

Artikel Penelitian

### *Respons Pertumbuhan Mucuna bracteata DC. terhadap Aplikasi Mikroorganisme Lokal (MOL) Rebung Bambu*

Bayu Pratomo<sup>1</sup>, Aremi Evanta Br Tarigan<sup>2</sup>, Sakiah<sup>3</sup>, Wikka Sasvita<sup>4</sup>, Aisar Novita<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Agroteknologi, Program Studi Agroteknologi, Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia

<sup>2</sup> Fakultas Ekonomi, Program Studi Akuntansi, Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Perkebunan, Institut Teknologi Sawit Indonesia, Medan, Indonesia

<sup>4</sup> Jurusan Pertanian, Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan, Politeknik Pembangunan Medan, Medan, Indonesia

<sup>5</sup> Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

#### INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 30 Juni 2023

Revisi Akhir: 16 Juli 2023

Diterbitkan Online: 21 Juli 2023

#### KATA KUNCI

*Mucuna*; *Bracteta*; MOL; Rebung; Bambu

#### KORESPONDENSI

Phone: +62 852 6180 0035

E-mail: bayupratomo@unprimdn.ac.id

#### A B S T R A K

Perbanyak mucuna merupakan bagian penting dalam pengelolaan perkebunan kelapa sawit. Mucuna sebagai tanaman kacang penutup tanah memiliki peran penting dalam fase persiapan areal tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi yang sesuai dan lama perendaman biji mucuna di dalam mikroorganisme lokal rebung bambu terhadap keberhasilan pertumbuhan *Mucuna bracteata*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan Rancangan Acak kelompok (RAK) faktorial. Faktor konsentrasi MOL rebung bambu: Kontrol (R0), 100 ml/l (R1), 150 ml/l (R2), 200 ml/l (R3) dan lama perendaman: Kontrol (M0), 15 menit (M1), 30 menit (M2), 45 menit (M3). Analisis sidik ragam (*Analysis of Variance*) dan uji DMRT signifikan 5% menggunakan software SAS versi 9.3.1. lokasi penelitian berada di Jalan Setia Bangun Pasar III, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh hasil penelitian bahwa berbagai parameter yang diamati yaitu jumlah daun, berat segar dan kering tajuk, berat segar dan kering akar, jumlah bintil akar, dan panjang akar menunjukkan hasil statistik yang interaksinya tidak berpengaruh nyata. Namun secara nyata menunjukkan adanya respon positif terhadap pertumbuhan dari parameter yang diamati.

#### PENDAHULUAN

Di perkebunan karet, sejak sepuluh tahun terakhir ini dikembangkan kacang penutup tanah (LCC) *Mucuna bracteata*. Keunggulan *M. bracteata* dibandingkan dengan berbagai LCC lainnya yang menjadikan mucuna sebagai primadona adalah sebagai berikut: pertumbuhan dengan laju yang cepat, biomassa yang dihasilkan tinggi, mampu bertahan terhadap naungan, relatif ternak tidak suka, toleran terhadap serangan hama dan penyakit, dapat berkompetisi dengan gulma dan pengendali erosi tanah secara baik. Di perkebunan kelapa sawit selalu menjadikan mucuna bagian penting dalam kegiatan peremajaan areal perkebunan (Siagian, 2012; Barthes *et al.*, 2004).

Pembukaan lahan baik untuk penanaman baru maupun peremajaan tanaman kelapa sawit menimbulkan perubahan kondisi fisik, kimia dan biologi tanah. Tanaman *M bracteata* termasuk salah satu LCC yang sangat bermanfaat bagi perkebunan kelapa sawit. Karakteristik *Mucuna bracteata* sebagai tanaman penutup tanah lebih menguntungkan jika dibandingkan dengan jenis LCC lainnya, karena dinilai relatif lebih unggul dalam kemampuan menekan pertumbuhan gulma pesaing. Sehingga dampak dari tanah yang terbuka tanpa vegetasi mudah diterpa air hujan dan tersinari matahari secara langsung sehingga mudah mengalami erosi dapat dihindari. Salah satu cara mengurangi dampak terpaan air hujan dan sinar matahari adalah penanaman tanaman Legume Cover Crop (LCC). Penanaman LCC memberikan keuntungan terhadap

perbaiki kualitas air dan tanah, membantu menekan serangan hama, menghambat erosi dan meningkatkan efisiensi siklus hara (Widiastuti dan Suharyanto, 2007; Astari *et al.*, 2014).

Permasalahan yang dihadapi dalam perbanyakan *M. bractetata* secara vegetatif melalui biji adalah keberhasilan tumbuhnya yang rendah serta diharapkan dapat tumbuh dengan lebih baik Untuk itu dilakukan berbagai penelitian. Diantaranya dengan pemanfaatan mikroorganisme lokal. Rebung adalah salah satu jenis tanaman yang termasuk berpotensi untuk di ekstrak menjadi MOL, karena mengandung zat pengatur tumbuh yang cukup tinggi. Mikro organisme lokal mengandung zat yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman, dan zat yang mampu mendorong pertumbuhan tanaman seperti giberilin, sitokinin, dan auksin (Mauludin, 2009). Mikroorganisme lokal (MOL) merupakan larutan hasil fermentasi yang berbahan dasar dari berbagai sumber daya yang tersedia di alam, yang mengandung unsur hara mikro dan makro dan bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan pengendali hama dan penyakit (Setiawan, 2013).

MOL rebung bambu mengandung mikroba yang termasuk jenis mikroba berpotensi untuk dimanfaatkan pada tanaman. Pada MOL rebung bambu terdapat dua jenis mikroba yang sangat baik serta berpotensi untuk mendorong pertumbuhan tanaman. *Azospirillum* dan *Azotobacter* merupakan salah satu bakteri baik yang dipercaya berguna bagi pertumbuhan tanaman. *Azospirillum* berperan dalam peningkatan serapan N-total serta dapat meningkatkan produktivitas tanaman dengan adanya peningkatan berat kering tajuk, pucuk, dan akar. Mikroorganisme lokal (MOL) dimanfaatkan sebagai starter yang membantu dalam pembuatan pupuk organik padat maupun cair (Dharma *et al.*, 2018). MOL rebung bambu juga mengandung mikroorganismse yang sangat penting untuk mendorong pertumbuhan tanaman yaitu *Azospirillum* dan *Azotobacter*, kedua bakteri tersebut merupakan bakteri yang dapat menambat (N) nitrogen yang hidupnya berada disekitar perakaran tanaman. Mikroba berperan sebagai dekomposer untuk mempercepat lapuknya bahan organik serta menjadi antagonis untuk pathogen. Dari uraian tetang manfaat mikroorganisme lokal rebung bamboo tersebut respon pertumbuhan biji *M. bracteta* dapat dioptimalkan.

## METODOLOGI

### *Tempat dan Waktu*

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Jalan Setia Bangun Pasar III, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, dan dilanjutkan dilaboratorium Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS). Penelitian ini dimulai pada bulan April-Juni 2020.

### *Desain Penelitian*

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, dengan 2 faktor yang diteliti. Faktor I adalah Konsentrasi mikroorganisme lokal (MOL) rebung bambu (R) yang terdiri dari 4 taraf yaitu: Tanpa perlakuan ( $R_0$ ), 100 ml/l air ( $R_1$ ), 150 ml/l air ( $R_2$ ), 200 ml/l air ( $R_3$ ). Faktor II adalah lama perendaman dalam larutan (M) yang terdiri dari 4 taraf yaitu: Tanpa waktu lama perendaman ( $M_0$ ), 15 menit ( $M_1$ ), 30 menit ( $M_2$ ), 45 menit ( $M_3$ ). Dengan demikian penelitian ini memiliki 16 kombinasi perlakuan dengan 2 kali pengulangan, sehingga didapatkan 32 plot penelitian, dengan jarak antar plot perlakuan 20 cm, dan jarak antar ulangan 60 cm. Masing-masing plot penelitian berisi 4 tanaman, sehingga populasi seluruh tanaman berjumlah 128 tanaman.

### *Bahan dan Alat*

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah pisau, jerigen 10 liter, ember, parutan, selang, gelas ukur, kamera, ayakan 8 mesh, gunting, cangkul, gembor, *polibeg* 15 x 21cm, meteran 1,5 m, tali rafia, *paranet*, plastik putih sampel, bambu, kawat, buku tulis, *oven*, timbangan analitik, timbangan manual, *stopwatch*, penggaris dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji *Mucuna bracteata*, rebung bambu, air cucian beras, gula merah, tanah top soil, pupuk RP (Rock posfat).

### *Pelaksanaan Penelitian*

Areal penelitian dibersihkan dari sampah dan sisa-sisa tumbuhan dengan cara manual menggunakan cangkul, kemudian dilakukan pengukuran luas tempat penelitian. Tanah diratakan sehingga *polybag* dapat tersusun dengan rapi dan tidak tergenang air pada saat turun hujan. Setiap masing-masing ulangan terdiri dari 16 plot, dengan ukuran plot 30 cm x 15 cm, dan jarak antar plot 20 cm, serta jarak antar ulangan 60 cm.

Tanah yang digunakan adalah tanah *top soil*, dan pupuk RP (Rock posfat). Kemudian tanah diayak menggunakan ayakan (8 mesh), agar didapat dalam bentuk butiran halus dan tanah terbebas dari sampah dan bebatuan. Tanah hasil ayakan dituangkan pasir dan tanah perbandingan 2:1 dan 10 gram pupuk RP/*polibeg*. Kemudian diisikan ke dalam polibag, dan disusun rapi dalam plot sesuai dengan rancangan penelitian.

Cara pembuatan MOL rebung bamboo sebagai berikut: 3 kg rebung bambu diparut sehalus mungkin, ditambahkan 1,5 ons gula merah di iris halus dan dilarutkan dengan 10 liter air cucian beras. Kemudian masukkan semua bahan kedalam jerigen kapasitas 10 liter. Campuran diaduk hingga tercampur merata dan tutup rapat. Bagian atas jerigen diberi lubang untuk menyalurkan selang di dalam jerigen dan botol yang berisi air untuk menjaga tekanan dan mencegah udara masuk. Proses fermentasi MOL rebung bamboo dilakukan selama 15 hari dengan menghasilkan aroma seperti spiritus/alkohol dan warna kecoklatan/ kehitaman.

Bahan tanaman biji *Mucuna bracteata* didapat dari PT. Langkat Nusantara Kepong (LNK) Kebun Bekiun, dilakukan pemotongan sedikit ujung biji dengan gunting yang bertujuan untuk memecahkan masa dormansi pada biji *Mucuna bracteata*.

Kecambah direndam dalam larutan MOL rebung bamboo dengan waktu lama perendaman dibedakan menjadi 4 taraf yaitu tanpa waktu lama perendaman, 15 menit, 30 menit, dan 45 menit dengan konsentrasi yang telah ditetapkan.

Pemeliharaan merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan tumbuhnya tanaman *Mucuna bracteata*. Penyiraman dilakukan dengan cara manual menggunakan gembor dengan interval 2 kali sehari. Penyianggulma dalam *polibeg* dilakukan 1 minggu sekali. Gulma yang tumbuh dapat dicabut dengan cara manual.

### **Pengamatan dan Analisa Data**

Jumlah daun dapat dihitung pada daun yang telah membuka sempurna, dan diamati pada usia tanam 1-8 minggu setelah tanam (MST) sedangkan berat segar tajuk, berat segar akar, panjang akar, jumlah bintil akar, berat kering tajuk dan berat kering akar pengamatan dilakukan pada saat usia 8 MST. Data diolah menggunakan program SAS 9.3.1. Data akan diuji dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk mengetahui tingkat signifikan, apabila terdapat pengaruh yang nyata maka dilakukan uji lanjutan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 5 % (Gomez dan Gomez, 2007).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Jumlah Daun *Mucuna bracteata***

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman *Mucuna bracteata* terbanyak pada umur 1-3 MST terdapat pada konsentrasi MOL rebung bamboo 100 ml/l (R1), namun pada umur 4-8 MST jumlah daun terbanyak terdapat pada konsentrasi MOL rebung bamboo 150 ml/l (R2). Pengaruh lama perendaman terhadap jumlah daun tanaman *Mucuna bracteata* terbanyak pada umur 1 MST terdapat pada 45 menit (M3), namun pada umur 2-8 MST jumlah daun terbanyak terdapat pada lama perendaman 30 menit (M2). Interaksi konsentrasi MOL rebung bamboo 150 ml/l dan lama perendaman 30 menit (R2M2) menunjukkan jumlah daun tanaman *Mucuna bracteata* terbanyak dibandingkan kombinasi lainnya pada umur 4-8 MST.

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi MOL Rebung Bamboo, Lama Perendaman dan Interaksinya terhadap Jumlah Daun Tanaman *Mucuna Bracteata* Pada Umur 1-8 MST

Konsentrasi MOL Rebung Bamboo	Jumlah Daun (helai)				Rataan
	M0	M1	M2	M3	
1 MST					
R0	3.13	4.25	3.88	4.25	3.88
R1	5.00	4.63	4.25	4.63	4.63
R2	3.50	4.25	4.63	3.88	4.06
R3	4.63	3.13	3.88	4.25	3.97
Rataan	4.06	4.06	4.16	4.25	
2 MST					
R0	6.13	7.25	6.50	5.75	6.41

R1	7.63	7.63	8.38	8.00	7.91
R2	6.13	7.63	8.50	7.25	7.38
R3	7.25	6.50	6.88	7.25	6.97
Rataan	6.78	7.25	7.56	7.06	
3 MST					
R0	9.50	11.00	11.00	9.50	10.25
R1	11.38	11.00	10.63	11.00	11.00
R2	9.50	11.00	12.13	10.63	10.81
R3	12.50	10.38	10.25	10.25	10.84
Rataan	10.72	10.84	11.00	10.34	
4 MST					
R0	12.50	15.13	14.75	12.88	13.81
R1	15.88	15.13	16.63	17.75	16.34
R2	14.38	17.00	19.63	17.00	17.00
R3	19.63	14.75	15.13	14.38	15.97
Rataan	15.59	15.50	16.53	15.50	
5 MST					
R0	17.75	19.63	18.88	18.50	18.69
R1	21.50	19.25	21.50	21.88	21.03
R2	18.50	21.13	25.63	21.50	21.69
R3	25.50	18.88	20.00	20.38	21.19
Rataan	20.81	19.72	21.50	20.56	
6 MST					
R0	22.63	24.88	21.13	21.50	22.53
R1	29.00	22.75	25.25	26.38	25.84
R2	21.88	29.75	34.75	26.38	28.19
R3	30.75	25.63	24.75	24.50	26.41
Rataan	26.06	25.75	26.47	24.69	
7 MST					
R0	28.75	32.00	24.00	26.63	27.84
R1	37.63	30.00	34.13	34.00	33.94
R2	26.00	40.50	50.38	35.13	38.00
R3	39.63	32.50	35.13	31.75	34.75
Rataan	33.00	33.75	35.91	31.88	
8 MST					
R0	34.88	37.25	30.63	33.38	34.03
R1	47.00	35.38	43.63	41.13	41.78
R2	30.63	49.38	58.63	44.50	45.78
R3	50.38	40.25	39.88	39.00	42.38
Rataan	40.72	40.56	43.19	39.50	

Pertumbuhan vegetatif dapat dilihat dengan bertambahnya jumlah daun (Sitinjak dan Pratomo, 2018). Penambahan jumlah daun pada awal pertumbuhan tanaman memberikan kondisi yang baik untuk pertumbuhan tanaman, karena penambahan daun dapat mendukung proses fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun maka semakin besar proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman tersebut. (Sitinjak and Pratomo, 2019) mengatakan bahwa terbentuknya daun akan memudahkan terjadinya proses metabolisme dalam memenuhi kebutuhan tumbuh kembangnya tanaman. Menurut Wartina (2016), Daun berperan penting dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat.

Maspary (2012) menyatakan bahwa larutan MOL rebung bambu memiliki kandungan C organik dan giberelin yang tinggi, sehingga mampu mendorong pertumbuhan tanaman. Unsur hara dalam jumlah besar dapat diserap tanaman, untuk proses pertumbuhan yang terbaik, kandungan C-organik yang tinggi dapat mendorong hasil produksi dari tanaman. C-Organik dapat meningkatkan agregasi dan tekstur tanah (Agnesia dan Sulistyaningsih, 2022) Selain itu MOL rebung bambu juga mengandung mikroorganism yang sangat penting untuk mendorong pertumbuhan tanaman yaitu *Azospirillum* dan *Azotobacter*, kedua bakteri tersebut merupakan bakteri yang dapat menambat (N) nitrogen. Menurut (Sitinjak and

Pratomo, 2018) menyatakan bahwa tinggi tanaman yang meningkat diduga dipengaruhi oleh pemberian giberelin yang berada di dalam ekstrak rebung bambu dimana berfungsi dalam merangsang pertumbuhan sel tanaman.

### **Berat Segar dan Kering Tajuk *Mucuna bracteata***

Tabel 2 menunjukkan bahwa konsentrasi MOL rebung bambu 150 ml/l (R2) memberikan berat segar dan kering tajuk tanaman *Mucuna bracteata* tertinggi masing-masing sebesar 72,86% dan 66,10% dibandingkan kontrol. Lama perendaman 30 menit (M2) menunjukkan berat segar dan kering tajuk tanaman *Mucuna bracteata* tertinggi masing-masing sebesar 3,01% dan 9,73% dibandingkan kontrol. Interaksi konsentrasi MOL rebung bambu 150 ml/l dan lama perendaman 30 menit (R2M2) menunjukkan berat segar dan kering tajuk tanaman *Mucuna bracteata* tertinggi masing-masing sebesar 152,09% dan 136,14% dibandingkan kontrol (R0M0).

Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi Mol Rebung Bambu, Lama Perendaman, dan Interaksinya terhadap Berat Segar dan Kering Tajuk Tanaman *Mucuna Bracteata*

Konsentrasi MOL Rebung Bambu	Berat Segar Tajuk (g)				Rataan
	M0	M1	M2	M3	
R0	22.06	23.94	16.39	18.81	20.30
R1	38.21	24.63	23.73	33.94	30.13
R2	21.74	33.36	55.61	29.64	35.09
R3	41.50	34.95	31.53	27.01	33.75
Rataan	30.88	29.22	31.81	27.35	
	Berat Kering Tajuk (g)				
R0	4.98	5.25	3.98	4.55	4.69
R1	8.64	5.54	6.61	7.46	7.06
R2	4.96	7.46	11.76	6.98	7.79
R3	8.13	7.90	6.96	6.36	7.34
Rataan	6.68	6.54	7.33	6.34	

Tanaman kontrol memiliki berat segar dan kering tajuk yang paling rendah dibandingkan tanaman dengan perlakuan MOL rebung bambu. Hal ini mungkin asupan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata* tidak mencukupi, karena unsur hara yang didapat hanya dari media tanam saja dan jumlahnya masih kurang. Keseimbangan hara perlakuan konsentrasi MOL rebung bambu 150 ml/l (R2) adalah yang terbaik, hal ini karena proses difusi akar terhadap unsur hara dalam tanah sudah berjalan dengan baik. Sehingga ion-ion organik yang larut dalam air akan terakumulasi serta dapat ditranslokasikan keseluruhan organ tanaman secara maksimal dan fosfor adalah salah satunya.

Hal ini didukung oleh pernyataan Samekto (2006), yang menyatakan bahwa fosfor mudah ditranslokasikan keseluruhan organ tanaman yang dapat membantu proses pertumbuhan tanaman dan pengikatan energi. Selain itu mungkin pada perlakuan konsentrasi MOL rebung bambu 150 ml/l (R2), memiliki diameter batang dan ukuran daun yang lebih besar, sehingga memberikan kontribusi untuk menambah berat segar dan kering tajuk tanaman *Mucuna bracteata*.

### **Berat Segar dan Kering Akar *Mucuna bracteata***

Tabel 3 menunjukkan bahwa konsentrasi MOL rebung bambu 200 ml/l (R3) memberikan berat segar akar tanaman *Mucuna bracteata* tertinggi sebesar 35,08% dibandingkan kontrol. Berat kering akar *Mucuna bracteata* tertinggi terdapat pada kontrol. Lama perendaman 15 menit (M1) menunjukkan berat segar dan kering akar tanaman *Mucuna bracteata* tertinggi masing-masing sebesar 7,30% dan 42,20% dibandingkan kontrol. Interaksi konsentrasi MOL rebung bambu 100 ml/l dan tanpa waktu lama perendaman (R1M0) menunjukkan berat segar akar tertinggi sebesar 85,29% dibandingkan kontrol (R0M0). Tanpa pemberian MOL dan lama perendaman 15 menit (R0M1) menunjukkan berat kering akar tertinggi sebesar 197,87% dibandingkan kontrol (R0M0).

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi Mol Rebung Bambu, Lama Perendaman, dan Interaksinya terhadap Berat Segar dan Berat Kering Akar Tanaman *Mucuna Bracteata*.

Konsentrasi MOL Rebung Bambu	Berat Segar Akar (g)				Rataan	
	M0	M1	M2	M3		
R0	4.08	5.41	3.51	3.76	4.19	
R1	7.56	3.91	3.93	5.31	5.18	
R2	3.10	4.49	6.09	5.51	4.80	
R3	4.43	6.76	5.51	5.95	5.66	
Rataan	4.79	5.14	4.76	5.13		
		Berat Kering Akar (g)				
R0	0.94	2.80	0.86	0.95	1.39	
R1	1.55	0.94	0.90	1.13	1.13	
R2	0.76	1.04	1.38	1.21	1.10	
R3	1.10	1.41	1.23	1.28	1.25	
Rataan	1.09	1.55	1.09	1.14		

Perlakuan 200ml/l (R3) memberikan berat segar akar tertinggi, mungkin hal ini dikarenakan keseimbangan unsur hara dalam MOL rebung bambu menjadikan proses metabolisme lebih baik, dan mungkin juga karena adanya hormon giberelin yang tersebar dalam jaringan tumbuhan. Berat kering akar tertinggi terdapat pada kontrol, hal ini mungkin disebabkan oleh unsur hara yang diberikan kepada tanaman terlalu banyak.

Lakitan (2010) mengatakan bahwa unsur hara yang diberikan pada tanaman terlalu banyak akan menyebabkan keracunan. Selain itu mungkin karena MOL rebung bambu kurang efektif untuk dijadikan pupuk hayati dalam konsentrasi tinggi mengingat sifat MOL yang asam. Demikian juga oleh Mulyono (2014) bahwa mikroorganisme lokal dapat dijadikan sebagai pupuk langsung dan pengomposan bahan organik asalkan dengan menggunakan konsentrasi yang rendah. Mungkin juga karena MOL rebung bambu dengan konsentrasi tinggi akan menyebabkan derajat keasaman tanah menjadi lebih asam. Keadaan seperti ini akan menyebabkan pertumbuhan akar tanaman *Mucuna bracteata* kurang optimal. Akibatnya proses penyerapan dan distribusi unsur hara ke organ tanaman tidak akan berjalan secara optimal (Andrianni et al., 2017).

Hasil dari berat kering tajuk akar menunjukkan penyerapan air dan unsur hara oleh akar yang ditranslokasikan ke tajuk tanaman (Pratomo 2018). Kondisi tanah tempat tumbuh yang tidak optimal, maka sistem perakaran akan menyimpang dari kondisi idealnya untuk tumbuh, namun apabila terjadi kebalikannya, maka dapat dipastikan sistem perakaran tanaman dipengaruhi oleh faktor genetis (Lakitan, 2011).

### ***Jumlah Bintil Akar Mucuna bracteata***

Tabel 4 menunjukkan bahwa konsentrasi MOL rebung bambu 100 ml/l (R1) memberikan jumlah bintil akar tanaman *Mucuna bracteata* tertinggi sebesar 35,08% dibandingkan kontrol. Lama perendaman 15 menit (M1) memberikan jumlah bintil akar tanaman *Mucuna bracteata* tertinggi sebesar 4,84% dibandingkan kontrol. Interaksi konsentrasi MOL rebung bambu 100 ml/l dan tanpa waktu lama perendaman (R1M0) memberikan jumlah bintil akar tertinggi sebesar 77,85% dibandingkan kontrol (R0M0).

Tabel 4. Pengaruh Konsentrasi MOL Rebung Bambu, Lama Perendaman, dan Interaksinya Terhadap Jumlah Bintil Akar Tanaman *Mucuna Bracteata*.

Konsentrasi MOL Rebung Bambu	Jumlah bintil akar (bintil)				Rataan
	M0	M1	M2	M3	
R0	14.13	16.88	16.06	15.13	15.55
R1	25.13	19.81	15.56	22.06	20.64
R2	16.63	22.25	23.81	19.44	20.53
R3	22.56	23.31	20.50	14.38	20.19
Rataan	19.61	20.56	18.98	17.75	

Konsentrasi MOL rebung bambu 100ml/l (R1) memberikan jumlah bintil akar tanaman *mucuna bracteata* tertinggi, hal ini mungkin disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme dalam tanah yang mampu menyediakan unsur hara disekitar akar tanaman *Mucuna bracteata*. MOL rebung bambu mengandung mikroorganisme baik yang hidup disekitar perakaran tanah yaitu, *Azospirillum* dan *Azotobacter* yang dapat mempercepat proses penguraian bahan organik, serta menekan pertumbuhan mikroorganisme patogen. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Darmasetiawan, 2004), menyatakan bahwa Mikroorganisme berfungsi untuk mempercepat penguraian bahan organik, menghilangkan bau yang timbul selama proses penguraian, menekan pertumbuhan mikroorganisme patogen, dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang menguntungkan.

### *Panjang Akar Mucuna bracteata*

Tabel 5 menunjukkan bahwa konsentrasi MOL rebung bambu 150 ml/l (R2) memberikan panjang akar tanaman *Mucuna bracteata* tertinggi sebesar 4,09% dibandingkan kontrol. Tanpa waktu lama perendaman (M0) memberikan panjang akar tertinggi sebesar 9,32% dibandingkan kontrol. Interaksi konsentrasi MOL rebung bambu 200 ml/l dan tanpa waktu lama perendaman (R3M0) memberikan panjang akar tertinggi sebesar 21,13% dibandingkan kontrol (R0M0).

Tabel 5. Pengaruh Konsentrasi MOL Rebung Bambu, Lama Perendaman, dan Interaksinya terhadap Panjang Akar Tanaman *Mucuna Bracteata*.

Konsentrasi MOL Rebung Bambu	Panjang Akar (cm)				Rataan
	M0	M1	M2	M3	
R0	22.34	23.89	21.13	21.60	22.24
R1	23.74	23.85	20.65	20.99	22.31
R2	22.13	22.08	24.21	24.18	23.15
R3	27.06	24.05	20.80	20.41	23.08
Rataan	23.82	23.47	21.70	21.79	

Pemberian konsentrasi MOL rebung bambu 150ml/l (R2) memberikan panjang akar terbaik, disebabkan karena aktivitas giberelin yang mampu memenuhi kebutuhan untuk pertumbuhan panjang akar tanaman *Mucuna bracteata*. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat (Maspari 2012), mengatakan bahwa larutan MOL rebung bambu memiliki kandungan C organik dan giberelin yang tinggi, sehingga mampu mendorong pertumbuhan tanaman. (Pratomo *et al.*, 2019) juga mengatakan bahwa giberelin berperan dalam pembesaran dan pemanjangan sel, sehingga sangat mungkin penggunaannya dalam jumlah tertentu dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter, namun perlakuan waktu lama perendaman 15 menit (M<sub>1</sub>) menunjukkan berat kering akar tanaman *Mucuna bracteata* tertinggi sebesar 42,20%. Interaksi konsentrasi mikroorganisme lokal (MOL) rebung bambu dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter, namun perlakuan tanpa pemberian MOL dan lama perendaman 15 menit (R<sub>0</sub>M<sub>1</sub>) menunjukkan berat kering akar tanaman *Mucuna bracteta* tertinggi sebesar 197,87%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agnesia, V., Sulistyaningsih, T. 2022. Activities of Liquid Organic Fertilizer from the Date Juice Waste During Hydroponic Plant Growth. *Indo. J. Chem. Sci.* 11 (3) 277-289.
- Andrianni, D. M., Setyaningsih, M., & Susilo, S. 2017. Keanekaragaman dan Pola Penyebaran Insekta Permukaan Tanah di Resort Cisarua Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Jawa Barat. *Jurnal Bioeduscience*, 1(1), 24. doi: 10.29405/bioeduscience/24-30111179.
- Astari, R.P., Rosmayati., Bayu, E.S. 2014. Pengaru Pematihan Dormansi Secara Fisik Dan Kimia Terhadap Kemampuan Berkecambah Benih *Mucuna* (*Mucuna bracteata* D.C). *Jurnal Online Agroteknologi*. Alumnus Prog Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155. Vol. 2 No.2.

- Barthes, B.A. Azontonde. E. Blanchart. G. Girardin. R. Oliver. 2004. Effect of legume cover crop (*Mucuna pruriensvar utilis*) on soil carbon in an ultisol undermaize cultivation in Southren Benin, *Soil Use Manag.* Volume 20:231-239.
- Dharma, P. A. W., Suwastika, A. A. N. G dan N. W. S. Sutari. 2018. Kajian Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa Menjadi larutan Mikroorgansime Lokal. *E-Jurnal. Agroekoteknologi Tropika.* 7 (2): 200-210.
- Gomez, K.A. dan A.A. Gomez. 2007. *Prosedur Statistika Untuk Penelitian.* Edisi Kedua. UI Press. Jakarta.
- Mulyono. 2014. *Membuat MOL dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga.* Jakarta: PT. AgroMedia Pustaka.
- Nugroho, A. 2013. *Meraup untung budidaya rebung.* Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 178 hal.
- Pamuji, A., Pratomo, B., Manurung, S. 2018. Pengaruh Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram dan Urin Sapi yang Difermentasi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Pre Nursery. *Jurnal Agroprimatech*, 1(2), 44–56.
- Pratomo, B., Aji, S, Agustina, L.T. 2019. Respon Ekstrak Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) dan Bubur Pisang Sebagai ZPT Hayati Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) Pada Pre Nursery. *Jurnal Agroprimatech* 3(1) 37-45.
- Pratomo B, Afrianti S, Sihombing H. 2018. Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Tebu dan Ekstrak Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) Di Pre Nursery. *Jurnal Agroprimatech*, 1 (2) 79-90.
- Ratna, D.A. dan Intan. 2008. *Peranan dan Fungsi Fitohormon bagi Pertumbuhan Tanaman.* Bandung: Universitas Padjadjaran.
- Samekto, R. 2006. *Pupuk Daun.* Yogyakarta: PT. Citra Aji Parama.
- Sebayang, L. 2015. *Budidaya Mucuna bracteta Pada Lahan Tanaman Gambir.* Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sumatera Utara. Hal. 4-13.
- Setiawan, B.S. 2013. *Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat.* Penerbit Penebar Swadaya. Bogor.
- Siagian, N. 2012. Perbanyak Tanaman Kacangan Penutup Tanah *Mucuna Bracteata* Melalui Benih, Stek Batang Dan Penyusuan Balai Penelitian Sungei Putih. *Warta Perkaretan* 31(1), 21 – 34.
- Sitinjak, R.R, Pratomo, B., Wirani, A. 2018. Growth Response Of Palm Oil Seedlings After Giving Shallot Extract And Different Soaking Time. *Asian Journal of Natural & Applied Sciences* 7(4) 8-16.
- Sitinjak, R.R., Karang, N., Pratomo, B. 2018. The Effect of Banana Humps and Time Intervals on The Growth of Palm Oil Seedlings (*Elaeis guineensis Jacq.*) in The Pre-Nursery. *International Journal of Advanced Research*, 6(11), 660–665.
- Sitinjak, R.R. and Pratomo, B. 2019. Potential of Goat Urine and Soaking Time on the Growth of *Mucuna bracteata* D.C. Cuttings. *International Journal of Agriculture Innovations and Research*, 8(1) 40-48.