

Pengaruh Media Tanah PMK dan POC Ares Pisang pada Pre-Nursery Tanaman Akasia (*Acacia mangium* Willd.)

The Effect of Ultisol Soil Media and Banana Ares POC on Pre-Nursery of Acasia (*Acacia Mangium* Willd.)

Rian Syaputra, Elfis

Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau
Jl. Kaharuddin Nasution No.113 Pekanbaru 28284
Email: riansyaputra09@student.uir.ac.id, elfis@gmail.com

Abstract. *The purpose of this study was to determine the effect of interaction and primary PMK (ultisol) soil media and POC (liquid organic fertilizer) of banana ares on acacia plant pre-nursery. This study used a factorial completely randomized design (CRD) consisting of two factors. The first factor is PMK soil which consists of 4 levels, namely 0, 25, 50, 75 %/ soil and the second factor is POC banana ares consisting of 4 levels, namely 0, 30, 60, 90 cc/l water/plant so that 16 combinations are obtained. treatment with 3 replications, so there are 48 experimental plots. Each experimental plot consisted of 4 plants and 2 plants were used as a total sample of 192 plants. Parameters observed were plant height, number of leaves, stem diameter, root wet weight, root dry weight, total plant wet weight, and total plant dry weight. The data were statistically analyzed and continued with BNJ level 5%. The results showed that the interaction between PMK soil and POC banana ares had a significant effect on the parameters: number of leaves, plant height. root dry weight, plant total wet weight, and plant total dry weight the best combination without PMK soil media and POC banana ares concentration of 90 cc/l water/plant. The main effect of giving PMK soil media was real on all parameters, the best treatment without PMK soil media. The main effect of POC are real banana ares on all parameters, the best treatment concentration is 90 cc/l water/plant.*

Keywords: *Ultisol soil, LOF of Banana Ares, Acacia*

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama media tanah PMK dan POC ares pisang pada pembibitan pre-nursery tanaman akasia. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah Tanah PMK yang terdiri 4 taraf yaitu 0, 25, 50, 75 %/tanah dan faktor kedua adalah POC ares pisang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 30, 60, 90 cc/l air/tanaman sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga terdapat 48 plot percobaan. Setiap plot percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman di jadikan sebagai sampel total keseluruhan 192 tanaman. Parameter yang diamati ialah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah akar, berat kering akar, berat basah total tanaman, dan berat kering total tanaman. Data dianalisis secara statistik dan dilanjutkan BNJ taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan secara interaksi tanah PMK dan POC ares pisang berpengaruh nyata terhadap parameter: jumlah daun, tinggi tanaman. berat kering akar, berat basah total tanaman, dan berat kering total tanaman Kombinasi terbaik tanpa pemberian media tanah PMK dan POC ares pisang konsentrasi 90 cc/l air/tanaman. Pengaruh utama pemberian media tanah PMK nyata terhadap semua parameter, perlakuan terbaik tanpa media tanah PMK. Pengaruh utama POC ares pisang nyata terhadap semua parameter, perlakuan terbaik konsentrasi 90 cc/l air/tanaman.

Kata Kunci: Tanah PMK, POC Ares Pisang, Akasia

1. PENDAHULUAN

Tanaman akasia (*Acacia mangium* Willd), merupakan salah satu jenis tanaman cepat tumbuh yang mampu beradaptasi pada tanah masam/pH rendah maupun pada lahan yang kurang subur terutama pada lahan bekas padang alang-alang. Keunggulan yang dimiliki dari tanaman akasia adalah sifat kayu yang baik

sebagai bahan baku pulp, kayu pertukangan, konstruksi ringan dan relatif tahan terhadap hama dan penyakit.

Tanaman akasia dapat dimanfaatkan sebagai bahan pulp kertas dan flooring. Dengan harga yang cukup murah saat ini, akasia banyak diusahakan untuk berbagai keperluan dalam bentuk kayu olahan berupa papan dengan ukuran tertentu sebagai bahan baku pembuat peti, papan

penyekat, pengecoran semen dalam konstruksi, papan partikel dan bahan baku industri kertas. Berdasarkan pada beberapa keistimewaan itulah tanaman akasia dapat dijadikan sebagai sumber usaha yang cukup menjanjikan.

Berdasarkan BPS (2018) produksi kayu bulat tanaman akasia di Provinsi Riau mengalami peningkatan setiap tahun mulai dari tahun 2016 dengan produksi kayu bulat HTI dengan produksi sebanyak 16.991.099 ton, meningkat menjadi 19.922.579 ton pada tahun 2017 dan mengalami peningkatan menjadi 19.965.510 ton pada tahun 2018. Bubur kertas untuk keperluan dalam negeri dan ekspor semakin hari semakin meningkat sehingga memerlukan bahan baku yang juga bertambah. Hal tersebut perlu penyediaan bahan baku salah satunya tanaman akasia, untuk itu juga diperlukan bibit akasia yang banyak dan berkualitas.

Produksi tanaman akasia dapat dilakukan melalui usaha intensifikasi pertanian dan usaha ekstensifikasi pertanian. Usaha intensifikasi pertanian dapat dilakukan dengan cara merakit varietas-varietas unggul yang mampu meningkatkan produksi per tahun. Sedangkan usaha ekstensifikasi pertanian dapat dilakukan dengan memperluas areal pertanian tanaman akasia. Pemanfaatan lahan-lahan marginal dapat menjadi alternatif bagi para petani untuk menyiasati semakin berkurangnya lahan subur yang dapat digunakan. Salah satu lahan marginal yang dapat dimanfaatkan adalah tanah PMK yang memiliki kadar salinitas yang cukup tinggi.

Tanah ultisol saat ini menjadi sasaran utama perluasan pertanian khususnya di Indonesia. Tanah ini dapat dijumpai pada berbagai relief, mulai dari datar hingga bergunung. Ultisol merupakan tanah yang memiliki masalah keasaman tanah, bahan organik rendah dan nutrisi makro rendah dan memiliki ketersediaan P sangat rendah (Fitriatin dkk., 2014). Tanah ultisol biasanya dikenal sebagai tanah padosolik merah kuning (PMK).

Permasalahan yang dihadapi pada tanah PMK adalah pH rendah, Al-dd tinggi, kandungan P rendah, kapasitas tukar kation yang rendah (KTK) dan tanah yang miskin unsur hara (Kusumastuti, 2014). Kriteria keasaman tanah dan kandungan Al-dd dalam tanah tinggi, sehingga pemberian P dalam jumlah yang cukup tidak direspon oleh tanaman. Pemberian bahan organik seperti kompos dan POC mampu memperbaiki sifat tanah baik kimia, fisik maupun biologi.

Dalam memperbanyak jumlah tanaman akasia perusahaan khususnya di Provinsi Riau masih banyak menggunakan media tanah bergambut dan campuran bahan organik lainnya dalam pembibitan pre-nursery akasia. Kekhawatiran perusahaan dalam menggunakan media tanah PMK adalah masih rendahnya unsur hara yang terkandung di dalam tanah dan juga pH tanah yang masam dapat mengakibatkan tanaman akasia tidak tumbuh di media tersebut. Penggunaan POC merupakan salah satu cara untuk mengatasi kekurangan bahan organik, karena mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Selain itu, dapat meningkatkan hasil baik kualitas maupun kuantitas serta mampu mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk pembuatan POC adalah batang pisang mengandung unsur yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga limbah ini patut mendapat perhatian untuk dimanfaatkan sebagai bahan pupuk cair. Batang pisang memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi. Batang pisang mempunyai kandungan kimia seperti kalsium 16%, kalium 23%, dan fosfor 32%. Ekstrak batang pisang memiliki kandungan unsur P berkisar antara 0,2–0,5% yang bermanfaat menambah nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman (Saraiva, 2012). Ketersediaan batang pisang sangat melimpah karena petani pada umumnya hanya membiarkan batang pisang tersebut hingga membusuk begitu saja, setelah memanen buahnya. Oleh karena itu, batang pisang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Media Tanah PMK dan POC Ares Pisang terhadap Pertumbuhan Pre-Nursery Tanaman Akasia (*Acacia mangium* Willd)”.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Pelaksanaan penelitian selama 4 bulan dari bulan Februari sampai Mei 2021. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih akasia, cocopeat, tanah PMK, POC ares pisang, polybag ukuran 7 x 22cm, paranet 75%, seng plat, dan lain sebagainya. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran,

pisau cutter, gelas ukur, cangkul, gembor, handsprayer, kamera, timbangan, dan alat tulis lainnya.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah Tanah PMK (P) yang terdiri 4 taraf perlakuan dan faktor kedua adalah POC Ares Pisang (A) yang terdiri dari 4 taraf dan 16 kombinasi perlakuan terdiri 3 kali ulangan, sehingga diperoleh 48 plot percobaan. Dimana masing-masing plot terdiri dari 4 tanaman, dan 2

tanaman sebagai sampel, sehingga diperoleh keseluruhannya yaitu 192 tanaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan pertambahan tinggi tanaman setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa baik secara interaksi maupun utama perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman umur 112 HST dengan perlakuan media tanah PMK dan pupuk organik cair ares pisang (cm)

Tanah PMK (%/polybag)	POC Ares Pisang (cc/l air/tanaman)				Rata-rata
	0(A0)	30(A1)	60(A2)	90(A3)	
0 (P0)	24,13 ab	24,72 ab	26,08 ab	28,23 a	25,79 a
25 (P1)	23,32 ab	23,23 ab	23,17 bc	24,17 ab	23,47 b
50 (P2)	20,27 b-e	24,62 ab	24,30 ab	25,30 ab	23,62 b
75 (P3)	15,78 e	20,40 b-e	18,16 cde	16,47 de	17,70 c
Rerata	20,88 b	23,24 a	22,93 a	23,54 a	
	KK = 7,28%	BNJ P&A = 1,83	BNJ PA = 5,02		

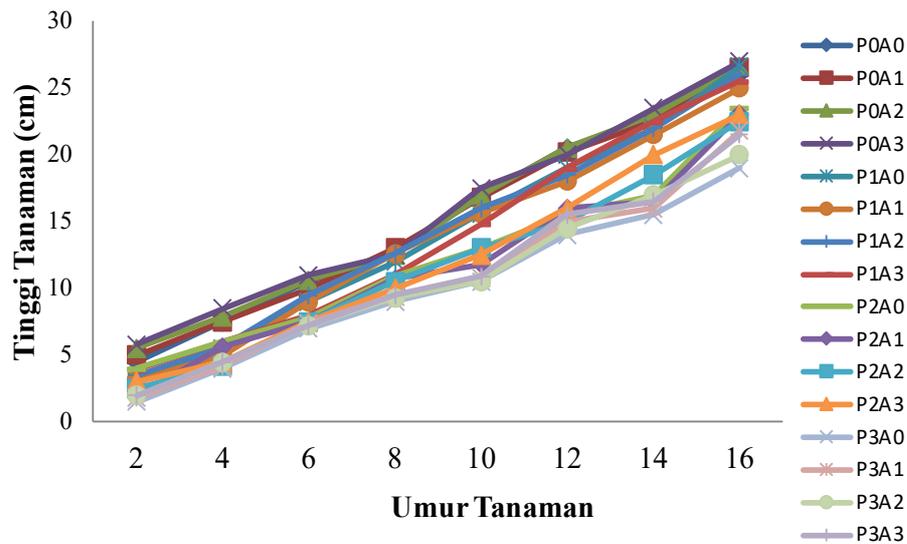
Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bibit akasia. Tinggi tanaman akasia terbaik pada kombinasi perlakuan tanpa media tanah PMK dan POC ares pisang 90 cc/l air/tanaman (P0A3) dengan tinggi tanaman yaitu 28,23 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0A2, P0A1, P0A0, P2A3, P1A3, P2A2, P2A1, P1A1, P1A0 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan media tanah PMK 75% dan POC ares pisang 90 cc/l air/tanaman (P3A0) dengan tinggi tanaman 15,78 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3A3 dan P3A2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tinggi tanaman pada perlakuan P0A3 hal ini disebabkan bahwa tanpa media tanah PMK dan POC ares pisang dapat meningkatkan konsentrasi hara dalam tanah sehingga perakaran tanaman akan berkembang dengan baik dan akar dapat menyerap unsur hara yang lebih optimal, terutama unsur P berpengaruh terhadap perluasan permukaan daun sehingga laju fotosintesis tanaman dapat meningkat, dengan meningkatnya laju fotosintesis, maka pertumbuhan tinggi tanaman meningkat.

Top soil merupakan tanah permukaan atas yang mengandung unsur hara yang tinggi, hasil pelapukan dan hasil metabolisme berbagai organisme. Tanah ini dapat ditemukan pada 2-7 inci dipemukaan yang merupakan hasil dekomposisi dari material organik yang berasal dari jasad hidup. Top soil yang subur juga mengandung potasium, fosfor, dan besi. Dengan penambahan POC ares pisang 90 cc/l air/tanaman dapat meningkatkan tinggi tanaman karena POC ares pisang dapat merombak bahan organik tanah dengan baik sehingga tanaman dapat mudah menyerap unsur hara yang dibutuhkan oleh pembibitan tanaman akasia untuk pertumbuhan tinggi tanaman.

Secara umum keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan bahan organik seperti bonggol pisang kepok yang dijadikan POC akan mempengaruhi sifat fisik tanah. Warna tanah yang semula cerah akan berubah menjadi kelam setelah pemberian bahan organik. Tanah menjadi gembur dan akar akan lebih mudah melakukan penetrasi, sehingga pertumbuhan akar menjadi lebih baik yang selanjutnya akan memberikan dampak yang positif terhadap hasil tanaman. Tingginya bahan organik yang diberikan ketanah akan mempercepat perbanyakan fungi, bakteri, mikro flora, dan fauna tanah (Sutanto, 2010).



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bibit akasia dengan perlakuan tanah PMK dan POC ares pisang (cm).

Gambar 1 menunjukkan terjadinya peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman seiring bertambahnya umur tanaman. Pemberian tanpa media tanah PMK dan POC ares pisang 90 cc/1 air/tanaman (P0A3) menghasilkan peningkatan tinggi tanaman dibandingkan dengan pemberian media tanah PMK dan tanpa POC ares pisang (P3A0). Hal ini disebabkan media tanam berasal dari tanah topsoil dan dikombinasikan dengan POC ares pisang, mampu memberikan kondisi pertumbuhan bibit akasia yang lebih baik, karena tanah topsoil umumnya subur yang mengandung bahan organik ditambah lagi dengan POC ares pisang yang mampu memperbaiki struktur tanah. Sehingga kondisi tanah menjadi baik dengan struktur yang gembur sehingga akar mampu berkembang dengan baik dan dapat menyerap unsur hara yang ada pada media tanam, sehingga bibit tanaman akasia tumbuh lebih baik.

Pemberian POC ares pisang dapat meningkatkan jumlah populasi mikroorganisme dalam tanah salah satunya *Azotobacter sp* yang diketahui dapat memfiksasi N di udara yang dimana unsur N bermanfaat dalam pertumbuhan vegetatif sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman bibit akasia.

Azotobacter sp merupakan bakteri penambat nitrogen non simbiotik, bakteri penambat nitrogen memiliki kemampuan dalam meningkatkan maupun memperbaiki kandungan unsur nitrogen dalam tanah. Selain itu juga

mampu menghasilkan substansi zat pemacu tumbuh yang dapat memacu pertumbuhan tanaman (Indriani dkk., 2011).

3.2. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan pertambahan jumlah daun setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa baik secara interaksi maupun utama perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun (Tabel 2).

Data Tabel 2 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit akasia. Jumlah daun akasia terbaik pada kombinasi perlakuan tanpa media tanah PMK dan POC ares pisang 90 cc/1 air/tanaman (P0A3) dengan jumlah daun yaitu 13,33 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0A1, P0A0 dan P0A2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Jumlah daun terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan media tanah PMK 75%/polybag dan POC ares pisang 90 cc/1 air/tanaman (P3A0) dengan jumlah daun 4,17 helai tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3A2, P3A3 dan P2A0, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Menurut Kamillah dkk. (2017) meningkatnya P tersedia, berasal dari bahan organik dan diperkirakan juga dari akibat berkurangnya pengingkatan P oleh Al.

Table 2. Rata-rata jumlah daun bibit akasia umur 112 HST dengan perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang (helai).

Tanah PMK (%/polybag)	POC Ares Pisang (cc/l air/tanaman)				Rata-rata
	0 (A0)	30 (A1)	60 (A2)	90 (A3)	
0 (P0)	10,45 bc	12,83 ab	11,50 abc	13,33 a	12,03 a
25 (P1)	8,07 def	10,00 cd	8,33 def	9,80 cd	9,05 b
50 (P2)	6,33 fg	7,67 fg	7,90 ef	9,47 cde	7,84 c
75 (P3)	4,17 i	8,37 def	5,73 gi	6,83 fg	6,28 d
Rerata	7,26 c	9,72 a	8,37 b	9,86 a	
KK = 7,65%		BNJ P&A = 0,75		BNJ PA = 2,05	

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

Banyaknya jumlah daun pada perlakuan P0A3 hal ini disebabkan tanpa media tanah PMK dan POC ares pisang dapat meningkatkan konsentrasi hara dalam tanah sehingga perakaran tanaman akan berkembang dengan baik dan akar dapat menyerap unsur hara yang lebih banyak, terutama unsur N yang akan meningkatkan klorofil, sehingga aktivitas fotosintesis lebih meningkat dan dapat meningkatkan jumlah daun.

Tanah topsoil dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan pembibitan akasia, sehingga menghasilkan jumlah daun yang lebih maksimal. Dimana melalui pemberian tanah topsoil dapat meningkatkan jumlah populasi mikroorganisme dalam tanah yang bermanfaat menguraikan bahan-bahan organik tanah kemudian dikombinasikan dengan POC ares pisang dapat menyuplai unsur hara N, P dan K yang sangat

dibutuhkan oleh pembibitan tanaman akasia untuk tumbuh dan berkembang dengan baik.

Kandungan unsur nitrogen yang terdapat dalam POC ares pisang sebanyak 1.5% dapat memacu pertumbuhan volume, jumlah, bentuk dan organ-organ vegetatif seperti daun, batang dan akar dalam pembentukan jumlah daun.

3.3. Diameter Batang (mm)

Hasil pengamatan terhadap diameter batang pada tanaman akasia setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang secara interaksi tidak memberikan pengaruh yang nyata pada tanaman akasia, namun utama perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter batang bibit tanaman akasia (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata diameter batang dengan perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang (mm)

Tanah PMK (%/polybag)	POC Ares Pisang (cc/l air/tanaman)				Rata-rata
	0(A0)	30 (A1)	60(A2)	90(A3)	
0 (P0)	7,20	8,00	8,90	9,80	8,48 a
25 (P1)	3,60	5,32	4,47	5,14	4,63 b
50 (P2)	5,73	5,53	5,03	6,73	5,76 b
75 (P3)	2,62	2,69	3,80	4,95	3,52 b
Rerata	4,79 b	5,38 b	5,55 b	6,66 a	
KK = 13,71%		BNJ P&A = 0,85			

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan media tanah PMK memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter diameter batang pembibitan akasia, dimana perlakuan terbaik tanpa media tanah PMK (P0) menghasilkan diameter batang tertinggi 8,48 mm, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Diameter batang terendah dihasilkan perlakuan media tanah PMK

75%/polybag (P3) dengan diameter batang 3,52 mm.

Hal ini disebabkan karena tanah PMK cenderung memiliki kemasaman yang tinggi dapat terjadi sebagai akibat dari erosi atau pencucian, yang merupakan salah satu faktor dapat menyebabkan rendahnya kesuburan tanah ataupun kemasaman tanah pada tanah ultisol. Menurut Bintang dkk. (2012) bahwa tanah

ultisol yang terdegradasi ditandai dengan kesuburan yang rendah dan kemasaman yang tinggi disebabkan karena erosi atau pencucian.

Menurut Saputra (2015), ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pembesaran diameter batang dipengaruhi oleh tersedianya unsur hara N, P, dan K bagi tanaman. Unsur K lebih dibutuhkan dalam pembesaran diameter batang.

Tabel 4 menunjukkan bahwa secara utama POC ares pisang memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter batang pembibitan akasia. Perlakuan POC ares pisang 90 cc/l air/tanaman (A3) menghasilkan diameter batang tertinggi yaitu 6,66 mm, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Diameter batang terendah dihasilkan tanpa perlakuan POC ares pisang (A0) dengan diameter batang 4,79 mm.

Semakin tinggi konsentrasi POC ares pisang yang diberikan terhadap tanaman maka dapat menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan bibit tanaman akasia, sehingga kegiatan metabolisme dan akumulasi asimilat pada batang tanaman meningkat. Menurut Jumin (1992) dalam Saputra (2015) menyatakan bahwa batang

merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya tanaman muda, dengan tercukupi unsur hara dapat mendorong laju fotosintesis dalam menghasilkan fotosintat, sehingga membantu dalam pembentukan diameter batang.

POC ares pisang mampu memperbaiki sifat biologi tanah yang dimana tanah tersebut mengandung mikroba. Produktivitas dan daya dukung tanah tergantung pada aktivitas mikroba tersebut sebagian besar mikroba memberikan peranan yang menguntungkan bagi pertanian yaitu berperan dalam menghancurkan limbah organik, memfiksasi biologis nitrogen, pelarutan fosfat, merangsang pertumbuhan sehingga tanaman mampu tumbuh dengan baik.

3.4. Berat Basah Akar (g)

Hasil pengamatan terhadap berat basah akar pada tanaman akasia setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang secara interaksi tidak memberikan pengaruh yang nyata pada tanaman akasia, namun utama perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat basah akar (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata berat basah akar dengan perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang (mm).

Tanah PMK (%/polybag)	POC Ares Pisang (cc/l air/tanaman)				Rata-rata
	0(A0)	30 (A1)	60(A2)	90(A3)	
0 (P0)	3,07	3,58	3,37	4,20	3,55 a
25 (P1)	2,17	2,67	2,83	2,99	2,67 b
50 (P2)	2,64	2,53	3,43	3,04	2,91 b
75 (P3)	2,11	2,38	2,53	3,25	2,57 b
Rerata	2,50 b	2,79 ab	3,04 ab	3,37 a	
	KK = 19,10%		BNJ P&A = 0,62		

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh utama perlakuan media tanah PMK memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter berat basah akar pembibitan akasia, dimana perlakuan terbaik tanpa media tanah PMK (P0) menghasilkan berat basah akar tertinggi 3,55 g, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian media tanam topsoil dapat memberikan respon untuk pertumbuhan akar dan tunas, sehingga tanaman dapat berkembang dan tumbuh dalam keadaan yang optimal.

Menurut Hamdani dkk. (2013), menyatakan bahwa media tanam merupakan

tempat tumbuh dan berkembang sistem perakaran. Sebagian besar unsur hara mineral dan bahan organik yang dibutuhkan oleh tanaman dapat ditemukan dalam keadaan yang tersedia bagi tanaman dan dapat diserap oleh akar. Perkembangan akar ditentukan oleh komposisi media tanam yang digunakan.

Tabel 4 menunjukkan bahwa secara utama POC ares pisang memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat basah akar tanaman akasia. Perlakuan POC ares pisang 90 cc/l air/tanaman (A3) menghasilkan berat basah akar tertinggi yaitu 3,37 g, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat basah akar terendah

dihasilkan tanpa perlakuan POC ares pisang (A0) dengan berat basah akar yaitu 2,50 g.

Beratnya basah akar pada perlakuan A3 yaitu 3,37 gram. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan POC ares pisang mengandung mikroba yang dapat membantu sebagai pemecah ketersediaan unsur hara di dalam tanah sehingga dapat diserap oleh tanaman.

Menurut Mahmuda dkk. (2019), bahwa keberadaan mikroba dalam larutan POC berpotensi untuk merombak bahan organik, merangsang pertumbuhan, dan mengendalikan agen penyakit maupun hama tanaman. Oleh

karena itu, larutan POC dapat digunakan secara multifungsi sebagai pengurai, pupuk hayati atau pestisida organik, terutama fungisida.

3.5. Berat Kering Akar (g)

Hasil pengamatan berat kering akar setelah dilakukan analisis ragam, baik secara interaksi maupun utama perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering akar (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-rata berat kering akar dengan perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang (g)

Tanah PMK (%/polybag)	POC Ares Pisang (cc/l air/tanaman)				Rata-rata
	0(A0)	30 (A1)	60(A2)	90(A3)	
0 (P0)	0,99 ef	1,33 a-e	1,27 b-e	1,71 a	1,32 ab
25 (P1)	1,25 b-e	1,21 cde	1,25 b-e	1,26 b-e	1,24 ab
50 (P2)	1,35 a-e	1,24 cde	1,30 a-e	1,50 a-d	1,35 a
75 (P3)	0,70 f	1,05 def	1,38 a-e	1,63 ab	1,19 b
Rerata	1,07 c	1,21 bc	1,30 b	1,52 a	
	KK = 11,03	BNJ P&A = 0,16	BNJ PA = 0,43		

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang berpengaruh nyata terhadap berat kering akar. Berat kering akar akasia terbaik pada kombinasi perlakuan tanpa media tanah PMK dan POC ares pisang 90 cc/l air/tanaman (P0A3) dengan berat kering akar yaitu 1,71 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3A3 dan P2A3, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan media topsoil dan POC ares pisang mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk mendukung bertambahnya jumlah sel pada akar yang berpengaruh terhadap berat kering akar. Menurut Hidayah dan Irawan (2012), bahwa syarat umum media yang baik antara lain memiliki sifat ringan, murah, mudah diperoleh, gembur dan mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman.

Berat kering tanaman merupakan kemampuan tanaman untuk menumpuk bahan organik terakumulasi dalam tanaman yang mengakibatkan penambahan berat. Pembentukan biomassa tanaman meliputi semua bahan tanaman berasal dari fotosintesis dan serapan hara serta air yang diolah dalam proses biosintesis. Menurut Gardner dkk. (1991) dalam Saputra (2015), bahwa proses pertumbuhan mengarah pada akumulasi bobot kering tanaman

dan proses itu akan terjadi apabila hasil asimilasi cukup tersedia dan suhu yang menguntungkan.

Nitrogen yang sangat penting untuk pembentukan protein dan berbagai persenyawaan organik serta besar pengaruhnya dalam pembentukan batang dan daun yang selanjutnya akan meningkatkan berat kering tanaman. Unsur P diperlukan tanaman sebagai sumber energi berupa ATP dan NADPH untuk berbagai reaksi metabolisme dan merupakan penyusun unit sel dalam membran sel. Jika P tidak berada dalam jumlah yang cukup maka energi yang tersedia akan tidak cukup untuk reaksi fotosintesis akan mengakibatkan fotosintat yang digunakan untuk membentuk jaringan tanaman akan terganggu (Pramulya dkk., 2018).

Menurut Nasri dan Suhaila (2016), berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman dan juga merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga erat kaitannya dengan ketersediaan hara. Oleh karena itu ketersediaan unsur hara N, P, K dan Mg yang optimal bagi tanaman dapat meningkatkan klorofil, dimana dengan adanya peningkatan klorofil maka akan meningkat aktifitas fotosintesis yang menghasilkan asimilat

yang lebih banyak yang akan mendukung berat kering tanaman.

3.6. Berat Basah Total Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat basah total tanaman setelah dilakukan analisis ragam secara interaksi maupun utama perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah total tanaman (Tabel 6).

Tabel 6. Rata-rata berat basah total tanaman dengan perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang (g)

Tanah PMK (%/polybag)	POC Ares Pisang (cc/l air/tanaman)				Rata-rata
	0(A0)	30 (A1)	60(A2)	90(A3)	
0 (P0)	10,33 b-e	13,67 ab	11,51 a-d	14,99 a	12,62 a
25 (P1)	8,05 de	10,33 b-e	8,61 cde	11,87 abc	9,72 bc
50 (P2)	11,26 bcd	10,27 b-e	11,18 bcd	10,26 b-e	10,74 b
75 (P3)	7,12 e	9,80 cde	9,92 cde	10,25 b-e	9,27 c
Rerata	9,19 c	11,02 ab	10,31 bc	11,84 a	
	KK = 11,28%	BNJ P&A = 1,32	BNJ PA = 3,63		

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

Tabel 6 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang berpengaruh nyata terhadap berat basah total tanaman. Berat basah total tanaman akasia terbaik pada kombinasi perlakuan tanpa media tanah PMK dan POC ares pisang 90 cc/l air/tanaman (P0A3) dengan berat basah total tanaman yaitu 14,99 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0A1, P0A2, P1A3, dan P1A2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat basah total tanaman terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan tanah PMK 75%/polybag dan POC ares pisang 90 cc/l air/tanaman (P3A0) dengan berat basah total tanaman 7,12 g, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena rendahnya kandungan bahan organik pada tanah ultisol yang menyebabkan kemasaman tanah yang rendah juga.

Menurut Kamillah dkk. (2017) yang menyatakan bahwa pengaruh pemberian bahan organik dapat meningkatkan pH tanah meskipun peningkatannya masih dalam kategori masam. Tingkat kemasaman tanah akibat dari pemberian bahan organik bergantung pada tingkat kematangan dari bahan organik yang diberikan. Jika penambahan bahan organik yang masih belum matang akan menyebabkan lambatnya proses peningkatan pH tanah dikarenakan bahan organik masih belum terdekomposisi dengan baik dan masih melepaskan asam-asam organik.

Berat basah total tertinggi pada perlakuan P0A3 yaitu 14,99 gram. Hal ini disebabkan bahwa perlakuan tanpa media tanah PMK dan dikombinasikan dengan POC ares pisang 90 cc/l

air/tanaman mampu memnuhi kebutuhan hara pada pertumbuhan dan perkembangan pembibitan akasia sehingga menghasilkan berat basah total yang lebih baik dibandingkan dengan menggunakan tanah PMK. Menurut Hidayah dan Irawan (2012), yang menyatakan perbedaan karakteristik media terutama daya mengikat air yang tercermin pada porositas, kelembaban dan aerasi. Penentuan media yang sesuai diharapkan dapat meningkatkan berat basah yang optimal pada pembibitan tanaman akasia.

Menurut Ariani dan Hairuddin (2017), berat basah suatu tanaman sangat ditentukan oleh laju fotosintesis, laju penyerapan unsur hara dan air atau kandungan air pada tanaman. Kandungan air dalam tanaman dipengaruhi oleh lingkungan terutama suhu dan kelembaban udara karena pada suhu yang tinggi akan mempengaruhi laju transpirasi pada organ tanaman. Unsur N yang terdapat pada POC ares pisang memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat basah total tanaman. Nitrogen merupakan unsur penting bagi tumbuhan dan diperlukan dalam jumlah besar, nitrogen diudara sekitar 79% tetapi organisme tidak dapat menggunakan secara langsung dalam bentuk N₂. Tumbuhan menggunakan nitrogen dalam bentuk nitrat (NO₃⁻), dan ion ammonium (NH₄⁺). Peranan unsur nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun (Karina, 2016).

3.7. Berat Kering Total Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat kering total tanaman setelah dilakukan analisis ragam,

Tabel 7. Rata-rata berat kering total tanaman dengan perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang (g).

Tanah PMK (%/polybag)	POC Ares Pisang (cc/l air/tanaman)				Rata-rata
	0(A0)	30 (A1)	60(A2)	90(A3)	
0 (P0)	3,31 cde	3,08 de	4,48 cd	6,84 a	4,28 b
25 (P1)	4,44 cd	4,36 cde	4,21 cde	4,92 b	4,48 b
50 (P2)	4,28 cde	4,68 bcd	4,32 cde	6,24 ab	5,03 a
75 (P3)	2,71 e	4,32 cde	3,91 cde	4,84 bc	3,94 b
Rerata	3,68 b	4,11 b	4,23 b	5,71 a	
	KK = 12,57	BNJ P&A = 0,62	BNJ PA = 1,69		

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

Tabel 7 menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang berpengaruh nyata terhadap berat kering total tanaman. Berat kering total tanaman akasia terbaik pada kombinasi perlakuan tanpa media tanah PMK dan POC ares pisang 90 cc/l air/tanaman (P0A3) dengan berat kering total tanaman yaitu 6,84 g, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat kering total tanaman terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan media tanah PMK 75%/polybag dan POC ares pisang 90 cc/l air/tanaman (P3A0) dengan berat kering total tanaman 2,71 g, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Berat kering total tanaman pada perlakuan P0A3 yaitu 6,84 gram. Hal ini disebabkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan perakaran yang lebih baik merupakan faktor yang menunjang meningkatnya berat kering total tanaman. Menurut Gardner dkk. (1991) dalam Saputra (2015) menyatakan bahwa selama pertumbuhan vegetatif akar, daun, dan batang merupakan pemanfaatan yang kompetitif terhadap asimilasi.

Sesuai dengan pemberian POC ares pisang konsentrasi 0 cc/l air/tanaman pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang menunjukkan pertambahan terendah, sehingga berpengaruh terhadap berat kering tanaman. Berat kering tanaman berkaitan dengan peningkatan jumlah daun akan meningkatkan fotosintesis, sehingga jumlah fotosintat yang dihasilkan juga semakin banyak. Menurut Nyakpa dkk. (1988) dalam Saputra (2015) menyatakan bahwa dengan meningkatnya jumlah klorofil, maka akan meningkatkan fotosintesis dalam menghasilkan

menunjukkan bahwa baik secara interaksi maupun utama perlakuan media tanah PMK dan POC ares pisang memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering akar (Tabel 7).

asimilat yang akan mendukung berat kering tanaman.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengaruh interaksi media tanah PMK dan POC ares pisang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat kering akar, berat basah total tanaman, dan berat kering total tanaman. Perlakuan terbaik tanpa media tanah PMK dan POC ares pisang konsentrasi 90 cc/l air/tanaman (P0A3).
2. Pengaruh utama tanah PMK nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik tanpa media tanah PMK (P0).
3. Pengaruh utama POC ares pisang nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik POC ares pisang konsentrasi 90 cc/l air/tanaman (A3).

4.2. Saran

Dari hasil penelitian, maka disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan media tanah PMK yang ditambahkan dengan pemberian kapur dan POC ares pisang diatas 90 cc/l air/plot (A3), untuk meningkatkan pertumbuhan pembibitan tanaman akasia.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, N.P., dan R. Hairuddin. 2017. Pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) batang pisang (*Musa sp.*) terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Perbal*, 5(3):31-40.
- Bintang, H., Guchi dan G. Simanjuntak. 2012. Perubahan sifat tanah ultisol untuk mendukung pertumbuhan tanaman rosella (*Hibichus sabdariffa* L.) oleh perlakuan kompos dan jenis air penyiram. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 2(2): 93-101.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2018. Statistik Tanaman Kehutanan. Diakses 11 Oktober 2020.
- Fitriatin, B.N., A. Yuniarti, T. Turmuktini, F.K Ruswandi. 2014. The effect of phosphate solubilizing microbe producing growth regulators on soil phosphate, growth and yield of maize and fertilizer efficiency on ultisol. *Jurnal of Soil Sci*, 101-107.
- Hidayah, N.H dan A. Irawan. 2012. Kesesuaian media saph terhadap persentase hidup semai jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* Roxb.) Balai Penelitian Kehutanan. Manado.
- Hamdani, Z., H. Khair dan Meizal. 2013. Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah dan air kelapa terhadap pertumbuhan stek tanaman melati putih (*Jasminum sambac* L.). *Jurnal Agrium*, 18(2):130-137
- Indriani, N.P., Mansyur, I. Susilawati, dan R.Z. Islami. 2011. Peningkatan produktivitas tanaman pakan melalui pemberian fungi mikoriza arbuskular (FMA). *Jurnal Pastura*, 1(1):27-30.
- Kamillah, I.S. Aditya, dan F. Florante. 2017. Karakteristik kimia dan fisika tanah PMK (podsolik merah kuning) akibat penggunaan lahan yang berbeda. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Lingkungan*, 13(1):1-7
- Karina, A.I. 2016. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Penambat Nitrogen, Pelarut Fosfat, dan Bakteri Pendegradasi Selulosa pada Tanah Bekas Tanaman Bawang Merah (*Alium cepa* L.) yang di Beri Biofertilizer. Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga. Surabaya.
- Kusumastuti, A. 2014. Soil available P dynamic, pH, organic-C, and P uptake of patchouli (*pogostemon cablin benth*) at various dosages of organic matters and phosphate in ultisols. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 14(3):145-151.
- Mahmuda, K., Salundik, dan P.D.M.H. Karti. 2020. Penggunaan mikroorganisme lokal dari berbagai formula terhadap kualitas biourine kambing terfortifikasi. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 8(1):1-7.
- Nasri, W dan I.T. Suhaila. 2016. Uji pertumbuhan dan hasil produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan penggunaan pupuk Grand-K di lahan gambut. *Jurnal Dinamika Pertanian*, 3(2):1-15
- Pramulya, M., P.D. Sinaga, dan A. Ruliansyah. 2018. Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan rumput gajah mini varigeta (*Axonopus compressus*). *Jurnal Arsitektur Lansekap*, 4(1):120-127.
- Saputra, S., I. Suryandi, dan Armaini. 2015. Pengaruh pemberian limbah cair biogas pada media top soil dan subsoil untuk pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di main nursery. *Jurnal JOM Faperta*, 2(2):1-15.
- Saraiva, B., Pacheco, E.B.V., Visconte, L.L.Y., Bispo, E.P., Escócio, V.A., de Sousa, A.M.F., Soares, A.G., Junior, M.F., Motta, L.C.D.C., dan Brito, G.F.D.C. 2012. Potentials for Utilization of Post-Fiber Extraction Waste From Tropical Fruit Production in Brazil – the Example of Banana Pseudo-Stem. *International Journal of Environment and Bioenergy*, 4(2):101 – 119.
- Sutanto, R. 2010. *Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta.