

Pengaruh POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) pada Media PMK

The Effect of POC Banana Humps and Mono Potassium Phosphate on The Growth of Jengkol Plant Seedlings (*Pithecellobium jiringa*) On PMK Media

Sekar Ayu Saharani, M. Nur*

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau

Jl. Kaharuddin Nasution No.113 Pekanbaru 28284

*Email: mnur@agr.uir.ac.id

Abstract. *This research aims to determine the interaction and main influence of banana hump POC and mono potassium phosphate on the growth of jengkol plant seedlings. This research has been carried out in the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Universitas Islam Riau, Jalan Air Dingin, Air Dingin Village, Bukit Raya District, Pekanbaru City, Riau Province. This research has been carried out for 4 months, starting from February to May 2024. This study uses a Factorial Complete Random Design with two factors. The first factor is the POC of banana humps, consisting of 4 levels 0, 150, 300, 450 ml per liter of water. The second factor is mono potassium phosphate consisting of 4 levels 0, 3, 6, 9 g per plant. So that 16 treatment combinations with three repetitions were obtained, there were 48 plots. The parameters observed were plant height, number of leaves, stem diameter, root volume, wet weight of the plant, dry weight of the plant. The observation data was statistically analyzed and continued with the HSD test at the level of 5%. Based on the results of the study, it can be concluded that the effect of the interaction of POC of banana hump and mono potassium phosphate fertilizer is significantly different on all parameters. The best treatment is POC banana hump (450 ml/liter of water) and mono potassium phosphate fertilizer (9 g/plant). The main effect of banana tuber POC was significantly different on all observation parameters with the best treatment of banana tuber POC 450 ml/liter of water. The main effect of mono potassium phosphate fertilizer was significantly different on all observation parameters with the best treatment of mono potassium phosphate fertilizer 9 g/plant.*

Keywords: *Jengkol, Mono Potassium Phosphate, POC Banana Humps*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi maupun pengaruh utama POC bonggol pisang dan mono kalium fosfat terhadap pertumbuhan bibit tanaman jengkol. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Air Dingin, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 4 bulan, terhitung dari bulan Februari sampai dengan Mei 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah POC bonggol pisang, terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 150, 300, 450 ml per liter air. Faktor kedua adalah mono kalium fosfat terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 3, 6, 9 g per tanaman. Sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan tiga kali ulangan maka ada 48 plot. Parameter yang diamati ialah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, volume akar, berat basah tanaman, berat kering tanaman. Data pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengaruh interaksi POC bonggol pisang dan pupuk mono kalium fosfat berbeda nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik POC bonggol pisang (450 ml/liter air) dan pupuk mono kalium fosfat (9 g/tanaman). Pengaruh utama POC bonggol pisang berbeda nyata terhadap semua parameter pengamatan dengan perlakuan terbaik POC bonggol pisang 450 ml/liter air. Pengaruh utama pupuk mono kalium fosfat berbeda nyata terhadap semua parameter pengamatan dengan perlakuan terbaik pupuk mono kalium fosfat 9 g/tanaman.

Kata kunci: : Jengkol, Mono Kalium fosfat, POC Bonggol Pisang

1. PENDAHULUAN

Jengkol adalah tanaman keluarga polong-polongan yang merupakan tanaman asli dari daerah Asia Tenggara. Nama daerah dari

tanaman ini berbagai macam, ada yang menyebutnya jering (Jawa, Gayo), jengkol (Sunda, Jawa, sebagian besar daerah Indonesia), blandangan (Bali), Niang-yai

(Thailand) dan krakos (Kamboja). Selain sebagai bahan pangan tanaman jengkol juga berkhasiat sebagai tanaman obat, pupuk kompos, dan pestisida nabati. Salah satu penyakit yang dipercaya dapat dicegah dengan mengkonsumsi jengkol adalah diabetes mellitus. Cangkang, biji dan kulit batang jengkol memiliki kandungan zat anti diabetes, karena beraktifitas secara hipoglikemia. Namun sebagian masyarakat Indonesia tidak menyukai aroma khas biji jengkol bahkan dianggap sebagai aroma tidak sedap. Aroma tidak sedap tersebut terbentuk akibat proses perubahan senyawa asam jengkolat menjadi senyawa-senyawa yang lebih rendah berat molekulnya, diantaranya senyawa-senyawa sulfur (Simbolon, 2017).

Menurut Badan Pusat Statistik (2023), produksi jengkol di Provinsi Riau mengalami kenaikan dan penurunan. Pada tahun 2020 Provinsi Riau mampu menghasilkan 4.544 ton/ha. Pada tahun 2021, produksi meningkat menjadi 6.571,5 ton/ha. Produksi jengkol di Provinsi Riau mengalami penurunan pada tahun 2022 menjadi 5.406,7 ton/ha. Menurut Kementerian Pertanian (2021), Luas panen tanaman jengkol pada tahun 2019 yaitu 13.293 Ha dan pada tahun 2020 mengalami kenaikan luas panen yaitu 13.425 Ha.

Peningkatan pertumbuhan bibit jengkol perlu menggunakan penambahan bahan organik. Salah satu alternatif bahan organik dalam pembibitan jengkol yang digunakan adalah dengan penggunaan pupuk organik cair. Salah satu pupuk organik cair yang dapat digunakan adalah POC Bonggol Pisang yang berbahan dasar dari limbah bonggol pisang. Limbah bonggol pisang ini dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair karena di dalam bonggol pisang mengandung zat pengatur tumbuh auksin sebesar 0,014725%, sitokinin 0.026309 %, dan giberelin 0.022364 % (Kurniati dkk., 2019). Bonggol pisang terdapat unsur-unsur penting yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). POC bonggol pisang juga mengandung C-Organik 0,86%, N/total 0,21%, P₂O₅ 0,16%, K₂O 0,34%.

Selain penggunaan pupuk organik, pemupukan anorganik (kimia) juga diperlukan untuk mempercepat pertumbuhan akar dan memperkuat batang tanaman jengkol. Salah satunya menggunakan pupuk mono kalium fosfat (MKP) yang merupakan pupuk majemuk memiliki dua unsur hara yang diperlukan oleh

tanaman terutama saat memasuki fase generatif dan vegetatif. MKP mengandung Kalium (K) 34% dan Fosfor (P) 52% (Aswita dkk., 2022). Beberapa fungsi dari kalium membentuk batang yang lebih kuat, sebagai aktivator bermacam sistem enzim, dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit, sedangkan fosfat berfungsi untuk merangsang akar, merangsang pengakaran yang kuat, bahan pembentuk dinding dan inti sel tanaman (Fioneri dan Nur, 2023). Permasalahan penggunaan tanah PMK sebagai media tanam yaitu pH yang masam, bahan organik rendah, nutrisi makro rendah serta memiliki ketersediaan fosfor (P) sangat rendah. Selain menunjang pertumbuhan tanaman jengkol, kandungan fosfor yang tinggi sebesar 52% pada MKP dapat memperbaiki unsur hara fosfor (P) pada tanah PMK.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis telah menyelesaikan penelitian dengan judul "Pengaruh POC Bonggol Pisang Dan Mono Kalium Fosfat terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) pada Media PMK".

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Air Dingin, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 4 bulan, terhitung dari bulan Februari sampai dengan Mei 2024.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit jengkol varietas padi, bonggol pisang, gula merah, air cucian beras, EM4, pupuk Mono Kalium Fosfat, Decis, Dithane M-45, kapur dolomit, polybag, kayu, paku, seng plat, cat dan lain sebagainya. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, ember, kayu, parang, karung, paranet, pisau, garu, gunting, handsprayer, timbangan, meteran, kamera, martil, gembor, kuas, dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah POC Bonggol Pisang (P) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Faktor kedua adalah Pupuk Mono Kalium Fosfat (M) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan, dimana setiap perlakuan diulang sebanyak 3

kali, sehingga terdapat 48 satuan percobaan. Setiap plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sampel sehingga diperoleh 192 tanaman. Data hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik. Apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman terhadap bibit tanaman jengkol setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan secara interaksi maupun secara utama pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman jengkol. Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman jengkol setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman jengkol dengan pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat (cm)

POC Bonggol Pisang (ml/liter air)	Mono Kalium Fosfat (g/tanaman)				Rerata
	0 (M0)	3 (M1)	6 (M2)	9 (M3)	
0 (P0)	26,17 g	34,33 d-e	35,17 c-f	39,50 b-e	33,79 c
150 (P1)	31,83 fg	33,33 ef	35,83 b-f	36,67 b-f	34,42 c
300 (P2)	34,83 d-f	35,00 c-f	38,83 b-e	41,83 ab	37,63 b
450 (P3)	36,50 b-f	40,00 b-d	41,17 a-c	47,17 a	41,21 a
Rerata	32,33 c	35,67 c	37,75 b	41,29 a	
	KK = 5,59 %	BNJ PM = 2,28	BNJ P & M = 6,25		

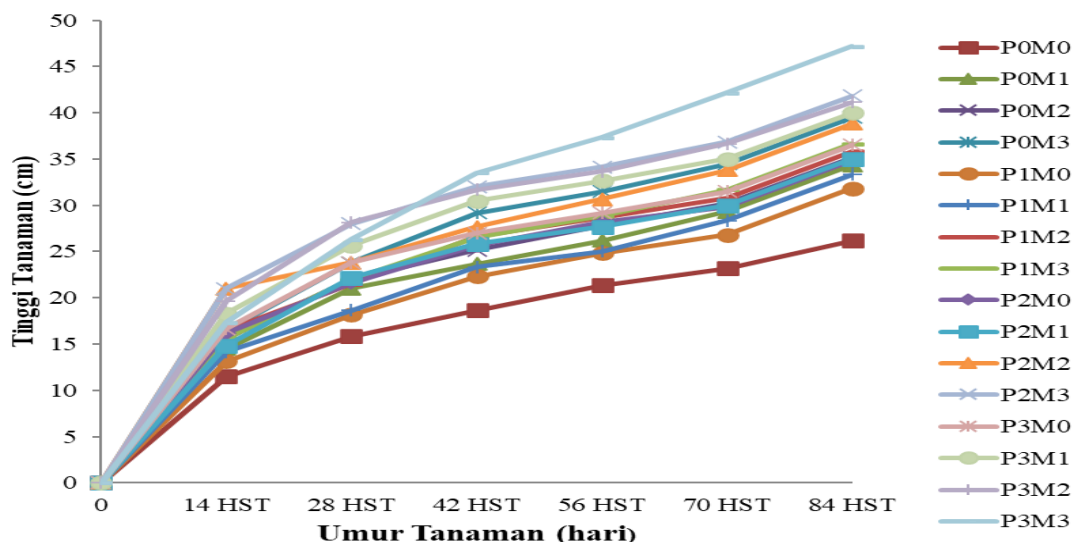
Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa interaksi pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat berbeda nyata terhadap tinggi bibit tanaman jengkol. Perlakuan terbaik pemberian POC bonggol pisang dengan konsentrasi 450 ml/liter air yang dikombinasikan dengan pupuk mono kalium fosfat (P3M3) memiliki rerata tinggi tanaman 47,17 cm, serta berbeda nyata dengan perlakuan P2M3 dan P3M2. Sedangkan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan P0M0 dengan tinggi hanya 26,17 cm.

Pada perlakuan P3M3 dimana POC bonggol pisang dengan konsentrasi 450 ml/liter air dan pupuk mono kalium fosfat (P3M3) menghasilkan pengaruh tertinggi pada bibit tanaman jengkol. Hal ini dikarenakan dengan pemberian pupuk POC bonggol pisang yang memiliki unsur hara mikro dan makro yang dibutuhkan oleh tanaman jengkol tetapi juga meningkatkan ketersediaan unsur hara lain didalam tanah, sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman dapat berkembang dengan baik melalui tinggi tanaman. Tersedianya unsur hara yang optimal dengan pemberian POC bonggol pisang dan kondisi lingkungan yang mendukung mampu mempercepat perkembangan fase vegetatif tanaman. Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh

unsur hara yang tersedia dalam tanah yang dibutuhkan tanaman. Bonggol pisang adalah limbah pascapanen petani pisang yang dapat diolah menjadi pupuk organik cair dan digunakan dalam pertanian sebagai pupuk tambahan guna meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. POC bonggol pisang mengandung C-Organik 0,86%, N/total 0,21%, P₂O₅ 0,16%, dan K₂O 0,34%.

Secara umum, pemberian bahan organik akan meningkatkan pertumbuhan dan aktivitas mikroorganisme. Bahan organik merupakan sumber energi dan bahan makanan bagi mikroorganisme yang hidup di dalam tanah. Penambahan bahan organik akan menyebabkan populasi dan aktivitas mikrobiologi dalam tanah meningkat, terutama yang berhubungan dengan aktivitas dekomposisi dan mineralisasi bahan organik (Sujinah dkk., 2018). Penambahan bahan organik ke tanah juga dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, memperbaiki struktur tanah, menambah ketersediaan unsur hara serta meningkatkan kemampuan tanah mengikat air. Selama masa vegetatif, tanaman sangat membutuhkan asupan unsur hara yang tinggi. Pada fase ini Nitrogen merupakan unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang besar, nitrogen sangat penting dalam



Gambar 1. Pertumbuhan tinggi tanaman bibit jengkol pada umur 14-84 HST dengan pemberian perlakuan POC bonggol pisang dan pupuk mono kalium fosfat

pembentukan klorofil dan asam-asam nukleat serta berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan semua jaringan hidup seperti pembelahan sel dan perpanjangan sel sehingga meningkatkan tinggi pada tanaman (Rosadi dkk., 2019).

Penambahan pupuk juga sangat dibutuhkan dalam proses pertumbuhan tinggi tanaman, dengan pemberian pupuk MKP sebagai pelengkap unsur hara makro dan mikro dalam pertumbuhan vegetatif bibit jengkol. Pemberian MKP yang optimum mempengaruhi pertambahan tinggi tanaman. Selain itu pemberian fosfor juga dapat menunjang unsur hara pada tanah PMK yang sangat rendah unsur hara P. Unsur fosfor berperan untuk merangsang pertumbuhan akar, khusus untuk akar benih dan tanaman muda. Unsur P juga dapat meningkatkan jumlah bintil pada perakaran tanaman yang dapat merangsang penambatan N udara sehingga meningkatkan serapan N pada tanaman membantu asimilasi dan pernapasan sekaligus mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman (Iswiyanto dkk., 2023).

Selain unsur Nitrogen, Fosfor dan kalium juga menjadi unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Fosfor merupakan penyusun komponen setiap sel hidup, dan cenderung pada biji dan titik tumbuh. Titik tumbuh merupakan bagian meristematis dengan sel-selnya secara aktif mengadakan pembelahan dan pembelahan

sel terjadi pada pembuatan sel-sel baru dengan demikian akan mendukung pertumbuhan tanaman dalam hal ini adalah tinggi tanaman.

3.2. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan jumlah daun terhadap bibit tanaman jengkol setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan secara interaksi maupun secara utama pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman jengkol. Rata-rata hasil pengamatan jumlah daun jengkol setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 2.

Dapat dilihat pada tabel 2 yang menunjukkan bahwa interaksi pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun pada bibit tanaman jengkol. Kombinasi yang menghasilkan jumlah daun terbanyak terdapat pada pemberian POC bonggol pisang dengan konsentrasi 450 ml/liter air dan pupuk mono kalium fosfat 9 g/tanaman (P3M3) memiliki rerata jumlah daun yaitu 40,00 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2M3 dan P3M2 serta berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah daun terendah terdapat pada kombinasi (P0M0) tanpa pemberian POC bonggol pisang dan mono kalium phosphate dengan jumlah daun sebanyak 16,67 helai.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun jengkol dengan pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat (helai)

POC Bonggol Pisang (ml/liter air)	Mono Kalium Fosfat (g/tanaman)				Rerata
	0 (M0)	3 (M1)	6 (M2)	9 (M3)	
0 (P0)	16,67 g	20,67 fg	22,83 ef	24,00 ef	21,04 d
150 (P1)	21,33 e-g	23,67 ef	24,67 d-f	30,33 bc	25,00 c
300 (P2)	23,67 ef	26,33 c-e	33,17 b	34,67 ab	29,46 b
450 (P3)	26,00 c-f	30,00 b-d	34,50 ab	40,00 a	32,63 a
Rerata	21,92 d	25,17 c	28,79 b	32,25 a	
	KK= 6,74 %	BNJ PM = 2,02	BNJ P & M = 5,55		

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

Diketahui bahwa kombinasi terbaik pada parameter jumlah daun yaitu (P3M3) dengan konsentrasi POC bonggol pisang 450 ml/l air dan dosis pupuk mono kalium phosphate 9 g/tanaman. Hal ini disebabkan oleh kombinasi tersebut mampu memberikan unsur hara yang cukup bagi bibit tanaman jengkol yang digunakan dalam vase vegetatif tanaman tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa POC bonggol pisang merupakan salah satu pupuk organik cair yang mengandung N 0,21%, P₂O₅ 0,16% dan K₂O 0,34% dan C-Organik 0,86%. Selain itu, POC adalah salah satu pupuk organik yang berperan dalam memperbaiki kualitas tanah karena mengandung mikroorganisme pengurai yang berperan aktif dalam proses dekomposisi bahan-bahan organik terutama pada bahan-bahan pembuatan POC. Menurut Widarti dkk. (2015), menyatakan bahwa pupuk yang sudah mengalami proses dekomposisi dapat menyediakan unsur hara yang dilepaskan secara perlahan dan dalam bentuk yang lebih stabil, sehingga dapat diserap langsung oleh tanaman.

Selain itu, unsur hara bibit jengkol juga dipenuhi dengan penambahan pupuk mono

kalium phosphate ditanah. Sehingga pertumbuhan pada masa vegetatif menjadi optimal. Unsur hara fosfor yang terdapat pada pupuk mono kalium phosphate mampu memenuhi kebutuhan hara makro pada awal pertumbuhan tanaman sehingga mempercepat munculnya tunas. Rianditya dan Hartatik (2022), menambahkan bahwa unsur fosfor berperan untuk merangsang pemanjangan batang, pertumbuhan akar, khusus untuk akar benih dan tanaman muda, juga sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein, membantu asimilasi dan pernapasan sekaligus mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman.

3.3. Diameter Batang (mm)

Hasil pengamatan diameter batang terhadap bibit tanaman jengkol setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan secara interaksi maupun secara utama pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman jengkol. Rata-rata hasil pengamatan diameter batang jengkol setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata diameter batang jengkol dengan pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat (mm)

POC Bonggol Pisang (ml/liter air)	Mono Kalium Fosfat (g/tanaman)				Rerata
	0 (M0)	3 (M1)	6 (M2)	9 (M3)	
0 (P0)	3,97 h	4,37 gh	4,68 f-h	4,97 e-g	4,50 d
150 (P1)	4,53 f-h	5,30 d-f	5,60 c-e	5,82 b-d	5,31 c
300 (P2)	4,97 e-g	5,63 c-e	5,78 b-d	6,43 b	5,70 b
450 (P3)	5,18 e-g	5,78 b-d	6,17 bc	7,27 a	6,10 a
Rerata	4,66 d	5,27 c	5,56 b	6,12 a	
	KK= 4,69 %	BNJ PM = 0,28	BNJ P & M = 0,77		

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

Dapat dilihat pada tabel 3 yang menunjukkan bahwa interaksi pemberian POC

Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat memberikan pengaruh yang berbeda nyata

diameter batang bibit jengkol. Kombinasi perlakuan yang menghasilkan diameter batang terbesar terdapat pada pemberian POC bonggol pisang dengan konsentrasi 450 ml/liter air dan mono kalium fosfat 9 g/tanaman (P3M3) memiliki rerata diameter batang yaitu 7,27 mm, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan diameter batang terkecil terdapat pada kombinasi (P0M0) tanpa perlakuan POC bonggol pisang dan pupuk mono kalium fosfat dengan diameter batang 3,97 mm.

Beberapa unsur hara makro primer N, P, dan K yang berada dalam POC bonggol pisang sangat berperan dalam proses pertumbuhan tanaman sebagaimana yang dijelaskan oleh Ibrahim dan Tanaiyo (2018) yang menyatakan bahwa tersedianya unsur N dalam jumlah yang cukup bagi tanaman akan memperlancar proses metabolisme tanaman. Kemudian dilanjutkan menurut Haryadi, dkk. (2015), menyatakan bahwa pembelahan dan perpanjangan sel pada tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan P, dimana P menjadi salah satu unsur pembentuk enzim dan energi untuk metabolisme tanaman kemudian ketersediaan P membuat proses metabolisme tanaman berjalan dengan baik.

Selanjutnya pertumbuhan yang stabil juga didukung oleh unsur hara yang

ditambahkan oleh pupuk mono kalium fosfat. Dengan kandungan fosfor didalamnya pembelahan sel menjadi cepat dan memberikan pertumbuhan yang baik. Laju pembelahan dan perkembangan sel serta pembentukan jaringan berjalan cepat maka pertumbuhan vegetatif seperti akar, batang, dan daun juga akan berjalan cepat. Demikian juga sebaliknya, semua hal ini bergantung pada ketersediaan karbohidrat (Melati dkk., 2020). Menurut Abdillah (2020) menjelaskan bahwa semakin banyak sel baru terbentuk dan semakin banyak sel membelah serta berkembang maka sel akan semakin membesar dan menyebabkan ukuran tanaman semakin besar.

3.4. Volume Akar (cm³)

Hasil pengamatan volume akar terhadap bibit tanaman jengkol setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan secara interaksi maupun secara utama pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman jengkol. Rata-rata hasil pengamatan volume akar jengkol setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata volume akar jengkol dengan pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat (cm³)

POC Bonggol Pisang (ml)	Mono Kalium Fosfat (g)				Rerata
	0 (M0)	3 (M1)	6 (M2)	9 (M3)	
0 (P0)	21,33 j	26,00i j	30,67 g-i	31,67 gh	27,42 d
150 (P1)	28,00 hi	32,67 f-h	35,67 e-g	39,33 c-e	33,92 c
300 (P2)	37,33 d-f	39,00 c-e	42,33 b-d	46,33 b	41,25 b
450 (P3)	39,33 c-e	43,83 bc	44,67 b	53,33 a	45,30 a
Rerata	31,50 d	35,38 c	38,33 b	42,67 a	
	KK= 4,49 %	BNJ PM = 1,84	BNJ P & M = 5,05		

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

Data pada tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap volume akar bibit jengkol. Kombinasi perlakuan yang menghasilkan volume akar terbesar terdapat pada pemberian POC bonggol pisang dengan konsentrasi 450 ml/liter air dan mono kalium fosfat 9 g/tanaman (P3M3) memiliki rerata volume akar yaitu 53,33 cm³, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan volume akar terkecil terdapat pada kombinasi

(P0M0) tanpa perlakuan pemberian POC bonggol pisang dan mono kalium phosphate dengan volume akar 21,33 cm³.

Kombinasi perlakuan dengan volume akar terbesar yaitu (P3M3) dengan konsentrasi POC bonggol pisang 450 ml/liter air dan dosis pupuk mono kalium phosphate 9 g/tanaman. Hal ini disebabkan dengan pemberian POC tersebut yang disemprotkan ke tanah, menjadikan mikroorganisme aktif dalam mengurai bahan-bahan organik yang ada didalam tanah. Sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman

khususnya volume akar menjadi optimal karena terjadi penyerapan unsur hara dalam tanah yang maksimal.

Menurut Roni (2015), sifat tanah dan ketersediaan nutrisi menentukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sifat media tanah yang baik akan dapat meningkatkan distribusi, pemanjangan dan kekompakan akar tanaman, sehingga serapan hara dalam pembentukan asimilasi yang tinggi, yang kemudian digunakan oleh akar tanaman untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar lebih baik. Distribusi, ekstensi, dan jumlah dan kekompakan akar juga akan mempengaruhi peningkatan volume akar.

Menurut Widarti dkk., (2015), menyatakan bahwa pupuk yang sudah mengalami proses dekomposisi dapat menyediakan unsur hara yang dilepaskan secara perlahan dan dalam bentuk yang lebih stabil, sehingga dapat diserap langsung oleh tanaman.

Selanjutnya volume akar yang maksimal dibantu juga dengan pemupukan dengan mono kalium fosfat. Dapat diketahui bahwa pupuk ini mengandung fosfor yang cukup tinggi dan mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif bibit tanaman jengkol khususnya volume akar. Unsur fosfor berperan

untuk merangsang pertumbuhan akar, khusus untuk akar benih dan tanaman muda, juga sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein, membantu asimilasi dan pernapasan sekaligus mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman. Selain unsur Nitrogen, Fosfor dan kalium juga menjadi unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Fosfor berperan dalam metabolisme energi pada tanaman, dan kalium berperan sebagai pengaktif dalam sejumlah enzim yang diperlukan untuk membentuk pati dan protein. Unsur-unsur tersebut harus memiliki nilai yang seimbang, jika salah satu unsur tersebut kurang maka akan menimbulkan keabnormalan pada tanaman (Iswiyanto dkk., 2023).

3.5. Berat Basah Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat basah tanaman terhadap bibit tanaman jengkol setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan secara interaksi maupun secara utama pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman jengkol. Rata-rata hasil pengamatan berat basah tanaman jengkol setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat basah tanaman jengkol dengan pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat (g)

POC Bonggol Pisang (ml)	Mono Kalium Fosfat (g)				Rerata
	0 (M0)	3 (M1)	6 (M2)	9 (M3)	
0 (P0)	19,23 h	22,50 f-h	26,83 d-f	33,05 bc	25,40 d
150 (P1)	25,45 e-g	20,95 gh	33,20 bc	33,03 bc	28,16 c
300 (P2)	29,60 c-e	29,57 c-e	32,13 b-d	34,97 bc	31,57 b
450 (P3)	35,02 bc	34,22 bc	35,67 b	44,50 a	37,35 a
Rerata	27,33 c	26,81 c	31,96 b	36,39 a	
	KK= 6,25 %	BNJ PM = 2,12	BNJ P & M = 5,83		

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

Data pada tabel 5. menunjukkan bahwa interaksi pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat basah tanaman jengkol. Kombinasi perlakuan yang menghasilkan berat basah terberat terdapat pada pemberian POC bonggol pisang dengan konsentrasi 450 ml/liter air dan mono kalium fosfat 9 g/tanaman (P3M3) memiliki rerata berat basah tanaman yaitu 44,50 g, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan volume akar terkecil terdapat pada kombinasi (P0M0) tanpa perlakuan pemberian

POC bonggol pisang dan mono kalium phosphate dengan volume akar 19,23 g. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hasil perbandingan yang signifikan antara kombinasi terbai berat basah tanaman dan kombinasi tanpa perlakuan. Kandungan yang terdapat pada pupuk POC bonggol pisang yang dikombinasikan dengan mono kalium phosphate pada dosis optimum sangat baik untuk mencukupi kebutuhan nutrisi bibit tanaman jengkol serta meningkatkan kesuburan tanah.

Menurut Jovita (2018), menyatakan bahwa keseimbangan hara dapat ditinjau dari

dua aspek yaitu kondisi media tanam dan kebutuhan ketersediaan hara yang dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan seperti pH dan lainnya. Tanaman dipengaruhi oleh bentuk dan fisik tanah atau media pertumbuhan yang mendukungnya, semakin baik tekstur dan strukturnya, tanaman akan mudah menyerap nutrisi dan penggunaan unsur hara tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimal, dengan demikian pemberian satu unsur hara perlu mempertimbangkan hara lainnya agar hara tersebut berada dalam kondisi yang optimal untuk diserap oleh tanaman.

Dari hasil analisis yang dilakukan, POC Bonggol pisang merupakan salah satu pupuk organik cair yang mengandung N 0,21%, P₂O₅ 0,16% dan K₂O 0,34% serta C-Organik 0,86%. Beberapa unsur hara makro primer N, P, dan K yang berada dalam POC bonggol pisang sangat berperan dalam proses pertumbuhan tanaman sebagaimana yang dijelaskan oleh Ibrahim dan Tanaiyo (2018) yang menyatakan bahwa tersedianya unsur N dalam jumlah yang cukup bagi tanaman akan memperlancar proses metabolisme tanaman. Kemudian dilanjutkan menurut Haryadi, dkk. (2015), menyatakan bahwa pembelahan dan perpanjangan sel pada tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan P, dimana P menjadi salah satu unsur pembentuk enzim dan energi untuk metabolisme tanaman

kemudian ketersediaan P membuat proses metabolisme tanaman berjalan dengan baik.

Kandungan K yang didapat dari POC bonggol pisang, ditambahkan lagi dengan kandungan K pada mono kalium phosphate. Sehingga bibit tanaman jengkol mampu tumbuh secara optimal dengan batang yang besar, jumlah daun yang banyak dan volume akar yang besar. Didukung dengan pernyataan Laguma dkk. (2022), bahwa Kalium Phospate merupakan salah satu pupuk anorganik yang mengandung makronutrien kalium (K) dan fosfor (P). Unsur kalium berfungsi untuk memperkuat jaringan tubuh tanaman, meningkatkan protein tanaman, dan meningkatkan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit tanaman. Kekurangan unsur ini akan menyebabkan terhambatnya fotosintesis, pertumbuhannya lambat, permukaan bawah daun menguning.

3.6. Berat Kering Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat kering tanaman terhadap bibit tanaman jengkol setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan secara interaksi maupun secara utama pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman jengkol. Rata-rata hasil pengamatan berat kering tanaman jengkol setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat kering tanaman jengkol dengan pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat (g)

POC Bonggol Pisang (ml)	Mono Kalium Fosfat (g)				Rerata
	0 (M0)	3 (M1)	6 (M2)	9 (M3)	
0 (P0)	5,70 h	7,28 gh	10,10 ef	11,93 c-e	8,75 c
150 (P1)	8,95 fg	10,27 ef	12,02 b-e	12,87 b-d	11,03 b
300 (P2)	9,95 ef	10,98 d-f	12,78 b-d	13,70 bc	11,85 b
450 (P3)	10,17 ef	11,33 de	14,28 b	17,15 a	13,23 a
Rerata	8,69 d	9,97 c	12,30 b	13,91 a	
	KK= 6,83 %	BNJ PM = 0,85	BNJ P & M = 2,33		

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

Data pada tabel 6. menunjukkan bahwa interaksi pemberian POC Bonggol Pisang dan Mono Kalium Fosfat memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat kering tanaman jengkol. Kombinasi perlakuan yang menghasilkan berat basah kering terberat terdapat pada pemberian POC bonggol pisang dengan konsentrasi 450 ml/liter air dan mono kalium fosfat 9 g/tanaman (P3M3) memiliki rerata berat kering tanaman yaitu 17,15 g, yang

berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan volume akar terkecil terdapat pada kombinasi (P0M0) tanpa perlakuan pemberian POC bonggol pisang dan mono kalium phosphate dengan berat kering tanaman 5,70 g.

Kombinasi perlakuan terbaik pada parameter berat kering tanaman jengkol terdapat pada kombinasi (P3M3) dengan pemberian konsentrasi POC bonggol pisang 450 ml/l air dan dosis mono kalium phosphate 9

g/tanaman. Hal ini dikarenakan pada kombinasi perlakuan tersebut mengalami pertumbuhan terbaik dengan tinggi total tanaman, jumlah daun terbanyak dan dipengaruhi oleh berat basah yang dihasilkan sehingga unsur hara yang ada dalam POC bonggol pisang yang dikombinasikan dengan mono kalium phosphate cukup untuk kebutuhan tanaman dan proses fotosintesis dapat berlangsung secara cepat. Hasil dari fotosintesis tersebut dapat disimpan di organ-organ tanaman sehingga berat kering tanaman meningkat.

Hal ini tentunya berbanding lurus dengan berat basah tanaman jengkol. Apabila semakin berat basah tanaman jengkol maka semakin berat pula berat kering dari tanaman jengkol tersebut. Hal ini juga berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan unsur hara tanaman yang diperlukan pada masa vegetatif tanaman jengkol. Selanjutnya karena pada perlakuan tersebut mengalami pertumbuhan terbaik dengan tinggi total tanaman, jumlah daun terbanyak dan dipengaruhi oleh berat basah yang dihasilkan sehingga unsur hara yang ada dalam POC bonggol pisang yang dikombinasikan dengan mono kalium phosphate cukup untuk kebutuhan tanaman dan proses fotosintesis dapat berlangsung secara cepat. Hasil dari fotosintesis tersebut dapat disimpan di organ-organ tanaman sehingga berat kering tanaman meningkat.

Menurut Mutryarny dkk (2014), menyatakan bahwa berat kering merupakan keseimbangan antara pengambilan karbondioksida (fotosintesis) dan pengeluaran (respirasi), apabila respirasi lebih besar dari dari fotosintesis, tumbuhan akan berkurang berat keringnya begitu pula sebaliknya. Lebih lanjut, menurut Istarofah dan Salamah (2017), berat kering tanaman mencerminkan akumulasi senyawa-senyawa yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa anorganik terutama air dan karbondioksida serta unsur hara yang telah diserap akar sehingga memberikan kontribusi terhadap pertambahan berat kering tanaman.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Melati, C., B. M. P. Prawiranegara, A.N. Flatian, E. S. 2020. Pertumbuhan, Hasil dan Serapan Fosfor (32P) Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. saccharata Sturt) akibat Pemberian Biochar dan SP-36. Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop Dan Radiasi, 16 No.2.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Pengaruh interaksi POC bonggol pisang dan mono kalium fosfat nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, volume akar, berat basah tanaman dan berat kering tanaman. Perlakuan terbaik pada konsentrasi POC bonggol pisang 450 ml/l air dan dosis mono kalium fosfat 9 g/tanaman. Pengaruh utama POC bonggol pisang nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada konsentrasi 450 ml/l air. Pengaruh utama mono kalium fosfat nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada dosis 9 g/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah F. 2020. Pemberian Tepung Tulang Ayam dan Pupuk TSP Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis (*Brassica oleracea* Var. capitata). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Fioneri, F., dan Nur, M. 2023. Pengaruh Dosis Multi KP dan Diameter Batang terhadap Tingkat Persentase Keberhasilan Sambung Susu pada Tanaman Lengkeng (*Dimocarpus longan*). Jurnal Agroteknologi Agribisnis Dan Akuakultur, 3(1), 53–60.
- Haryadi, D., H. Yetti, dan S. Yoseva. 2015. Pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica alboglabra* L.). Jom faperta. 2(2): 1-10.
- Kurniati, F., Hartini, E., dan Solehudin, A. 2019. Effect of Type of Natural Substances Plant Growth Regulator on Nutmeg (*Myristica Fragrans*) Seedlings. *Agrotechnology Research Journal*, 3(June), 1–7.
- Laguma, G., Sari, M., Rentina, R., dan Pertami, D. 2022. Aplikasi Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annum* L.). Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture, 221–233.
- Rianditya, O. D., dan Hartatik, S. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu Var. Bululawang Hasil Mutasi. Berkala Ilmiah Pertanian, 5(1), 52.

- Roni, G. 2015. Tanah sebagai Media Tumbuh. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Udayana. Bali.
- Rosadi, A. P., Lamusu, D., dan Samaduri, L. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Jagung Bisi 2 Pada Dosis yang Berbeda. *Babasal Agrocy Journal*, 1(1), 7–13.
- Simbolon, M. S. 2017. Pengaruh Kulit Buah Jengkol (*Pithecellobium lobatum* (jack Prain) terhadap Tingkat Konsumsi Makan Tikus Sawah (*Rattus argentiventer*) Di Laboratorium. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5(2),444-453.
- Sujinah, Sarlan Abdurachman, dan Balai, A. J. 2018. Perbaikan Kesuburan Tanah Melalui Penambahan Bahan Organik. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi.