

Respon Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*.) Pada Berbagai Media Tanam dan POC Kulit Pisang yang Diperkaya dengan NPK

Response to Growth and Production of Red Ginger (*Zingiber officinale* var *rubrum*.) Plants on A Variety of Planting Media and Liquid Organic Fertilizer of Banana Peel Enhanced with NPK

Winda Wahyu Putri, Maizar

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau

Jl. Khaharuddin Nasution No.113 Pekanbaru 28284

E-mail: maizaruir@agr.uir.ac.id

Abstract. *The aim of this study was to determine the interaction and main effect of various planting media and LOF of banana peel enriched with NPK on the growth and production of red ginger. This research was conducted at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Pekanbaru. This study was conducted from February - July 2021. The design used in this study was a Factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of two factors. First factor was the planting media used consist of 4 levels of treatment and the second factor was the LOF of banana peel which consists of 4 levels of treatment. The results showed that the interaction of various planting media and the application of banana peel + NPK had a significant effect on all observation parameters with the best combination being the mixture of soil + sand + bokashi planting media 50: 10: 40 % and the concentration of banana peel POC 40 ml/l. water + NPK 10 g. The main effect of various planting media was significantly different on the harvest index parameters, but significantly on all observation parameters was found in the treatment of mixed planting media of soil + sand + bokashi 50: 10: 40 %. The main effect of POC concentration on banana peels was significant for all parameters, with the best treatment being a mixture of POC banana peels 40 ml/l of water + 10 g of NPK.*

Keywords: *LOF of banana peel, planting media, red ginger*

Abstrak. Penelitian bertujuan untuk untuk mengetahui pengaruh interaksi maupun utama berbagai media tanam dan POC kulit pisang yang diperkaya dengan NPK terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman jahe merah. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan pada Februari – Juli 2021. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor, dimana faktor pertama media tanam yang digunakan terdiri dari 4 taraf perlakuan dan faktor kedua yaitu pemberian POC kulit pisang yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Apabila F hitung lebih Besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Interaksi berbagai media tanam dan pemberian poc kulit pisang + NPK berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan dengan kombinasi terbaik terdapat pada perlakuan campuran media tanam tanah + pasir + bokashi 50: 10: 40 % dan konsentrasi POC Kulit pisang 40 ml/l air + NPK 10 g. Pengaruh utama berbagai media tanam berbeda nyata pata parameter indeks panen namun nyata terhadap semua parameter pengamatan terdapat pada perlakuan campuran media tanam tanah + pasir + bokashi 50: 10: 40 %. Pengaruh utama konsentrasi POC kulit pisang nyata terhadap semua parameter, dengan perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan campuran POC Kulit pisang 40 ml/l air + NPK 10 g.

Kata Kunci: *jahe merah, media tanam, POC kulit pisang*

1. PENDAHULUAN

Jahe merah (*Zingiber officinale* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura jenis obat-obatan yang berkembang pesat di Indonesia, yang telah digunakan secara turun-temurun karena banyak khasiat yang dimilikinya, kandungan minyak atsiri yang ada pada jahe merah yang dapat menyembuhkan berbagai penyakit seperti dapat meredakan gangguan tenggorokan, batuk, baik untuk kesehatan lambung dan pencernaan serta dapat mengatasi penyakit rematik.

Jahe merah banyak dibutuhkan dalam bidang industri obat tradisional. Jahe merah digunakan sebagai bahan baku obat karena memiliki kandungan gingerol yang paling tinggi dibanding jahe gajah dan jahe emprit. Berdasarkan hasil analisis gingerol dalam rimpang jahe diketahui bahwa rata-rata kadar gingerol jahe merah sebesar 5%, jahe emprit rata-rata kadar gingerol yaitu 2,3% dan jahe gajah rata-rata kadar gingerol yaitu 4% (Azizah, dkk, 2018).

Jahe merah kini telah menjadi komoditas ekspor nasional baik berupa jahe segar maupun produk olahannya. Hal ini membuat permintaan terhadap komoditas jahe merah terus meningkat sebanding dengan berkembangnya industri makanan dan minuman berbahan baku jahe. Prospek pengembangan jahe merah di Indonesia saat ini masih cukup cerah. Permintaan jahe di Indonesia selama periode 2018-2020 naik dengan rata-rata sebesar 2,91% per tahun sebanyak 1.246.029 kg. Oleh karena itu, kesiapan teknologi yang mendukung produksi jahe merah perlu dikaji untuk perkembangan selanjutnya.

Media tanam dalam budidaya jahe merah juga sangat beragam, media tanam yang digunakan harus bersifat gembur dan kaya bahan organik yang aman bagi konsumen dan petani, terdiri dari bahan organik arang sekam padi dan bokashi serasah jagung, bahan tersebut selain dijadikan media tanam juga merupakan pupuk organik untuk mengurangi penggunaan bahan kimia. Manfaat lainnya dari bokashi serasah jagung yaitu bahan organik tersebut mengandung hara penting seperti nitrogen, posfor dan kalium, yang berguna sebagai bahan granulasi dalam tanah dan sangat penting dalam pembentukan agregat tanah. Selain itu arang sekam padi juga bermanfaat untuk memperbaiki struktur fisik, kimia dan biologi tanah, juga dapat meningkatkan porositas tanah sehingga

menjadi gembur dan mampu menyerap air. Arang sekam kaya akan kandungan karbon yang sangat dibutuhkan dalam pembuatan kompos.

Peningkatan ketersediaan hara bagi tanaman dapat dilakukan dengan pemupukan. Diantaranya, pupuk organik cair yang dapat berasal dari beragam bahan organik, seperti penggunaan POC dari pisang. Namun, ketersediaan unsur hara utama pada POC masih sangat kecil, sehingga diperlukan upaya untuk memperkayanya dengan pupuk NPK. Manfaat dari pupuk organik cair dari kulit pisang adalah menambah unsur hara yang terdapat dalam tanah, memacu pertumbuhan akar tanaman, memacu pembentukan bunga dan pematangan batang atau biji, serta menambah daya tahan tanaman terhadap penyakit. Sedangkan NPK merupakan pupuk buatan yang berbentuk cair atau padat yang mengandung unsur hara utama nitrogen, fosfor dan kalium, masing masing unsur memiliki manfaat seperti nitrogen untuk membantu pertumbuhan vegetatif pada tanaman terutama daun, fosfor untuk membantu pertumbuhan akar dan tunas, dan kalium untuk membantu proses pembungaan dan pembuahan. Penelitian bertujuan untuk untuk mengetahui pengaruh interaksi maupun utama berbagai media tanam dan POC kulit pisang yang diperkaya dengan NPK terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman jahe merah

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Pekanbaru. Penelitian ini berlangsung dari Februari – Juli 2021.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit Jahe Merah Varietas Jahira 1, kulit pisang, cairan EM4, arang sekam padi, bokashi serasah jagung, plat seng, paku, kayu, tali rafia, dan cat minyak. Alat yang digunakan adalah cangkul, garu, meteran, pisau kater, ember, handsprayer, gergaji, timbangan analitik, kuas, gunting, kamera dan alat-alat tulis lainnya.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor, dimana faktor pertama media tanam (M) yang digunakan terdiri dari 4 taraf perlakuan dan faktor kedua yaitu konsentrasi POC kulit pisang (P) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan

sehingga total keseluruhan menjadi 48 satuan percobaan. Setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman digunakan sebagai sampel, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman jahe merah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi maupun pengaruh utama perlakuan berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) kulit pisang + NPK berpengaruh nyata

terhadap tinggi tanaman jahe merah. Rerata tinggi tanaman jahe merah setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% ditunjukkan pada Tabel 1.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa interaksi berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair kulit pisang + NPK memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jahe merah. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan konsentrasi Pupuk organik cair kulit pisang + NPK dan campuran media tanam tanah + pasir + bokashi dengan tinggi tanaman 68,17 cm (M2P2), berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman jahe merah dengan perlakuan berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) kulit pisang + NPK

Berbagai Media Tanam	POC kulit pisang (ml) + NPK (g)				Rerata
	0,0 (P0)	20,15 (P1)	40,10 (P2)	60,5 (P3)	
Tanah (M0)	35,17 i	40,50 ghi	49,33 ef	45,00 fgh	42,50 d
Tanah + Bokashi (M1)	40,17 hi	44,00 gfh	60,50 bc	54,33 de	49,75 c
Tanah + Pasir + Bokashi (M2)	41,50 gh	55,00 cde	68,17 a	55,17 cde	54,96 a
Tanah + Pasir + Arang Sekam (M3)	40,00 hi	46,33 fg	60,00 bcd	61,67 b	52,00 b
Rerata	39,21 d	46,46 c	59,50 a	54,04 b	
KK = 3,92 %	BNJ MP = 5,94	BNJ M & P = 2,16			

Angka angka pada baris ujung dan kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%

Media tanam yang tepat merupakan salah satu syarat keberhasilan budidaya tanaman khususnya budidaya dalam wadah atau polybag. Keberhasilan pertumbuhan tanaman ditentukan oleh perkembangan akarnya. Akar tanaman hendaknya berada pada suatu lingkungan yang mampu memberikan tunjangan struktural, memungkinkan absorpsi air dan ketersediaan nutrisi yang memadai selain itu, media tanam memungkinkan drainase dan pH yang baik bagi tanaman (Inggels, 1985 dalam Listyaningsih, dkk., 2013).

Hal ini sesuai dengan pendapat Soejotjo (2016) yang menyatakan bahwa tanaman mengambil air, tetapi proses fotosintesis tidak dapat berlangsung tanpa cahaya. Setiap tanaman atau jenis pohon mempunyai toleransi yang berlainan terhadap cahaya matahari. Ada beberapa tanaman yang tumbuh baik di tempat terbuka dengan intensitas tinggi dan ada tanaman yang dapat tumbuh dengan baik pada tempat yang terhindar dari terik matahari atau intensitas rendah. Ada juga tanaman yang memerlukan intensitas cahaya yang berbeda sepanjang periode perumbuhannya. Pada waktu

tumbuhan masih muda memerlukan cahaya dengan intensitas rendah dan menjelang sapihan mulai memerlukan cahaya dengan intensitas tinggi.

Menurut Nur (2014) bahwa peningkatan tinggi tanaman akibat cekaman cahaya diakibatkan adanya proses etiolasi yang terjadi pada saat proses pemanjangan batang, proses etiolasi yang terus terjadi pada tanaman yang ternaungi adalah suatu cara agar tanaman dapat menangkap cahaya lebih efisien. Etiolasi yang terjadi pada sebagian besar tanaman akibat naungan disebabkan karena adanya distribusi auksin yang tinggi, sehingga merangsang pemanjangan sel yang mendorong meningkatnya tinggi tanaman.

Penggunaan media tanam dengan komposisi tanah 50% : pasir 10 % : bokashi 40% membuat perakaran tanaman menjadi mudah menyerap unsur hara yang ada dalam tanah, sebab dengan komposisi tersebut tekstur dan struktur tanah seimbang untuk pertumbuhan akar tanaman yang dapat berpengaruh pada tinggi tanaman, sehingga tinggi tanaman dapat tumbuh secara baik. (Anam, 2015).

Gardner dalam Rosdiana, (2015) mengatakan salah satu faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu air dan unsur hara yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman secara efektif apabila terpenuhi. Kekurangan unsur hara dan air akan memperlambat pertumbuhan cabang tanaman. Ketersediaan unsur hara dibutuhkan untuk proses metabolisme yang terjadi didalam tubuh tanaman sehingga akan terjadi pembelahan dan diferensiasi sel, apabila laju pembelahan sel berjalan cepat maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti akar, batang dan daun semakin meningkat (Thabrani, 2011).

Penambahan pupuk NPK juga berperan penting dalam pertumbuhan tanaman dimana menurut Lakitan, (2011) unsur P yang terdapat pada pupuk NPK yang digunakan merupakan salah satu unsur yang dibutuhkan dalam penambahan tinggi tanaman, unsur P berperan dalam proses reaksi gelap fotosintesis dan pembentukan ATP selanjutnya P juga merupakan bagian nukleotida dan fosfolipida

penyusun membran. Meningkatnya proses fisiologi tanaman seperti laju fotosintesis membuat pertumbuhan tinggi tanaman juga meningkat. Pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh unsur hara yang tersedia dalam keadaan optimum dan seimbang. Karena menurut Ernawati, dkk dalam Fauzi (2018), penggunaan pupuk yang tidak berimbang dapat menyebabkan ketidakseimbangan hara dalam tanah, jumlah hara yang diserap tanaman dan penurunan produksi.

Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun pertanaman jahe merah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi maupun pengaruh utama perlakuan berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) kulit pisang + NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jahe merah. Rerata jumlah daun pertanaman jahe merah setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun pertanaman jahe merah dengan perlakuan berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) kulit pisang + NPK

Berbagai Media Tanam	POC kulit pisang (ml) + NPK (g)				Rerata
	0,0 (P0)	20,15 (P1)	40,10 (P2)	60,5 (P3)	
Tanah (M0)	19,17 e	21,33 b-e	20,00 de	20,83 cde	20,33 c
Tanah+Bokashi (M1)	21,00 cde	21,00 cde	23,33 abc	22,50 a-d	21,96 ab
Tanah + Pasir + Bokashi (M2)	20,33 cde	21,83 b-e	25,50 a	24,17 ab	22,96 a
Tanah + Pasir + Arang Sekam (M3)	20,00 de	21,83 b-e	23,33 abc	21,83 b-e	21,75 b
Rerata	20,13 c	21,50 b	23,04 a	22,33 ab	
	KK= 4,65 %	BNJ MP = 3,07	BNJ M & P = 1,12		

Angka angka pada baris ujung dan kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair kulit pisang + NPK memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jahe merah. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi konsentrasi POC kulit pisang 40 ml + NPK 10 g dan campuran media tanam tanah + pasir + bokashi dengan jumlah daun terbanyak yaitu 25,50 helai (M2P2) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Jumlah daun diamati karena merupakan parameter utama dalam menunjukkan suatu pertumbuhan tanaman, dimana kita ketahui bahwa daun merupakan tempat berlangsungnya proses fotosintesis yang merupakan alat bagi tanaman untuk menghasilkan energi yang nantinya ditranslokasikan ke seluruh bagian

tanaman termasuk rimpang. Jumlah daun yang banyak dapat diartikan proses fotosintesis berlangsung lebih banyak sehingga energi yang dihasilkan akan banyak juga yang nantinya akan berdampak terhadap pertumbuhan tanaman jahe yang lebih cepat dan rimpang jahe yang besar juga. Jumlah daun ini berpengaruh dalam proses pengisian rimpang dimana kita ketahui daun merupakan tempat pembentukan makanan yang nantinya akan ditranslokasikan kepada seluruh bagian tanaman termasuk rimpang. Kemampuan tanaman melakukan fotosintesis meningkat, pertambahan jumlah daun yang pada akhirnya akan berakibat meningkatnya banyak daun secara keseluruhan (Latif, 2013).

Berdasarkan penelitian Anam, (2010), di perkirakan perlakuan media tanah : pasir : bokashi telah memenuhi kebutuhan unsur hara pada masa pertumbuhan awal tanaman yang akan menentukan perkembangan selanjutnya tanaman jahe merah, khususnya pembentukan daun dengan helaian daun. Unsur hara yang disediakan oleh media tanam menyebabkan pertumbuhan daun menjadi optimal.

Hal ini sejalan dengan Asjinar (2013), bahwa serapan hara yang optimum akan mempengaruhi pembelahan sel, seperti unsur Nitrogen, kalium dan fosfor yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata terbanyak jumlah daun terdapat perlakuan media tanah : pasir : bokashi dikarenakan dapat memberikan kontribusi unsur hara makro yang lebih bagus. Perlakuan pada media tanam ini memungkinkan tanaman mampu menyerap unsur hara secara optimal karena kandungan bokashi dan pasir yang menjadikan tekstur dan unsur tanah menjadi gembur sehingga memudahkan kerja akar dalam menyerap unsur hara yang tentunya berdampak pada jumlah daun pada tanaman. Jumlah daun berpengaruh

secara langsung melalui fotosintesis dan secara tidak langsung melalui pertumbuhan dan perkembangan tanaman akibat respon metabolik yang langsung.

Pada pertumbuhan jumlah daun, dalam kandungan bokashi yang mengandung unsur N sangat berpengaruh karena unsur N berperan dalam proses sintesis klorofil, protein, dan asam amino. Jika sintesis protein maksimal, maka akan menghasilkan jumlah daun yang optimal. Perbedaan karakter dari masing masing media tanam dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Sutrisno, 2017).

Berat Rimpang (g)

Hasil pengamatan terhadap berat rimpang pertanaman jahe merah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi maupun pengaruh utama perlakuan berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) kulit pisang + NPK berpengaruh nyata terhadap berat rimpang tanaman jahe merah. Rerata berat rimpang tanaman jahe merah setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata berat rimpang pertanaman jahe merah dengan perlakuan berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) kulit pisang + NPK

Berbagai Media Tanam	POC kulit pisang (ml) + NPK (g)				Rerata
	0,0 (P0)	20,15 (P1)	40,10 (P2)	60,5 (P3)	
Tanah (M0)	28,17 i	33,17 hi	45,00 fg	36,17 hi	35,46 c
Tanah + Bokashi (M1)	33,17 hi	59,17 de	77,67 b	67,67 c	59,42 b
Tanah + Pasir + Bokashi (M2)	39,17 gh	64,17 cd	89,50 a	81,83 ab	68,67 a
Tanah + Pasir + Arang Sekam (M3)	37,83 gh	52,67 ef	77,50 b	64,83 cd	58,21 b
Rerata	34,58 d	52,29 c	72,42 a	64,63 b	
	KK= 4,86 %	BNJ MP = 7,89	BNJ M & P = 2,87		

Angka angka pada baris ujung dan kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa interaksi berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair kulit pisang + NPK memberikan pengaruh nyata terhadap berat rimpang jahe merah. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi konsentrasi POC kulit pisang 40 ml + NPK 10 g dan campuran media tanam tanah + pasir + bokashi dengan berat 89,50 g (M2P2) tidak berbeda nyata dengan perlakuan (M2P3) namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat rimpang terendah terdapat pada kombinasi perlakuan kontrol (M0P0) yaitu 28,17 g. Dari rerata berat

tanaman sangat terlihat perbandingan antara berat tanaman terbaik dan terendah, hal ini dapat dipengaruhi oleh pemberian pupuk dan media tanam yang digunakan serta faktor lingkungan yang mendukung.

Berat rimpang merupakan indikator utama dalam melihat produktivitas dari tanaman jahe merah, banyak hal yang berpengaruh terhadap pembentukan rimpang ini dimana dari parameter pertumbuhan seperti tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun yang tinggi akan berkorelasi positif terhadap berat rimpang. Media tanam yang baik juga

mempengaruhi faktor tersebut dimana bokashi merupakan salah satu jenis pupuk yang dapat menggantikan peranan pupuk kimia (anorganik) dalam menambah dan mempertahankan kesuburan tanah serta memperbaiki kerusakan fisik, biologi dan kimia tanah, sehingga mampu menghasilkan tanaman yang berkualitas.

Dilihat dari penelitian Hadiyanto. (2011), menyatakan bahwa pemberian bahan organik yaitu bokashi dalam konsentrasi yang tinggi juga berpengaruh terhadap berat rimpang jahe. Hal ini dikarenakan, bokashi serasah jagung mengandung unsur hara makro (N, P, K, Ca, dan Mg) dan unsur hara mikro yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman jahe merah. Dalam pertumbuhan tanaman, tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang mudah diserap oleh perakaran tanaman, seperti pemberian pupuk organik cair kulit pisang. Ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman dapat meningkatkan klorofil.

Menurut Dwijoseputro dalam Azmi (2017) klorofil akan meningkatkan aktifitas fotosintesis yang menghasilkan fotosintat yang lebih banyak sehingga mendukung berat rimpang kering. Ketersediaan unsur hara dalam keadaan optimal dapat meningkatkan laju fotosintesis sehingga mampu meningkatkan fotosintat yang akan ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman dan pada akhirnya mampu meningkatkan berat rimpang tanaman jahe merah.

Berat rimpang terbaik yang dihasilkan tidak terlepas dari penambahan pupuk organik cair kulit pisang dan penambahan NPK pada tanaman, dalam kulit pisang terdapat sumber potensial pupuk potasium dengan kadar K₂O 46-57 % basis kering. Selain mengandung

fosfor dan potasium, kulit pisang juga mengandung unsur magnesium, sulfur dan sodium, demikian pula dengan unsur kalium yang terdapat didalam pupuk ikatan K₂O yang perlu diubah menjadi Ion K⁺ oleh mikroorganisme (Manurung, 2011).

Menurut Lingga dan Marsono, (2013). Pupuk potasium yang terkandung dalam kulit pisang dapat membantu pembentukan protein, karbohidrat dan gula serta membantu pengangkutan gula dari daun ke penyimpanan (umbi), memperkuat jaringan tanaman serta meningkatkan daya tahan terhadap penyakit. Kandungan magnesium dalam kulit pisang diperlukan dalam pembentukan klorofil dan juga berperan sebagai katalisator didalam penyerapan unsur P dan K oleh tanaman.

Hal ini sejalan dengan Sutedjo, (2010) yang mengemukakan bahwa unsur K berperan dalam membantu pembentukan protein, mengerakkan jerami dan kayu dari tanaman, mampu memperbesar ukuran umbi, meningkatkan resistensi tanaman terhadap penyakit dan meningkatkan kualitas umbi. Diperkuat dengan pernyataan Tarigan (2017), bahwa unsur K yang terdapat pada NPK berpengaruh sangat nyata terhadap bobot basah perumpun dan K berperan dalam proses fotosintesis serta meningkatkan bobot umbi.

Biomassa Tanaman (g)

Hasil pengamatan terhadap jumlah total berat kering tanaman jahe merah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi maupun pengaruh utama perlakuan berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) kulit pisang + NPK berpengaruh nyata terhadap biomassa tanaman jahe merah. Rerata tinggi tanaman jahe merah setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah total berat kering tanaman jahe merah dengan perlakuan berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) kulit pisang + NPK

Berbagai Media Tanam	POC kulit pisang (ml) + NPK (g)				Rerata
	0,0 (P0)	20,15 (P1)	40,10 (P2)	60,5 (P3)	
Tanah (M0)	10,33 g	12,83 fg	12,67 fg	12,17 fg	12,00 c
Tanah + Bokashi (M1)	14,50 fg	20,17 e	24,67 cde	22,17 bcd	20,38 b
Tanah + Pasir + Bokashi (M2)	15,50 f	23,33 cde	32,83 a	26,17 bc	24,46 a
Tanah + Pasir + Arang Sekam (M3)	12,83 fg	20,50 de	28,17 b	24,50 bcd	21,50 b
Rerata	13,29 d	19,21 c	24,58 a	21,25 b	
	KK= 7,22 %	BNJ MP = 4,30	BNJ M & P = 1,57		

Angka angka pada baris ujung dan kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair kulit pisang + NPK memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman jahe merah. Perlakuan terbaik

Damanik dkk (2011) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh dua faktor penting yaitu faktor genetis dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan diartikan sebagai gabungan semua keadaan dan pengaruh luar yang mempengaruhi kehidupan dan perkembangan suatu organisme. Diantara sekian banyak faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan dan perkembangan tanaman antara lain yaitu temperatur, kelembaban, energi radiasi (cahaya matahari), susunan atmosfer, struktur tanah dan susunan udara tanah, reaksi tanah (pH), faktor biotis, penyediaan unsur hara dan ketiadaan bahan pembatas pertumbuhan tanaman sehingga sangat mempengaruhi berat bobot tanaman.

Suryadi, dkk (2013) juga menambahkan bahwa tanaman yang mendapatkan cahaya lebih banyak, maka intensitas cahaya yang diterima akan lebih tinggi dan akibatnya proses fotosintesis akan berjalan lebih cepat, sehingga suplai karbohidrat akan bertambah sehingga bobot kering tanaman akan bertambah.

Rimpang merupakan tempat penyimpanan hasil fotosintesis. Banyaknya rimpang yang terbentuk menunjukkan proses fotosintesis optimal sehingga fotosintat yang dihasilkan juga optimal. Rimpang sebagai tempat menyimpan hasil fotosintat, besarnya fotosintat yang ditranslokasikan ke rimpang berhubungan dengan peningkatan biomassa rimpang. Diasumsikan makin tinggi fotosintat yang dihasilkan maka makin tinggi pula biomassa rimpang (Setyawati, 2014). Media tanam yang digunakan dalam penelitian menggunakan campuran tanah, pasir dan bokashi Berdasarkan penelitian Sutrisno, (2017). Hasil analisis interaksi media Tanah 25% + Cocopeat 50% + Bokashi 25% dengan konsentrasi 50% ternyata membuat biomassa rimpang tanaman paling tinggi, sedangkan penggunaan media Tanah 25% + Cocopeat 25% + Bokashi 50% dengan konsentrasi 75% memberikan pengaruh pada biomassa rimpang tanaman paling ringan terhadap tanaman.

Menurut Rasyda (2010) bahwa pemberian bokashi nyata meningkatkan tinggi tanaman, bobot brangkas (akar, batang dan daun), jumlah buah, dan produksi buah.

terdapat pada kombinasi konsentrasi POC kulit pisang 40 ml + NPK 10 g dan campuran media tanam tanah + pasir + bokashi dengan berat 32,83 g (M2P2) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Bokashi digunakan sebagai media tanam karena memiliki kandungan unsur hara esensial bagi tanaman. Terutama bobot berangkas ini sangat berkaitan dengan berat bobot tajuk dan akar yang didapat dan diteliti sebagai data berat kering seluruh tanaman.

Faktor lainnya yang mempengaruhi bobot tajuk dan akar pada tanaman yaitu pemberian campuran POC kulit pisang dengan pupuk NPK, dapat dilihat dari hasil penelitian Setyorini, dkk., (2020) yang menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik (POC kulit pisang) bersamaan dengan pupuk anorganik (NPK) mempengaruhi beberapa parameter pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman, diameter batang, berat segar tajuk dan berat kering akar dengan sangat baik. Hal ini diduga karena nutrisi atau unsur hara yang terkandung di kedua macam pupuk tersebut dapat saling melengkapi satu sama lain.

Indeks Panen

Rerata tinggi tanaman jahe merah setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% ditunjukkan pada Tabel 5. Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa secara utama konsentrasi pupuk organik cair kulit pisang + NPK memberikan pengaruh nyata terhadap indeks panen pertanaman jahe merah. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi konsentrasi POC kulit pisang 40 ml + NPK 10 g dengan dosis 250 ml/tanaman yaitu menghasilkan nilai tertinggi 0,73 (P2) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan terendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu 0,69. Secara utama berbagai media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua perlakuan dimana indeks panen tertinggi terdapat pada perlakuan (M0) yaitu 0,72 tidak berbeda nyata dengan perlakuan M1 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Indeks panen berarti luas panen tanaman yang artinya indeks panen adalah angka yang menunjukkan perbandingan luas panen suatu komoditi tanaman pada waktu tertentu terhadap periode waktu sebelumnya. Berdasarkan rumus HI, indeks panen didapatkan dari hasil pembagian berat rimpang pertanaman dibagi dengan berat rimpang pertanaman ditambah dengan berat kering

pertanaman. Perubahan yang diamati dari populasi tanaman meliputi umur berbunga, berat tanaman dan hasil berat kering perpetak.

Dapat dilihat bahwa indeks panen yang dihasilkan dari perlakuan media tanam memberikan hasil tertinggi pada media tanah/kontrol (M0) yaitu 0,72 kemudian diikuti

oleh perlakuan (M1) 0,72, perlakuan (M2) 0,71, serta perlakuan terendah yaitu (M3) 0,70. Dari data diatas maka tidak ada pengaruh media tanam terhadap indeks panen sehingga menghasilkan data yang tidak berbeda untuk semua perlakuan.

Tabel 5. Rata-rata indeks panen tanaman jahe merah dengan perlakuan berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) kulit pisang + NPK

Berbagai Media Tanam	POC kulit pisang (ml) + NPK (g)				Rerata
	0,0 (P0)	20,15 (P1)	40,10 (P2)	60,5 (P3)	
Tanah (M0)	0,70 ab	0,69 b	0,78 a	0,72 ab	0,72 a
Tanah + Bokashi (M1)	0,67 b	0,73 ab	0,74 ab	0,73 ab	0,72 a
Tanah + Pasir + Bokashi (M2)	0,68 b	0,71 ab	0,71 ab	0,73 ab	0,71 a
Tanah + Pasir + Arang Sekam (M3)	0,71 ab	0,69 b	0,71 ab	0,70 ab	0,70 a
Rerata	0,69 b	0,70 ab	0,73 a	0,72 a	
	KK= 3,92 %	BNJ MP = 0,8	BNJ M & P = 0,3		

Angka angka pada baris ujung dan kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%

Hasil penelitian ini sesuai dengan yang diperoleh (Sutoro, dkk 2008), dimana terdapat perbedaan pada bobot biji pertanaman, namun indeks panen untuk semua kultivar tidak berbeda nyata, dengan demikian terdapat keragaman variabel indeks panen.

Untuk menghasilkan berat pada rimpang dan berat kering tanaman yang digunakan untuk pengukuran indeks panen juga ditentukan oleh media tanam dan pupuk yang digunakan. Perlakuan POC kulit pisang + NPK menghasilkan hasil terbaik untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini dijelaskan oleh Hardjowigeno, (2010) bahwa bokashi kulit pisang sangat berperan penting dalam penyediaan unsur hara dalam tanah, bahan organik yang terkandung dalam bokashi kulit pisang merupakan sumber

energi bagi mikroorganisme yang perannya dapat meningkatkan dekomposisi bahan organik sehingga unsur-unsur dapat dibebaskan kedalam tanah dalam proses mineralisasi yang dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman.

Volume Akar (ml)

Hasil pengamatan terhadap volume akar pertanaman jahe merah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi maupun pengaruh utama perlakuan berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) kulit pisang + NPK berpengaruh nyata terhadap volume akar jahe merah. Rerata tinggi tanaman jahe merah setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata volume akar pertanaman jahe merah dengan perlakuan berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) kulit pisang + NPK

Berbagai Media Tanam	POC kulit pisang (ml) + NPK (g)				Rerata
	0,0 (P0)	20,0 (P1)	40,0 (P2)	60,0 (P3)	
Tanah (M0)	4,67 j	8,33 gh	11,33 ef	13,00 e	9,33 d
Tanah + Bokashi (M1)	5,67 ij	11,67 ef	16,67 d	20,00 c	13,50 c
Tanah + Pasir + Bokashi (M2)	7,67 hi	15,33 d	25,67 a	22,33 b	17,75 a
Tanah + Pasir + Arang Sekam (M3)	6,67 hij	10,33 fg	23,67 ab	17,00 d	14,42 b
Rerata	6,17 d	11,42 c	19,33 a	18,08 b	
	KK= 4,92 %	BNJ MP = 2,06	BNJ M & P = 0,75		

Angka angka pada baris ujung dan kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa interaksi berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair kulit pisang + NPK memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar tanaman jahe merah. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi konsentrasi POC kulit pisang 40 ml + NPK 10 g dan campuran media tanam tanah + pasir + bokashi yaitu 25,67 ml (M2P2) tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3P2 yaitu 23,67 ml namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pemberian POC kulit pisang dan media tanam dapat memacu pertumbuhan akar yang didukung oleh tekstur tanah yang gembur, serta unsur hara yang seimbang membuat pertumbuhan akar pada perlakuan media tanam dengan kombinasi (M2 = 50 % tanah ; 10% pasir ; 40% bokashi) lebih baik dari perlakuan yang lainnya. Akar yang bertugas dalam menyediakan makanan akan terus terpacu apabila pertumbuhan tanaman tumbuh dengan baik, media yang baik akan membantu akar dalam menjalankan tugas mencari makanan, akar akan terus memanjang dan berkembang hingga mencapai batas tertentu (Ferguson, 2000).

Menurut Suwandi dan Chan dalam Suradinata, *dalam* Suradinata dkk, (2012), bahwa unsur N yang terdapat pada POC kulit pisang menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lebih cepat, sedangkan unsur P, K, Mg, Ca, dan S juga berperan dalam menunjang perkembangan akar. Unsur hara mikro dan bahan pembawa lainnya juga akan memberikan pengaruh yang sama bagi pertumbuhan tanaman. Pengaruh yang ditimbulkan menunjukkan ciri pada akar yaitu pemanjangan akar dan perbanyakkan akar tanaman. Sehingga volume akar dapat diukur pada tanaman jahe merah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Interaksi berbagai media tanam dan pemberian poc kulit pisang + NPK berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan dengan kombinasi terbaik terdapat pada perlakuan M2P2 dengan campuran media tanam tanah + pasir + bokashi 50: 10: 40 % dan konsentrasi POC Kulit pisang 40 ml/l air + NPK 10 g.
2. Pengaruh utama berbagai media tanam berbeda nyata pata parameter indeks panen

namun nyata terhadap semua parameter pengamatan terdapat pada perlakuan M2 dengan campuran media tanam tanah + pasir + bokashi 50: 10: 40 %.

3. Pengaruh utama konsentrasi POC kulit pisang nyata terhadap semua parameter, dengan perlakuan terbaik terdapat perlakuan P2 yaitu campuran POC Kulit pisang 40 ml/l air + NPK 10 g.

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan berbagai media tanam yaitu tanah, pasir, bokashi dan arang sekam serta pemberian POC kulit pisang + NPK memberikan hasil yang baik, namun pada pelaksanaan perlakuan campuran POC kulit pisang + NPK sebaiknya pupuk npk yang diberikan langsung dilarutkan kedalam poc kulit pisang agar hasilnya lebih optimal, maka disarankan dilakukan penelitian lanjutan untuk mendapatkan hasil produksi dan pertumbuhan yang maksimal terhadap tanaman jahe merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, C. 2015. Pengaruh macam media tanam dan macam naungan terhadap pertumbuhan bibit jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum.*). J. Saintis. 7(2):123-126.
- Asjinar, 2013. Pertumbuhan tanaman vegetatif, Agromedia Pustaka. Jakarta
- Azizah, et, al. 2018. Karakteristik Aksesori dan Lingkungan Biofisik Tanaman Jahe untuk Meningkatkan Fungsi Layanan Ekosistem pada Sistem Agroforestri. Laporan Penelitian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Azmi, U., Z. Fuady dan Marlina. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) akibat Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik. Jurnal Agrotropika Jayati. 4(4): 1-13
- Damanik, B. M. M., Bachtiar, E. H., Fauzi, Sarifuddin, Hamidah, H., 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press, Medan.
- Fauzi, Muhammad, Hapsah., dan E. Ariani. Pengaruh Vermikompos dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). JOM UR. 5(20): 1-14.
- Hardiyanto, D. K. 2011. Pengaruh Komposisi Media Organik terhadap Pertumbuhan

- dan Hasil Tiga Varietas Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.). Skripsi. Universitas Jember.
- Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. CV. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Lakitan, B. 2011. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo, Jakarta.
- Latif. 2013. Fotosintesis pada tumbuhan berdaun lebar. Penerbit Jogjakarta
- Lingga, P. Dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pemupukan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Listyaningsih, W., dan S, Nirwan. 2013. Pengaruh komposisi media dan frekuensi pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman daun dewa (*Gynura pseudochina* L.). Jurnal Agrotekbis 2 (1) : 21-31
- Manurung. 2011. Aplikasi Bioaktivator (*Effective Microorganism* dan *Orgadec*) untuk Mempercepat Pembentukan Kompos Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.). Jurnal Bioprospek. 8 (2) : 11-19.
- Nur, M. 2014. Identifikasi Tingkat Toleransi terhadap Cekaman Cahaya pada Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril). Prog Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat
- Rasyda, H. 2010. Pengaruh Bokashi Pupuk Kandang Sapi Dan Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Rosdiana. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Kitosan. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jakarta
- Setyawati, A. 2014. Kajian Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Organic Dan Dosis Vascular arbuskular Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Hasil Kunyit. Semarang. Jurnal UNS.
- Suradinata, Y. R., Nurani, A., Setiadi, A., 2012. Pengaruh Kombinasi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek *Dendrobium* sp. pada Tahap Aklimatisasi. J. Agrivigor, 11 (2): 104 - 116.
- Suryadi, L. Setyobudi, dan R. Soelityono. 2013. Kajian intersepsi cahaya matahari pada kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) di antara tanaman melinjo menggunakan jarak tanam berbeda. Jurnal Produksi Tanaman 1(4) : 49.
- Sutedjo, M.M. dan Kartasapoetra A.G. 2010. Kajian ilmu infiltrasi dan beberapa sifat fisik tanah pada tiga jenis tanaman pagar dalam sistem budidaya lorong. Jurnal ilmu tanah dan Lingkungan 4(1): 25-31.
- Sutoro, N. Dewi, M. Setyowati. 2008. Hubungan sifat morfofisiologis tanaman dengan hasil kedelai. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Jurnal. 27(3):185-190.
- Sutrisno, T. S. R. 2017. Pengaruh Kombinasi Media Tanam dan Konsentrasi POC Isi Rumen Sapi terhadap Pertumbuhan Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. rubrum). Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Tarigan, S. S. 2017. Aplikasi Kompos Jerami Padi dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal online Agroteknologi. 4(1):1-8.
- Thabrani, A. 2011. Pemanfaatan Kompos Ampas Tebu Untuk Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru