

UJI KEEFEKTIFAN PERENDAMAN BENIH DAN PEMBERIAN KOMPOS PANGKASAN MUCUNA TERHADAP PERTUMBUHAN *Mucuna bracteata*

THE EFFECTIVITY OF SOAKING SEED WITH COMPOST RESIDU OF MUCUNA ON GROWTH *Mucuna bracteata*

Mazidah Ulfa^{1*}, Toga Simanungkalit², Irsal²

¹Alumnus Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

²Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

*Corresponding Author : Email : Mazidah.ulfa@yahoo.com

ABSTRACT

The efectivity of soaking seed with compot residu of mucuna on growth *Mucuna bracteata*. This study aims to evaluate efectivity of soaking seed with compost residu of Mucuna on growth Mucuna bracteata . The research was conducted at the Tumpatan Nibung, kecamatan batang kuis, kabupaten Deli Serdang. Using the randomized block design with two factors that is soaking sead in hot water with temperature 80° c (0, 20, 30, 40 minutes) and compost residu of Mucuna (1:1, 1:2, 1:3) with 3 replications. Observation variable is shoot capacity, growth percentation, number of branch, total leaf area, wet weight of the top stem, an dry weight of the top stem. The result showed that soaking seed is significant to shoot capacity, number of branch and wet weight of the top stem but not significant to total leaf area, growth perecentation and dry weight if the top stem. Compost residu of Mucuna is significant to number of branch, total leaf area, and wet weight of the top stem but not significant to shoot capacity, growth percentation, and dry weight of the top stem. Treatment interaction is not significant to all observation variable.

Key words: soaking seed, compost residu of Mucuna, Mucuna bracteata

ABSTRAK

Uji keefektifan perendaman benih dan pemberian kompos pangkasan mucuna terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata*. Penelitian ini bertujuan untuk menguji ke-efektifan perendaman benih dan pemberian kompos pangkasan Mucuna terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata*. Penelitian dilakukan di Desa Tumpatan Nibung, kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang. Metode percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu Perendaman benih dengan air panas suhu 80° c (0, 20, 30, 40 menit) dan Pemberian kompos pangkasan Mucuna (1:1, 1:2, 1:3) dengan 3 ulangan. Parameter yang diamati adalah Daya berkecambah, persentase tumbuh, jumlah cabang, luas daun, berat basah batang atas dan berat kering batang atas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman benih berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah, jumlah cabang dan berat basah batang atas tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun, persentase tumbuh dan berat kering batang atas. Pemberian kompos pangkasan Mucuna berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang, luas daun dan berat basah batang atas, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah, persentase tumbuh dan berat kering batang atas. Interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati.

Kata Kunci: perendaman benih, kompos pangkasan Mucuna, *Mucuna bracteata*

PENDAHULUAN

Pada perkebunan, kebijakan membangun kacang penutup tanah sudah lama dilaksanakan termasuk pada perkebunan kelapa sawit. Pembangunan kacang ini bertujuan untuk menanggulangi erosi permukaan dan pencucian hara tanah, memperkaya bahan organik, fiksasi nitrogen untuk memperkaya hara N tanah, memperbaiki struktur tanah, dan menekan pertumbuhan gulma. Salah satu jenis kacang penutup tanah yang banyak digunakan adalah *Mucuna bracteata* (Subronto dan Harahap, 2002).

Banyak petani atau perkebunan yang membuang atau tidak memanfaatkan sisa tanaman dari mucuna sebagai sumber hara dan bahan organik. Padahal sisa tanaman berupa daun atau berangkasan merupakan sumber bahan organik yang paling ekonomis karena bahan ini merupakan hasil sampingan dari kegiatan usaha tani, sehingga tidak membutuhkan biaya dan areal khusus untuk pengadaannya. Pengembalian sisa tanaman ke dalam tanah juga merupakan usaha untuk

mengembalikan unsur hara yang terangkut oleh panen. Tanaman mucuna dapat dijadikan pilihan utama sebagai sumber pupuk hijau atau kompos, selain karena kandungan haranya terutama N relatif lebih tinggi dibandingkan tanaman non legum, penyediaan haranya juga lebih cepat karena relatif lebih mudah terdekomposisi (Juarsah et al.1994)

Biji *Mucuna bracteata* adalah salah satu tanaman dari famili leguminosae yang memiliki masa dormansi yang cukup lama. Dormansi ini disebabkan oleh keadaan fisik dari kulit biji. Lapisan kulit yang keras menghambat penyerapan air dan gas ke dalam biji sehingga proses perkecambahan tidak terjadi. Selain itu, kulit benih juga menjadi penghalang munculnya kecambah pada proses perkecambahan (Wirawan dan Wahyuni, 2002).

Kendala yang masih dihadapi dalam perbanyakan *Mucuna bracteata* melalui biji adalah perbanyakan melalui biji menghasilkan persentase daya kecambah sangat rendah, dikarenakan biji *Mucuna*

bracteata memiliki kulit yang keras sehingga dalam perbanyakan melalui biji memerlukan perlakuan khusus seperti perendaman dengan air panas (Sebayang et al. 2004).

Melihat berbagai permasalahan diatas maka penulis tertarik untuk mencoba memanfaatkan sisa pangkasan mucuna sebagai kompos dalam usaha untuk mengembalikan unsur hara yang terangkut oleh panen dan memodifikasi perlakuan pada benih mucuna untuk mempercepat pertumbuhan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan Desa Tumpatan Nibung , Kecamatan Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara, mulai bulan Agustus sampai Desember 2012.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih *Mucuna bracteata* , Air panas sebagai bahan perendaman benih , sub soil sebagai media tanam, pasir sebagai media tanam pendederan benih, pangkasan mucuna, dedak, pupuk kandang dan gula putih sebagai bahan kompos, EM4 sebagai

aktivator, dan polibeg ukuran 5 kg sebagai wadah tanam.

Alat yang digunakan adalah cangkul, sekop untuk mencampur media, gembor, mesin penggiling (cooper) untuk menggiling pangkasan mucuna, meteran untuk mengukur luas lahan, pacak sampel dan papan nama penelitian, label penelitian, amplop cokelat, dan gunting.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor yaitu:

Faktor 1 adalah Perlakuan perendaman benih (P) dengan 4 taraf (kontrol (tanpa perendaman, dengan perendaman air panas 80°C selama 20 menit, dengan perendaman air panas selama 80°C 30 menit dengan perendaman air panas 80°C selama 40 menit) dan factor 2 adalah pemberian kompos pangkasan mucuna dengan 4 taraf (sub soil + kompos pangkasan mucuna (1:0), sub soil + kompos pangkasan mucuna (1:1), sub soil + kompos pangkasan mucuna (1:2), sub soil + kompos pangkasan mucuna (1:3)) dengan 3 ulangan. Uji lanjutan yang digunakan dalam

menentukan notasi bagi perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap parameter yang diambil adalah uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% (Steel and Torrie, 1989).

Variabel yang diamati adalah daya berkecambah, persentase tumbuh, luas daun, jumlah cabang, berat basah batang atas dan berat kering batang atas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya berkecambah (%)

Rataan Daya berkecambah pada perlakuan perendaman benih dan pemberian kompos mucuna dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daya berkecambah (%) pada perlakuan perendaman dan pemberian kompos pangkasan Mucuna

Mucuna	Perendaman				Rataan
	P0	P1	P2	P3	
M0	78.11	79.49	79.45	80.84	79.47
M1	82.33	84.89	81.45	87.40	84.02
M2	66.22	76.94	81.82	86.78	77.94
M3	78.89	74.22	81.11	94.22	82.11
Rataan	76.39b	78.89b	80.96b	87.31a	80.89

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris yang sama berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa Daya berkecambah tertinggi terdapat pada perlakuan P3 yaitu 87,31 % dan Daya berkecambah terendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu 76,39 %. Dari uji beda ratahan pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, dan P2.

Perendaman biji Mucuna pada air panas mengakibatkan melunaknya kulit biji sehingga proses imbibisi terjadi dengan baik

dan proses perkecambahan tidak terhalang oleh kerasnya kulit biji. Sesuai dengan hasil penelitian Ani (2008) bahwa perendaman benih dalam air panas menyebabkan terbukanya pleugram pada leucaena dan hasil perkecambahan mencapai 95-100% tergantung pada varietasnya.

Sutopo (2002) menambahkan bahwa salah satu cara untuk memecahkan dormansi adalah dengan perlakuan perendaman dalam air, dengan tujuan memudahkan penyerapan

air oleh benih. Selama perendaman air terus meresap ke dalam benih hingga jenuh, sehingga akan merangsang embrio untuk perkecambahan, tanpa merusak kulit benih.

Persentase Tumbuh (%)

Rataan Persentase tumbuh pada perlakuan perendaman benih dan pemberian kompos mucuna dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase tumbuh (%) pada perlakuan perendaman benih dan pemberian kompos pangkasan Mucuna

Mucuna	Perendaman				Rataan
	P0	P1	P2	P3	
M0	96.32	98.68	98.09	98.13	97.81
M1	97.63	97.78	97.97	98.67	98.01
M2	98.30	98.10	99.00	98.90	98.58
M3	99.22	98.37	97.79	98.93	98.58
Rataan	97.87	98.23	98.21	98.66	98.24

Perendaman benih sebelum penanaman telah banyak dilakukan di tingkat petani. Hasil penelitian Darmawan (2008), di lingkungan semi arid Zimbabwe, menunjukkan bahwa pada penelitian tahun I (1999/2000), perlakuan perendaman benih jagung pada 8 lokasi pertanaman meningkatkan pertumbuhan kecambah dengan meningkatkan persentase tanaman tumbuh di lapangan sebesar 14%.

Pada penelitian tahun berikutnya (2000/2001), meningkatkan persentase tanaman tumbuh pada 6 lokasi pertanaman. Menyimpulkan bahwa keuntungan perendaman ialah perbaikan pertumbuhan awal tanaman dan percepatan tumbuhnya kecambah, namun tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

Jumlah Cabang (cabang)

Rataan Jumlah cabang (cabang) pada perlakuan pemberian kompos mucuna dan perendaman benih dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Jumlah cabang (cabang) pada perlakuan perendaman benih dan pemberian kompos Mucuna

Mucuna	Perendaman				Rataan
	P0	P1	P2	P3	
M0	6,44	8,34	10,78	18,55	11,03b
M1	6,78	9,56	10,78	21,45	12,14b
M2	7,44	9,89	12,67	23,33	13,33b
M3	7,89	10,44	16,67	24,89	14,97a
Rataan	7,14c	9,56bc	12,72b	22,06a	12,87

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Dari Tabel 3 dapat dilihat Jumlah cabang tertinggi pada perlakuan perendaman benih terdapat pada perlakuan P3 yaitu 22,06 cabang dan jumlah cabang terendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu 7,14 cabang. Rataan Jumlah cabang tertinggi pada perlakuan pemberian kompos pangkasan Mucuna terdapat pada perlakuan M3 yaitu 14,97 cabang dan rataannya Jumlah cabang terendah terdapat pada perlakuan M0 yaitu 11,03 cabang.

Dari uji beda rataannya pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1 dan P2, perlakuan P2 berpengaruh nyata dengan

perlakuan P0. Perlakuan M3 berbeda nyata dengan perlakuan M0, M1, dan M3.

Jumlah cabang yang berpengaruh sangat nyata akibat perendaman benih dalam air panas erat hubungannya dengan sifat genetis tanaman dan faktor keadaan tanah atau lingkungannya. Menurut Gardner et al. (1991), pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh genotip dan lingkungan. Kemudian Dwidjoseputro (1994) menambahkan pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor luar seperti keras lunaknya tanah, banyak sedikitnya air dan lain sebagainya.

Luas Daun (cm²)

Rataan Luas daun pada perlakuan pemberian kompos pangkasan mucuna dan perendaman benih dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas daun (cm²) pada perlakuan perendaman benih dan pemberian kompos pangkasan mucuna

Mucuna	Perendaman				Rataan
	P0	P1	P2	P3	
M0	310,86	314,07	307,28	311,48	310,92b
M1	290,89	307,74	315,16	304,57	304,59c
M2	351,80	309,66	325,18	316,22	325,71a
M3	303,40	303,32	310,38	326,14	310,81b
Rataan	314,24	308,70	314,50	314,60	313,01

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-rata tertinggi Luas daun (cm²) terdapat pada perlakuan M2 (325,71) dan terendah pada M1 (304,59). Dari uji beda rata-rata pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa perlakuan M2 berbeda nyata dengan perlakuan M0, M1 dan M3. Perlakuan M0 dan M3 berbeda nyata dengan perlakuan M1.

Pemberian kompos pangkasan Mucuna nyata meningkatkan pertumbuhan pada tanaman *Mucuna bracteata* yaitu dengan meningkatkan Jumlah cabang, Luas daun dan Berat basah batang atas. Hal ini erat hubungannya dengan sifat genetis tanaman dan faktor keadaan tanah atau lingkungannya. Menurut Gardner et al. (1991), pertumbuhan dipengaruhi oleh genotip dan lingkungan. Kemudian Dwidjoseputro (1994) menambahkan pertumbuhan tanaman

dipengaruhi oleh faktor luar seperti keras lunaknya tanah, banyak sedikitnya air dan lain sebagainya. Dengan pemberian kompos pangkasan Mucuna maka akan memperbaiki struktur tanah yang menjadi factor internal yaitu lingkungan tempat tumbuhnya tanaman. Setyorini, et al, (2006) menyatakan penggunaan kompos dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah sehingga mempertahankan dan menambah kesuburan tanah. Kompos memperbaiki struktur tanah yang semula padat menjadi gembur, tanah berpasir menjadi lebih kompak dan tanah lempung menjadi lebih gembur. Dengan struktur tanah yang baik itu berarti difusi O₂ atau aerasi akan lebih banyak sehingga proses fisiologis di akar akan lancar.

Berat Basah Batang Atas

Rataan Berat basah batang atas (g) mucuna dan perendaman benih dapat dilihat dengan pemberian kompos pangkasan pada Tabel 5.

Tabel 5. Berat basah batang atas (g) terhadap perlakuan pemberian kompos pangkasan mucuna dan perendaman benih.

Mucuna	Perendaman				Rataan
	P0	P1	P2	P3	
M0	78,11	109,67	141,78	161,11	122,67d
M1	82,33	107,89	159,45	170,33	130,00c
M2	99,55	128,78	145,59	200,11	143,51b
M3	105,56	134,22	161,11	217,56	154,61a
Rataan	91,39d	120,14c	151,98b	187,28a	137,70

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa perlakuan perendaman benih berpengaruh nyata terhadap Berat basah batang atas dengan rataannya tertinggi terdapat pada perlakuan P3 yaitu 187,28 g dan rataannya terendah pada perlakuan P0 yaitu 91,39 g. Pemberian kompos pangkasan mucuna berpengaruh nyata terhadap berat basah batang atas (g) dengan rataannya tertinggi terdapat pada perlakuan M3 (154,61) dan terendah pada perlakuan M0 (122,67).

Perendaman benih juga berpengaruh nyata terhadap Berat basah batang atas. Menurut Sudjadi (1991) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh faktor internal (hormon dan nutrisi) saja, melainkan saling berkaitan dengan faktor-faktor lainnya, seperti status air

dalam tanah, suhu udara pada awal tanam dan keadaan media dari intensitas cahaya matahari. Hal ini didukung oleh Gardner, et al (1991) yang menyatakan nutrient dan ketersediaan air dapat mempengaruhi pertumbuhan, seperti pada organ vegetatif juga dapat meningkatkan Berat basah tanaman. Lebih lanjut Ani (2008) menyatakan bahwa proses metabolisme tanaman yang relative lebih sempurna dalam pertumbuhan tanaman akan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik, diantaranya peningkatan tinggi tanaman.

Berat Kering Batang Atas (g)

Rataan Berat kering batang atas (g) dengan perlakuan pemberian kompos pangkasan mucuna dan perendaman benih dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat kering batang atas (g) terhadap perlakuan pemberian kompos pangkasan mucuna dan perendaman benih

Mucuna	Perendaman				Rataan
	P0	P1	P2	P3	
M0	22,79	12,34	13,05	11,68	14,97
M1	14,03	16,71	21,52	17,28	17,38
M2	16,84	17,65	22,80	34,74	23,01
M3	12,84	22,14	17,50	29,01	20,37
Rataan	16,62	17,21	18,72	23,18	18,93

Perendaman biji mucuna pada air panas dan pemberian kompos pangkasan mucuna tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat kering batang atas.

bracteata dengan hasil tertinggi jumlah cabang (7,14 cabang) , luas daun (325,71 cm²) dan berat basah batang atas (154,61 g).

SIMPULAN

Perlakuan perendaman benih dalam air panas terhadap daya berkecambah yang tertinggi terdapat pada perlakuan suhu 80°C selama 40 menit menunjukkan daya kecambah yang lebih tinggi mencapai 94,22% dibandingkan dengan perlakuan benih tanpa perendaman (kontrol) yang hanya mencapai 66,22%. Perlakuan perendaman benih dalam air panas juga berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dengan hasil tertinggi terhadap jumlah cabang (22,06 cabang) dan berat basah batang atas (14,97 g). Perlakuan pemberian kompos pangkasan Mucuna berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman *Mucuna*

DAFTAR PUSTAKA

- Ani, Nurma. 2008. Pengaruh Perendaman Benih Dalam Air Panas Terhadap Daya Kecambah Dan Pertumbuhan Bibit Lamtoro (*Leucaena leucocephala*). Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian. USU. Medan
- Darmawan. 2008. Pertumbuhan Dan Laju Fotosintesis Bibit Tanaman Jarak Pada Tingkat Perendaman Air Dan Pemupukan Nitrogen Berbeda. Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Makasar
- Dwidjoseputro. 1994. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Gadner, F, R. R. B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta
- Juarsah, I, S.H. Talaouhu, dan A. Abdurachman. 1994. Prospek Mucuna sp Sebagai Tanaman Konservasi dan Rehabilitasi Lahan Serta Sumber Protein. Pros. Seminar Gelar Teknologi dan Temu Lapang Dalam

Pengembangan Teknologi Spesifik
Lokasi Di Kalimantan Tengah

Kelapa Sawit. Warta PKKS 2002.
Medan

Sebayang, S. Y., E. S. Sutarta dan I. Y.
Harahap. 2004. Penggunaan *Mucuna*
bracteata pada Kelapa Sawit :
Pengalaman di kebun Tinjowan II
PT.PN IV. Warta PKKS 2004. Medan

Sudjadi, M. 1991. Succesfull Experiences
With Integrated Plant Nutrition.
Dalam: Asian Ekperiences In
integrated Plant Nutrition. RAPA
Report : 80-94

Setyorini, D., R. Saraswati dan E.K. Anwar.
2006. Kompos. Dalam Pupuk Hijau
dan Pupuk Hayati. Balai Besar
Litbang Sumber Daya Lahan
Pertanian. Balai Penelitian Dan
Pengembangan Pertanian. Jakarta

Sutopo, L., 2002. Teknologi Benih. Rajawali
Press. Jakarta

Steel, R. G. D dan J. H. Torry. 1995. Prinsip
Dan Prosedur Statistika. PT.
Gramedia. Jakarta

Subronto dan I. Y. Harahap. 2002.
Penggunaan Kacangan Penutup Tanah
Mucuna bracteata pada Pertanaman

Wirawan, B. dan S. Wahyuni, 2002.
Memproduksi Benih Bersertifikat.
Penebar Swadaya. Jakarta