

**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT PINANG BETARA (*Areca catechu* L)
DENGAN APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) SUPERMES
PADA MEDIA TANAH ULTISOL DIPOLYBAG**

SKRIPSI



Oleh :
Amelia Sandora
2000854211022

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BATANG HARI
JAMBI
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT PINANG BETARA (*Areca catechu* L.)
DENGAN APLIKASI POC SUPERMES PADA MEDIA TANAH ULTISOL
DIPOLYBAG

OLEH :

AMELIA SANDORA
2000854211022

Diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana
di Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Jambi



Menyetujui :

Dosen Pembimbing I

Ir. Ridawati Marpaung, MP
NIDN : 00026016801

Dosen Pembimbing II

Dr. H. Hayata, MP
NIDN : 0027116501

Mengetahui :

Dekan :

Dr. H. Rudi Hartawan, SP.,MP
NIDN : 0028107001

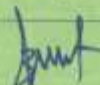
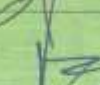
Ketua Prodi Agroteknologi

Ir. Nasamsir, MP
NIDN : 0002046401

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan dihadapan tim penguji skripsi
Fakultas Pertanian Universitas Batanghari

Hari : Rabu
Tanggal : 19 februari 2025
Jam : 14:00 Wib
Tempat : Ruang Ujian Skripsi, Fakultas Pertanian

TIM PENGUJI

No.	Nama	Jabatan	Tanda tangan
1.	Ir. Ridawati Marpaung, MP	Ketua	1. 
2.	Drs. H. Hayata, MP	Sekretaris	2. 
3.	Dr. H. Rudi Hartawan, SP.,MP	Anggota	3. 
4.	Ir. Nasamsir, MP	Anggota	4. 
5.	Hj. Yulistati Nengsih, SP.,MP	Anggota	5. 

Jambi, 19 Februari 2025

Ketua Penguji



Ir. Ridawati Marpaung, MP

NIDN: 00026016801

SURAT PERNYATAAN

Nama : Amelia Sandora
Nim : 2000854211022
Program Studi : Agroteknologi
Dosen Pembimbing : Drs. H. Hayata, MP / Ir. Ridawati Marpaung, MP
Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan Bibit Pinang Betara (*Areca Catechu*
L.) Dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Sepermes
Pada Media Tanah Ultisol Di Polybag

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini saya buat sendiri, bukan hasil buatan orang lain atau bukan hasil plagiat. Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi dari Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Jambi. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jambi, Maret 2025

Yang membuat pernyataan



Amelia Sandora

Nim : 2000854211022

RINGKASAN

Amelia Sandora NIM 2000854211022, Respon Pertumbuhan Bibit Pinang Betara (*Areca catechu* L) dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC0 Supermes Pada Media Tanah Ultisol di Polybag. Dibimbing oleh Ibu Ir. Ridawati Marpaung, MP dan Bapak Drs. H. Hayata, M.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2024 sampai Agustus 2024 dilokasi BBI hortikultura Jl. Muara Bulian km 36, Jembatan Mas, Kec. Pemayung, Kab. Batang Hari, Prov. Jambi. Jambi 36657. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor yaitu POC supermes meliputi : s₀ (kontrol), s₁ (2ml/l air), s₂ (4ml/l air), s₃(6ml/l air), s₄ (8ml/l air). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 15 unit satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri 4 polybag sehingga total keseluruhan 60 polybag. Pada setiap satuan percobaan digunakan 3 tanaman sebagai tanaman sampel.

Berdasarkan penelitian dan analisis statistik dapat disimpulkan bahwa: Pemberian pupuk cair organik (POC) supermes berpengaruh nyata terhadap diameter batang tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, berat kering tajuk, berat kering akar, nisbah tajuk akar, dan indeks kualitas bibit. Pemberian pupuk cair organik (POC) supermes pada konsentrasi 2-8 ml/l air berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman, berat kering tajuk, berat kering akar, nisbah tajuk akar, dan indeks kualitas bibit bibit tanaman pinang. Pemberian pupuk cair organik (POC) supermes 8 ml/l air per polybag memberikan pertumbuhan tertinggi pada semua parameter dengan peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman 10,20%, diameter batang 9,73%, berat kering tajuk 23, 33%, berat kering akar 57,76%, nisbah tajuk akar 9,86% dan indeks kualitas bibit 25,37% bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol (s₀) pada bibit pinang betara umur 12 MST.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- Puji syukur kehadiran Allah S.W.T atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga masih diberi nafas kehidupan, mental yang kuat dan semangat untuk dapat diselesaikan skripsi ini.
- Kepada kedua orangtua saya tercinta, Bapak Nanang sutarna dan Ibu Laita yang selama ini telah mencintai, menyayangi, mendukung, dan selalu mendoakan saya dari awal hingga saat ini sampai saya bisa menyelesaikan Pendidikan S1 saya.
- Kepada adik saya zasqia meka terima kasih atas dukungan dan doa sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
- Kepada pembimbing I ibu Ir. Ridawati Marpaung, M.P dan pembimbing II bapak Drs. H. Hayata, M.P yang telah banyak memberikan arahan pendampingan sehingga penyusunan skripsi ini selesai.
- Kepada dosen-dosen Fakultas Pertanian atas ilmu-ilmunya yang telah diberikan dan telah mendidik saya selama saya menjadi mahasiswi.
- Kepada bestie saya terkhusus Aisyah Septiana, Winda Rosita, Niko pangestu, M. Gusti Riyandah, Alwadud Satrio, Boni pancius, dan Putriyadi Laia yang membantu dan memberikan support.
- Teman-teman saya angkatan 2020 Fakultas Pertanian Unbari terima kasih atas dukungan, doa sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
- Kepada laki-laki yang sangat istimewa dihidup saya Alm. M. Alfatih saputra terima kasih sudah sempat hadir, membuat hidup saya lebih berarti.
- Kepada Dimas Bagus Saputra, seseorang yang selalu menemani dalam keadaan suka maupun duka, yang selalu mendengarkan keluh kesah saya, dan selalu memberikan dukungan terhadap saya, terima kasih untuk segala hal.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “**Respon Pertumbuhan Bibit Pinang Betara (*Areca Catechu* L.) Dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Supermes Pada Media Tanah Ultisol Dipolybag**”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Ridawati Marpaung, MP selaku dosen pembimbing I dan Drs. H. Hayata, MP selaku dosen pembimbing II yang telah memberi arahan dan bimbingan sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Juga ucapan terimakasih kepada teman satu angkatan program studi Agroteknologi, terkhusus kepada kedua orang tua, adik tercinta dan laki-laki teristimewa saya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun pada kesempurnaan skripsi ini sangat dibutuhkan, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Jambi, Februari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	7
1.3 Manfaat Penelitian	7
1.4 Hipotesis	8
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Klasifikasi Pinang Betara	9
2.2. Morfologi Tanaman pinang.....	9
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Pinang Betara	10
2.3.1. Cuaca dan Iklim	10
2.3.2. Media Tanam	10
2.4. Pembibitan Tanaman Pinang Betara.....	10
2.5. Tanah Ultisol.....	11
2.6. Pemupukan.....	13
2.7. Pupuk Organik Cair (POC) Supermes	15
III. METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.2. Alat dan Bahan	16
3.3. Rancangan Penelitian	16
3.4. Pelaksanaan Penelitian	17
3.4.1. Persiapan Areal Penelitian.....	17
3.4.2. Persiapan Media Tanam	17
3.4.3. Pemilihan Bibit.....	18
3.4.4. Penanaman Pinang Betara	18
3.4.5. Pemberian Perlakuan	18
3.4.6. Pemeliharaan	19
3.5. Parameter yang Diamati	19
3.5.1. Tinggi Tanaman (cm).....	19

3.5.2. Diameter Batang Bibit (mm)	19
3.5.3. Berat Kering Tajuk (g)	20
3.5.4. Berat Kering Akar (g).....	20
3.5.5. Nisbah Tajuk Akar	20
3.5.6. Analisis Kimia Tanah	21
3.6. Analisis Data	22
DAFTAR PUSTAKA	23



DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1	Tanah ultisol	51
2	Arang sekam padi	51
3	Pencampuran tanah ultisol dan arang sekam padi	51
4	Tanah dipolybag Didiamkan selama 1 minggu	51
5	POC supermes	52
6	Alat-alat penelitian	52
7	Pengukuran tinggi tanaman	52
8	Pengukuran diameter batang	52
9	Pemberian pupuk dasar NPK	53
10	Penyemprotan POC Supermes	53
11	Bibit Tanaman Pinang betara	53
12	Pembongkaran tanaman	53
13	Pencucian tanaman pada air mengalir	54
14	Penjemuran pinang betara	54
15	Pengovenan tajuk dan akar	54
16	Suhu pengovenan	54
17	Tanaman selesai pengovenan	55
18	Penimbanga tajuk tanaman	55
19	Penimbangan akar tanaman	55
20	Kunjungan pembimbing	55

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1	Luas Areal, Produksi, dan Produktivitas Komoditi Pinang di Provinsi Jambi 2017-2021	2
2	Luas Areal, Produksi, dan Produktivitas Komoditi Pinang di Tanjung Jabung Barat 2017-2021	3
3	Hasil analisis sifat kimia tanah di awal dan ahir penelitian	23
4	Rata-rata Tinggi Bibit Tanaman Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Supermes pada umur 12 MST	24
5	Rata-rata Diameter Batang Bibit Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Supermes pada umur 12 MST	25
6	Rata-rata Tinggi Berat Kering Tajuk Bibit Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Supermes pada umur 12 MST (Rata-rata transformasi $\sqrt{x}$)	25
7	Rata-rata Berat Kering Akar Bibit Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Supermes pada umur 12 MST (Rata-rata transformasi $\sqrt{x}$)	26
8	Rata-rata Nisbah Tajuk Akar Tanaman Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Supermes pada umur 12 MST (Rata-rata transformasi $\sqrt{x}$)	27
9	Rata-rata Indeks kualitas Tanaman Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Supermes pada umur 12 MST (Rata-rata transformasi $\sqrt{x}$)	29

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1	Skema Denah Lokasi	28
2	Analisis statistika data pengamatan rata-rata tinggi tanaman bibit pinang betara (<i>Areca catechu</i> L.) umur 3 bulan yang diberikan POC Supermes (12 MST)	39
3	Analisis statistika data pengamatan rata-rata diameter batang tanaman bibit pinang betara (<i>Areca catechu</i> L.) umur 3 bulan yang diberikan POC Supermes (12 MST)	41
4	Analisis statistika data pengamatan rata-rata berat kering tajuk tanaman bibit pinang betara (<i>Areca catechu</i> L.) umur 3 bulan yang diberikan POC Supermes (12 MST)	43
5	Analisis statistika data pengamatan rata-rata berat kering akar tanaman bibit pinang betara (<i>Areca catechu</i> L.) umur 3 bulan yang diberikan POC Supermes (12 MST)	45
6	Analisis statistika data pengamatan rata-rata nisbah tajuk akar tanaman bibit pinang betara (<i>Areca catechu</i> L.) umur 3 bulan yang diberikan POC Supermes, (12 MST)	47
7	Analisis statistika data pengamatan rata-rata indeks kualitas bibit tanaman pinang betara (<i>Areca catechu</i> L.) umur 3 bulan yang diberikan POC Supermes, (12 MST)	49
8	Dokumentasi Penelitian	56

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman pinang (*Areca catechu* L.) merupakan salah satu tanaman tahunan yang sangat dikenal oleh masyarakat karena penyebarannya cukup luas di berbagai daerah. Menurut Ihsanurrozi, (2014) pinang memiliki manfaat diantaranya untuk bahan industri kosmetik, bahan pewarnaan pada industri tekstil dan kesehatan, biji pinang dapat digunakan sebagai obat penenang (*psychoactive*) dan minyak pinang dapat digunakan untuk mencegah penyempitan dan penebalan arteri (*athelosclerosis*) pada hewan dan menurunkan lemak darah (Zhou *et al.*, 2011).

Menurut Prabawa, (2015) ekstrak biji buah pinang dapat digunakan sebagai pewarnaan kain adat Kalimantan (sasirangan) untuk jenis kain katun, sutera, dan semi sutera. Selain itu biji dan buah pinang juga digunakan dalam pembuatan ramuan maupun dimakan bersama sirih. Pada biji pinang juga mengandung tanin, alkaloid, minyak atsiri, dan fenolik yang dapat menetralkan senyawa-senyawa asing/senobiotik pemicu kanker (Barlina, 2007).

Menurut Sagrim dan Mira, (2019). Pinang memiliki beberapa varietas diantaranya pinang putih (*Areca catechu* var *Alba*), pinang hitam (*Areca catechu* var *Nigra*), pinang betara (*Areca catechu* var *Betara*). Varietas pinang yang menjadi salah satu diperdagangkan secara ekspor di Provinsi Jambi adalah pinang betara (*Areca catechu* var *Betara*). Varietas pinang yang menjadi salah satu yang diperdagangkan secara ekspor di Provinsi Jambi adalah pinang betara (*Areca catechu* var *Betara*). Pinang betara terdapat di daerah betara Tanjung Jabung Barat. Pinang ini di ekspor ke

berbagai negara seperti Bangladesh, India, Malaysia, Pakistan, Singapore, dan Nepal. Pinang betara memiliki keunggulan yaitu produksi buah yang tinggi dibandingkan dengan pinang varietas lainnya menurut Balitka Litbang, (2017). Buah pinang betara memiliki ukuran lebih besar dari buah pinang pada umumnya yaitu memiliki rata-rata panjang 4,22-5,6 cm, rata-rata berat utuh buah 47,06 gram, memiliki rata-rata jumlah buah pertandannya sebanyak 131 buah, dan bij memiliki rata-rata berat 8.68 gram (PERMENTAN, 2014).

Adapun perkembangan luas areal, produksi, dan produktivitas tanaman pinang di Provinsi Jambi dari tahun 2017-2021 dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 1. Luas Areal, Produksi, dan Produktivitas Komoditi Pinang di Provinsi Jambi 2017-2021

Tahun	Luas Areal/ areal (Ha)				Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/luas/tahun)
	TBM	TM	TTM/ TR	Jumlah/ Total		
2017	5.078	15.079	831	20.985	13.395	888
2018	5.307	15.385	839	21. 531	13.447	874
2019	5.350	15.622	874	21.819	13.735	879
2020	5.555	15.738	835	22.128	13.991	889
2021	5.592	15.925	870	22.387	28.480	1.788

Sumber. Dinas Perkebunan Provinsi Jambi 2021

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat luas produksi dan produktivitas tanaman pinang di Provinsi Jambi mengalami peningkatan yaitu 20.985 hektar pada tahun 2017 menjadi 22.387 hektar pada tahun 2021. Kenaikan luas lahan tanaman pinang juga diikuti dengan hasil produksi dan produktivitas yang meningkat karena tingginya permintaan pasar dunia mentrigger peningkatan ekspor tersebut.

Sedangkan perkembangan luas areal, produksi, dan produktivitas tanaman pinang di Tanjung Jabung Barat dari tahun 2017-2021 dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Luas Areal, Produksi, dan Produktivitas Komoditi Pinang di Tanjung Jabung Barat 2017-2021.

Tahun	Luas Areal/ areal (Ha)				Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/luas/tahun)
	TBM	TM	TTM/ TR	Jumlah/ Total		
2017	2.793	7.611	228	10.632	9.955	1.308
2018	2.957	7.890	224	11.071	9.981	1.265
2019	3.019	8,111	223	11.353	10.274	10.274
2020	3.123	8.145	223	11.491	10.463	8.273
2021	2.945	8.352	228	11.525	12.072	1.445

Sumber. Dinas Perkebunan Provinsi Jambi 2021

Dari tahun 2017 sampai 2021 dalam data statistik Dinas Perkebunan Provinsi Jambi 2021 di Kabupaten Tanjung Jabung Barat produktivitas tanaman pinang betara tidak stabil. Hal ini disebabkan kurangnya sosialisasi dari pemerintah tentang teknik budidaya tanaman pinang dengan benar, seperti tidak melakukan peremajaan terhadap tanaman pinang yang telah berumur tua, degradasi lahan, kurangnya pemupukan, bibit yang tidak berkualitas, dan pengelolaan tanah yang tidak benar. Untuk meningkatkan produktivitas tanaman pinang dapat dilakukan secara intensifikasi dan ekstensifikasi dengan melakukan peremajaan dan perluasan areal tanam. (BPS Kabupaten Tanjung Jabung Barat, 2021).

Untuk menunjang keberhasilan peningkatan produksi dan produktivitas tanaman pinang ada beberapa langkah yang harus dilakukan seperti pemilihan bibit pinang yang lebih unggul dan melakukan perawatan/pemeliharaan. Salah satu faktor yang terpenting untuk peningkatan produksi dan produktivitas tanaman pinang betara adalah perkecambahan. Proses perkecambahan bibit pinang betara memerlukan waktu yang relatif lama sehingga sangat membutuhkan suatu media tanaman yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya. Tanpa adanya penambahan unsur hara melalui pemupukan, pertumbuhan dan perkembangan bibit pinang betara, yang hanya bergantung pada persediaan hara yang ada didalam media tanah akan menjadi lambat (Wahyudi *et al.*, 2009)

Lahan yang tersedia secara umum merupakan lahan ultisol. Tanah ultisol merupakan salah satu jenis tanah kurang subur yang dimanfaatkan dalam bidang pertanian di Indonesia. Tanah ini bewarna kuning kecoklatan hingga merah yang memiliki kandungan hara yang rendah akibat adanya akumulasi liat dilapisin tanah membentuk orizon argilik menyebabkan akar tanaman tidak dapat menembus orizon ini dan hanya berkembang diatasnya sehingga berdampak pada pertumbuhan tanaman (Nita *dkk*, 2015). Menurut Masni *dkk*, (2015) tanah ultisol merupakan salah satu jenis tanah masam di Indonesia yang mempunyai sebaran luas mencapai 38,4 juta ha atau sekitar 29,7 % dari 190 juta hektar luas daratan Indonesia dan Di Provinsi Jambi ultisol luasnya sekitar 2.272.725 ha atau 44,56% dari luasan Provinsi Jambi (Dinas Pertanian Tanaman Pangan, 2005).

Tanah ultisol memiliki kekurangan pada kandungan bahan organik yang rendah, dan mempunyai potensi yang tinggi akan keracunan aluminium (Al), memiliki sifat fisik stabilitas agregat rendah dan sifat kimia tanah ultisol pHnya rendah. Tanah ultisol dapat diperbaiki dengan pemberian bahan organik agar tanah terjaga kesuburannya. Untuk menjamin keberhasilan pengembangan pinang khususnya pada pembibitan pinang, maka media pembibitan harus melakukan upaya pemeliharaan yang tepat dipembibitan, salah satunya adalah pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan tanah serta meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006; Yuan *et al.*, 2011)

Pupuk merupakan sumber unsur hara terpenting yang sangat menentukan tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman. Masing-masing unsur hara mempunyai peranan dan dapat menunjukkan gejala tertentu pada tanaman apabila ketersediaannya kurang. Pupuk diklasifikasikan menjadi dua yaitu, pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik berasal dari tumbuhan dan hewan yang telah melalui proses rekayasa. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk mensuplai bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. (Dewanto *dkk.*, 2013).

Ada beberapa jenis pupuk organik yaitu pupuk kandang, pupuk kompos, pupuk hijau, pupuk hayati, humus, pupuk guano, pupuk serasah dan pupuk organik cair. Pupuk anorganik adalah jenis pupuk yang berasal dari bahan anorganik, biasanya mengandung unsur hara/mineral tertentu. Contoh pupuk anorganik yaitu urea dan NPK. Penggunaan pupuk anorganik sangat praktis dan menjanjikan dalam

meningkatkan produktivitas pada tanaman, namun dalam jangka panjang dapat menimbulkan dampak yang kurang baik. Pemberian pupuk anorganik yang terus menerus sedangkan kelarutannya di dalam tanah sangat lambat sehingga tertimbun di dalam tanah mengakibatkan percepatan kerusakan sumber daya alam, tanah, dan air. Kondisi ini akan mengakibatkan penurunan kesehatan manusia dan kualitas lingkungan (Roidah, 2013; Kaya, 2014)

Solusi terbaik untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik adalah dengan menggunakan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan penyerapan air tanah, memperbaiki kondisi kehidupan di dalam tanah dan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman (Dewanto *et al.*, 2013). Menurut Makmur (2018), keunggulan pupuk organik cair adalah dapat mengatasi defisiensi hara dengan cepat tidak mengalami permasalahan pencucian unsur hara dan dapat menyalurkan unsur hara dengan cepat. Selain itu pupuk organik cair biasanya tidak merusak tanah dan tanaman, meski sering digunakan. Masuknya unsur hara ke tanaman tidak hanya melalui akar tetapi juga langsung melalui daun. Organ sel-sel daun yang berperan penting dalam penyerapan hara melalui daun adalah stomata (Damanik *et al.*, 2011).

Salah satu pupuk organik yang bisa digunakan adalah pupuk organik cair (POC) supermes. Pupuk organik cair supermes adalah pupuk organik cair dengan efektivitas tinggi yang diproses secara ilmiah dengan formula yang berasal dari tanaman tropis dan unsur-unsur organik lainnya. Pupuk organik cair supermes pada tanaman mampu mempercepat atau meningkatkan pertumbuhan, pembungaan, dan pembuahan pada

tanaman. Pupuk organik cair (POC) supermes berwarna coklat tua dengan kandungan hara sebagai berikut : C (6%), N(4%), P_2O_5 (3%), K_2O (3%), Cu (0,09%), Fe 0,07%, B (0,06 %), Mg (0,09%), Mn (0,08%), dan Zn (0,08%). (PT. Jenawi Suburindo Rezeki, 2016).

Dari hasil penelitian Nugraha, *dkk* (2017), konsentrasi pupuk organik cair (POC) supermes 6 cc/l memberikan hasil tertinggi pada berat kering tajuk dan tinggi tanaman pada kelapa sawit. Sedangkan hasil penelitian Syofia, *dkk* (2014), pemberian supermes pada konsentrasi 3 cc/L air berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umur 3 MST, umur berbunga dan berat polong per tanaman pada kacang hijau. Selanjutnya hasil penelitian Gunawan (2018), menunjukkan bahwa pemberian POC supremes pada konsentrasi 2 ml/liter air memberikan pertumbuhan terbaik pada panjang tanaman, jumlah daun, dan berat basah pada tanaman selada.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang **”Respon Pertumbuhan Bibit Pinang Betara (*Areca Catechu* L.) Dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Supermes Pada Media Tanah Ultisol Dipolybag”**.

1.2. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit pinang betara (*Areca catechu* L.) dengan aplikasi pupuk organik cair (POC) supermes pada tanah ultisol di polybag.

1.3. Manfaat Penelitian

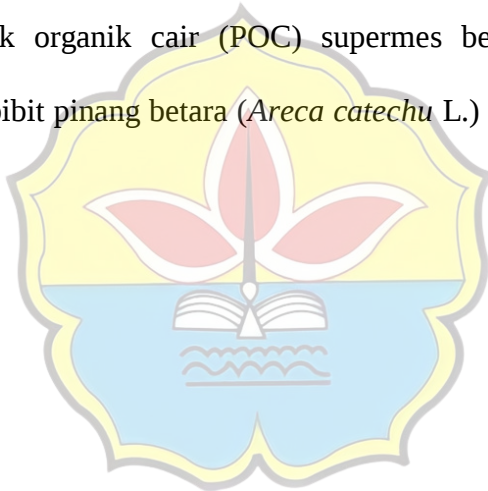
Penelitian ini berguna sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Jambi. Hasil dari penelitian ini

diharapkan dapat memberikan informasi yang spesifik mengenai respon pertumbuhan bibit pinang betara (*Areca catechu* L.) dengan aplikasi pupuk organik cair (POC) supermes pada media tanah ultisol dipolybag”.

1.4. Hipotesis

H₀: Aplikasi pupuk organik cair (POC) supermes berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan bibit pinang betara (*Areca catechu* L.) pada media tanah ultisol di polybag.

H₁: Aplikasi pupuk organik cair (POC) supermes berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit pinang betara (*Areca catechu* L.) pada media tanah ultisol di polybag.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi Pinang Betara

Pinang merupakan tanaman palma yang termasuk dalam famili *Arecaceae*. Klasifikasi tanaman Pinang sebagai berikut: divisi: *Spermatophyta*, sub divisi: *Angiospermae*, kelas: *Monocotyledoneae*, ordo: *Palmales*, family: *Palmae/Arecaceae*, sub family : *Arecoideae*, genus : *Areca*, species : *Areca catechu* L. (Miftahorrahman, Matana, dan Salim, 2015).

2.2. Morfologi Tanaman pinang

Tanaman pinang tingginya mencapai 12-30 cm, berakar serabut berwarna putih, batang vertikal diameter 15-20 cm, tidak bercabang, dan daun terbuka terlihat jelas. Pembentukan batang baru terjadi setelah umur 2 tahun dan mulai berbuah pada umur 5-8 tahun tergantung kondisi tanah. Tanah yang memiliki kelembaban baik dengan pH antara 5 dan 8 mendukung pertumbuhan dengan baik (Staples dan Bevacqua, 2006).

Jumlah daun pinang cukup bervariasi yaitu 7-10 per pohon, panjang daun pinang sekitar 1,5m. Daunnya tunggal menyirip sangat dalam tumbuh berkumpul di ujung batang membentuk roset batang (Jaiswal, Kumar dan Singh., 2011).

Bunga tanaman pinang termasuk *monoceous* dengan perbungaan uniseksual dimana bunga jantan dan bunga betinanya berada dalam satu perbungaan (Staples dan Bevacqua, 2006). Bunga jantan pada puncak (atas) bunga berukuran kecil dan mudah rontok, sedangkan bunga terletak dipangkal, bunga betina berukuran lebih besar, panjangnya kurang lebih 1,2-2 cm. Bunga jantan dan betina mempunyai enam tepal yang bersifat sessile, berwarna putih dan beraroma (Ihsanurrozi, 2014).

2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Pinang Betara

2.3.1. Cuaca dan Iklim

Tanaman pinang dapat tumbuh di daerah tropis pada garis lintang 20° LS - 20° LU dataran rendah dengan ketinggian 0 – 600 m dpl. Curah hujan yang dibutuhkan antara 750 - 4.500 mm/tahun sepanjang tahun dengan hari hujan sekitar 100 - 150 hari. Jumlah bulan kering maksimal 6 bulan/tahun. Untuk pertumbuhan tanaman pinang menghendaki suhu optimum antara 20° - 32° C dan kelembaban udara sekitar 50 – 90%. Sedangkan lama penyinaran yang dikehendaki untuk pertumbuhan tanaman pinang berkisar 6-8 jam/hari.

2.3.2. Media Tanam

Media tanam yang baik untuk tanaman pinang betara memiliki sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Media tersebut dapat menyediakan ruang tumbuh bagi akar tanaman dan menopang tanaman. Selain itu media memiliki porositas yang baik dapat menyediakan unsur hara yang cukup, dan steril. Media yang steril artinya tidak mengandung bibit penyakit. karena bibit penyakit tersebut dapat menyerang dan menyebabkan kematian pada tanaman. Jenis tanah yang baik untuk pembibitan pinang betara yaitu jenis tanah laterik, lempung merah dan alluvial, tanah beraerasi baik, solum tanah dalam tanpa lapisan cadas, keasaman tanah (pH) 4 – 8, kemiringan maksimal 10 % (Kementan, 2014).

2.4. Pembibitan Tanaman Pinang Betara

Pembibitan merupakan proses untuk menumbuhkan dan mengembangkan benih atau kecambah menjadi bibit yang siap untuk ditanam. Pembibitan tahap pertama

yaitu dengan menyeleksi bibit pinang yang unggul. Polybag harus memiliki lubang di bagian bawahnya agar drainasenya baik dan polybag diisi dengan tanah hingga setinggi 3/4 bagian lalu dipadatkan. Biji pinang yang sudah berkecambah ditanam di dalam polybag pada kedalaman 4 cm atau posisi rata dengan tanah. Setiap polybag diisi satu kecambah mencakup dari perkecambahan sampai tanaman berumur 3 bulan setelah tanam. (Budidaya Tanaman Pinang, 2014)

Tahap kedua yaitu pemindahan dari tahap pertama ketika tanaman sudah berumur 3 bulan tanaman sudah siap ditanam di lahan. Keberhasilan dalam proses pembibitan tanaman pinang juga perlu diperhatikan karena tanaman pinang juga membutuhkan waktu yang relatif lebih lama dalam proses perkecambahannya, sehingga diperlukan suatu media tanam yang benar-benar sesuai. (Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia nomor 129/Permentan/OT.140/11/2014).

2.5. Tanah Ultisol

Tanah ultisol merupakan tanah yang mempunyai permasalahan keasaman tanah, rendah bahan organik, rendahnya kandungan unsur hara makro, dan ketersediaan P tanah paling rendah. Dilihat dari sebarannya yang luas, tanah ultisol memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan dalam bidang pertanian. Namun tanah ultisol merupakan tanah yang tingkat kesuburannya rendah. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor antara lain : pH yang asam, Al dan Fe yang tinggi, serta kapasitas tukar kation (KTK) pada tanah ultisol yang relatif rendah sehingga mengakibatkan adanya kation-kation di dalam tanah berupa K^+ , NH_4 , Ca^{++} , dan lain-lain mudah hilang karena kekurangan unsur hara. Hal ini mengindikasikan tanah masih mengalami pelapukan

sehingga mengakibatkan kesuburan tanah menjadi rendah (Syahputra, Fauzi dan Razali, 2015)

Tanah ultisol tergolong lahan marginal dengan produktivitas rendah. Kandungan unsur hara biasanya rendah karena pencucian basah yang intensif dan kandungan bahan organik rendah karena proses dekomposisi yang cepat terutama di daerah tropis. Permeabilitas tanah ultisol tergolong lambat hingga sedang, sehingga sebagian besar tanah ini mempunyai kapasitas air yang rendah dan rentan terhadap erosi (Prasetio dan Suriadikarta, 2006).

A. Karakteristik Tanah Ultisol

Menurut (Soil Survey Staff (2010), soil taxonomy ultisol merupakan tanah dengan tingkat perkembangan cukup panjang yang ditandai dengan penampang tanah yang dalam, peningkatan fraksi liat dengan kedalaman tanah (horizon argilik) atau adanya horizon vertical. Reaksi pH (3,10 - 5,00) dan saturasi basa rendah (< 35%). Dalam klasifikasi ultisol tergolong podsolik merah dan kuning (PMK). Pada umumnya ultisol berwarna coklat kuning sampai merah dan warna tanah pada horizon lempung sangat bervariasi dengan hue 10 YR-10R, nilai 3-6 dan kroma 4-8. (Soepraptohardjo dan Ismangun 1980).

B. Sifat Fisik Tanah Ultisol

Tanah ultisol memiliki sifat fisik yang tidak stabil dan stabilitas agregat yang rendah. Akibatnya lahan ini mudah terkena bahaya erosi akibat pergerakan air. Ciri lain dari ultisol adalah pembentukan strukturnya cukup baik, namun belum stabil.

Kandungan mineral lempung yang tinggi sehingga mengurangi jumlah air yang tersedia bagi tanaman sehingga mengakibatkan produktivitas tanah rendah hingga sedang (Junedi, 2010). Ultisol juga mempunyai sifat fisik yang buruk terutama pada lapisan bawah diantaranya struktur gumpal, tekstur lempung, konsistensi teguh, permeabilitas lambat. agregatnya berselaput liat dan kurang stabil, sehingga ruang pori totalnya kecil. Tanah ini mudah memadat dan mempunyai porositas yang rendah sehingga infiltrasi dan perkolasinya rendah (Alibasyah, 2016).

C. Sifat Kimia Tanah Ultisol

Sifat kimia tanah ultisol yang menghambat pertumbuhan tanaman adalah pH rendah (asam) yaitu $< 5,0$ dengan kejenuhan Al tinggi yaitu $< 42\%$, kandungan bahan organik rendah yaitu $< 1,15\%$, kandungan hara rendah yaitu N sekitar $0,14\%$, P $5,80$ ppm, kejenuhan basah rendah yaitu 29% dan KTK juga rendah yaitu $12,6$ me/100g. Kandungan bahan organik pada tanah ultisol disebabkan oleh tingginya curah hujan dan suhu yang tinggi di daerah tropika menyebabkan reaksi kimia berjalan cepat sehingga proses pelapukan dan pencucian berjalan cepat. Kondisi daerah dengan curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan hara didalam tanah tercuci dengan cepat. Hal inilah yang menyebabkan tanah ultisol miskin kandungan hara makro terutama P, K, Ca, dan Mg.

2.6. Pemupukan

Pupuk merupakan sumber unsur hara tambahan atau pengganti yang diperlukan tanaman untuk mendukung pertumbuhannya. Pupuk juga bisa dipergunakan untuk memperbaiki struktur tanah agar layak digunakan sebagai media tanam. Pupuk

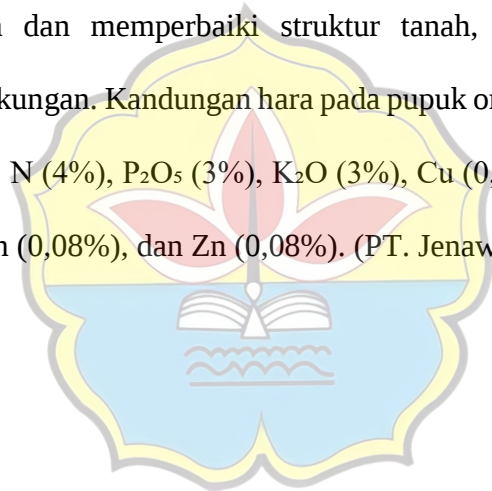
memiliki dua jenis yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan atau bagian hewan dan limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sedangkan Pupuk anorganik merupakan pupuk yang dibuat oleh pabrik-pabrik dengan mencampur bahan-bahan kimia (anorganik) berkadar hara tinggi. (Permentan No. 70/Permentan/SR.140/10/2011).

Jenis-jenis pupuk organik terbagi menjadi dua juga yaitu, pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik padat adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan kotoran manusia yang berbentuk padat. Pupuk organik cair adalah pupuk yang berasal dari hewan atau tumbuhan yang sudah mengalami fermentasi. Pupuk organik cair disebut juga sebagai larutan dari hasil pembusukkan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur menurut (Sundari, 2012).

Pupuk organik cair merupakan larutan yang berisi berbagai zat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair dapat berasal dari sisa limbah dapur, limbah kotoran, dan limbah sampah dedaunan. Pupuk organik cair mengandung unsur hara, fosfor, nitrogen, dan kalium yang dibutuhkan oleh tanaman serta dapat memperbaiki unsur hara dalam tanah (Marlina, 2016).

2.7. Pupuk Organik Cair (POC) Supermes

Pupuk organik cair (POC) supermes adalah pupuk cair dengan efektivitas tinggi yang disusun secara ilmiah dengan formula dari tanaman tropis dan unsur-unsur organik lainnya. Dirancang secara ampuh untuk mempercepat peningkatan pertumbuhan, pembungaan, dan pembuahan. Pupuk organik supermes yang modern untuk perkebunan dan pertanian masa kini dapat menyuburkan serta menyehatkan segala macam tanaman, meningkatkan hasil produksi 30-100%, meningkatkan produktivitas tanaman serta mempercepat masa panen, meningkatkan efisiensi pupuk dasar menyuburkan dan memperbaiki struktur tanah, tidak merusak dan tidak membahayakan lingkungan. Kandungan hara pada pupuk organik cair (POC) supermes antara lain : C (6%), N (4%), P_2O_5 (3%), K_2O (3%), Cu (0,09%), Fe (0,07%), B (0,06%), Mg (0,09%), Mn (0,08%), dan Zn (0,08%). (PT. Jenawi Suburindo Rezeki, 2016).



III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan pada lahan BBI hortikultura, Jl. Muara Bulian km 36, Jembatan Mas, Kec. Pemayang, Kab. Batang Hari, Prov. Jambi. Jambi 36657. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan Mei-Agustus 2024.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, parang, penggaris, kamera, jangka sorong, pengukur pH, meteran. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit pinang betara umur 3 bulan dari pembibitan hutan pinus PAL 10, Kec. Kota Baru, poc supermes, pupuk NPK 15-15-15 sebagai pupuk dasar, polybag dengan ukuran 25 cm x 50 cm tebal 0,10-0,15 mm, arang sekam padi diperoleh dari BBI hortikultura dan tanah ultisol yang diambil dari perkarangan rumah di desa jembatanmas, kec. Pemayang..

3.3. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor. Perlakuan yang dicobakan yaitu aplikasi poc supermes (s) terhadap pertumbuhan bibit pinang betara dengan 4 taraf konsentrasi sebagai berikut :

- s_0 : Tanpa Perlakuan (kontrol)
- s_1 : Konsentrasi POC supermes 2 ml/l air
- s_2 : Konsentrasi POC supermes 4 ml/l air
- s_3 : Konsentrasi POC supermes 6 ml/l air
- s_4 : Konsentrasi POC supermes 8 ml/l air

Penelitian terdiri dari 3 ulangan sehingga didapat 15 unit satuan percobaan dengan masing-masing 4 polybag. Satu polybag terdiri dari satu tanaman sehingga total keseluruhan tanaman $5 \times 3 \times 4 = 60$ bibit pinang betara. Setiap satuan percobaan digunakan 3 tanaman sebagai sampel.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Areal Penelitian

Areal yang akan dijadikan tempat penelitian dipilih dekat dengan sumber mata air. Kemudian areal terlebih dahulu dibersihkan dari semua gulma yang tumbuh dan kotoran lalu diratakan. Areal penelitian diberi pagar dengan menggunakan waring dengan kerapatan 30% dengan panjang 4 meter, lebar 3 meter, dan tinggi 180 cm meter.

3.4.2. Persiapan Media Tanam

Tanah yang digunakan sebagai media tanam adalah tanah ultisol yang diambil di lahan perkarang, Jl. Muara Bulian km 36, Jembatan Mas, Kec. Pemayung, Kab. Batanghari. Tanah ultisol dicangkul dengan kedalaman 25 cm dari permukaan tanah. Tanah yang sudah diambil digemburkan dan dibersihkan dari kotoran dan diayak bermuatan saringan 0,5 x 0,5 mm sehingga mendapatkan tekstur tanah yang lebih halus. Setelah itu tanah ultisol dan arang sekam padi dijemur terpisah selama 1 minggu. Setelah melalui proses penjemuran tanah ultisol dan arang sekam padi digabungkan lalu diaduk sampai merata dengan perbandingan 3:1 lalu dimasukkan ke dalam polybag sebanyak 3 kg.

3.4.3. Pemilihan Bibit

Sebelum bibit pinang betara dipindahkan ke polybag terlebih dahulu dilakukan seleksi bibit. Bibit yang digunakan harus mempunyai pertumbuhan yang seragam berumur 3 bulan dengan tinggi 30-35 cm dan jumlah daun 4-5 helai. Bibit tidak terserang hama dan penyakit.

3.4.4. Penanaman Pinang Betara

Penanaman bibit pinang betara dilakukan dengan cara membuat lubang tanam pada media tanam dipolybag. Bibit pinang betara yang akan ditanam dipilih berukuran seragam dan sehat, selanjutnya bibit tanaman pinang akarnya dibersihkan sebagian tanah yang melekat, lalu ditanam pada polybag yang telah disediakan. Selanjutnya lobang tanam yang telah ditanami dengan bibit pinang ditutup kembali secara merata. Kemudian polybag disusun pada petak percobaan sesuai denah percobaan. Pemberian pupuk dasar (NPK) dilakukan diawal tanam pada saat menanam bibit pinang sebanyak 5 g/polybag (sesuai dosis anjuran).

3.4.5. Pembuatan dan Pemberian Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC)

Pembuatan larutan pupuk organik cair (POC) supermes dilakukan dengan cara sebagai berikut : misalnya perlakuan s_1 ; 2 ml POC supermes dilarutkan dengan 1 liter air, kemudian larutan diaduk. Demikian juga untuk perlakuan lainnya dilakukan dengan prosedur yang sama. Jumlah larutan pupuk organik cair supermes yang dibutuhkan untuk setiap tanaman adalah 50 ml. Pemberian pupuk organik cair supermes dilakukan pada hari ke 3, 5, 7 dan 9 setelah tanam. Pemberian pupuk cair supermes dilakukan pada pagi hari dengan cara disemprotkan ke seluruh bagian tajuk

bibit tanaman pinang hingga membasahi seluruh bagian tajuk. Pada saat penyemprotan larutan POC supermes, setiap tanaman yang disemprot diusahakan tidak mengenai tanaman lainnya.

3.4.6. Pemeliharaan

Penyiraman bibit tanaman pinang dilakukan pada pagi dan sore hari tetapi jika hujan turun penyiraman tidak perlu dilakukan. Volume air yang digunakan untuk menyiram bibit tanaman pinang betara sebanyak 250 ml. Penyiangan gulma dilakukan dengan mencabut rumput-rumput yang tumbuh di dalam polybag dengan cara manual, sedangkan gulma yang tumbuh di sekitar polybag dibersihkan dengan cara mekanis menggunakan cangkul.

3.5. Parameter yang Diamati

3.5.1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur menggunakan meteran dari permukaan media yang sudah diberi tanda dengan ajir (1 cm dari permukaan tanah) sampai ujung pucuk batang. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan diawal penelitian dan diakhir penelitian 12 minggu setelah tanam (12 MST).

3.5.2. Diameter Batang Bibit (mm)

Pengukuran diameter batang bibit pinang betara dipolybag dengan menggunakan jangka sorong diukur pada ketinggian 3 cm dari pangkal bibit. Pengukuran diameter batang dilakukan di awal dan di akhir penelitian 12 minggu setelah tanam.

3.5.3. Berat Kering Tajuk (g)

Berat kering tajuk tanaman diukur dengan cara membersihkan tajuk tanaman dari media tanam dengan air mengalir. Kemudian bagian tajuk tanaman pinang dipisahkan dari akarnya menggunakan pisau cutter. Selanjutnya seluruh bagian tajuk tanaman dikering anginkan kemudian dioven dengan suhu 80°C selama 2 x 24 jam kemudian ditimbang sampai memperoleh berat konstan. Pengukuran berat kering tajuk dilakukan pada akhir penelitian (12 minggu setelah tanam).

3.5.4. Berat Kering Akar (g)

Berat kering akar tanaman diukur dengan cara membersihkan akar tanaman dari media tanam dengan air mengalir pinang. Selanjutnya bagian akar tanaman dikering anginkan kemudian dioven dengan suhu 80°C selama 2 x 24 jam kemudian ditimbang sampai memperoleh berat konstan. Pengukuran berat kering akar dilakukan pada akhir penelitian (12 minggu setelah tanam).

3.5.5. Nisbah Tajuk Akar

Pengamatan ini dilakukan pada akhir penelitian. Nisbah tajuk akar dihitung dengan menggunakan bahan bobot kering tajuk (BKT) dan bobot kering akar (BKA).

Nisbah tajuk akar (NTA) dihitung dengan menggunakan rumus :

$$NTA = \frac{BKT}{BKA}$$

Keterangan :

NTA : Nisbah Tajuk Akar

BKT : Bobot Kering Tajuk

BKA : Bobot Kering Akar

3.5.6. Indeks Kualitas Bibit

indeks kualitas bibit (IK) diukur pada akhir penelitian dengan menggunakan data bobot kering tajuk, bobot kering akar, tinggi tanaman dan diameter batang lalu dihitung dengan rumus yang dijelaskan Hendronomo (1989) sebagai berikut :

$$IK = \frac{\text{Berat kering tajuk} + \text{Berat kering akar}}{\left(\frac{\text{Tinggi tanaman}}{\text{Diamter batang}} \right) + \left(\frac{\text{Berat kering tajuk}}{\text{Berat kering akar}} \right)}$$

3.5.7. Analisis Kimia Tanah

Analisis kimia tanah awal pada tanah yang belum di beri perlakuan dan akhir analisis kimia tanah pada tanah yang telah di beri perlakuan. penelitian terhadap kimia tanah terdiri dari: pH H₂O (1:1), N total (Metode Kjeldahl).P tersedia (Metode Bray), C-organik (Metode Walkley Black) dan KTK (Metode titrasi NH AOAC.pH 7). Cara pengambilan sampel tanah, tanah dikeringkan, kemudian dihancurkan agar lebih halus, lalu diayak dengan ayakan bermuatan saringan 0,5 x 0,5 mm dan dijemur selama 1 minggu. Sampel awal tanah ultisol yang belum dicampur dengan aplikasi pupuk organik cair (POC) supermes. Untuk analisis tanah akhir penelitian diambil tanah masing-masing perlakuan dicampur secara komposit selanjutnya diambil satu sampel tanah untuk satu perlakuan sehingga terdapat 4 (empat) sampel tanah. Berat untuk setiap sampel tanah adalah 250 g. selanjutnya tanah siap untuk di analisis di Laboratorium BSIP Jambi.

3.6. Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang dicoba, data yang diperoleh dianalisis secara statistika menggunakan analisis varian, kemudian bila analisis varian menunjukkan beda nyata dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf α 5% dan transformasi $\sqrt{x}$.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair (POC) supermes dengan berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap diameter batang, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, berat kering tajuk, berat kering akar, nisbah tajuk akar dan indeks kualitas bibit.

4.1.1. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah

Hasil pengujian analisis sifat kimia tanah awal dan akhir penelitian dapat dilihat pada Table 3.

Tabel 3. Hasil analisis sifat kimia tanah di awal dan akhir penelitian.

Sifat Kimia Tanah	Awal	Akhir Penelitian				
		S ₀	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄
pH H ₂ O	3,22(SM)	5,11(M)	4,16(SM)	3,49(SM)	3,28(SM)	3,09(SM)
C organik (%)	2,34(S)	2,39(S)	2,15(S)	2,27(S)	2,17(S)	2,5 (S)
N Total (%)	0,07(SR)	0,06(SR)	0,06(SR)	0,09(SR)	0,07(SR)	0,09(SR)
P Bray (ppm)	7,35(R)	246,83(ST)	217,80(ST)	207,77(ST)	201,20(ST)	199,92(ST)
K- dd (C mol(+)/kg)	0,01(SR)	0,02(SR)	0,02(SR)	0,02(SR)	0,04(SR)	0,02(SR)
C/N	-	42,45(ST)	33,58(ST)	23,96(ST)	30,66(ST)	26,83(ST)

Keterangan : SM (sangat masam), M (masam), S (sedang), R (rendah), SR(sangat rendah), ST (sangat tinggi), T (tinggi).

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis tanah terhadap pH media tanam tidak menyebabkan adanya perubahan pH awal dan akhir penelitian dengan kriteria masih sangat masam. Jumlah C organik pada perlakuan s₀ adalah 2,34 (S) sedangkan pada perlakuan s₁, s₂, s₃ dan s₄, jumlah C organik berada pada kisaran 2,15 (S) – 2,34 (S). Jumlah N total pada perlakuan s₀ adalah 0,06 (SR) sedangkan pada perlakuan s₁, s₂, s₃ dan s₄, jumlah N total berada pada kisaran 0,06 - 0,09 dengan kriteria sangat rendah

(SR). Jumlah P mengalami kenaikan dari 7,35 (rendah) menjadi 199,92 (sangat tinggi). Jumlah K-dd pada perlakuan s_0 adalah 0,02(SR) sedangkan pada perlakuan s_1, s_2, s_3 dan s_4 . Rasio C/N pada perlakuan s_0 adalah 42,45 (ST) sedangkan pada perlakuan s_1, s_2, s_3 dan s_4 , jumlah C/N berada pada kisaran 23,96 – 42,45 dengan kriteria sangat tinggi (ST).

4.1.2. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) Supermes berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi bibit tanaman pinang betara (Lampiran 2). Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf α 5% setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-rata Tinggi Bibit Tanaman Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Supermes pada umur 12 MST.

Perlakuan (POC Supermes)	Rata-rata Tinggi Bibit (cm)	Notasi
s_4 (8 ml/l air)	48,48	a
s_3 (6 ml/l air)	45,68	a
s_2 (4 ml/l air)	45,17	a
s_1 (2 ml/l air)	43,99	a
s_0 (kontrol)	43,38	a

keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut DNMRT taraf α 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian POC supesmes dengan berbagai konsentrasi pada perlakuan s_4, s_3, s_2, s_1 dan s_0 berbeda tidak nyata satu dengan lainnya. Nilai rata-rata tinggi bibit tanaman pinang betara tertinggi terdapat pada perlakuan s_4 yaitu 48,48 cm dan terendah pada perlakuan s_0 kontrol yaitu 43,38 cm. Terjadi

peningkatan tinggi tanaman bibit pinang pada perlakuan s_4 sebesar 10,20% bila dibandingkan dengan kontrol (s_0).

4.1.3. Diameter Batang (mm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) Supermes berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit tanaman pinang betara (Lampiran 3). Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf α 5% setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata Diameter Batang Bibit Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Supermes pada umur 12 MST.

Perlakuan (POC Supermes)	Rata-rata Diameter Batang (mm)	Notasi
s_4 (8 ml/l air)	15,89	a
s_3 (6 ml/l air)	15,12	ab
s_2 (4 ml/l air)	14,84	ab
s_1 (2 ml/l air)	14,11	bc
s_0 (kontrol)	13,17	c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut DNMRT taraf α 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai rata-rata diameter bibit tanaman pinang betara pada perlakuan s_4 berbeda tidak nyata dengan perlakuan s_3 dan s_2 akan tetapi berbeda nyata dengan s_1 dan s_0 . Nilai rata-rata diameter batang tertinggi terdapat pada perlakuan s_4 yaitu 15,89 mm dan terendah terdapat pada perlakuan kontrol (s_0) yaitu 13,17 mm. Terjadi peningkatan diameter batang tanaman bibit pinang betara pada perlakuan s_4 sebesar 9,73 % bila dibandingkan dengan kontrol (s_0).

4.1.4. Berat Kering Tajuk (g)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) Supermes berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tajuk bibit tanaman pinang betara (Lampiran 4). Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf α 5% setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai rata-rata Berat Kering Tajuk Bibit Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Supermes pada umur 12 MST. (Data transformasi $\sqrt{x}$)

Perlakuan (POC Supermes)	Rata-rata Berat Kering Tajuk (g) (Data Asli) (Data Transformasi $\sqrt{x}$)		Notasi
s ₄ (8 ml/l air)	8,88	(2,97)	a
s ₃ (6 ml/l air)	8,61	(2,92)	a
s ₂ (4 ml/l air)	8,27	(2,86)	a
s ₁ (2 ml/l air)	7,89	(2,81)	a
s ₀ (kontrol)	7,20	(2,68)	a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut DNMRT taraf α 5%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian POC supesmes dengan berbagai konsentrasi pada perlakuan s₄, s₃, s₂, s₁ dan s₀ berbeda tidak nyata satu dengan lainnya. Nilai rata-rata berat kering tajuk tanaman pinang betara tertinggi terdapat pada perlakuan s₄ yaitu 8,88 g dan terendah pada perlakuan s₀ kontrol yaitu 7,20 g. Terjadi peningkatan berat kering tajuk bibit pinang pada perlakuan s₄ sebesar 23,33% bila dibandingkan dengan kontrol (s₀).

4.1.5. Berat Kering Akar (g)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) Supermes berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering akar bibit tanaman

pinang betara (Lampiran 5). Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf α 5% setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil rata-rata Berat Kering Akar Bibit Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Supermes pada umur 12 MST. (Data transformasi $\sqrt{x}$).

Perlakuan (POC Supermes)	Rata-rata Berat Kering Akar (g) (Data Asli) (Data Transformasi $\sqrt{x}$)		Notasi
s ₄ (8 ml/l air)	5,08	(2,23)	a
s ₃ (6 ml/l air)	5,00	(2,21)	a
s ₂ (4 ml/l air)	3,78	(1,92)	a
s ₁ (2 ml/l air)	3,57	(1,89)	a
s ₀ (kontrol)	3,22	(1,79)	a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut DNMRT taraf α 5%.

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian POC supermes dengan berbagai konsentrasi pada perlakuan s₄, s₃, s₂, s₁ dan s₀ berbeda tidak nyata satu dengan lainnya. Nilai rata-rata berat kering akar bibit pinang betara tertinggi terdapat pada perlakuan s₄ yaitu 5,08 dan terendah pada perlakuan s₀ kontrol yaitu 3,22. Terjadi peningkatan berat kering akar tanaman bibit pinang betara pada perlakuan s₄ sebesar 57,76 % dibandingkan dengan kontrol (s₀).

4.1.6. Nisbah Tajuk Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) Supermes berpengaruh tidak nyata terhadap nisbah tajuk akar bibit tanaman pinang betara (Lampiran 6). Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf α 5% setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai rata-rata Nisbah Tajuk Akar Tanaman Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) SUPermes pada umur 12 MST. (Data transformasi $\sqrt{x}$).

Perlakuan (POC Supermes)	Rata-rata Nisbah Tajuk Akar		Notasi
	(Data Asli)	(Data Transformasi $\sqrt{x}$)	
s ₂ (4 ml/l air)	2,45	(1,54)	a
s ₀ (kontrol)	2,23	(1,49)	a
s ₁ (2 ml/l air)	2,20	(1,48)	a
s ₄ (8 ml/l air)	1,95	(1,37)	a
s ₃ (6 ml/l air)	1,86	(1,34)	a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut DNMRT taraf α 5%.

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian POC supermes dengan berbagai konsentrasi pada perlakuan s₄, berbeda tidak nyata dengan s₂, s₀, s₁, s₄ dan s₀. Nilai rata-rata nisbah tajuk akar bibit pinang betara tertinggi terdapat pada perlakuan s₂ yaitu 2,45 dan terendah pada perlakuan s₃ yaitu 1,86. Terjadi peningkatan nisbah tajuk akar tanaman bibit pinang betara pada perlakuan s₂ sebesar 9,86 % dibandingkan dengan kontrol (s₀).

4.1.7. Indeks Kualitas Bibit

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) Supermes berpengaruh tidak nyata terhadap Indeks kualitas bibit tanaman pinang betara (Lampiran 7). Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf α 5% setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Indeks kualitas Bibit Tanaman Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Supermes pada umur 12 MST.

Perlakuan (POC Supermes)	Rata-rata Indeks kualitas bibit	Notasi
s ₄ (8 ml/l air)	1,68	a
s ₃ (6 ml/l air)	1,68	a
s ₂ (4 ml/l air)	1,46	a
s ₁ (2 ml/l air)	1,44	a
s ₀ (kontrol)	1,34	a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut DNMRT taraf α 5%.

Tabel 9 menunjukkan bahwa pemberian POC supermes dengan berbagai konsentrasi pada perlakuan s₄, s₃, s₂, s₁ dan s₀ berbeda tidak nyata satu dengan lainnya. Nilai rata-rata indeks kualitas bibit pinang betara tertinggi terdapat pada perlakuan s₄ yaitu 1,68 dan terendah pada perlakuan s₀ kontrol yaitu 1,34. Terjadi peningkatan indeks kualitas bibit tanaman bibit pinang betara pada perlakuan s₄ sebesar 25,37 % dibandingkan dengan kontrol (s₀).

4.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC Supermes dengan berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap diameter batang, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, berat kering tajuk, berat kering akar, nisbah tajuk akar dan indeks kualitas bibit.

Pada penelitian ini tanah yang digunakan merupakan tanah ultisol. Menurut penelitian Fitriatin *dkk.* 2014) ultisol merupakan tanah yang memiliki masalah keasaman tanah, bahan organik rendah dan nutrisi makro rendah dan memiliki

ketersediaan P sangat rendah. Mulyani *dkk* (2010) menyatakan bahwa kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa (KB) dan C-organik rendah, kandungan aluminium (kejenuhan Al) tinggi, fiksasi P tinggi, kandungan besi dan mangan mendekati batas meracuni tanaman. Menurut Ebaid dan El Refaee (2007) bahan organik selain berperan meningkatkan unsur hara tanah juga berperan terhadap sifat fisik, kimia, dan aktivitas biologi tanah.

Dari hasil analisis sifat kimia tanah awal dan akhir menunjukkan tidak terjadi perubahan pada pH media tanam dengan kategori sangat masam (SM), akan tetapi pH media tanam pada kontrol kategori masam. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC supermes tidak dapat meningkatkan pH tanah ultisol secara signifikan. Masih rendahnya pH media tanam pada semua perlakuan diduga karena sifat tanah ultisol yang masam. Tingkat keasaman tanah yang tinggi dapat mengganggu pertumbuhan tanaman karena mengurangi nutrisi di dalam tanah dan membuat tanah bersifat toksik. Hasil analisis kimia pada media tanam diakhir penelitian menunjukkan adanya peningkatan unsur hara N Total, P, dan K-dd. Hal ini dikarenakan adanya penambahan pupuk NPK sebagai pupuk dasar dan adanya sumbangan dari POC supermes.

Pada parameter tinggi bibit tanaman pinang betara pada perlakuan s_4 berbeda tidak nyata dengan perlakuan s_3 , s_2 , s_1 dan s_0 . Rata-rata nilai tertinggi pada tinggi tanaman diperoleh pada perlakuan s_4 yaitu sebesar 48,48 cm. Dengan konsentrasi POC 8ml/l air (s_4) dapat meningkatkan nilai rata-rata tinggi tanaman sebesar 10,20% bila dibandingkan kontrol (s_0). Adanya peningkatan pertumbuhan tinggi bibit tanaman pinang betara diduga karena adanya pemberian POC Supermes yang mengandung unsur hara N (nitrogen). Hara nitrogen pada media tanam dibutuhkan untuk proses

pembentukan jaringan sel meristem primer yang dapat mempengaruhi terjadinya pertambahan tinggi tanaman bibit pinang. Pemberian POC supermes yang mengandung C (6%), N (4%), P_2O_5 (3%), K_2O (3%), Cu (0,09%), Fe (0,07%), B (0,06%), Mn (0,08%), dan Zn (0,08%), dengan konsentrasi 2ml/lair – 8 ml/l air dan adanya pemberian pupuk NPK 15:15:15 sebagai pupuk dasar sudah cukup untuk mendukung pertumbuhan bibit tanaman pinang betara. Menurut Pakpahan, Sampoerno dan Yosev (2015) menjelaskan bahwa proses pertumbuhan tanaman didahului tersedianya unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman antara lain pembelahan sel, peningkatan jumlah sel dan pembesaran ukuran sel. Proses pembelahan tersebut memerlukan sintesis protein yang bahan bakunya diperoleh dari lingkungan seperti bahan organik. Menurut Lingga dan Marsono (2007) bahwa peranan utama nitrogen (N) bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun. Fosfor (P) merupakan salah satu unsur yang sangat dibutuhkan tanaman yang berfungsi sebagai pembentuk lemak dan protein, pembentuk inti sel serta dapat mempercepat pertumbuhan akar, memperkuat batang tanaman kacang hijau, meningkatkan produksi serta pemasakan buah dan biji-bijian. Unsur K bukan merupakan unsur penyusun jaringan tanaman, namun berperan dalam pembentukan pati, mengaktifkan enzim, pembukaan stomata (mengatur pernapasan dan penguapan), proses fisiologis dalam tanaman, proses metabolik dalam sel, mempengaruhi penyerapan unsur-unsur lain, mempertinggi daya tahan terhadap kekeringan, penyakit selain itu juga berperan dalam perkembangan akar. Tinggi tanaman merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui pertumbuhan vegetatif tanaman. Proses pertumbuhan tersebut tentunya dipengaruhi

oleh beberapa faktor yaitu diantaranya lingkungan, fisiologis dan genetika tanaman. Menurut Sitompul dan Guritno, (1995) bahwa tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan.

Pada parameter diameter batang bibit tanaman pinang betara pada perlakuan s_4 berbeda tidak nyata dengan perlakuan s_3 dan s_2 , namun berbeda nyata dengan perlakuan s_1 , dan s_0 . Rata-rata nilai tertinggi diameter batang diperoleh pada perlakuan s_4 yaitu sebesar 15,89 mm. Dengan konsentrasi perlakuan yang diberikan sebesar s_4 (8ml/l air) dapat meningkatkan nilai rata-rata diameter batang sebesar 9,73% bila dibandingkan kontrol (s_0). Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis POC Supermes yang diberikan pertumbuhan diameter batang bibit pinang betara semakin meningkat. Hal ini diduga dengan pemberian pupuk POC Supermes ketersediaan unsur hara N, P, K dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Dari hasil penelitian Tamba *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa pertumbuhan batang disebabkan oleh kandungan unsur hara makro yang terdapat pada pupuk organik cair. Menurut pendapat Widjojo (1999) menjelaskan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dapat meningkatkan pembelahan sel meristem sehingga terjadi pertumbuhan tanaman. Pertambahan diameter batang terjadi akibat aktivitas kambium dalam pembelahan dan pertumbuhan sel, jaringan meristematik yang terletak di antara xylem dan floem. Menurut Yustiningsih (2019) bila fotosintat tersedia dalam jumlah yang cukup maka aktivitas jaringan meristem untuk membelah dan membesarkan selnya semakin cepat sehingga pertambahan diameter batang semakin cepat.

Pada parameter berat kering tajuk bibit tanaman pinang betara pada perlakuan s_4 berbeda tidak nyata pada perlakuan s_3 , s_2 , s_1 , dan s_0 . Rata-rata nilai tertinggi berat kering tajuk diperoleh pada perlakuan s_4 (8 ml/l air) yaitu sebesar 8,88 mm dengan peningkatan sebesar 23,33% bila dibandingkan kontrol (s_0). Tingginya berat kering tajuk bibit pinang betara pada perlakuan s_4 diduga karena pemberian pupuk POC Supermes yang mengandung nutrisi untuk mendukung proses fotosintesis secara maksimal. Apabila proses fotosintesis berlangsung dengan baik maka hasil fotosintesis dapat digunakan untuk pertumbuhan pada tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah serta luas daun bibit tanaman yang mempengaruhi berat kering tajuk tanaman bibit pinang betara. Tajuk merupakan bagian tanaman diatas tanah dengan pertumbuhannya dan pembentukan organnya dipengaruhi oleh ketersediaan air yang akar diserap oleh akar. Menurut Haryadi (1993) bahwa peningkatan berat kering tajuk tanaman terjadi apabila proses fotosintesis lebih besar dari pada proses respirasi, sehingga terjadi penumpukan bahan organik pada jaringan dalam jumlah yang seimbang dan pertumbuhan akan stabil. Dari hasil penelitian ini semakin besar konsentrasi pupuk organik cair diberikan, berat kering tajuk tanaman semakin meningkat.

Pada parameter berat kering akar bibit tanaman pinang betara pada perlakuan s_4 berbeda tidak nyata dengan perlakuan s_3 , s_2 , s_1 , dan s_0 . Rata-rata nilai tertinggi berat kering akar diperoleh pada perlakuan s_4 yaitu sebesar 5,08 g. Dengan konsentrasi POC Supermes 8ml/l air (s_4) dapat meningkatkan nilai rata-rata berat kering akar sebesar 57,76 % bila dibandingkan kontrol (s_0). Pertumbuhan akar pada bibit tanaman pinang betara didukung oleh ketersediaan unsur hara yang disumbangkan dari POC Supermes dan NPK 15: 15 : 15, serta didukung oleh struktur tanah yang gembur akibat

penambahan pembenah tanah arang sekam padi. Apabila media tanam gembur akan mempermudah proses jaringan parenkim pada akar untuk menyerap unsur hara di dalam tanah, sehingga pertumbuhan akar tanaman bibit pinang baik.

Pada parameter nisbah tajuk akar pada perlakuan s_2 berbeda tidak nyata pada perlakuan s_0 , s_1 , s_4 , dan s_3 . Rata-rata nilai tertinggi nisbah tajuk akar diperoleh pada perlakuan s_2 yaitu sebesar 2,45. Pemberian POC Supermes dengan konsentrasi 4ml/l air (s_2) dapat meningkatkan nilai rata-rata nisbah tajuk akar sebesar 9,86% bila dibandingkan kontrol (s_0). Hal ini diduga media tanam bibit yang diberikan POC supermes, NPK 15 : 15 : 15 dan pembenah tanah dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Menurut Gardner (1991) menyatakan bahwa jika unsur hara N yang diperlukan tanaman telah mencukupi maka proses metabolisme tanaman meningkat salah satunya dalam proses fotosintesis, dengan demikian translokasi fotosintat ke akar juga akan besar sehingga sistem perakaran tanaman berkembang mengikuti pertumbuhan tajuk, sehingga akan terjadi keseimbangan pertumbuhan tajuk dan akar. Menurut Fitter dan Hay, (1998) nisbah tajuk akar digunakan untuk mengetahui kemampuan tumbuhan dalam mempertahankan keseimbangan fungsional dilingkungan yang mengalami cekaman.

Pada parameter indeks kualitas bibit pada perlakuan s_4 berbeda tidak nyata pada perlakuan s_3 , s_2 , s_1 , dan s_0 . Rata-rata nilai tertinggi indeks kualitas bibit diperoleh pada perlakuan s_4 yaitu sebesar 1,68. Pemberian POC Supermes dengan konsentrasi 8 ml/l air (s_4) dapat meningkatkan nilai rata-rata nisbah tajuk akar sebesar 25,37% bila dibandingkan kontrol (s_0). Indeks kualitas merupakan formula untuk

mengkuantifikasikan kualitas bibit secara morfologi kondisi yang menunjukkan kesiapan bibit untuk dipindah ke lapangan. Hendromono dan Durahim (2004) *dalam* Irawan dan Hanif (2017) mengemukakan bahwa bibit yang memiliki nilai indeks kualitas minimal 0,09 akan memiliki daya tahan hidup yang tinggi apabila dipindah ke lapangan. Dalam penelitian ini semua perlakuan konsentrasi POC Supermes menunjukkan nilai indeks kualitas bibit lebih dari 0,09. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bibit pinang siap untuk dipindah ke lapangan.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis statistik dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Pemberian pupuk cair organik (POC) supermes berpengaruh nyata terhadap diameter batang tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, berat kering tajuk, berat kering akar, nisbah tajuk akar, dan indeks kualitas bibit.
- 2) Pemberian pupuk cair organik (POC) supermes pada konsentrasi 2-8 ml/l air berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman, berat kering tajuk, berat kering akar, nisbah tajuk akar, dan indeks kualitas bibit tanaman pinang.
- 3) Pemberian pupuk cair organik (POC) supermes 8 ml/l air per polybag memberikan pertumbuhan tertinggi pada semua parameter dengan peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman 10,20%, diameter batang 9,73%, berat kering tajuk 23,33%, berat kering akar 57,76%, nisbah tajuk akar 9,86% dan indeks kualitas bibit 25,37% bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol (s_0) pada bibit pinang betara umur 12 MST.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penulis menyarankan untuk melakukan penelitian lanjut tentang efektivitas penggunaan pupuk cair organik cair supermes dalam pembibitan tanaman pinang betara dengan media tanah ultisol menggunakan pupuk organik cair (POC) supermes dengan konsentrasi 2 - 8 ml/l air tanpa pemberian pupuk dasar NPK 15 : 15 : 15 tetapi dilakukan pemberian pembenah tanah.

DAFAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi. 2022. Provinsi Jambi dalam Angka 2022. Pemerintah Provinsi Jambi, Badan Pusat Statistik.
- Balitka. 2017. pinang betara. (<http://balitka.litbang.pertanian.go.id/pinang-betara>) diakses pada 18 januari 2021.
- Barlina, R. 2007. Peluang Pemanfaatan Buah Pinang Untuk Pangan. Buletin Palma. (3):96-105.
- Budidaya Tanaman Pinang [ppid.pertanian.go](http://ppid.pertanian.go.id). April 2014.
- Damanik, M.M.B., B.E. Hasibuan, Fauzi, Sarifuddin, dan H. Hanum. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Universitas Sumatera Utara Press. Medan.
- Dewanto F.G, Londok J.J.M.R, Tuturoong R.A.V dan Kaunang W.B. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. Jurnal ZooteK ("ZooteK"Journal), Vol.32, No. 5.
- Dewi, T., Anas, I., Suwarno, S., & Nursyamsi, D. 2012. Evaluasi Kualitas Pupuk Organik Yang Beredar Di Pulau Jawa Berdasarkan Permentan No. 70/Sr. 140/10 Tahun 2011. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 14(2), 79-83.
- Dinas Perkebunan Provinsi Jambi. 2017. Statistik Perkebunan Provinsi Jambi Tahun 2021. Pemerintah Provinsi Jambi, Dinas Perkebunan.
- Ebaid, R. A., & El-Refae, I. S. 2007. Utilization of rice husk as an organic fertilizer to improve productivity and water use efficiency in rice fields.
- Fitter, A. H., & Hay, R. K. 1998. Fisiologi lingkungan tanaman.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce and R.L. Mitchell. 1991. Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa Herawati Susilo). UI Press. Jakarta.
- Gunawan, B. 2018. Pengaruh Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*lactuca Sativa* L.).
- Geisseler, D. and Scow, K.M. 2014. Long-term effects of mineral fertilizers on soil microorganism-A Review. *Soil Biology & Biochemistry*, 75: 54-63
- Haryadi, S.S. 1993. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.
- Hendromono dan Durahim. (2004). Pemanfaatan limbah sabut kelapa sawit dan sekam padi sebagai medium pertumbuhan bibit mahoni afrika (Khaya anthotoca. C.DC). Buletin Penelitian Hutan, 644. Bogor: Badan Litbang Kehutanan. Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam.
- Irawan, h. N. 2017. Optimasi unjuk kerja blower sebagai turbin air menggunakan cfd (doctoral dissertation, universitas muhammadiyah yogyakarta).

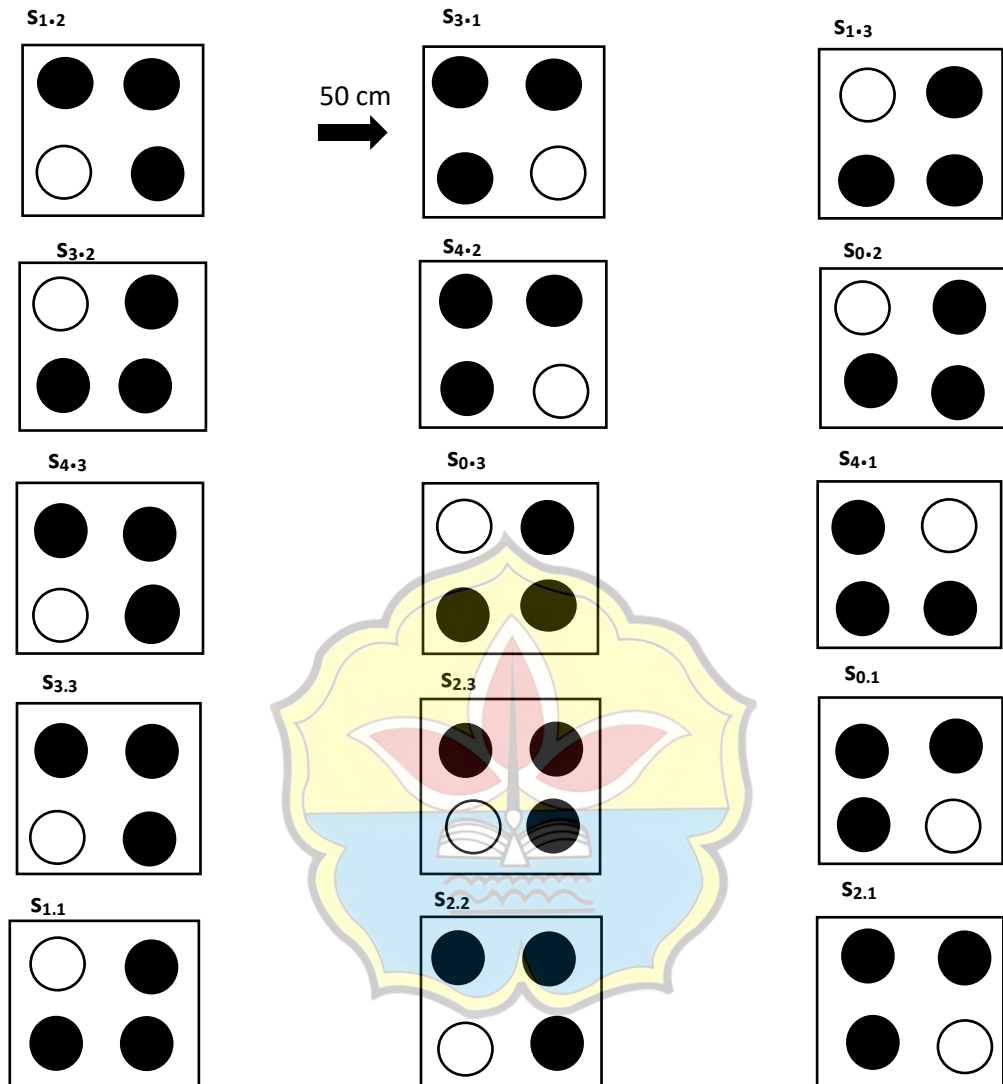
- Ihsanurrozi, M. (2014). Perbandingan jumlah anak dari mencit betina yang dikawinkan dengan mencit jantan yang mendapat perlakuan jus biji pinang muda dan jus daun jati belanda (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Jaiswal, P., Kumar, P., Singh, V. K., & Singh, D. K. 2011. Areca catechu L.: A valuable herbal medicine against different. *Research Journal of Medicinal Plant*, 5(2), 145-152.
- Kaya, E. 2014. Pengaruh pupuk organik dan pupuk npk terhadap ph dan k-tersedia tanah serta serapan-k, pertumbuhan, dan hasil padi sawah (*Oryza sativa* L). *Buana Sains*, 14(2), 113-122.
- Lingga, P., Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal : 89.
- Lubis, A., Hasibuan, S., & Indrawati, A. 2020. Pemanfaatan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan Pupuk Kascing di Tanah Ultisol terhadap Pertumbuhan dan Produksi Terung Ungu (*Solanum Melongena* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(2), 109-116.
- Makmur. 2018. “Respon Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Cabai Merah”. *Jurnal Galung Tropika*, 7 (1) hal. 1 – 10. ISSN Online 2407-6279 ISSN Cetak 2302-4178.
- Marlina, S., & Asngad, A. 2016. *Analisis N dan P pupuk organik cair kombinasi daun lamtoro limbah tahu dan feses sapi* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Masni, E R., Bintang dan Purba M. 2015. Pengaruh interaksi bahan mineral dan bahan organik terhadap sifat kimia Ultisol dan produksi tanaman sawi. *Jurnal USU Medan* ISSN No. 2337-6597.
- Miftahorrachman, S., & Matana, Y. 2015. Teknologi Budidaya dan Pascapanen Pinang.
- Mulyani, A., A. Rachman., dan A. Dairah. 2010. Penyebaran Lahan Masam, Potensi dan Ketersediaannya Untuk Pengembangan Pertanian. dalam Prosiding Simposium Nasional Pendayagunaan Tanah Masam. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor. Hal: 23-34
- Nita, C.E., Siswanto, B., dan Utomo, W.H., 2015. Pengaruh Pengolahan Tanah Dan Pemberian Bahan Organik (Blotong Dan Abu Ketel) Terhadap Porositas Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Tebu Pada Ultisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* 2(1): 119-127.
- Nugraha, A., Setyawati, E. R., & Soejono, A. T. 2017. Pengaruh dosis dan interval pemberian pupuk organik cair (supermes) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di pre-nursery. *Jurnal Agromast*, 2(1).

- Peraturan Menteri Pertanian No.129./Permentan/OT.140/11/2014. Tentang Pedoman Teknisi Pembangunan Kebun Sumber Benih Pinang. Kementerian Pertanian.
- Peraturan Menteri Pertanian. 2014. Pedoman Teknis Budidaya Kopi yang Baik (Good Agriculture Practices/ GAP on Coffea). Kementerian Pertanian.
- Prabawa, I. D. G. P. 2014. Ekstrak biji buah pinang sebagai pewarna alami pada kain sasirangan. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 7(2), 31-38.
- Prasetyo, B. H. dan Suriadikarta, D. A. 2006. Karakteristik, Potensi, Dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Litbang Pertanian*. 2(25). 39 hal.
- Pt. Jenawi Suburindo Rezeki, 2016. Pendaftaran Ulang Ganjil nomor: 58/Kpts/SR.310/B/06/2016 Tgl: 24 juni 2016.
- Pakpahan. S, Sampoerno, Yoseva. S, 2015. Pemanfaatan Kompos Solit dan Mikroorganisme Selulolitik Dalam Media Tanam PMK Pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) Di Pembibitan Utama. *JOM Faperta Vol 2*.Hal 5
- Roidah, I. S. 2013. Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. *Jurnal Bonorowo*, 1(1), 30-43.
- Sitompul, S. M. & B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sagrim, I., dan Mira, H. S. 2019. Pembibitan Tanaman Pinang (*Areca catechu* L) dengan Menggunakan Berbagai Media Tanam. *Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sorong*. Hal : 28 – 36.
- Staples, G. W., & Bevacqua, R. F. 2006. *Areca catechu* L (betel nut palm). *Species profiles for Pacific Island agroforestry*, 1(13), 1-9.
- Sundari, E., Sari, E., & Rinaldo, R. 2012. Pembuatan pupuk organik cair menggunakan bioaktivator biosca dan EM4. *Kalium*, 2(1), 0-2.
- Syahputra, E., Fauzi, F., & Razali, R. 2015. The characteristics of the chemical properties of ultisols sub groups in some areas of northern Sumatra. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 4(1), 107105.
- Syofia, I., Khair, H., & Anwar, K. 2014. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L) terhadap pemberian pupuk organik padat dan pupuk organik cair. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 19(1).
- Tanaman Pangan, D. P. 2005. Penerapan Teknologi Dan Pengelolaan Lahan Rawa Lebak Program Tanaman Pangan Di Provinsi Jambi.
- Tamba, J. G., Nsouandélé, J. L., Fopah Lélé, A., & Sapnken, F. E. (2017). Electricity consumption and economic growth: Evidence from Cameroon. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 12(11), 1007-1014.

- Widjojo, P. (1999). Pengaruh Pupuk Daun. Penerba Swadaya, Jakarta.
- Wahyudi, I., & Hatta, M. 2009. Pengaruh pemberian pupuk kompos dan urea terhadap pertumbuhan bibit pinang (*Areca catechu* L.). *Jurnal floratek*, 4(1), 1-17.
- Yustiningsih, M., Naisumu, Y. G., & Berek, A. 2019. Deep Flow Technique (DFT) hidroponik menggunakan media nutrisi limbah cair tahu dan kayu apu (*Pistia Stratiotes* L) untuk peningkatan produktivitas tanaman. *Jurnal Mangifera Edu*, 3(2), 110-121.
- Zhou, W., Jiang., Yi-xin, P.U., Zhang, H. dan Ren, H. 2011. Arecanut Oil with Arecoline can Enhance Hypolipidemia in Rats. *Journal of Medicinal Plants Research*. Vol: 5 (11).



Lampiran 1. Skema Denah Lokasi



Keterangan :

s₀ : Tanpa konsentrasi POC supermes

s₁ : Konsentrasi POC supermes 2 ml/l air

s₂ : Konsentrasi POC supermes 4 ml/l air

s₃ : Konsentrasi POC supermes 6 ml/l air

s₄ : Konsentrasi POC supermes 8 ml/l air

● : Tanaman sampel

○ : Tanaman cadangan dalam satuan percobaan

s₁, s₂, s₃, s₄ : Ulangan 1. Ulangan 2. Ulangan 3. Ulangan 4.

Lampiran 1. Analisis statistika data pengamatan rata-rata tinggi tanaman bibit pinang betara (*Areca catechu* L.) umur 3 bulan yang diberikan POC Supermes(12 MST).

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
S ₀	45,53	40,50	44,13	130,16	43,38
S ₁	42,69	41,80	47,23	131,99	43,99
S ₂	43,63	41,46	50,43	135,52	45,17
S ₃	47,70	41,83	47,53	137,06	45,68
S ₄	49,03	45,90	50,53	145,46	48,48
Gran Total				680,19	
Rerata Umum					45,34

$$FK = T_{ij} : r \times t$$

$$= 680,19^2 : 3 \times 5$$

$$= 30.843,89$$

$$JKT = T_i (Y_{ij}^2) - FK$$

$$= (45,53^2 + 40,50^2 + 44,13^2 + \dots + 50,53^2) - 30.843,89$$

$$= 155,488$$

$$JKP = (T_A^2 : r) - FK$$

$$= (130,16^2 + 131,99^2 + \dots + 145,46^2 : 3) - 30.843,89$$

$$= 47,756$$

$$JKE = JKT - JKP$$

$$= 154,1 - 47,01$$

$$= 107,732$$

$$KTP = JKP : DBP$$

$$= 47,01 : 4$$

$$= 11,939$$

$$KTE = JKE : DBE$$

$$= 107,09 : 10$$

$$= 10,773$$

$$\begin{aligned}
 F \text{ Hitung} &= K_{TP} : K_{TE} \\
 &= 11,752 : 10,712 \\
 &= 1,108
 \end{aligned}$$

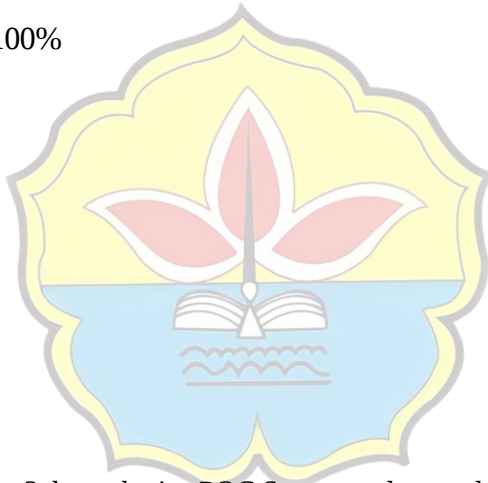
Analisis ragam rata-rata tinggi tanaman bibit pinang betara (*Areca catechu* L.)

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel 5 %
Perlakuan	4	47,756	11,939	1.108 ^{ns}	3,71
Eror	10	107,732	10,773		
Total	14	155,488			

(ns) = Berbeda tidak nyata taraf α 5%

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{K_{TE}}}{Y} \times 100 \% \\
 &= \frac{\sqrt{10,773}}{45,34} \times 100\% \\
 &= 7,23 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_y &= \sqrt{\frac{K_{TE}}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{10,773}{3}} \\
 &= 1,09
 \end{aligned}$$



Hasil uji DNMRT pengaruh pemberian POC Supermes dengan dosis yang berbeda terhadap rata-rata tinggi tanaman bibit pinang betara (*Areca catechu* L.)

Jarak Nyata Terkecil		2	3	4	5
SSR		3,151	3,293	3,376	3,430
LSR		3,434	3,589	3,679	3,738
Perlakuan	rata-rata	Beda dua rata-rata			
S ₄	48,48 a				
S ₃	45,68 a	2,8 ^{ns}			
S ₂	45,17 a	1,51 ^{ns}	3,31 ^{ns}		
S ₁	43,99 a	1,18 ^{ns}	1,69 ^{ns}	4,49 ^{ns}	
S ₀	43,38 a	1,79 ^{ns}	0,61 ^{ns}	2,3 ^{ns}	5,1 ^{ns}

* = Berbedanyata pada taraf 5%

(ns) = Berbeda tidak nyata

Lampiran 2. Analisis statistika data pengamatan rata-rata diameter batang tana man bibit pinang betara (*Areca catechu* L.) umur 3 bulan yang diberikan POC Supermes (12 MST).

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
S ₀	13,67	13,61	12,25	39,53	13,17
S ₁	14,27	13,38	14,70	42,35	14,11
S ₂	15,48	13,36	15,69	44,53	14,84
S ₃	14,81	14,36	16,20	45,37	15,12
S ₄	15,91	15,99	15,77	47,67	15,89
Gran Total				219,45	
Rerata Umum					14,63

$$FK = T_{ij} : r \times t$$

$$= 219,45^2 : 3 \times 5$$

$$= 3.210,55$$

$$JKT = T_i (Y_{ij}^2) - FK$$

$$= (13,67^2 + 13,61^2 + 12,25^2 + \dots + 15,77^2) - 3.210,55$$

$$= 20,140$$

$$JKP = (T_A^2 : r) - FK$$

$$= (39,53^2 + 42,35^2 + \dots + 47,67^2 : 3) - 3.210,55$$

$$= 12,757$$

$$JKE = JKT - JKP$$

$$= 20,140 - 12,75$$

$$= 7,384$$

$$KTP = JKP : DBP$$

$$= 12,757 : 4$$

$$= 3,189$$

$$KTE = JKE : DBE$$

$$= 7,384 : 10$$

$$= 0,738$$

$$F \text{ Hitung} = KTP : KTE$$

$$= 3,189 : 0,738 = 4,319$$

Analisis ragam rata-rata diameter batang tanaman bibit pinang betara (*Areca catechu* L.)

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel 5 %
Perlakuan	4	12,757	3,189	4,319*	3,71
Error	10	7,384	0,738		
Total	14	20,140			

* = Berpengaruh nyata pada taraf α 5%

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{Y} \times 100 \%$$

$$= \frac{\sqrt{0,738}}{14,63} \times 100\%$$

$$= 5 \%$$

$$Sy = \sqrt{\frac{KTE}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,738}{3}}$$

$$= 0,49$$

Hasil uji DNMR pengaruh pemberian POC Supermes dengan dosis yang berbeda terhadap rata-rata diameter batang tanaman bibit pinang betara (*Areca catechu* L.)

Jarak Nyata Terkecil	2	3	4	5
SSR	3,151	3,293	3,376	3,430
LSR	1,543	1,613	1,654	1,680
Perlakuan	rata-rata	Beda dua rata-rata		
S ₄	15,89 a			
S ₃	15,12 ab	0,77 ^{ns}		
S ₂	14,84 bc	1,28 ^{ns}	1,05 ^{ns}	
S ₁	14,11 bc	0,73 ^{ns}	1,01 ^{ns}	1,78*
S ₀	13,17 c	0,94 ^{ns}	1,67 *	1,95* 2,725*

* = Berbedanya pada taraf 5%

ns = Berbeda tidak nyata

Lampiran 3. Analisis statistika data pengamatan rata-rata dan data (transformasi $\sqrt{x}$) berat kering tajuk tanaman bibit pinang betara (*Areca catechu* L.) umur 3 bulan yang diberikan POC Supermes (12 MST).

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
S ₀	6,40	6,89	8,31	21,6	7,20
S ₁	8,89	7,46	7,32	23,58	7,89
S ₂	9,37	6,15	9,29	24,81	8,27
S ₃	6,26	9,57	10,01	25,84	8,61
S ₄	9,84	10,27	6,53	26,64	8,88
Gran Total				122,56	
Rerata Umum					8,17

Data (transformasi $\sqrt{x}$)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
S ₀	2,53	2,62	2,88	8,04	2,68
S ₁	2,98	2,73	2,71	8,42	2,81
S ₂	3,06	2,48	3,05	8,59	2,86
S ₃	2,50	3,09	3,16	8,76	2,92
S ₄	3,14	3,20	2,56	8,90	2,97
Gran Total				42,70	
Rerata Umum					2,85

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= T_{ij} : r \times t \\
 &= 42,70^2 : 3 \times 5 \\
 &= 121,55 \\
 \text{JKT} &= T_i (Y_{ij}^2) - \text{FK} \\
 &= (2,53^2 + 2,62^2 + 2,88^2 + \dots + 2,56^2) - 121,55 \\
 &= 0,995 \\
 \text{JKP} &= (T_A^2 : r) - \text{FK} \\
 &= (8,04^2 + 8,42^2 + \dots + 8,90^2 : 3) - 121,55 \\
 &= 0,150 \\
 \text{JKE} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 0,995 - 0,150 \\
 &= 0,845 \\
 \text{KTP} &= \text{JKP} : \text{DBP} \\
 &= 0,150 : 4 \\
 &= 0,038
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTE &= JKE : DBE \\
 &= 0,845 : 10 \\
 &= 0,084 \\
 F \text{ Hitung} &= KTP : KTE \\
 &= 0,038 : 0,084 \\
 &= 0,445
 \end{aligned}$$

Analisis ragam rata-rata berat kering tajuk tanaman bibit pinang betara (*Areca catechu* L.)

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel 5 %
Perlakuan	4	0,150	0,038	0,445 ^{ns}	3,48
Eror	10	0,845	0,084		
Total	14	0,995			

ns = Berbeda tidak nyata pada taraf α 5%

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{Y} \times 100 \%$$

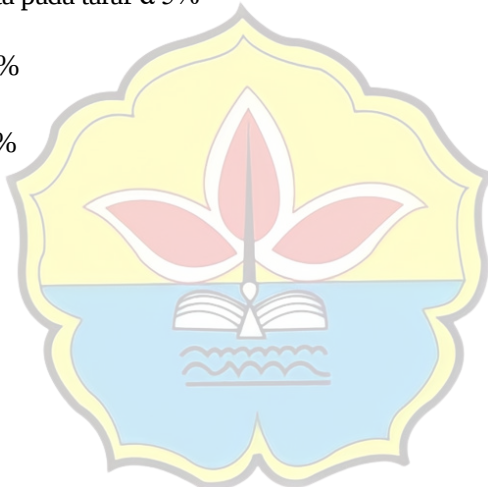
$$= \frac{\sqrt{0,084}}{2,85} \times 100\%$$

$$= 10 \%$$

$$Sy = \sqrt{\frac{KTE}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,084}{3}}$$

$$= 0,16$$



Hasil uji DNMRT pengaruh pemberian POC Supermes dengan dosis yang berbeda terhadap rata-rata berat kering tajuk tanaman bibit pinang betara (*Areca catechu* L.)

Jarak Nyata Terkecil	2	3	4	5
SSR	3,151	3,293	3,376	3,430
LSR	0,504	0,526	0,540	0,548
Perlakuan	rata-rata		Beda dua rata-rata	
S ₄	2,97 a			
S ₃	2,92 a	0,05 ^{ns}		
S ₂	2,86 a	0,06 ^{ns}	0,11 ^{ns}	
S ₁	2,81 a	0,05 ^{ns}	0,11 ^{ns}	0,16 ^{ns}
S ₀	2,68 a	0,13 ^{ns}	1,18 ^{ns}	0,24 ^{ns} 0,29 ^{ns}

* = Berbedanyata pada taraf 5%

ns = Berbeda tidak nyata

Lampiran 4. Analisis statistika data pengamatan rata-rata dan data (transformasi $\sqrt{x}$) berat kering akar tanaman bibit pinang betara (*Areca catechu* L.) umur 3 bulan yang diberikan POC Supermes (12 MST).

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
S ₀	3,31	3,03	3,32	9,66	3,22
S ₁	3,76	3,7	3,26	10,72	3,57
S ₂	2,40	3,40	5,56	11,36	3,78
S ₃	4,39	7,11	3,52	15,02	5,00
S ₄	6,83	3,26	5,17	15,26	5,08
Gran Total				62,02	
Rerata Umum					4,13

Data (transformasi $\sqrt{x}$)					
Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
S ₀	1,82	1,74	1,82	5,38	1,79
S ₁	1,94	1,92	1,81	5,67	1,89
S ₂	1,55	1,84	2,36	5,75	1,92
S ₃	2,10	2,67	1,88	6,64	2,21
S ₄	2,61	1,81	2,27	6,69	2,23
Gran Total				30,13	
Rerata Umum					2,01

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= T_{ij} : r \times t \\
 &= 30,13^2 : 3 \times 5 \\
 &= 60,52 \\
 \text{JKT} &= T_i (Y_{ij}^2) - \text{FK} \\
 &= (1,82^2 + 1,74^2 + 1,82^2 + \dots + 2,27^2) - 60,52 \\
 &= 1,489 \\
 \text{JKP} &= (T_A^2 : r) - \text{FK} \\
 &= (5,38^2 + 5,67^2 + \dots + 6,69^2 : 3) - 60,52 \\
 &= 0,483 \\
 \text{JKE} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 1,489 - 0,483 \\
 &= 1,006 \\
 \text{KTP} &= \text{JKP} : \text{DBP} \\
 &= 0,483 : 4
 \end{aligned}$$

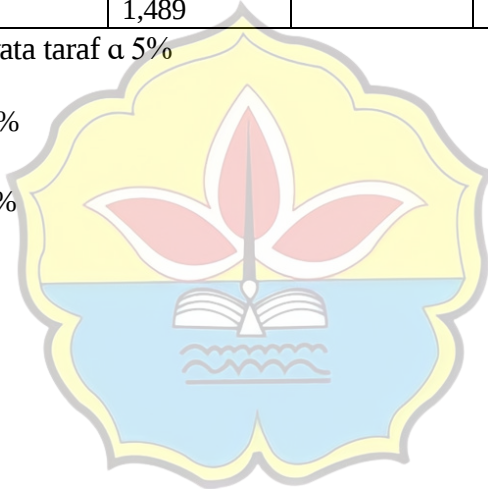
$$\begin{aligned}
 &= 0,121 \\
 \text{KTE} &= \text{JKE} : \text{DBE} \\
 &= 1,006 : 10 \\
 &= 0,101 \\
 \text{F Hitung} &= \text{KTP} : \text{KTE} \\
 &= 0,121 : 0,101 \\
 &= 1,202
 \end{aligned}$$

Analisis ragam rata-rata berat kering akar tanaman bibit pinang betara (*Areca catechu* L.)

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel 5 %
Perlakuan	4	0,483	0,121	1,202 ^{ns}	3,48
Error	10	1,006	0,101		
Total	14	1,489			

ns = Berbeda tidak nyata taraf α 5%

$$\begin{aligned}
 \text{KK} &= \frac{\sqrt{\text{KTE}}}{Y} \times 100 \% \\
 &= \frac{\sqrt{0,101}}{2,01} \times 100\% \\
 &= 15\% \\
 \text{Sy} &= \sqrt{\frac{\text{KTE}}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,101}{3}} \\
 &= 0,18
 \end{aligned}$$



Hasil uji DNMRD pengaruh pemberian POC Supermes dengan dosis yang berbeda terhadap rata-rata berat kering akar tanaman bibit pinang betara (*Areca catechu* L.)

Jarak Nyata Terkecil	2	3	4	5
SSR	3,151	3,293	3,376	3,430
LSR	0,567	0,592	0,607	0,617
Perlakuan	rata-rata	Beda dua rata-rata		
S ₄	2,23 a			
S ₃	2,21 a	0,02 ^{ns}		
S ₂	1,92 a	0,29 ^{ns}	0,31 ^{ns}	
S ₁	1,89 a	0,03 ^{ns}	0,32 ^{ns}	0,34 ^{ns}
S ₀	1,79 a	0,1 ^{ns}	0,13 ^{ns}	0,42 ^{ns}
				0,44 ^{ns}

* = Berbeda nyata pada taraf 5%

ns = Berbeda tidak nyata

Lampiran 5. Analisis statistika data pengamatan rata-rata dan data (transformasi $\sqrt{x}$) nisbah tajuk akar tanaman bibit pinang betara (*Areca catechu* L.) umur 3 bulan yang diberikan POC Supermes, (12 MST).

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
s ₀	1,93	2,27	2,50	6,7	2,23
s ₁	2,36	2,01	2,24	6,61	2,20
s ₂	3,90	1,80	1,67	7,37	2,45
s ₃	1,42	1,34	2,84	5,6	1,86
s ₄	1,44	3,15	1,26	5,85	1,95
Gran Total				32,13	
Rerata Umum					2,14

Data (transformasi $\sqrt{x}$)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
s ₀	1,39	1,51	1,58	4,48	1,49
s ₁	1,54	1,42	1,50	4,45	1,48
s ₂	1,97	1,34	1,29	4,61	1,54
s ₃	1,19	1,16	1,69	4,03	1,34
s ₄	1,20	1,77	1,12	4,10	1,37
Gran Total				21,67	
Rerata Umum					1,44

$$\begin{aligned}
 FK &= T_{ij} : r \times t \\
 &= 21,67^2 : 3 \times 5 \\
 &= 31,30
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= T_i (Y_{ij}^2) - FK \\
 &= (1,39^2 + 1,51^2 + 1,58^2 + \dots + 1,12^2) - 31,30 \\
 &= 0,826
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= (T_A^2 : r) - FK \\
 &= (4,48^2 + 4,45^2 + \dots + 4,10^2 : 3) - 31,30 \\
 &= 0,085
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKE &= JKT - JKP \\
 &= 0,826 - 0,085 \\
 &= 0,742
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTP &= JKP : DBP \\
 &= 0,085 : 4
 \end{aligned}$$

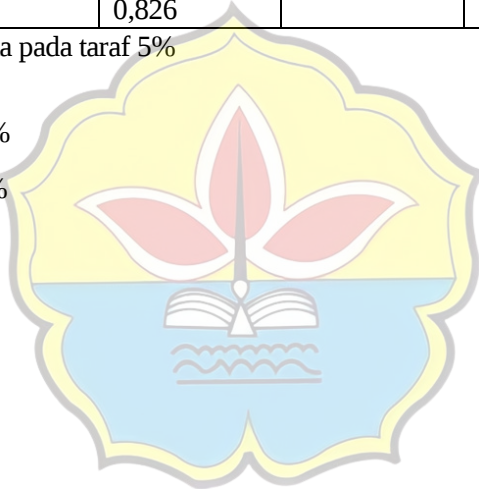
$$\begin{aligned}
 &= 0,021 \\
 \text{KTE} &= \text{JKE} : \text{DBE} \\
 &= 0,742 : 10 \\
 &= 0,074 \\
 \text{F Hitung} &= \text{KTP} : \text{KTE} \\
 &= 0,021 : 0,074 \\
 &= 0,285
 \end{aligned}$$

Analisis ragam rata-rata nisbah tajuk akar bibit tanaman pinang betara (*Areca catechu* L.)

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel 5 %
Perlakuan	4	0,085	0,021	0,285 ^{ns}	3,48
Error	10	0,742	0,074		
Total	14	0,826			

ns = Berbeda tidak nyata pada taraf 5%

$$\begin{aligned}
 \text{KK} &= \frac{\sqrt{\text{KTE}}}{Y} \times 100 \% \\
 &= \frac{\sqrt{0,074}}{1,44} \times 100\% \\
 &= 18,8 \% \\
 \text{Sy} &= \sqrt{\frac{\text{KTE}}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,074}{3}} \\
 &= 0,15
 \end{aligned}$$



Hasil uji DNMRT pengaruh pemberian POC Supermes dengan dosis yang berbeda terhadap rata-rata nisbah tajuk akar tanaman bibit pinang betara (*Areca catechu* L.)

Jarak Nyata Terkecil	2	3	4	5
SSR	3,151	3,293	3,376	3,430
LSR	0,472	0,493	0,506	0,514
Perlakuan	rata-rata	Beda dua rata-rata		
S ₂	1,54 a			
S ₀	1,49 a	0,05 ^{ns}		
S ₁	1,48 a	0,01 ^{ns}	0,6 ^{ns}	
S ₄	1,37 a	0,11 ^{ns}	0,12 ^{ns}	0,17 ^{ns}
S ₃	1,34 a	0,03 ^{ns}	0,14 ^{ns}	0,15 ^{ns} 0,2 ^{ns}

* = Berbedanyata pada taraf 5%

ns = Berbeda tidak nyata

Lampiran 6. Analisis statistika data pengamatan rata-rata indeks kualitas bibit tanaman pinang betara (*Areca catechu* L.) umur 3 bulan yang diberikan POC Supermes, (12 MST).

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
S ₀	1,34	1,35	1,32	4,04	1,34
S ₁	1,50	1,46	1,37	4,33	1,45
S ₂	1,26	1,39	1,75	4,40	1,46
S ₃	1,54	2,02	1,48	5,04	1,68
S ₄	1,94	1,45	1,66	5,05	1,68
Grand Total				22,86	
Rerata Umum					1,52

$$FK = T_{ij} : r \times t$$

$$= 22,86^2 : 3 \times 5$$

$$= 34,83$$

$$JKT = T_i (Y_{ij}^2) - FK$$

$$= (1,34^2 + 1,35^2 + 1,32^2 + \dots + 1,66^2) - 34,83$$

$$= 0,707$$

$$JKP = (T_A^2 : r) - FK$$

$$= (4,04^2 + 4,33^2 + \dots + 5,05^2 : 3) - 34,83$$

$$= 0,273$$

$$JKE = JKT - JKP$$

$$= 0,746 - 0,268$$

$$= 0,434$$

$$KTP = JKP : DBP$$

$$= 0,273 : 4$$

$$= 0,068$$

$$KTE = JKE : DBE$$

$$= 0,434 : 10$$

$$= 0,043$$

$$F \text{ Hitung} = KTP : KTE$$

$$= 0,068 : 0,043$$

$$= 1,572$$

Analisis ragam rata-rata indeks kualitas bibit tanaman pinang betara (*Areca catechu* L.)

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel 5 %
Perlakuan	4	0,273	0,068	1,572 ^{ns}	3,48
Error	10	0,434	0,043		
Total	14	0,707			

ns = Berbeda tidak nyata pada taraf 5%

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{Y} \times 100 \% \\
 &= \frac{\sqrt{0,043}}{1,52} \times 100\% \\
 &= 13,1 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Sy &= \sqrt{\frac{KT E}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,043}{3}} \\
 &= 0,11
 \end{aligned}$$

Hasil uji DNMR pengaruh pemberian POC Supermes dengan dosis yang berbeda terhadap rata-rata indeks kualitas bibit tanaman pinang betara (*Areca catechu* L.)

Jarak Nyata Terkecil		2	3	4	5
SSR		3,151	3,293	3,376	3,430
LSR		0,346	0,362	0,371	0,377
Perlakuan	rata-rata	Beda dua rata-rata			
S ₄	1,68 a				
S ₃	1,68 a	0 ^{ns}			
S ₂	1,46 a	0,22 ^{ns}	0,22 ^{ns}		
S ₁	1,44 a	0,02 ^{ns}	0,24 ^{ns}	0,24 ^{ns}	
S ₀	1,34 a	0,1 ^{ns}	0,12 ^{ns}	0,34 ^{ns}	0,34 ^{ns}

* = Berbeda nyata pada taraf 5%

ns = Berbeda tidak nyata

Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Tanah ultisol



Gambar 2. Arang sekam padi



Gambar 3. Pencampuran tanah ultisol
Dan arang sekam padi



Gambar 4. Tanah dipolybag didiamkan
selama 1 minggu



Gambar 5. POC supermes



Gambar 6. Alat-alat penelitian



Gambar 7. Pengukuran tinggi tanaman



Gambar 8. Pengukuran diameter Batang



Gambar 9. Pemberian pupuk dasar NPK



Gambar 10. Penyemprotan POC Supermes



Gambar 11. Bibit Tanaman Pinang Betara



Gambar 12. Pembongkaran tanaman MST



Gambar 13. Pencucian tanaman pada air mengalir



Gambar 14. Penjemuran pinang betara



Gambar 15. Pengovenan tajuk dan akar



Gambar 16. Suhu pengovenan



Gambar 17. Tanaman selesai pengovenan



Gambar 18. Penimbangan tajuk tanaman



Gambar 19. Penimbangan akar tanaman



Gambar.20. Kunjungan pembimbing

Lampiran 9. Hasil Analisis Kimia Tanah Awal Dan Akhir



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN
LABORATORIUM PENGUJIAN TANAH DAN PUPUK
BALAI PENERAPAN STANDAR INSTRUMEN PERTANIAN JAMBI
JL. SAMARINDA NO. 11 PAAL LIMA KOTABARU KOTAK POS 118 – JAMBI 36128
 JL. RAYA JAMBI – TEMPINO KM 16 DESA PONDOK MEJA – JAMBI
 TELEPON : (0741) 40174, FAKS/MLJ : (0741) 40413
 WEBSITE : jambi.balipertanian.go.id E-MAIL : balip.jambi@pertanian.go.id

LAPORAN HASIL PENGUJIAN
 Nomor : 004.Lab.tan/IV/2024

Nama Pemilik	: Lusi Syahnanda Putri
Alamat Pemilik	: Jambi
Jenis Sampel	: Tanah Ultisol
Jumlah Sampel	: 1 Contoh
Pengambil Sampel	: Diambil Sendiri
Tanggal Penerimaan Sampel	: 31 Januari 2024

No	Kode Sampel	pH H ₂ O	pH KCl	C organik %	N Total %	K HCl 25% (mg K ₂ O 100g ⁻¹)
1	Tanah Ultisol	3,22	2,99	2,34	0,07	3,96

No	Kode Sampel	P-Bray ppm	KTK cmol(+)/kg	K-dd cmol(+)/kg
1	Tanah Ultisol	7,35	16,25	0,01

*nd = no detection



Dibuat di Jambi, 2 April 2024
 Dr. P. Damayanti, S.Si
 Kepala Balai
 NIP. 19950606 202012 2 000



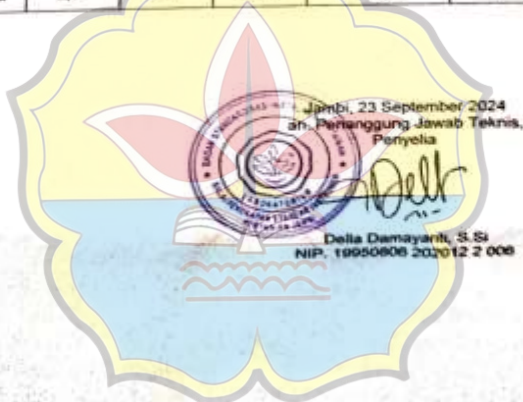
KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN STANDARISASI INSTRUMEN PERTANIAN
LABORATORIUM PENGUJIAN TANAH DAN PUPUK
BALAI PENERAPAN STANDAR INSTRUMEN PERTANIAN JAMBI
JL. SAMUDRANA NO. 11 PAJAL LIMA KOTABARU KOTAK POS 115 - JAMBU 36125
JL. RAYA JAMBU - TEMPEND KIL. 15 DESA PONDOK MELAI - JAMBU
TELEFON : (0741) 40174 FAKSIMILI : (0741) 40413
WEBSITE : jambi.bsp.pertanian.go.id E-MAIL : bsp.jambi@pertanian.go.id

LAPORAN HASIL PENGUJIAN
Nomor : 140.Lab.tan/IX/2024

Nama Pemilik : Amelia Sandora
Alamat Pemilik : Pemayung
Jenis Sampel : Tanah
Jumlah Sampel : 5 Contoh
Pengambil Sampel : Diambil Sendiri
Tanggal Penerimaan Sampel : 16 Agustus 2024

No	Kode Sampel	pH H ₂ O	C organik	N Total	C/N	P Bray (P2O5 tersedia)	K-dd
			%	%		ppm	Cmol(+)/kg
1	S0	5,11	2,39	0,06	42,45	246,83	0,02
2	S1	4,16	2,15	0,06	33,58	217,80	0,02
3	S2	3,49	2,27	0,09	23,96	207,77	0,02
4	S3	3,28	2,17	0,07	30,66	201,20	0,04
5	S4	3,09	2,51	0,09	26,83	199,92	0,02

*nd = no detection



JURNAL MEDIA PERTANIAN (JAGRO)

Jl. Slamet Ryadi, Broni Jambi. Telp (0741) 60103

Website: <http://jagro.unbari.ac.id/>

Email: jagropubn@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENERIMAAN NASKAH (LETTER OF ACCEPTANCE)

Editor in Chief Jurnal Media Pertanian (JAGRO) Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Batanghari, **telah menerima** naskah jurnal:

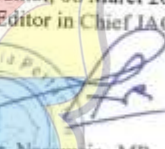
Judul : Respon Pertumbuhan Bibit Pinang Betara (*Areca catechu* L) Dengan Aplikasi POC Supermes Pada Media Tanam Di Polibag
Penulis : Amelia Sandora

Email : amelia50417@gmail.com

Untuk diterbitkan pada jurnal Media Pertanian.

Demikian surat keterangan penerimaan naskah ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Jambi, 06 Maret 2025
Editor in Chief JAGRO


Dr. Nazamsir, MP
NIDN: 0002046401

Respon Pertumbuhan Bibit Pinang Betara (*Areca catechu* L.) Dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Supermes Pada Media Tanah Ultisol Di Polybag.

***¹Amelia Sandora, ²Ridawati Marpaung,
dan ³Hayata**

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas
Pertanian, Universitas Batanghari

²Alumni Program Studi Agroteknologi,
Fakultas Pertanian, Universitas Batanghari
Jl. Slamet Riyadi-Broni, Jambi. 36122 Telp

+.....

^{*1}e-mail koresponden :

marpaungridawati@yahoo.com

Abstract. The areca plant (*Areca catechu* L.) is an annual plant that is well known to the public because it is quite widely distributed in various regions. To ensure the success of developing areca nut, especially in areca nut nurseries, the nursery media must make appropriate maintenance efforts in the nursery, one of which is fertilization. Long-term use of inorganic fertilizers can have negative impacts. The best solution to reduce the use of inorganic fertilizers is to use organic fertilizers. This research aims to determine the growth response of areca nut (*Areca catechu* L.) seedlings with the application of Supermes liquid organic fertilizer (POC) on ultisol soil in polybags. This research was carried out from May 2024 to August 2024 at the BBI horticulture location. The design used in this study was a completely randomized design (CRD) with one factor, namely POC supermes including: s0 (control), s1 (2ml/l water), s2 (4ml/l water), s3 (6ml/l water), s4 (8ml/l water). Each treatment was repeated 3 times, so there were 15 experimental units, each experimental unit consisted of 4 polybags for a total of 60 polybags. In each experimental unit, 3 plants were used as sample plants. The parameters observed included plant height (cm), stem diameter (cm), shoot dry weight (g), root dry weight (g), root shoot ratio and seed quality index. The results of the research showed that a supermes liquid organic fertilizer (POC) concentration of 8 ml/l water (s4) gave the best results for the majority of observed parameters, with an increase in plant height of 10.20%, stem diameter of 9.73%, shoot dry weight of 23.33%, root dry weight of 57.76, root shoot ratio of 42.85% and seed quality index of 25.37% compared to the control.

Keywords: areca plant, growth, liquid organic fertilizer

Abstrak. Tanaman pinang (*Areca catechu* L.) merupakan salah satu tanaman tahunan yang sangat dikenal oleh masyarakat karena penyebarannya cukup luas di berbagai daerah, untuk menjamin keberhasilan pengembangan pinang khususnya pada pembibitan pinang, maka media pembibitan harus melakukan upaya pemeliharaan yang tepat dipembibitan, salah satunya adalah pemupukan. Penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang dapat menimbulkan dampak yang kurang baik, solusi terbaik untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik adalah dengan menggunakan

pupuk organik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit pinang betara (*Areca catechu* L.) dengan aplikasi pupuk organik cair (POC) supermes pada tanah ultisol di polybag. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2024 sampai Agustus 2024 di lokasi BBI hortikultura. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor yaitu POC supermes meliputi : s₀ (kontrol), s₁ (2ml/l air), s₂ (4ml/l air), s₃ (6ml/l air), s₄ (8ml/l air). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 15 unit satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri 4 polybag sehingga total keseluruhan 60 polybag. Pada setiap satuan percobaan digunakan 3 tanaman sebagai tanaman sampel. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), berat kering tajuk (g), berat kering akar (g), nisbah tajuk akar dan indeks kualitas bibit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair (POC) supermes 8 ml/ l air (s₄) memberikan hasil terbaik pada mayoritas parameter pengamatan, dengan peningkatan tinggi tanaman 10,20%, diameter batang 9,73%, berat kering tajuk 23,33%, berat kering akar 57,76, nisbah tajuk akar 42,85% dan indeks kualitas bibit 25,37% dibandingkan kontrol.

Kata kunci : Pinang betara, pertumbuhan, Pupuk organik cair.

PENDAHULUAN

Tanaman pinang (*Areca catechu* L.) merupakan salah satu tanaman tahunan yang sangat dikenal oleh masyarakat karena penyebarannya cukup luas di berbagai daerah. Menurut Ihsanurrozi, (2014) pinang memiliki manfaat diantaranya untuk bahan industri kosmetik, bahan pewarnaan pada industri tekstil dan kesehatan, biji pinang dapat digunakan sebagai obat penenang (*psychoactive*) dan minyak pinang dapat digunakan untuk mencegah penyempitan dan penebalan arteri (*athelosclerosis*) pada hewan dan menurunkan lemak darah (Zhou *et al.*, 2011). Menurut Prabawa, (2015) ekstrak biji buah pinang dapat digunakan sebagai pewarnaan kain adat Kalimantan (sasirangan) untuk jenis kain katun, sutera, dan semi sutera. Selain itu biji dan buah pinang juga digunakan dalam pembuatan ramuan maupun dimakan bersama sirih. Pada biji pinang juga mengandung tanin, alkaloid, minyak atsiri, dan fenolik yang dapat menetralkan senyawa-senyawa asing/senobiotik pemicu kanker (Barlina, 2007). Menurut Sagrim dan Mira, (2019). Pinang memiliki beberapa varietas diantaranya pinang putih (*Areca catechu* var Alba), pinang hitam (*Areca catechu* var Nigra), pinang betara (*Areca catechu* var Betara). Varietas pinang yang menjadi salah satu diperdagangkan secara ekspor di Provinsi Jambi adalah pinang betara (*Areca catechu* var Betara). Varietas pinang yang menjadi salah satu yang diperdagangkan secara ekspor di Provinsi Jambi adalah pinang betara (*Areca catechu* var Betara). Pinang betara terdapat di daerah betara Tanjung Jabung Barat. Pinang ini di ekspor ke berbagai negara seperti Bangladesh, India, Malaysia, Pakistan, Singapore, dan Nepal. Pinang betara memiliki keunggulan yaitu produksi buah yang tinggi dibandingkan dengan pinang varietas lainnya menurut Balitka Litbang, (2017). Buah pinang betara memiliki ukuran lebih besar dari buah pinang pada umumnya yaitu memiliki rata-rata panjang 4,22-5,6 cm, rata-rata berat utuh buah 47,06 gram, memiliki rata-rata jumlah buah

pertandannya sebanyak 131 buah, dan bij memiliki rata-rata berat 8.68 gram (PERMENTAN, 2014).

Luas produksi dan produktivitas tanaman pinang di Provinsi Jambi mengalami peningkatan yaitu 20.985 hektar pada tahun 2017 menjadi 22.387 hektar pada tahun 2021. Kenaikan luas lahan tanaman pinang juga diikuti dengan hasil produksi dan produktivitas yang meningkat karena tingginya permintaan pasar dunia mentrigger peningkatan ekspor tersebut. Untuk menunjang keberhasilan peningkatan produksi dan produktivitas tanaman pinang ada beberapa langkah yang harus dilakukan seperti pemilihan bibit pinang yang lebih unggul dan melakukan perawatan/pemeliharaan. Salah satu faktor yang terpenting untuk peningkatan produksi dan produktivitas tanaman pinang betara adalah perkecambahan. Proses perkecambahan bibit pinang betara memerlukan waktu yang relatif lama sehingga sangat membutuhkan suatu media tanaman yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya. Tanpa adanya penambahan unsur hara melalui pemupukan, pertumbuhan dan perkembangan bibit pinang betara, yang hanya bergantung pada persediaan hara yang ada didalam media tanah akan menjadi lambat (Wahyudi *et al.*, 2009).

Lahan yang tersedia secara umum merupakan lahan ultisol. Tanah ultisol merupakan salah satu jenis tanah kurang subur yang dimanfaatkan dalam bidang pertanian di Indonesia. Tanah ini berwarna kuning kecoklatan hingga merah yang memiliki kandungan hara yang rendah akibat adanya akumulasi liat dilapisin tanah membentuk orizon argilik menyebabkan akar tanaman tidak dapat menembus orizon ini dan hanya berkembang diatasnya sehingga berdampak pada pertumbuhan tanaman (Nita *dkk*, 2015). Menurut Masni *dkk*, (2015) tanah ultisol merupakan salah satu jenis tanah masam di Indonesia yang mempunyai sebaran luas mencapai 38,4 juta ha atau sekitar 29,7 % dari 190 juta hektar luas daratan Indonesia dan Di Provinsi Jambi ultisol luasnya sekitar 2.272.725 ha atau 44,56% dari luasan Provinsi Jambi (Dinas Pertanian Tanaman Pangan, 2005). Pupuk merupakan sumber unsur hara terpenting yang sangat menentukan tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman. Pupuk diklasifikasikan menjadi dua yaitu, pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik berasal dari tumbuhan dan hewan yang telah melalui proses rekayasa.

Salah satu pupuk organik yang bisa digunakan adalah pupuk organik cair (POC) supermes. Pupuk organik cair supermes adalah pupuk organik cair dengan efektivitas tinggi yang diproses secara ilmiah dengan formula yang berasal dari tanaman tropis dan unsur-unsur organik lainnya. Pupuk organik cair supermes pada tanaman mampu mempercepat atau meningkatkan pertumbuhan, pembungaan, dan pembuahan pada tanaman. Pupuk organik cair (POC) supermes berwarna coklat tua dengan kandungan hara sebagai berikut : C (6%), N(4%), P_2O_5 (3%), K_2O (3%), Cu (0,09%), Fe 0,07%, B (0,06 %), Mg (0,09%), Mn (0,08%), dan Zn (0,08%). (PT. Jenawi Suburindo Rezeki, 2016). Dari hasil penelitian Nugraha, *dkk* (2017), konsentrasi pupuk organik cair (POC) supermes 6 cc/l memberikan hasil tertinggi pada berat kering tajuk dan tinggi tanaman pada kelapa sawit. Sedangkan hasil penelitian Syofia, *dkk* (2014), pemberian supermes pada konsentrasi 3 cc/L air berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi

tanaman, umur 3 MST, umur berbunga dan berat polong per tanaman pada kacang hijau. Selanjutnya hasil penelitian Gunawan (2018), menunjukkan bahwa pemberian POC supremes pada konsentrasi 2 ml/liter air memberikan pertumbuhan terbaik pada panjang tanaman, jumlah daun, dan berat basah pada tanaman selada.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan BBI hortikultura, Jl. Muara Bulian km 36, Jembatan Mas, Kec. Pemayung, Kab. Batang Hari, Prov. Jambi. Jambi 36657. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan Mei-Agustus 2024. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, parang, penggaris, kamera, jangka sorong, pengukur pH, meteran. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit pinang betara umur 3 bulan dari pembibitan hutan pinus PAL 10, Kec. Kota Baru, poc supermes, pupuk NPK 15-15-15 sebagai pupuk dasar, polybag dengan ukuran 25 cm x 50 cm tebal 0,10-0,15 mm, arang sekam padi diperoleh dari BBI hortikultura dan tanah ultisol yang diambil dari perkarangan rumah di desa jembatanmas, kec. Pemayung.

Metodologi penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yaitu POC supermes meliputi : s_0 (kontrol), s_1 (2ml/l air), s_2 (4ml/l air), s_3 (6ml/l air), s_4 (8ml/l air). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 15 unit satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri 4 polybag sehingga total keseluruhan 60 polybag. Pada setiap satuan percobaan digunakan 3 tanaman sebagai tanaman sampel.

Persiapan Areal Penelitian yang akan dijadikan tempat penelitian dipilih dekat dengan sumber mata air. Kemudian areal terlebih dahulu dibersihkan dari semua gulma yang tumbuh dan kotoran lalu diratakan. Areal penelitian diberi pagar dengan menggunakan waring dengan kerapatan 30% dengan panjang 4 meter, lebar 3 meter, dan tinggi 180 cm meter.

Pemeliharaan Penyiraman bibit tanaman pinang dilakukan pada pagi dan sore hari tetapi jika hujan turun penyiraman tidak perlu dilakukan. Volume air yang digunakan untuk menyiram bibit tanaman pinang betara sebanyak 250 ml. Penyiangan gulma dilakukan dengan mencabut rumput-rumput yang tumbuh di dalam polybag dengan cara manual, sedangkan gulma yang tumbuh di sekitar polybag dibersihkan dengan cara mekanis menggunakan cangkul.

Tinggi tanaman diukur menggunakan meteran dari permukaan media yang sudah diberi tanda dengan ajir (1 cm dari permukaan tanah) sampai ujung pucuk batang, pengukuran diameter batang bibit pinang betara dipolybag dengan menggunakan jangka sorong diukur pada ketinggian 3 cm dari pangkal bibit, Berat kering tajuk tanaman dioven dengan suhu 80°C selama 2 x 24 jam kemudian ditimbang sampai memperoleh berat konstan, Berat kering akar tanaman dioven dengan suhu 80°C selama 2 x 24 jam kemudian ditimbang sampai memperoleh berat konstan, Nisbah tajuk akar dihitung dengan menggunakan bahan bobot kering tajuk (BKT) dan bobot kering akar (BKA), indeks kualitas bibit (IK) diukur menggunakan data bobot kering tajuk, bobot kering akar, tinggi tanaman dan diameter batang. Analisis kimia

tanah awal pada tanah yang belum di beri perlakuan dan akhir analisis kimia tanah pada tanah yang telah di beri perlakuan. Sampel awal tanah ultisol yang belum dicampur dengan aplikasi pupuk organik cair (POC) supermes. Untuk analisis tanah akhir penelitian diambil tanah masing-masing perlakuan dicampur secara komposit selanjutnya diambil satu sampel tanah untuk satu perlakuan sehingga terdapat 4 (empat) sampel tanah. Berat untuk setiap sampel tanah adalah 250 g. selanjutnya tanah siap untuk di analisis di Laboratorium BSIP Jambi. Analisis Data Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang dicoba, data yang diperoleh dianalisis secara statistika menggunakan analisis varian, kemudian bila analisis varian menunjukkan beda nyata dilanjutkan dengan uji DN MRT pada taraf α 5% dan transformasi $\sqrt{x}$

Pembahasan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair (POC) supermes dengan berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap diameter batang, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, berat kering tajuk, berat kering akar, nisbah tajuk akar dan indeks kualitas bibit.

Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah

Hasil pengujian analisis sifat kimia tanah awal dan akhir penelitian dapat dilihat pada Table 3.

Sifat Kimia Tanah	Awal	Akhir Penelitian				
		S ₀	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄
pH H ₂ O	3,22(SM)	5,11(M)	4,16(SM)	3,49(SM)	3,28(SM)	3,09(SM)
C organik (%)	2,34(S)	2,39(S)	2,15(S)	2,27(S)	2,17(S)	2,5 (S)
N Total (%)	0,07(SR)	0,06(SR)	0,06(SR)	0,09(SR)	0,07(SR)	0,09(SR)
P Bray (ppm)	7,35(R)	246,83(ST)	217,80(ST)	207,77(ST)	201,20(ST)	199,92(ST)
K- dd (C mol(+)/kg)	0,01(SR)	0,02(SR)	0,02(SR)	0,02(SR)	0,04(SR)	0,02(SR)
C/N	-	42,45(ST)	33,58(ST)	23,96(ST)	30,66(ST)	26,83(ST)

Keterangan : SM (sangat masam), M (masam), S (sedang), R (rendah), SR(sangat rendah), ST (sangat tinggi), T (tinggi).

Hasil analisis tanah terhadap pH media tanam tidak menyebabkan adanya perubahan pH awal dan akhir penelitian dengan kriteria masih sangat masam. Jumlah C organik pada perlakuan s₀ adalah 2,34 (S) sedangkan pada perlakuan s₁, s₂, s₃ dan s₄, jumlah C organik berada pada kisaran 2,15 (S) – 2,34 (S). Jumlah N total pada perlakuan s₀ adalah 0,06 (SR) sedangkan pada perlakuan s₁, s₂, s₃ dan s₄, jumlah N total berada pada kisaran 0,06 - 0,09 dengan kriteria sangat rendah (SR). Jumlah P mengalami kenaikan dari 7,35 (rendah) menjadi 199,92 (sangat tinggi). Jumlah K-dd pada perlakuan s₀ adalah 0,02(SR) sedangkan pada perlakuan s₁, s₂, s₃ dan s₄. Rasio C/N pada perlakuan s₀ adalah 42,45 (ST) sedangkan pada perlakuan s₁, s₂, s₃ dan s₄, jumlah C/N berada pada kisaran 23,96 – 42,45 dengan kriteria sangat tinggi (ST).

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) Supermes berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi bibit tanaman pinang betara. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf α 5% setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-rata Tinggi Bibit Tanaman Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Supermes pada umur 12 MST.

Perlakuan (POC Supermes)	Rata-rata Tinggi Bibit (cm)	Notasi
s ₄ (8 ml/l air)	48,48	a
s ₃ (6 ml/l air)	45,68	a
s ₂ (4 ml/l air)	45,17	a
s ₁ (2 ml/l air)	43,99	a
s ₀ (kontrol)	43,38	a

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian POC supesmes dengan berbagai konsentrasi pada perlakuan s₄, s₃, s₂, s₁ dan s₀ berbeda tidak nyata satu dengan lainnya. Nilai rata-rata tinggi bibit tanaman pinang betara tertinggi terdapat pada perlakuan s₄ yaitu 48,48 cm dan terendah pada perlakuan s₀ kontrol yaitu 43,38 cm. Terjadi peningkatan tinggi tanaman bibit pinang pada perlakuan s₄ sebesar 10,20% bila dibandingkan kontrol (s₀).

Diameter Batang (mm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) Supermes berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit tanaman pinang betara (Lampiran 3). Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf α 5% setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata Diameter Batang Bibit Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Supermes pada umur 12 MST.

Perlakuan (POC Supermes)	Rata-rata Diameter Batang (mm)	Notasi
s ₄ (8 ml/l air)	15,89	a
s ₃ (6 ml/l air)	15,12	ab
s ₂ (4 ml/l air)	14,84	ab
s ₁ (2 ml/l air)	14,11	bc
s ₀ (kontrol)	13,17	c

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai rata-rata diameter bibit tanaman pinang betara pada perlakuan s_4 berbeda tidak nyata dengan perlakuan s_3 dan s_2 akan tetapi berbeda nyata dengan s_1 dan s_0 . Nilai rata-rata diameter batang tertinggi terdapat pada perlakuan s_4 yaitu 15,89 mm dan terendah terdapat pada perlakuan kontrol (s_0) yaitu 13,17 mm. Terjadi peningkatan diameter batang tanaman bibit pinang betara pada perlakuan s_4 sebesar 9,73 % bila dibandingkan dengan kontrol (s_0).

Berat Kering Tajuk (g)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) Supermes berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tajuk bibit tanaman pinang betara (Lampiran 4). Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf α 5% setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai rata-rata Berat Kering Tajuk Bibit Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Supermes pada umur 12 MST. (Data transformasi $\sqrt{x}$)

Perlakuan (POC Supermes)	Rata-rata Berat Kering Tajuk (g) (Data Asli) (Data Transformasi $\sqrt{x}$)		Notasi
s_4 (8 ml/l air)	8,88	(2,97)	a
s_3 (6 ml/l air)	8,61	(2,92)	a
s_2 (4 ml/l air)	8,27	(2,86)	a
s_1 (2 ml/l air)	7,89	(2,81)	a
s_0 (kontrol)	7,20	(2,68)	a

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian POC supesmes dengan berbagai konsentrasi pada perlakuan s_4 , s_3 , s_2 , s_1 dan s_0 berbeda tidak nyata satu dengan lainnya. Nilai rata-rata berat kering tajuk tanaman pinang betara tertinggi terdapat pada perlakuan s_4 yaitu 8,88 g dan terendah pada perlakuan s_0 kontrol yaitu 7,20 g. Terjadi peningkatan berat kering tajuk bibit pinang pada perlakuan s_4 sebesar 23,33% bila dibandingkan kontrol (s_0).

Berat Kering Akar (g)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) Supermes berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering akar bibit tanaman pinang betara (Lampiran 5). Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf α 5% setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil rata-rata Berat Kering Akar Bibit Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Supermes pada umur 12 MST. (Data transformasi $\sqrt{x}$).

Perlakuan (POC Supermes)	Rata-rata Berat Kering Akar (g) Data Asli) (Data Transformasi $\sqrt{x}$)		Notasi
s ₄ (8 ml/l air)	5,08	(2,23)	a
s ₃ (6 ml/l air)	5,00	(2,21)	a
s ₂ (4 ml/l air)	3,78	(1,92)	a
s ₁ (2 ml/l air)	3,57	(1,89)	a
s ₀ (kontrol)	3,22	(1,79)	a

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian POC supermes dengan berbagai konsentrasi pada perlakuan s₄, s₃, s₂, s₁ dan s₀ berbeda tidak nyata satu dengan lainnya. Nilai rata-rata berat kering akar bibit pinang betara tertinggi terdapat pada perlakuan s₄ yaitu 5,08 dan terendah pada perlakuan s₀ kontrol yaitu 3,22. Terjadi peningkatan berat kering akar tanaman bibit pinang betara pada perlakuan s₄ sebesar 57,76 % dibandingkan kontrol (s₀).

Nisbah Tajuk Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) Supermes berpengaruh tidak nyata terhadap nisbah tajuk akar bibit tanaman pinang betara (Lampiran 6). Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf α 5% setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai rata-rata Nisbah Tajuk Akar Tanaman Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) supermes pada umur 12 MST. (Data transformasi $\sqrt{x}$).

Perlakuan (POC Supermes)	Rata-rata Nisbah Tajuk Akar (Data Asli) (Data Transformasi $\sqrt{x}$)		Notasi
s ₂ (4 ml/l air)	2,45	(1,54)	a
s ₀ (kontrol)	2,23	(1,49)	a
s ₁ (2 ml/l air)	2,20	(1,48)	a
s ₄ (8 ml/l air)	1,95	(1,37)	a
s ₃ (6 ml/l air)	1,86	(1,34)	a

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian POC supermes dengan berbagai konsentrasi pada perlakuan s₄, berbeda tidak nyata dengan s₂, s₀, s₁, s₃ dan s₀. Nilai rata-rata nisbah tajuk akar bibit pinang betara tertinggi terdapat pada perlakuan s₂ yaitu 2,45 dan terendah pada perlakuan s₃ yaitu 1,86. Terjadi peningkatan nisbah tajuk akar tanaman bibit pinang betara pada perlakuan s₂ sebesar 9,86 % dibandingkan kontrol (s₀).

Indeks Kualitas Bibit

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) Supermes berpengaruh tidak nyata terhadap Indeks kualitas bibit tanaman pinang betara (Lampiran 7). Hasil uji lanjut DN MRT pada taraf α 5% setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Indeks kualitas Bibit Tanaman Pinang Betara pada Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Supermes pada umur 12 MST.

Perlakuan (POC Supermes)	Rata-rata Indeks kualitas bibit	Notasi
s ₄ (8 ml/l air)	1,68	A
s ₃ (6 ml/l air)	1,68	A
s ₂ (4 ml/l air)	1,46	A
s ₁ (2 ml/l air)	1,44	A
s ₀ (kontrol)	1,34	A

Tabel 9 menunjukkan bahwa pemberian POC supermes dengan berbagai konsentrasi pada perlakuan s₄, s₃, s₂, s₁ dan s₀ berbeda tidak nyata satu dengan lainnya. Nilai rata-rata indeks kualitas bibit pinang betara tertinggi terdapat pada perlakuan s₄ yaitu 1,68 dan terendah pada perlakuan s₀ kontrol yaitu 1,34. Terjadi peningkatan indeks kualitas bibit tanaman bibit pinang betara pada perlakuan s₄ sebesar 25,37 % dibandingkan kontrol (s₀).

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC Supermes dengan berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap diameter batang, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, berat kering tajuk, berat kering akar, nisbah tajuk akar dan indeks kualitas bibit.

Pada penelitian ini tanah yang digunakan merupakan tanah ultisol. Menurut penelitian Fitriatin *dkk.* (2014) ultisol merupakan tanah yang memiliki masalah keasaman tanah, bahan organik rendah dan nutrisi makro rendah dan memiliki ketersediaan P sangat rendah. Mulyani *dkk.* (2010) menyatakan bahwa kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa (KB) dan C-organik rendah, kandungan aluminium (kejenuhan Al) tinggi, fiksasi P tinggi, kandungan besi dan mangan mendekati batas meracuni tanaman. Menurut Ebaid dan El Refaee (2007) bahan organik selain berperan meningkatkan unsur hara tanah juga berperan terhadap sifat fisik, kimia, dan aktivitas biologi tanah.

Dari hasil analisis sifat kimia tanah awal dan akhir menunjukkan tidak terjadi perubahan pada pH media tanam dengan kategori sangat masam (SM), akan tetapi pH media tanam pada kontrol kategori masam. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC supermes tidak dapat meningkatkan pH tanah ultisol secara signifikan. Masih rendahnya pH media tanam pada semua perlakuan diduga karena sifat tanah ultisol

yang masam. Tingkat keasaman tanah yang tinggi dapat mengganggu pertumbuhan tanaman karena mengurangi nutrisi di dalam tanah dan membuat tanah bersifat toksik. Hasil analisis kimia pada media tanam diakhir penelitian menunjukkan adanya peningkatan unsur hara N Total, P, dan K-dd. Hal ini dikarenakan adanya penambahan pupuk NPK sebagai pupuk dasar dan adanya sumbangan dari POC supermes.

Pada parameter tinggi bibit tanaman pinang betara pada perlakuan s_4 berbeda tidak nyata dengan perlakuan s_3 , s_2 , s_1 dan s_0 . Rata-rata nilai tertinggi pada tinggi tanaman diperoleh pada perlakuan s_4 yaitu sebesar 48,48 cm. Dengan konsentrasi POC 8ml/l air (s_4) dapat meningkatkan nilai rata-rata tinggi tanaman sebesar 10,20% bila dibandingkan kontrol (s_0). Adanya peningkatan pertumbuhan tinggi bibit tanaman pinang betara diduga karena adanya pemberian POC Supermes yang mengandung unsur hara N (nitrogen). Hara nitrogen pada media tanam dibutuhkan untuk proses pembentukan jaringan sel meristem primer yang dapat mempengaruhi terjadinya pertambahan tinggi tanaman bibit pinang. Pemberian POC supermes yang mengandung C (6%), N (4%), P_2O_5 (3%), K_2O (3%), Cu (0,09%), Fe (0,07%), B (0,06%), Mn (0,08%), dan Zn (0,08%), dengan konsentrasi 2ml/lair – 8 ml/l air dan adanya pemberian pupuk NPK 15:15:15 sebagai pupuk dasar sudah cukup untuk mendukung pertumbuhan bibit tanaman pinang betara.

Pada parameter diameter batang bibit tanaman pinang betara pada perlakuan s_4 berbeda tidak nyata dengan perlakuan s_3 dan s_2 , namun berbeda nyata dengan perlakuan s_1 dan s_0 . Rata-rata nilai tertinggi diameter batang diperoleh pada perlakuan s_4 yaitu sebesar 15,89 mm. Dengan konsentrasi perlakuan yang diberikan sebesar s_4 (8ml/l air) dapat meningkatkan nilai rata-rata diameter batang sebesar 9,73% bila dibandingkan kontrol (s_0). Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis POC Supermes yang diberikan pertumbuhan diameter batang bibit pinang betara semakin meningkat. Hal ini diduga dengan pemberian pupuk POC Supermes ketersediaan unsur hara N, P, K dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Dari hasil penelitian Tamba *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa pertumbuhan batang disebabkan oleh kandungan unsur hara makro yang terdapat pada pupuk organik cair.

Pada parameter berat kering tajuk bibit tanaman pinang betara pada perlakuan s_4 berbeda tidak nyata pada perlakuan s_3 , s_2 , s_1 , dan s_0 . Rata-rata nilai tertinggi berat kering tajuk diperoleh pada perlakuan s_4 (8 ml/l air) yaitu sebesar 8,88 mm dengan peningkatan sebesar 23,33% bila dibandingkan kontrol (s_0). Tingginya berat kering tajuk bibit pinang betara pada perlakuan s_4 diduga karena pemberian pupuk POC Supermes yang mengandung nutrisi untuk mendukung proses fotosintesis secara maksimal. Apabila proses fotosintesis berlangsung dengan baik maka hasil fotosintesis dapat digunakan untuk pertumbuhan pada tinggi tanaman

Pada parameter berat kering akar bibit tanaman pinang betara pada perlakuan s_4 berbeda tidak nyata dengan perlakuan s_3 , s_2 , s_1 , dan s_0 . Rata-rata nilai tertinggi berat kering akar diperoleh pada perlakuan s_4 yaitu sebesar 5,08 g. Dengan konsentrasi POC Supermes 8ml/l air (s_4) dapat meningkatkan nilai rata-rata berat kering akar sebesar 57,76 % bila dibandingkan kontrol (s_0). Pertumbuhan akar pada bibit tanaman pinang betara didukung oleh ketersediaan unsur hara yang disumbangkan dari POC Supermes

dan NPK 15: 15 : 15, serta didukung oleh struktur tanah yang gembur akibat penambahan pembenah tanah arang sekam padi.

Pada parameter nisbah tajuk akar pada perlakuan s_2 berbeda tidak nyata pada perlakuan s_0 , s_1 , s_4 , dan s_3 . Rata-rata nilai tertinggi nisbah tajuk akar diperoleh pada perlakuan s_2 yaitu sebesar 2,45. Pemberian POC Supermes dengan konsentrasi 4ml/l air (s_2) dapat meningkatkan nilai rata-rata nisbah tajuk akar sebesar 9,86% bila dibandingkan kontrol (s_0). Hal ini diduga media tanam bibit yang diberikan POC supermes, NPK 15 : 15 : 15 dan pembenah tanah dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Menurut Fitter dan Hay, (1998) nisbah tajuk akar digunakan untuk mengetahui kemampuan tumbuhan dalam mempertahankan keseimbangan fungsional dilingkungan yang mengalami cekaman.

Pada parameter indeks kualitas bibit pada perlakuan s_4 berbeda tidak nyata pada perlakuan s_3 , s_2 , s_1 , dan s_0 . Rata-rata nilai tertinggi indeks kualitas bibit diperoleh pada perlakuan s_4 yaitu sebesar 1,68. Pemberian POC Supermes dengan konsentrasi 8 ml/l air (s_4) dapat meningkatkan nilai rata-rata nisbah tajuk akar sebesar 25,37% bila dibandingkan kontrol (s_0). Indeks kualitas merupakan formula untuk mengkuantifikasikan kualitas bibit secara morfologi kondisi yang menunjukkan kesiapan bibit untuk dipindah ke lapangan. Dalam penelitian ini semua perlakuan konsentrasi POC Supermes menunjukkan nilai indeks kualitas bibit lebih dari 0,09. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bibit pinang siap untuk dipindah ke lapangan.

KESIMPULAN

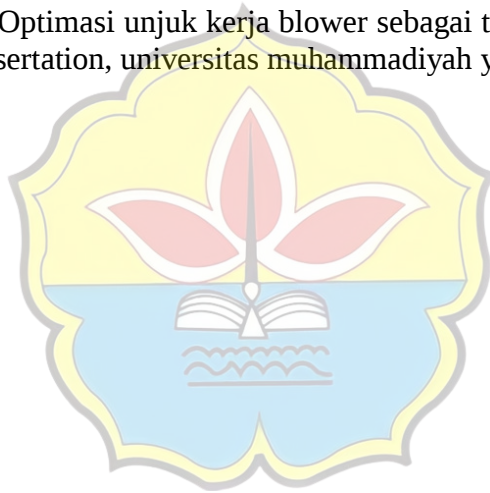
- 1) Pemberian pupuk cair organik (POC) supermes berpengaruh nyata terhadap diameter batang tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, berat kering tajuk, berat kering akar, nisbah tajuk akar, dan indeks kualitas bibit.
- 2) Pemberian pupuk cair organik (POC) supermes pada konsentrasi 2-8 ml/l air berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman, berat kering tajuk, berat kering akar, nisbah tajuk akar, dan indeks kualitas bibit bibit tanaman pinang.
- 3) Pemberian pupuk cair organik (POC) supermes 8 ml/l air per polybag memberikan pertumbuhan tertinggi pada semua parameter dengan peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman 10,20%, diameter batang 9,73%, berat kering tajuk 23, 33%, berat kering akar 57,76%, nisbah tajuk akar 9,86% dan indeks kualitas bibit 25,37% bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol (s_0) pada bibit pinang betara umur 12 MST.

DAFTAR PUSTAKA

- Balitka. 2017. pinang betara. (<http://balitka.litbang.pertanian.go.id/pinang-betara>) diakses pada 18 januari 2021.
- Barlina, R. 2007. Peluang Pemanfaatan Buah Pinang Untuk Pangan. Buletin Palma. (3):96-105.

- Dinas Perkebunan Provinsi Jambi. 2017. Statistik Perkebunan Provinsi Jambi Tahun 2021. Pemerintah Provinsi Jambi, Dinas Perkebunan.
- Ihsanurrozi, M. (2014). Perbandingan jumlah anak dari mencit betina yang dikawinkan dengan mencit jantan yang mendapat perlakuan jus biji pinang muda dan jus daun jati belanda (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Nita, C.E., Siswanto, B., dan Utomo, W.H., 2015. Pengaruh Pengolahan Tanah Dan Pemberian Bahan Organik (Blotong Dan Abu Ketel) Terhadap Porositas Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Tebu Pada Ultisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* 2(1): 119-127.
- Prabawa, I. D. G. P. 2014. Ekstrak biji buah pinang sebagai pewarna alami pada kain sasirangan. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 7(2), 31-38.
- Wahyudi, I., & Hatta, M. 2009. Pengaruh pemberian pupuk kompos dan urea terhadap pertumbuhan bibit pinang (*Areca catechu* L.). *Jurnal floratek*, 4(1), 1-17.
- Zhou, W., Jiang., Yi-xin, P.U., Zhang, H. dan Ren, H. 2011. Arecanut Oil with Arecoline can Enhance Hypolipidemia in Rats. *Journal of Medicinal Plants Research*. Vol: 5 (11).
- Sagrim, I., dan Mira, H. S. 2019. Pembibitan Tanaman Pinang (*Areca catechu* L) dengan Menggunakan Berbagai Media Tanam. *Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sorong*. Hal : 28 – 36.
- Balitka. 2017. pinang betara. (<http://balitka.litbang.pertanian.go.id/pinang-betara>) diakses pada 18 januari 2021.
- Peraturan_Menteri_Pertanian. 2014. Pedoman Teknis Budidaya Kopi yang Baik (Good Agriculture Practices/ GAP on Coffea). Kementerian Pertanian.
- Masni, E R., Bintang dan Purba M. 2015. Pengaruh interaksi bahan mineral dan bahan organik terhadap sifat kimia Ultisol dan produksi tanaman sawi. *Jurnal USU Medan* ISSN No. 2337-6597.
- Prasetyo, B. H. dan Suriadikarta, D. A. 2006. Karakteristik, Potensi, Dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Litbang Pertanian*. 2(25). 39 hal.
- Syofia, I., Khair, H., & Anwar, K. 2014. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L) terhadap pemberian pupuk organik padat dan pupuk organik cair. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 19(1).
- Gunawan, B. 2018. Pengaruh Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*lactuca Sativa* L.).
- Pt. Jenawi Suburindo Rezeki, 2016. Pendaftaran Ulang Ganjil nomor: 58/Kpts/SR.310/B/06/2016 Tgl: 24 juni 2016.

- Nugraha, A., Setyawati, E. R., & Soejono, A. T. 2017. Pengaruh dosis dan interval pemberian pupuk organik cair (supermes) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di pre-nursery. Jurnal Agromast, 2(1).
- Mulyani, A., A. Rachman., dan A. Dairah. 2010. Penyebaran Lahan Masam, Potensi dan Ketersediaannya Untuk Pengembangan Pertanian. dalam Prosiding Simposium Nasional Pendayagunaan Tanah Masam. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor. Hal: 23-34
- Ebaid, R. A., & El-Refaee, I. S. 2007. Utilization of rice husk as an organic fertilizer to improve productivity and water use efficiency in rice fields.
- Tamba, J. G., Nsouandélé, J. L., Fopah Lélé, A., & Sapnken, F. E. (2017). Electricity consumption and economic growth: Evidence from Cameroon. Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy, 12(11), 1007-1014.
- Fitter, A. H., & Hay, R. K. 1998. Fisiologi lingkungan tanaman.
- Irawan, h. N. 2017. Optimasi unjuk kerja blower sebagai turbin air menggunakan cfd (doctoral dissertation, universitas muhammadiyah yogyakarta).



RIWAYAT HIDUP



Amelia Sandora lahir di sembubuk pada tanggal 28 juni 2001. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Nanang Sutarna dan ibu Laita. Pada tahun 2014 penulis menyelesaikan pendidikan awal sekolah dasar di SD Negeri 35/1 Tebing Tinggi kemudian pada tahun 2016 penulis telah menyelesaikan pendidikan SMPN 17 Batanghari, kemudian pada tahun 2020 penulis berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK-PP Negeri Jambi, pada tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan

ke Perguruan Tinggi Swasta Universitas Batanghari Jambi di Fakultas Pertanian program studi Agroteknologi. Pada tanggal 06 februari 2024 penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Jati Mas, Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Dan pada tanggal 19 februari 2025 penulis dinyatakan lulus dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian (S1).

