

Artikel Penelitian

Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Rebung Bambu dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)

Megawati Siahaan*, Yos Putra Pratama

Fakultas Vokasi, Program Studi Budidaya Perkebunan, Institut Teknologi Sawit Indonesia, Medan, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 06 Juli 2024
Revisi Akhir: 18 Juli 2024
Diterbitkan Online: 29 Juli 2024

KATA KUNCI

Rebung
Bambu
NPK
Bibit
Kelapa Sawit

KORESPONDENSI (*)

Phone: +62 852-7563-8377
E-mail: megawati.siahaan1@gmail.com

A B S T R A K

Pupuk merupakan bahan yang sangat menentukan produksi dan produktivitas tanaman kelapa sawit. Rebung bambu berpotensi sebagai pupuk organik karena mengandung fitohormon dan unsur hara yang lengkap untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman kelapa sawit. Pemakaian POC ini kemungkinan harus didampingi oleh pupuk anorganik karena kandungan hara POC diperhitungkan masih kurang untuk memenuhi kebutuhan hara bibit kelapa sawit di pembibitan utama untuk itu aplikasi pupuk organik cair didampingi dengan pupuk majemuk. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dosis POC rebung bambu (P) dan pupuk Majemuk NPK (M) serta interaksinya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Penelitian dilakukan di lahan penelitian Institut Teknologi Sawit Indonesia (ITSI), Medan, Sumatera Utara. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, dengan perlakuan pertama adalah dosis POC rebung bambu (P) terdiri dari 4 taraf yaitu P0 (0 ml POC rebung bambu/polibag), P1 (120 ml POC rebung bambu per polybag), P2 (240 ml/polybag), P3 (420ml POC rebung bambu/polybag); perlakuan kedua adalah dosis pupuk majemuk NPK (M), dengan 3 taraf yaitu M1 (0.5 kali rekomendasi), M2 (sesuai rekomendasi), M3 (1.5 kali rekomendasi) dengan dosis rekomendasinya sebesar 5 gram/polybag sehingga diperoleh 12 kombinasi perlakuan; jumlah ulangan yang digunakan adalah 2 dan jumlah tanaman per plot sebanyak 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi POC berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat segar dan kering tajuk dengan dosis POC terbaik adalah P3 yaitu 420 ml/polybag. Perlakuan dosis pupuk majemuk NPK (M) berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter demikian juga dengan interaksi antara dosis POC rebung bambu (P) dan pupuk majemuk NPK (M) berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter.

PENDAHULUAN

Bibit yang sehat, jagur dan prima sesuai standar pertumbuhan merupakan kriteria yang harus dipenuhi oleh bibit kelapa sawit pada saat akan dipindah ke lapangan atau areal penanaman (Irawan Beni, 2013). Hal ini menjadi sangat penting, karena bibit merupakan hal yang sangat menentukan besarnya produksi dan produktivitas tanaman kelapa sawit selama masa produktif (Siahaan & Wijaya, 2020).

Kesalahan-kesalahan yang terjadi pada tahapan pembibitan kelapa sawit dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu kesalahan teknis dan kesalahan genetik, yang mana kesalahan teknis masih dapat diperbaiki sedangkan kesalahan genetik tidak bisa diperbaiki. Salah satu kesalahan teknis yang pernah terjadi adalah pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan, sehingga daun menguning dan terbakar (Siahaan et al., 2021). Pupuk organik dengan kandungan hara yang rendah dapat digunakan sebagai alternatif pupuk di pembibitan untuk menghindari kesalahan pemakain dosis yang tinggi. Hal yang lain untuk menjadi pertimbangan adalah mahalnnya pupuk anorganik sehingga perlu dicari alternatif pupuk lain yang lebih

mudah akan tetapi pemakaian pupuk organik ini tetap harus didampingi dengan pupuk anorganik karena kandungan haranya yang rendah untuk memenuhi kebutuhan bibit akan unsur hara.

Rebung bambu adalah bahan yang dapat digunakan sebagai pupuk organik karena mengandung bahan organik dan bahan-bahan lain yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Rebung bambu mengandung hormon giberalin, fosfor 59mg, kalsium 13mg, besi 0.5mg, kalium 20.12mg (Harahap, 2021). Kandungan hormon giberalin serta unsur hara ini akan bermanfaat memacu pertumbuhan bibit kelapa sawit dan kemungkinan dapat mengurangi dosis pupuk NPK yang digunakan pada saat pemupukan bibit kelapa sawit.

Pupuk NPK merupakan pupuk anorganik yang majemuk mengandung unsur nitrogen, fosfor dan kalium yang harganya semakin mahal dari waktu ke waktu, hal ini disebabkan adanya pembatasan import bahan baku pupuk ke Indonesia (Harahap et al., 2023) di samping memberi dampak keracunan yang cepat dan mematikan apabila terjadi kelebihan dosis di pembibitan (Zikria & Damayanti, 2019).

Hal di atas menjadi latar belakang dilakukannya penelitian pemanfaatan POC rebung bambu dan pupuk majemuk NPK terhadap pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit di pembibitan utama, dengan tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh POC rebung bambu dan pupuk majemuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama.

TINJAUAN PUSTAKA

Pembibitan kelapa sawit dilaksanakan 2 tahap yaitu pembibitan awal (*pre nursery*) dan pembibitan utama (*main nursery*). Pembibitan awal dilaksanakan selama 3 bulan dan pembibitan utama selama 9 bulan, sehingga lamanya pembibitan untuk kelapa sawit adalah 12 bulan, selama masa pembibitan salah satu kegiatan yang rutin dilakukan adalah pemupukan (Irma et al., 2018); (Budiargo et al., 2015). Dosis dan jenis pupuk yang digunakan di pembibitan utama adalah pupuk majemuk NPKMg = 15 : 15 : 6 : 4 dengan total 25 g dari umur 13 – 24 minggu kemudian dilanjutkan dengan pupuk majemuk NPKMg = 12 : 12 : 17 : 2 dengan total 55 gram/bibit mulai umur 28 – 52 minggu dan kieserit sebanyak 55 g/bibit yang diaplikasi secara bertahap mulai umur 28 – 52 minggu (Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2014)

Rebung bambu merupakan tunas tanaman bambu yang akan tumbuh menjadi tanaman bambu, biasanya berwarna putih dan sering dikonsumsi sebagai sayuran. Setiap 100 gram rebung bambu mengandung karbohidrat 5.2 gram, protein 2.6 gram dan lemak 0.3 gram; serta 5 unsur hara dan vitamin tertinggi yang dikandungnya adalah kalium 533 mg, fosfor 59 mg, kalsium 13 mg dan vitamin C sebanyak 4 mg (Wijayanto, 2019). Rebung bambu dapat digunakan sebagai alternatif fitohormon yang memacu pertumbuhan tunas pada benih dorman (Rahmawati, 2021), pupuk organik cair (POC) yang dapat meningkatkan produksi pada tanaman gambas (Purba, 2022), kangkung hidroponik (Kasi et al., 2018), kacang tanah (Sari & Nazarullah, 2020) serta dapat dicampurkan dengan bahan lain karena sifatnya organik seperti dengan bokashi (Sari & Nazarullah, 2020), azolla dan daun kersen (Irawan & Asngad, 2022).

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di lahan penelitian Institut Teknologi Sawit Indonesia, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Medan, Sumatera utara yang berada pada ketinggian 18 meter di atas permukaan laut diselenggarakan pada bulan Oktober 2023 sampai dengan Januari 2024.

Bahan dan alat yang digunakan adalah bibit kelapa sawit umur 4 bulan, rebung bambu, gula merah, air cucian beras, EM4, tanah topsoil, polibag, cangkul, meteran, ayakan, parutan, timbangan analitik, jangka sorong digital, kamera digital, dan lain-lain.

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan dua (2) perlakuan yaitu dosis POC rebung bambu (P) dan dosis pupuk Majemuk NPK (M). Dosis rebung bambu (B) terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu P0 (0 ml POC rebung bambu/polibag), P1 (140 ml POC/polibag), P2 (280 ml POC rebung bambu/polibag), P3 (420 ml POC rebung bambu/polibag). Dosis pupuk majemuk NPK 15 : 15 : 6 : 4 (M) terdiri dari 3 taraf yaitu M1 (1/2 dosis rekomendasi), M2 (sesuai dosis rekomendasi) dan M3 (1.5 dosis rekomendasi). Dosis rekomendasi pupuk yang digunakan, sesuai rekomendasi dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) adalah 2.5 gram/polibag untuk bibit berumur

13-15 minggu, 5 gram/polibag untuk bibit berumur 16-17 minggu, 7,5 gram/polibag untuk bibit berumur 18-20 minggu dan 10 gram/polibag untuk bibit berumur 22-24 minggu. Jumlah kombinasi perlakuan yang diperoleh sebanyak 12, dengan jumlah ulangan sebanyak 2, dengan jumlah tanaman per plot sebanyak 3 sehingga diperoleh jumlah tanaman seluruhnya 72 tanaman. Data dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% dan apabila pengaruh perlakuan nyata, uji dilanjutkan dengan uji DMRT.

Tahapan pelaksanaan penelitian yang dilakukan adalah 1. Pembuatan POC rebung bambu, dengan cara rebung bambu sebanyak 10 kg, dicuci bersih kemudian diparut. Parutan rebung bambu, dimasukkan ke dalam ember 50 liter, ditambahkan dengan 1 kg gula merah yang dicincang halus, air cucian beras 2 liter, air kelapa 2 liter dan EM-4 250 ml. Bahan-bahan ini dicampur hingga merata, didiamkan selama 15 hari untuk fermentasi. Tanda-tanda pupuk organik telah jadi adalah tidak bau menyengat, tidak dihasilkan lagi gas dan tidak bau menyengat dengan warna kecokelatan. 2. Persiapan areal; dengan membersihkan areal ukuran 9 meter x 4 meter sesuai desain plot penelitian. 3. Pengisian polibag. Polibag diisi 7 hari sebelum pemindahan bibit dari PN ke MN, dengan cara mengayak media terlebih dahulu. 4. Penyusunan plot penelitian; plot penelitian disusun sesuai desain yang telah ditentukan. 5. Aplikasi POC; dilakukan pada umur 2 minggu setelah pemindahan tanaman ke polibag pada pagi hari. 6. Aplikasi pupuk majemuk NPK, dilakukan sesuai rekomendasi pemupukan di metode aplikasi pupuk majemuk 7. Pemeliharaan tanaman yang meliputi penyiangan, penyiraman, pengendalian hama dan penyakit

Peubah yang diamati adalah 1. Tinggi tanaman (cm) yang diukur menggunakan meteran mulai dari pangkal batang bibit kelapa sawit hingga ujung daun bibit yang tertinggi mulai umur 2 minggu setelah pindah tanam. 2. Jumlah daun (helai) dicatat pada saat transplanting bibit ke pembibitan utama, selanjutnya diambil data jumlah daun terbentuk setiap 2 minggu. 3. Diameter batang (cm) diukur dengan menggunakan jangka sorong pada leher akar, 1 kali dalam 2 minggu. 3. Berat basah dan kering tajuk diambil pada akhir penelitian dengan memisahkan akar dan tajuk kemudian masing-masing ditimbang. 4. Berat basah dan kering akar (g), diambil dengan jara mengoven tajuk dan akar pada masing-masing plot pada oven di suhu 85°C sampai ditemukan berat yang stabil 5. Panjang akar (cm) diambil pada saat akhir pengamatan, dengan cara menyiram dan mencuci perakaran dengan air mengalir hingga bersih, selanjutnya diukur panjang akar mulai dari pangkal akar sampai ujung akar 6. Volume akar (ml) ditentukan dengan cara memasukkan akar yang telah dipanen ke dalam gelas ukur yang telah berisi air 500 ml, kemudian pertambahan volume air dari yang sebelumnya 500 ml merupakan volume akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengaruh POC rebung bambu (P) dan pupuk Majemuk NPK (M) serta interaksinya pada parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (cm), berat basah dan kering tajuk (g), berat basah dan kering akar (g) serta panjang akar (cm) pada pengamatan 12 minggu setelah aplikasi (MSA) dirangkum pada Tabel 1 berikut ini.

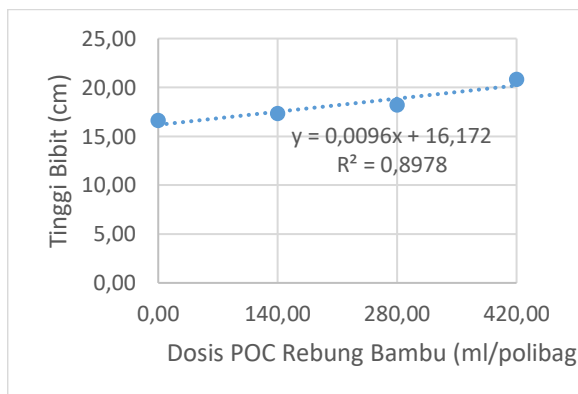
Tabel 1. Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Diameter Batang (cm), Berat Basah dan kering tajuk (g), Berat Basah dan Kering Akar (g) serta Panjang Akar (cm) Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) di Pembibitan Utama pada umur 12 minggu setelah aplikasi dengan Perlakuan Aplikasi POC Rebung Bambu (P) dan Pupuk Majemuk NPK (M)

Perlakuan	Peubah amatan							
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (Helai)	Diameter Batang (cm)	Berat basah tajuk (g)	Berat Kering Tajuk (g)	Berat basah akar (g)	Berat kering akar (g)	Panjang akar (cm)
P (Dosis POC)								
P0 (0 g/polibag)	16.58a	5.58a	0.83	21.33a	8.25a	6.91	2.16	24.08
P1 (140 g/polibag)	17.25a	5.58a	0.91	25.50a	8.33a	7.58	2.50	21.16
P2 (280 g/polibag)	18.16a	5.58a	0.96	31.00a	9.91b	8.16	2.16	23.16
P3 (420 g/polibag)	20.75b	7.58b	0.92	38.58b	12.58c	8.50	2.91	20.33
M (Dosis NPK)								
M1 (1/2 R)	23.75	8.25	1.32	40.83	11.00a	10.58	2.66	30.08
M2 (R)	24.08	8.00	1.19	34.58	12.83a	10.16	3.41	23.41
M3 (1.5 R)	24.91	8.08	1.10	41.00	15.91b	10.41	3.66	35.25

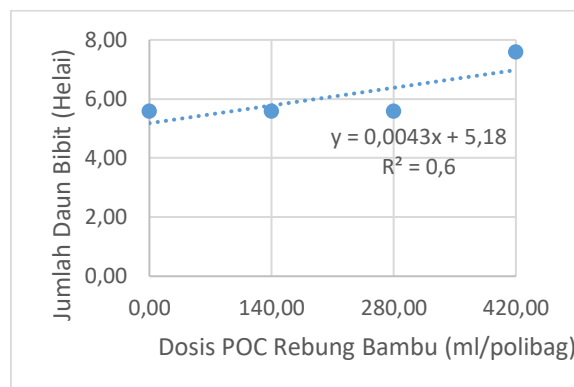
P x M								
P0M1	32.00	11.00	1.75	59.50	14.50	17.00	4.00	45.50
P0M2	34.00	11.50	1.68	26.50	22.00	16.00	6.00	37.50
P0M3	33.50	11.00	1.55	42.00	13.00	8.50	3.00	61.50
P1M1	36.00	12.50	2.26	52.50	17.00	15.50	4.00	41.00
P1M2	33.00	10.50	1.59	49.50	15.00	15.00	5.00	39.00
P1M3	34.50	10.50	1.62	51.00	18.00	15.00	6.00	47.00
P2M1	36.50	11.00	2.07	64.00	17.00	16.00	4.00	53.00
P2M2	35.50	10.50	2.02	52.00	17.00	14.00	4.00	31.50
P2M3	37.00	12.00	1.67	70.00	25.50	19.00	5.00	54.50
P3M1	38.00	15.00	1.86	69.00	17.50	15.00	4.00	41.00
P3M2	42.00	15.50	1.87	79.50	19.50	16.00	5.50	32.50
P3M3	44.50	15.00	1.80	83.00	28.00	20.00	8.00	48.50

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut *Uji Duncan Multiple Range* (DMRT) pada taraf $\alpha = 5\%$

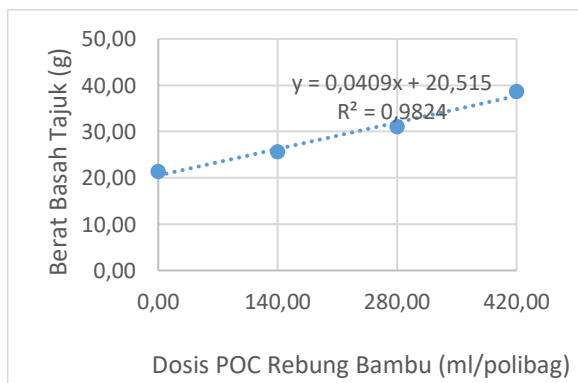
Berdasarkan Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa aplikasi POC rebung bambu berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan kering tajuk pada umur 12 minggu setelah aplikasi dengan ukuran tertinggi diperoleh pada aplikasi P3 yaitu 420 g/polibag dan aplikasi POC pada berbagai dosis tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah, berat kering dan panjang akar pada umur 12 MSA. Hubungan antara tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan kering tajuk dengan dosis POC yang digunakan menghasilkan kurva linier positif yang berarti bahwa penambahan dosis POC rebung bambu akan meningkatkan jumlah daun, berat basah dan kering tajuk di umur 12 MSA dengan persamaan garis regresi sesuai yang terdapat pada Gambar 1-4.



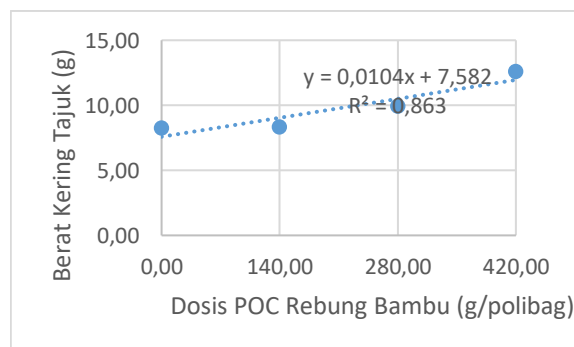
Gambar 1. Hubungan antara Dosis POC Rebung Bambu dan Tinggi Bibit umur 12 MSA



Gambar 2. Hubungan antara Dosis POC Rebung Bambu dan Jumlah Daun Bibit umur 12 MSA



Gambar 3. Hubungan antara Dosis POC Rebung Bambu dan Berat Basah Tajuk umur 12 MSA



Gambar 4. Hubungan antara Dosis POC Rebung Bambu dan Berat Kering Tajuk umur 12 MSA

Berdasarkan Gambar 1 sampai dengan gambar 4 dapat dilihat bahwa semakin tinggi dosis POC rebung bambu yang digunakan maka tanaman akan semakin tinggi, jumlah daun semakin banyak, berat basah dan kering tajuk juga meningkat. Dimana taraf P3 berbeda nyata dengan P0, P1 dan P2. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh semakin tinggi dosis rebung bambu yang digunakan maka kandungan hara yang bisa diserap oleh tanaman semakin banyak. Kandungan hara pada rebung bambu bervariasi sesuai dengan bambu yang digunakan, dimana makin tinggi dosis yang digunakan maka semakin banyak hara yang diterima oleh media tanam untuk diserap oleh tanaman. Di samping itu rebung bambu juga mengandung fitohormon, yang merangsang pertumbuhan vegetatif lebih cepat. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa rebung bambu berperan sebagai fitohormon yang memacu pertumbuhan tunas (Rahmawati, 2021) dan peran dari POC yang mengandung unsur hara lengkap dengan konsentrasi yang rendah (Wijayanto, 2019). Hal ini juga yang menyebabkan parameter-parameter akar tidak berbeda nyata antara satu dosis dengan dosis lainnya, karena POC rebung bambu lebih cenderung mendorong pertumbuhan tunas.

Penambahan dosis POC rebung bambu, akan meningkatkan kandungan unsur hara, fitohormon, protein dan FAA yang juga akan meningkat pada POC, sehingga hal ini kemungkinan akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman lebih baik; ada kemungkinan penambahan dosis yang semakin tinggi akan meningkatkan tinggi tanaman, berat basah dan berat kering tajuk karena nilai korelasinya tinggi berada pada kisaran 0.86-0.98; sedangkan pada jumlah daun nilai korelasinya lebih rendah, sehingga keeratan hubungan sebab akibat lebih rendah dibandingkan dengan tiga parameter yang lain. Di samping itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa rebung bambu mengandung protein, serat, vitamin dan mineral, termasuk senyawa fenol dan phytosterols. Kandungan ini bervariasi berdasarkan spesies bambu yang dianalisis. Protein yang tertinggi berturut-turut terdapat pada *Bambusa kinginia*, *Dendrocalamus giganteus*, *Dendrocalamus hamiltonini* dengan komposisi 3.72, 3.86 dan 3.7 gram/100 gram rebung; demikian juga dengan kandungan *free amino acids* (FAA) sebesar 3.98, 3.89, 3.96 pada *bambusa bamboos*, *Bambusa nutans* dan *Dendrocalamus giganteus*. Kandungan gula pada rebung bambu sebesar 5.42, 6.92, 5.44 gram/100 gram rebung berturut-turut pada species *Bambusa bamboos*, *Bambusa tulda* dan *Bambusa polymorpha*. Nutrisi yang terdapat pada *Bambusa bamboos* adalah K, P, Ca, Na, Mg, Fe, Zn dengan kandungan masing-masing adalah 576, 30.12, 0.36, 10.06, 5.38, 2.99, 0.57 mg/100 gram rebung. Variasi-variasi ini menjadi hal yang perlu diperhatikan ketika melakukan penelitian tentang rebung bambu, karena spesies bambu sangat banyak (Wang et al., 2020).

Peningkatan dosis POC rebung bambu, meningkatkan berat segar tajuk dan berat kering tajuk. Penambahan POC rebung bambu bukan hanya memberikan nutrisi dan senyawa-senyawa lain yang dibutuhkan oleh tanaman, akan tetapi kemungkinan aplikasi POC rebung bambu juga dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah karena mengandung senyawa gula, lemak, protein, FAA, sehingga memperbaiki sifat biologi tanah, hal ini menyebabkan tingkat serapan unsur hara menjadi semakin baik. Hal ini sejalan dengan penelitian (Lievens et al., 2015) yang menyatakan bahwa keberadaan gula akan mempertahankan aktivitas air dan substansi yang lain, meningkatkan dinamika lingkungan, tekanan osmotik dan berdampak kuat terhadap aktivitas mikroba dan meningkatkan keberagaman. Aplikasi POC rebung bambu juga dapat menambahkan mikroorganisme ke dalam media tanam, karena pada proses pembuatan POC salah satu bahan yang digunakan adalah dekomposer untuk mempercepat terjadinya penguraian. Pemanfaatan dekomposer ini akan dapat meningkatkan jumlah dan jenis mikroorganisme yang ditambahkan ke media tanam. Peningkatan berat segar dan kering tajuk pada bibit kelapa sawit, menandakan peningkatan tingkat serapan hara. Tingkat serapan hara tertinggi diperoleh pada dosis P3, disebabkan oleh kandungan nutrisi, mikroorganisme, senyawa organik lain, lebih tinggi pada dosis P3 dibandingkan dosis P0, P1 dan P2; kemungkinan dengan penambahan dosis lebih dari P3 akan meningkatkan berat segar dan kering tanaman sampai pada titik tertentu, dan setelahnya akan menurun, karena dampak negatif dari pemakaian pupuk organik yang berlebihan tentu ada. Hal ini perlu diketahui sehingga diperoleh dosis optimum pemakaian POC (Roba, 2018).

Dosis pupuk majemuk NPK berpengaruh tidak nyata pada semua peubah yang diamati. Hal ini kemungkinan karena kondisi hara topsoil rendah sehingga penambahan pupuk anorganik antara setengah rekomendasi sampai dengan 1.5 dari rekomendasi tidak berbeda nyata secara signifikan, walaupun kecenderungan tertinggi terdapat pada dosis M3 yaitu 1.5 kali dari rekomendasi. Tanah *top soil* yang digunakan dari lahan penelitian Institut Teknologi Sawit Indonesia (ITSI) yang dianalisis di Laboratorium Tanah PT. Socfin Indonesia, dengan kandungan hara N Total, P Total dan K tersedia berturut-turut sebesar 0.06%, 118 mg/Kg dan 0.15 cmol/kg. Menurut (T H Fairhurst & W Griffithy, 2014), kandungan hara N total, P total dan K tersedia di atas masuk kategori sangat rendah, sangat rendah dan rendah. Hal ini kemungkinan menyebabkan dosis pupuk majemuk NPK yang diaplikasi sampai dengan dosis P3 masih belum memenuhi kebutuhan bibit untuk pertumbuhan. Hal ini mungkin disebabkan kondisi hara di dalam media pembibitan berada pada kondisi sangat rendah sampai dengan rendah, sehingga dengan penambahan dosis pupuk sampai dengan P3, kandungan hara yang

diserap oleh bibit kelapa sawit belum mampu memenuhi kebutuhan tanaman. Hal ini dapat menjadi perhatian di pembibitan kelapa sawit di pembibitan utama, pentingnya dilakukan analisis awal supaya penambahan pupuk anorganik juga menyesuaikan dengan hasil analisis hara untuk tanah pengisi polibag; di samping itu tanaman kemungkinan pertumbuhannya masih lambat karena tanaman masih mengalami *transplanting shock*, sehingga perlakuan yang diberikan belum berpengaruh nyata terhadap parameter-parameter pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Sukmawan et al., 2016) yang dilakukan di tanaman kelapa sawit, hasil penelitian menunjukkan bahwa bibit tanaman kelapa sawit membutuhkan waktu untuk *recovery* selama 7 bulan setelah pindah tanam ke lapangan, hal ini juga kemungkinan penyebab mengapa respon tanaman lambat akibat aplikasi NPK karena pengamatan hanya dilakukan sampai dengan umur 12 minggu setelah aplikasi. Penelitian yang dilakukan oleh Saputra, dkk, 2018 yang melaksanakan penelitian kadar hara NPK tanaman kelapa sawit pada berbagai tingkat kematangan tanah gambut, diperoleh hasil bahwa kandungan nitrogen di jaringan daun pada kondisi optimum-defisiensi, kandungan hara P di jaringan pada kondisi defisiensi, kandungan hara K pada kondisi defisiensi – optimum, hal ini menunjukkan kondisi tanah awal, sangat menentukan jumlah hara yang harus diaplikasikan sehingga pertumbuhan bisa optimum (Saputra et al., 2018); apabila kandungan haranya rendah maka dosis pupuk yang diberikan seharusnya lebih tinggi. Kandungan C organik dan N total yang rendah, kandungan P potensial yang tinggi, kandungan K rendah, KTK tanah rendah dan kejenuhan basa 40%, hal ini menunjukkan sebagian besar kation dalam tanah adalah kation bersifat masam juga diperoleh dari penelitian tersebut. Penelitian Kasno dan Angria, 2016 menunjukkan pengaruh pemberian NPK terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 16 minggu setelah tanam, pada diameter batang berpengaruh nyata umur 4 minggu setelah tanam, jumlah daun bibit pada umur 12 minggu setelah tanam, bobot kering brangkasan dan akar di umur 8 minggu setelah aplikasi. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian di pembibitan, bahwa pengaruh dosis pupuk nyata pada 8 minggu setelah aplikasi.

Interaksi antara dosis POC rebung bambu dan dosis pupuk NPK berpengaruh tidak nyata pada semua peubah yang diamati, walaupun kecenderungan interaksi yang terbaik terdapat pada P3M3 yaitu dosis POC tertinggi yaitu di 480 ml/polibag dan dosis pupuk NPK tertinggi yaitu 1.5 kali dosis rekomendasi pada parameter tinggi tanaman (cm), berat basah dan kering tajuk (g), berat basah dan kering akar (g) dengan hasil 44.5cm, 83 g, 28 g, 20 g dan 8 . Hipotesis di awal penelitian adalah semakin tinggi dosis POC yang digunakan maka dosis pupuk majemuk yang dibutuhkan akan semakin sedikit, artinya kebutuhan unsur yang tanaman tidak lagi hanya berasal dari pupuk majemuk tetapi juga dapat tambahan dari POC rebung bambu, sehingga dengan aplikasi POC rebung bambu maka dosis pupuk NPK akan berkurang; akan tetapi hasil penelitian justru menunjukkan dosis P3M3 yang terbaik pada beberapa parameter yang diamati. Hal ini kemungkinan kebutuhan hara tanaman masih berada pada zona cukup sehingga keduanya menghasilkan efek akumulasi bukan saling menggantikan (Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2014).

KESIMPULAN

Pertumbuhan vegetatif kelapa sawit terbaik diperoleh dengan perlakuan POC 420 ml/polibag, dosis pupuk majemuk yang terbaik terdapat pada dosis NPK 1.5 kali rekomendasi pemupukan di pembibitan dan interaksi yang terbaik terdapat pada POC 420 ml/polibag dengan pupuk majemuk NPK 1.5 kali rekomendasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiargo, A., Purwanto, R., & Sudradjat, . (2015). Manajemen Pemupukan Kelapa Sawit (Jacq.) di Perkebunan Kelapa Sawit, Kalimantan Barat. *Buletin Agrohorti*, 3(2). <https://doi.org/10.29244/agrob.v3i2.14986>
- Harahap, P. F., Hadi, S., & Rosnita, R. (2023). Dampak Kenaikan Harga Pupuk terhadap Produktifitas Kelapa Sawit Kabupaten Pelalawan. *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis) : Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 8(5). <https://doi.org/10.37149/jia.v8i5.870>
- Harahap, Q. H. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dari Batang Pisang, Sabut Kelapa, Rebung Bambu Terhadap Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Agrohitia*, 6(2).
- Irawan Beni. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Kelapa Sawit Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (Saw). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Kelapa Sawit Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw)*.
- Irawan, D. L., & Asngad, A. (2022). Pemanfaatan *Azolla microphylla* dan Daun Kersen Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) dengan Penambahan Bioaktivator Rebung Bambu. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek (SNPBS) Ke-VII*.

- Irma, V., Program, S., Budidaya, S., Kelapa, P., Politeknik, S., Sawit, K., & Widya Edukasi -Bekasi, C. (2018). Pertumbuhan Morfologi Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery dengan Penanaman Secara Vertikultur. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 2.
- Kasi, P. D., Suaedi, S., & Angraeni, F. (2018). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Rebung Bambu untuk Pertumbuhan Kangkung Secara Hidroponik. *Biosel: Biology Science and Education*, 7(1). <https://doi.org/10.33477/bs.v7i1.391>
- Lievens, B., Hallsworth, J. E., Pozo, M. I., Belgacem, Z. Ben, Stevenson, A., Willems, K. A., & Jacquemyn, H. (2015). *Microbiology of sugar-rich environments: Diversity, ecology and system constraints*. In *Environmental Microbiology* (Vol. 17, Issue 2). <https://doi.org/10.1111/1462-2920.12570>
- Purba, E. (2022). Respon Penambahan Npk Granul Dan Poc Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Gambas (*Luffa acutangula*). *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, 3 (1).
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. (2014). *Petunjuk Teknis Pembibitan Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Rahmawati, A. A. (2021). Rebung Bambu Sebagai Alternatif Fitohormon Dalam Memacu Pertumbuhan Tunas, Pada Benih Dorman. *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 17(1). <https://doi.org/10.31941/biofarm.v17i1.1434>
- Roba, T. B. (2018). *Review on: The Effect of Mixing Organic and Inorganic Fertilizer on Productivity and Soil Fertility*. *OALib*, 05(06). <https://doi.org/10.4236/oalib.1104618>
- Saputra, B., Suswati, D., & Hazriani, R. (2018). Kadar Hara NPK Tanaman Kelapa Sawit pada Berbagai Tingkat Kematangan Tanah Gambut Di Perkebunan Kelapa Sawit PT. Peniti Sungai Purun Kabupaten Mempawah. *Perkebunan Dan Lahan Tropika*, 8(1). <https://doi.org/10.26418/plt.v8i1.29789>
- Sari, C. M., & Nazarullah, N. (2020). Pengaruh Mol Rebung Bambu Dan Kematangan Bokashi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*). *Jurnal Sosial Humaniora Sigli*, 3(2). <https://doi.org/10.47647/jsh.v3i2.315>
- Siahaan, M., Sutanto, A. S., & Simanjuntak, S. C. (2021). Pengaruh Pemberian Beberapa Sumber Unsur Hara N Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pembibitan Utama. *Jurnal Agro Estate*, 5(2). <https://doi.org/10.47199/jae.v5i2.219>
- Siahaan, M., & Wijaya, H. (2020). Strategi Peningkatan Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit Melalui Pendekatan Manajemen Blok Di Perkebunan Kelapa Sawit Skala Luas. *Jurnal Agro Estate*, 4(1). <https://doi.org/10.47199/jae.v4i1.117>
- Sukmawan, Y., S., & S. (2016). Peranan Pupuk Organik dan NPK Majemuk terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit TBM 1 di Lahan Marginal. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 43(3). <https://doi.org/10.24831/jai.v43i3.11251>
- T H Fairhurst, & W Griffithy. (2014). *Oil Palm : Best Management Practices for Yield Intensification* (1st ed., Vol. 1).
- Wang, Y., Chen, J., Wang, D., Ye, F., He, Y., Hu, Z., & Zhao, G. (2020). A systematic review on the composition, storage, processing of bamboo shoots: Focusing the nutritional and functional benefits. In *Journal of Functional Foods* (Vol. 71). <https://doi.org/10.1016/j.jff.2020.104015>
- Wijayanto. (2019). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Rebung Bambu pada Dua Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pembibitan Pre Nursery.
- Zikria, R., & Damayanti, A. (2019). Peran Penyuluhan Pertanian dan Preferensi Risiko terhadap Penggunaan Pupuk Berlebih pada Usaha Tani Padi. *Jurnal Agro Ekonomi*, 37(1). <https://doi.org/10.21082/jae.v37n1.2019.79-94>