

Pengaruh Mikroorganisme Lokal (MOL) Rebung Bambu dan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan *Mucuna bracteata*

The Effect of Bamboo Shoots as Local Microorganisms (MOL) and Soaking Time on the Growth of Mucuna Bracteata

Indra Setiawan Rambe¹, **Bayu Pratomo**^{1*}, Rama Riana Sitinjak¹, Abednego Suranta Karosekali², Laura Juita Pinem², Edy Fachrial³

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agro Teknologi
Universitas Prima Indonesia, Sumatera Utara

²Program Studi Agribisnis, Fakultas Agro Teknologi
Universitas Prima Indonesia, Sumatera Utara

³Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran
Universitas Prima Indonesia, Sumatera Utara

*)Penulis untuk korespondensi: bayupratomo@unprimdn.ac.id

Sitasi: Rambe IS, Pratomo B, Sitinjak RR, Karosekali AS, Pinem LJ, Fachrial E. 2020. The effect of bamboo shoots as local microorganisms (MOL) and soaking time on the growth of mucuna bracteata. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020, Palembang 20 Oktober 2020.* pp. 499-505. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

The Effect of Bamboo Shoots as Local Microorganisms (MOL) and Soaking Time on The Growth of *Mucuna bracteata*. The research is aimed at obtaining the concentration of microorganism local bamboo shoots and long soaking the right to increase the growth of plants *Mucuna bracteata*. The study used an experimental method with a 2 factorial randomized block design (RBD). The first factor is the MOL concentration of the bamboo shoots which consist of 4 level that is: Control (R0), 100 ml/l (R1), 150 ml/l (R2), 200 ml/l (R3) and a factor of two is long immersion which consists of 4 level that is: Control (M0), 15 minutes (M1), 30 minutes (M2), 45 minutes (M3). The data were analyzed using (Analysis of Variance) with a significant 5% and followed by The DMRT (Duncan Multiple Range Test) with a significant 5% using SAS software version 9.3.1. Based on the results of data analysis, the results showed that the effect of local microorganism concentration (MOL) of bamboo shoots on *Mucuna bracteata* plants had a significant effect on tendril length at a concentration of 150 ml/l (R2) at the age of 4-5 MST and a concentration of 200 ml/l (R3) in age 6 MST, and root shoot ratio at a concentration of 150 ml/l (R2), but did not significantly affect the number of leaves, fresh and dry weight of shoots, fresh and dry weight of roots, number of root nodules, and root length. Soaking time and interaction had no significant effect on the number of leaves, tendrils length, weight of fresh and dry shoot, fresh and dry weight of root, root nodule number, root length, and the ratio of root header.

Keywords: *Mucuna bracteta*, MOL of bamboo shoots, soaking time

ABSTRAK

Pengaruh Mikroorganisme Lokal (MOL) Rebung Bambu dan Lama Perendaman Terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata*. Penelitian ini bertujuan memperoleh konsentrasi mikroorganisme lokal rebung bambu dan lama perendaman yang tepat untuk

meningkatkan pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata*. *Mucuna* sebagai tanaman penutup tanah yang wajib ditanam dalam proses replanting areal perkebunan kelapa sawit. Sehingga sangat penting untuk dapat mengcover areal tanam. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 faktorial. Faktor pertama adalah konsentrasi MOL rebung bambu yang terdiri dari 4 taraf yaitu: Kontrol (R0), 100 ml/l (R1), 150 ml/l (R2), 200 ml/l (R3) dan faktor kedua adalah lama perendaman yang terdiri dari 4 taraf yaitu: Kontrol (M0), 15 menit (M1), 30 menit (M2), 45 menit (M3). Data di analisis menggunakan sidik ragam (*Analysis of Variance*) dengan signifikan 5% dan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan signifikan 5% menggunakan software SAS versi 9.3.1. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, secara statistik diperoleh bahwa kombinasi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan. Namun terbaca hasil yang berpengaruh nyata pada faktor tunggal yaitu sebagai berikut. Diperoleh hasil penelitian bahwa pengaruh konsentrasi mikroorganisme lokal (MOL) rebung bambu terhadap tanaman *Mucuna bractetata* berpengaruh nyata terhadap panjang sulur pada konsentrasi 150 ml/l (R2) di umur 4-5 MST dan konsentrasi 200 ml/l (R3) di umur 6 MST, dan rasio tajuk akar pada konsentrasi 150 ml/l (R2).

Kata kunci: *Mucuna bracteta*, MOL rebung bambu, Lama perendaman

PENDAHULUAN

Pembangunan perkebun kelapa sawit khususnya pada tahap penyiapan lahan, sebelum bibit tanaman kelapa sawit ditanam di lapangan, penanaman tanaman kacang atau legume cover crops (LCC) serta pemeliharannya berperan cukup besar dalam keberhasilan pembangunan kebun kelapa sawit secara umum. Tanaman penutup tanah adalah salah satu cara yang tepat untuk menekan pertumbuhan gulma, menjaga kesuburan tanah, meminimalisir laju erosi, membantu meningkatkan ketersediaan nitrogen dan karbon dalam tanah (Barthes et al., 2004).

Tanaman kacang yang dapat digunakan salah satunya ialah *Mucuna bracteata*. Tanaman *Mucuna bracteata* merupakan salah satu jenis Leguminosae cover crop (LCC) yang banyak digunakan pada perkebunan kelapa sawit Indonesia. Salah satu tanaman kacang penutup tanah yang sangat bermanfaat bagi perkebunan kelapa sawit adalah *Mucuna bracteata*. Karakteristik tanaman *Mucuna bracteata* sebagai tanaman penutup tanah lebih baik dan menguntungkan bila dibandingkan dengan jenis tanaman penutup tanah lainnya, karena dinilai dapat lebih mampu menekan pertumbuhan gulma pesaing (Astari et al., 2014).

Mikroorganisme lokal (MOL) merupakan larutan dari hasil fermentasi yang berbahan dasar berbagai sumber daya yang tersedia di alam, yang mengandung unsur hara mikro dan makro dan bakteri baik yang berpotensi sebagai perangsang pertumbuhan, perombak bahan organik, pengendali hama dan penyakit (setiawan, 2013).

Rebung bambu merupakan salah satu jenis tanaman yang termasuk berpotensi untuk di ekstrak menjadi MOL, karena mengandung zat pengatur tumbuh yang cukup tinggi. Mikro organisme lokal (MOL) mengandung zat yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman, dan zat yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti giberilin, sitokinin, dan auksin (Mauludin, 2009).

Berdasarkan dari beberapa temuan diatas, diperlukan kajian lanjutan tentang kontribusi konsentrasi mikroorganisme lokal (MOL) rebung bambu dan lama perendaman terhadap pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteta*. Tujuan penelitian ini yaitu mendapatkan konsentrasi mikroorganisme lokal (MOL) rebung bambu, lama perendaman dan interkasinya yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata*.

BAHAN DAN METODE

Area Penelitian

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

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah pisau, jerigen 10 liter, ember, parutan, selang, gelas ukur, kamera, ayakan 8 mesh, gunting, cangkul, gembor, Polybag 15 x 21cm, meteran 1,5 m, tali rafia, paranet, plastik putih sampel, bambu, kawat, buku tulis, oven, timbangan analitik, timbangan manual, stopwatch, penggaris 30cm dan alat tulis.

Bahan yang digunakan adalah biji *Mucuna bracteata*, rebung bambu, air cucian beras, gula merah, tanah top soil, pupuk RP (Rock posfat).

Pembuatan MOL Rebung Bambu

Rebung bambu 3 kg diparut sehalus mungkin, 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, aduk hingga tercampur merata dan tutup rapat. Bagian tutup jerigen dan tutup botol berisi air, diberi lubang untuk menyalurkan selang di dalam jerigen ke dalam botol yang berisi air, yang bertujuan untuk menjaga tekanan dan mencegah udara masuk. Proses fermentasi MOL rebung bambu dilakukan selama 15 hari dengan menghasilkan aroma seperti tape/alkohol dan warna kecoklatan/kehitaman.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, dengan 2 faktor yang akan 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).

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Panjang Sulur (cm)

Panjang sulur diukur mulai dari pangkal tunas sampai ujung tunas terpanjang. Pengukuran mulai dilakukan pada usia 4 MST.

2. Rasio Tajuk Akar (g)

Rasio tajuk akar didapatkan dengan membagi berat kering tajuk dengan berat kering akar, berat kering akar dan tajuk ditentukan setelah bagian akar dan tajuk tanaman *Mucuna bracteta* di oven.

HASIL

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa konsentrasi MOL rebung bambu, berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang sulur tanaman *Mucuna bracteata* pada umur 4-6 MST, namun berpengaruh tidak nyata pada umur 7-8 MST. Lama perendaman dan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap panjang sulur tanaman *Mucuna bracteata* pada umur 4-8 Minggu Setelah Tanam (MST), dapat dilihat Tabel 1.

Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020, Palembang 20 Oktober 2020
“Komoditas Sumber Pangan untuk Meningkatkan Kualitas Kesehatan di Era Pandemi Covid -19”

Tabel 1. Pengaruh konsentrasi MOL rebung bambu, lama perendaman dan interaksinya terhadap pertumbuhan panjang sulur tanaman *Mucuna bracteata* pada umur 4-8 MST

Konsentrasi MOL Rebung Bambu	Panjang Sulur (cm)				Rataan
	M0	M1	M2	M3	
4 MST					
R0	15.65	81.85	38.86	21.78	39.54b
R1	71.93	32.53	53.43	61.95	54.96ab
R2	78.53	70.01	95.68	74.63	79.71a
R3	84.00	74.88	69.25	55.40	70.88a
Rataan	62.53	64.82	64.30	53.44	
5 MST					
R0	44.10	71.25	47.58	38.74	50.42b
R1	97.69	47.89	75.51	58.04	69.78ab
R2	75.08	85.50	131.59	94.06	96.56a
R3	103.49	104.06	91.40	85.80	96.19a
Rataan	80.09	77.18	86.52	69.16	
6 MST					
R0	61.99	88.36	59.26	54.15	65.94b
R1	123.10	69.30	98.46	77.81	92.17ab
R2	73.43	104.91	150.46	112.45	110.31a
R3	127.10	123.04	110.93	109.08	117.53a
Rataan	96.40	96.40	104.78	88.37	
7 MST					
R0	102.95	116.91	80.06	90.85	97.69
R1	135.46	114.24	146.18	111.66	126.88
R2	97.66	133.43	165.88	141.34	134.58
R3	151.54	147.70	121.44	135.45	139.03
Rataan	121.90	128.07	128.39	119.83	
8 MST					
R0	126.09	137.73	106.79	119.70	122.58
R1	158.60	154.39	158.79	139.15	152.73
R2	121.55	152.44	202.40	165.10	160.37
R3	160.96	165.00	147.26	147.25	155.12
Rataan	141.80	152.39	153.81	142.80	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berdampak nyata pada uji DMRT taraf 5%

Tabel 2. Pengaruh konsentrasi MOL rebung bambu, lama perendaman, dan interaksinya terhadap pertumbuhan rasio tajuk akar tanaman *Mucuna bracteata*.

Konsentrasi MOL Rebung Bambu	Rasio Tajuk Akar (g)				Rataan
	M0	M1	M2	M3	
R0	5.30	2.66	4.59	4.77	4.33b
R1	5.56	5.90	7.36	6.16	6.24a
R2	6.50	7.04	9.45	5.70	7.17a
R3	7.28	5.61	5.65	5.03	5.89a
Rataan	23.82	23.47	21.70	21.79	

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berdampak nyata pada uji DMRT taraf 5%

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa konsentrasi MOL rebung bambu berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan rasio tajuk akar tanaman *Mucuna bracteata*. Lama perendaman dan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan panjang sulur tanaman *Mucuna bracteata*, dapat dilihat Tabel 2.

PEMBAHASAN

Panjang Sulur

Tabel 1 menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi MOL rebung bambu signifikan meningkatkan panjang sulur tanaman *Mucuna bracteata* dan terpanjang terdapat pada konsentrasi 150 ml/l (R₂) di umur 4-5 MST dan konsentrasi 200 ml/l (R₃) di umur 6 MST. Pengaruh lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap panjang sulur tanaman *Mucuna bracteata* dan terpanjang terdapat pada 15 menit (M₁) di umur 4 MST, sedangkan pada umur 5-8 MST panjang sulur terpanjang terdapat pada 30 menit (M₂). Interaksi konsentrasi MOL rebung bambu 150 ml/l dan lama perendaman 30 menit (R₂M₂) menunjukkan panjang sulur tanaman *Mucuna bracteata* terpanjang dibandingkan kombinasi lainnya pada umur 4-8 MST.

Menurut (Maspari 2012), mengatakan bahwa larutan mikroorganisme lokal rebung bambu memiliki giberelin yang tinggi dan kandungan C organik, sehingga dapat mendorong pertumbuhan tanaman. Selain itu MOL rebung bambu mengandung mikroorganisme yang sangat penting untuk mendorong pertumbuhan tanaman yaitu *Azospirillum* dan *Azotobacter*, kedua bakteri tersebut merupakan bakteri yang dapat menambat (N) nitrogen.

Berdasarkan pengaruh pemberian larutan MOL rebung bambu 150ml/l (R₂) dengan hasil panjang sulur tertinggi, disebabkan oleh aktivitas giberelin yang dapat memenuhi kebutuhan untuk pertumbuhan panjang sulur tanaman *Mucuna bracteata*. Menurut (Sitinjak, 2018) menyatakan bahwa peningkatan tinggi tanaman diduga dipengaruhi oleh pemberian giberelin yang terdapat di dalam ekstrak rebung bambu, yang berfungsi untuk Merangsang pertumbuhan sel tanaman.

Rasio Tajuk Akar

Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi MOL rebung bambu signifikan meningkatkan rasio tajuk akar tanaman *Mucuna bracteata* dan tertinggi terdapat pada konsentrasi 150 ml/l (R₂) yaitu sebesar 65,59%. Lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap panjang sulur tanaman *Mucuna bracteata* dan tertinggi terdapat pada tanpa waktu lama perendaman (M₀) yaitu sebesar 9,77%. Interaksi konsentrasi MOL rebung bambu 150 ml/l dan lama perendaman 30 menit (R₂M₂) menunjukkan rasio tajuk akar tanaman *Mucuna bracteata* tertinggi yaitu sebesar 78,30% dibandingkan kombinasi lainnya.

Rasio tajuk akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman yang mencerminkan kemampuan dalam penyerapan unsur hara serta proses metabolisme yang terjadi pada tanaman (Pamuji *et al.*, 2018). Hasil dari berat kering tajuk akar menunjukkan penyerapan air dan unsur hara oleh akar yang ditranslokasikan ke tajuk tanaman (Pratomo 2018).

KESIMPULAN

Konsentrasi mikroorganisme lokal (MOL) rebung bambu berpengaruh nyata terhadap parameter panjang sulur (cm) dan rasio tajuk akar (g) tanaman *Mucuna bracteata*. Pengaruh konsentrasi MOL rebung bambu tertinggi pada parameter panjang sulur didapat pada konsentrasi 150 ml/l (R₂) di umur 4-5 MST dan konsentrasi 200 ml/l (R₃) di umur 6 MST, dan pada parameter rasio tajuk 150 ml/l (R₂).

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Bayu Pratomo, SST., MP sebagai dosen pembimbing, atas segala bimbingan, saran, yang selalu meluangkan waktu di atas kesibukannya untuk membimbing.
2. Edy Fehrial, S.Si., M.Si sebagai penguji yang telah memberikan banyak masukan bagi penulis
3. Sari Anggraini, S.Si., M.Si sebagai penguji yang telah banyak memberikan masukan bagi penulis
4. Untuk bapak Samul Bahri Rambe dan Ibu Wahyuni Sri Hastuti sebagai orang tua penulis yang selalu memberikan motivasi, doa, dan selalu mendorong penulis apabila dalam kesulitan.
5. Teman-teman penulis Dini Ariyska, Fernando Bonatua Manik, Obet Edom Ginting yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini dan masih banyak lagi yang tidak bisa penulis tuliskan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianni DM., 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 RP, Rosmayati., Bayu ES. 2014. Pengaru Pematahan 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.*
- Dharma PAW, Suwastika AANG, Sutari NWS. 2018. Kajian Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa Menjadi larutan Mikroorgansime Lokal. *E-Jurnal. Agroekoteknologi Tropika. 7 (2): 200-210.*
- Lakitan B. 2010. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kartikasari O, Aini N, Koesriharti. 2016. Respon Tiga Varietas Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Giberellin (GA₃). *Jurnal Produksi Tanaman. 4(6):425-430.*
- Mauludin. 2009. Pengembangan bahan organik melalui mikro organisme lokal, kompos dan pestisida nabati.
- Mulyono. 2014. *Membuat MOL dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga*. Jakarta: PT. AgroMedia Pustaka.
- 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. *Agroprimatech, 1(2), 44-56.*
- Pratomo B, Sitinjak RR, Wirani A. 2018. Growth Response Of Palm Oil Seedlings After Giving Shallot Extract And Different Soaking Time. *Asian Journal of Natural & Applied Sciences* Vol. 7(4).
- Pratomo B, Sitinjak RR, Aji S. 2019. Respon Ekstrak Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) dan Bubur Pisang Sebagai ZPT Hayati Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Pada Pre Nursery. *Agroprimatech* Vol. 3 No. 1, Oktober 2019.
- Setiawan AB, Murthi RH, Purwanto A. 2015. Pengaruh Giberelin Terhadap Karakter Morfologi dan Hasil Buah Partenokrpi Pada Tujuh Genotip Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian. 18(2):69-76.*
- Setiawan BS. 2013. *Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat*. Penerbit Penebar Swadaya. Bogor.

- Sitinjak, Pratomo. 2018. Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Tebu dan Ekstrak Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*Jacq.) Di Pre Nursery. *Jurnal Agroprimatech*, Vol. 1 No. 2.
- Sitinjak 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, Pratomo 2019. Potential of Goat Urine and Soaking Time on the Growth of *Mucuna bracteata* D.C. Cuttings. *International Journal of Agriculture Innovations and Research*, Volume 8, Issue 1, ISSN (Online) 2319-1473.
- Wijayanto T, Yani WOR, Arsana MW. 2012. Respon Hasil dan Jumlah Semangka (*Citrullus Vulgaris*) dengan Aplikasi Hormon Giberelin (GA₃). *Jurnal Agroteknos*. 2(1):57-62.
- Winten KTI, Putra AAG, Wisardja IP. 2016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Akibat Perlakuan Varietas dan Konsentrasi ZPT Dekamon. *Jurnal GanecSwara*. 10(2):97-101.
- Wulandari DC, Rahayu YS , Ratnasari E. 2014. Pengaruh Pemberian Hormon Giberelin Terhadap Pembentukan Buah Secara Partenokarpi pada Tanaman Mentimun Varietas Mercy. *Jurnal LenteraBio*. 3(1):27-32.
- Yasmin ST, Wardiati, Koesriharti. 2014. Pengaruh Perbedaan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Giberelin (GA₃) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(5):395-403.