif agar pertumbuhannya berlangsung dengan baik dan pada saat serta pembungaan, pembuahan dan dengan sendirinya ada saat diperlukannya unsur hara yang cukup bagi pembentukan bagian-bagian tanaman (Sutejo, 2002). Dwidjoseputro (1994), menyatakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman membutuhkan unsur hara makro maupun mikro dan apabila tidak terpenuhi maka akan menghambat pertumbuhan dan produksi tanaman. Selanjutnya Sutedjo (2008), menyatakan bahwa jumlah unsur hara

yang diperlukan tanaman sebanyak 16 jenis yaitu C, H, O yang berasal dari udara bebas dan N, P, K, S, Ca, Mg, Fe, Cl, Cu, Zn, B, Mo dan Na yang berasal dari dalam tanah.

Hal ini dapat dipengaruhi oleh unsur nitrogen yang terdapat pada kulit pisang kepok yang dapat mempercepat pertumbuhan tunas yang baru pada tanaman okra hijau. Senyawa-senyawa hasil fotosintesis disimpan dalam bentuk senyawa organik yang kemudian dibebaskan dalam bentuk ATP untuk pertumbuhan tanaman. Pemberian bahan organik berupa pupuk cair organik kulit pisang akan meningkatkan asam fulvat yang berperan dalam meningkatkan kualitas tanah seperti membantu menstabilkan pH, mengatur pergerakan dan penyaluran unsur hara dalam tanah, juga akan menciptakan lingkungan yang sesuai bagi perkembangbiakan mikroorganisme yang berguna bagi tanaman pada tanah contohnya bakteri *Rhizobium*, *Bacillus*, dan *Mikoriza* (Surono, 2013). Lingga dan Marsono (2006) menyatakan bahwa unsur K berperan penting dalam pembentukan karbohidrat dan aktifitas enzim. Gejala kekurangan kalium dapat ditunjukkan, daun terlihat lebih tua, batang dan cabang lemah dan mudah rebah, muncul warna kuning dipinggir dan diujung daun yang sudah tua yang akhirnya mengering dan rontok, warna buah tidak merata, dan tidak tahan disimpan lama serta biji buah menjadi kisut (Novizan, 2002). Kebutuhan tanaman terhadap bermacam-macam pupuk selama pertumbuhan dan perkembangan (terutama dalam hal pengambilan atau pengisapannya) adalah tidak sama, membutuhkan saat yang berbeda dan tidak sama banyaknya. Sepanjang pertumbuhan ada saat dimana tanaman itu memerlukan secara intensif agar pertumbuhan berlangsung dengan baik, yaitu pada saat pembungaan, pembuahan, dan pembentukan bagian tanaman lainnya (Sutejo, 2002).

Terjadinya peningkatan laju fotosintesis akan menghasilkan fotosintat yang cukup terutama dalam pembentukan biji. Selain kandungan kimia yang dibutuhkan tanaman. Perbedaan rata-rata antar perlakuan yang satu dengan yang lain diduga banyaknya dosis pupuk KCl yang diberikan berpengaruh terhadap ketersediaan unsur kalium dalam tanah yang dibutuhkan tanaman sehingga berpengaruh terhadap peningkatan produksi tanaman.

Hasil penelitian ini belum optimal, pada saat penelitian banyak hambatan yang di hadapi salah satunya yaitu cuaca yang tidak bisa diprediksi, menanam okra pada penelitian ini disaat musim kemarau, hal lain juga diduga pada saat penelitian di lapangan kurangnya pencahayaan dikarenakan lahan tanaman dibawah tegakan pohon mahoni, maka akibatnya laju fotosintesis dan kadar air yang dapat menyebabkan rendahnya hasil tanaman.

Pupuk anorganik maupun pupuk organik dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman okra hijau. Berbagai hasil penelitian mengidentifikasikan bahwa sebagian besar lahan pertanian intensif menurun hasilnya dan telah mengalami degradasi lahan, terutama terkait dengan rendahnya kandungan organik dalam tanah.

V. CONCLUSIONS

Kesimpulan

1. Pemberian POC Kulit pisang memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun umur 2, 4, 6, dan 8 MST. Pemberian POC kulit pisang tidak berpengaruh nyata terhadap berat buah/plot, jumlah buah per tanaman sampel, dan jumlah buah per plot pada panen ke-1, 2 dan ke-3.
2. Pemberian Pupuk KCL berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang umur 2, 4, 6 dan 8 MST, namun memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 2 MST. Pemberian KCl berpengaruh tidak nyata terhadap berat buah per plot, jumlah buah per tanaman sampel, dan jumlah buah per plot pada panen ke-1, 2, dan panen ke-3.
3. Interaksi pemberian POC Kulit Pisang dan Pupuk KC l berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter. Perlakuan yang terbaik adalah perlakuan P1K1(10 ml/l air POC kulit pisang dengan 10 gr/plot pupuk KCl).

REFERENCES

- Adrie, H.S., K. Veronica. 2005. Studi pemupukan kalium terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis varietas Super Bee. [Skripsi]. Universitas Muria. Kudus.
- Akanbi, W. *et al.* 2010. 'Growth, dry matter and fruit yields components of okra under organic and inorganic sources of nutrients', *Am-Eurasian J Sustain Agric*, 4(1), pp. 1–13.
- Amin, I. M. 2011. Nutritional properties of *Abelmoschus esculentus* as remedy to manage diabetes mellitus : A literature review. International Conference on Biomedical Engineering and Technology. IACSIT Press, Singapore.
- Departement of Biotechnology Ministry of Science and Technology Government of India. 2011. Biology of *Abelmoschus esculentus* L. (Okra). Departement of Biotechnology Ministry of Science and Technology Government of India. India.
- Dewati. 2008. *Manfaat Pisang*. Bumi Aksara. Jakarta. 47 hlm.
- ElNour, M. E., Elfadil, A. G., Manal, F. A., & Saeed, B. A. 2015. Effects of banana compost on growth, development and productivity of sorghum bicolor cultivar (Tabat). *Journal of Advances in Biology*, 8(2), 1555-1561.
- Fatokun, CA, Chedda, HR 1983. Pengaruh Nitrogen dan Fosfor terhadap hasil Dan komposisi kimia Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) *Acta. Hortikultura* 123, 283-290.
- Gomez, K. A. & Gomez, A.A. (1984). Statistical Procedures for Agricultural Research. John Wiley & Sons, Inc. Diterjemahkan oleh : Syamsuddin, E. & Baharsyah, J.S. (2010). Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. UI Press., Jakarta.
- Handayani, P. N. 2017. Kandungan nitrogen dan kalium pada pupuk organik cair kombinasi kulit pisang dan daun lamtoro dengan variasi penambahan jeram padi. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta,
- Idawati, N. 2012. *Peluang Besar Budidaya Okra*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 156 hal.
- Jones, J.B., Wolf, J.B. and Mills, F.L.A. 1991. *Plant Analysis Handbook*. Micro-Macro Pub. Inc., USA. 213p.

- Kurnia, 2008. SRI: Cara SeksamaMenanamPadiOrganik, [Http://.com/2008/07sri-cara-seksamamenanam-padi-organik.html](http://.com/2008/07sri-cara-seksamamenanam-padi-organik.html). Diakses tanggal 25 maret 2020.
- Lim T. K. 2012. Edible Medicinal And NonMedicinal Plants : Fruits. Springer Science and Business Media B.V. 3 pp. 160.
- Mahyuddin., Purwaningrum, Y., & Sinaga, R. T. A. 2019. Aplikasi pupuk organik cair kulit pisang dan pupuk kandang ayam pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(1), 1-8. <https://doi.org/10.30743/agriland.v7i1.1236>.
- Nasution, F.J., L. Mawarni dan Meiriani. 2014. Aplikasi pupuk organik padat dan cair dari kulit pisang kapok untuk pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L). *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*. Vol 2 (3): 1029-1037.
- Rambitan, V. M. M. dan Mirna Sari P., 2013. Pengaruh Pupuk Kompos Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) sebagai Penunjang Praktikum Fisiologi Tumbuhan.*Jurnal EduBio Tropika*, 1 (1): 14-24.
- Rohmah, Yuliawati. 2016. *Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Holtikultura: Pisang*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian.
- Setyorini Diah, Antonius Kasno, dan Tia Rostaman, 2003 Peningkatan Produktivitas Lahan Sawah Tadah Hujan dengan Pemupukan Hara N, P, dan K dan Penggunaan Padi Varietas Unggul. *Jurnal Tanah dan Iklim* Vol. 40 No. 2 Hal. 147-157
- Surat Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia tetang Penerbitan Tanaman Okra Hijau Varietas Naila IPB, 2017. <http://pkht.ipb.ac.id> (diakses tanggal 27 Juli 2020)