

PENGARUH PEMATAHAN DORMANSI DAN PEMBERIAN FUNGISIDA TERHADAP DAYA KECAMBDAH DAN PERTUMBUHAN *Mucuna bracteata*

Heri Purwanto*, Wiwin Dyah Uilly Parwati, Pauliz Budi Hastuti

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper (INSTIPER)
Yogyakarta, Jl. Nangka II, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta 55282, Indonesia
Email: heripurwanto150501@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pematihan dormansi dan pemberian fungisida Dithane terhadap daya perkecambahan dan pertumbuhan *Mucuna bracteata*. Penelitian ini dilaksanakan di PT. Ivo Mas Tunggal, Sungai Rokan Estate, Kecamatan Kandis, Kabupaten Siak, Provinsi Riau pada bulan Maret 2023 - April 2023. Penelitian ini menggunakan metode percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor. Faktor yang pertama adalah perlakuan pematihan dormansi terdiri dari 3 aras yaitu; pengguntingan, penggosokan dan perendaman. Sedangkan faktor kedua adalah perlakuan dosis fungisida Dithane yang terdiri dari 4 aras yaitu; kontrol; 0,05 g; 0,10 g dan 0,15 g. Data dianalisis menggunakan Sidik Ragam (Anova) pada jenjang nyata 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan analisis uji DMRT pada jenjang nyata 5%. Hasil analisis menunjukkan adanya interaksi nyata antara perlakuan pematihan dormansi dan pemberian dosis fungisida Dithane pada perkecambahan benih *Mucuna bracteata*. Kombinasi perlakuan pengguntingan dan dosis fungisida Dithane dengan dosis 0,10 g memberikan hasil terbaik pada parameter daya berkecambah, kecepatan berkecambah dan rerata hari berkecambah. Namun, terhadap pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata*, kombinasi perlakuan pematihan dormansi dan dosis fungisida Dithane tidak menunjukkan adanya interaksi tetapi masing-masing perlakuan menunjukkan adanya pengaruh nyata pada parameter panjang sulur, berat segar tajuk, berat segar akar, berat kering tajuk dan berat kering akar.

Kata Kunci: *Mucuna bracteata*, pematihan dormansi, dosis Dithane, pertumbuhan, perkecambahan,

PENDAHULUAN

Salah satu dari sedikit komoditas Perkebunan yang memiliki rencana strategis bagi pengembangan perekonomian Indonesia adalah kelapa sawit. Penyumbang devisa yang paling besar adalah kelapa sawit. Selain itu perkebunan kelapa sawit merupakan salah satu tempat penyediaan peluang pekerjaan. Saat ini, Industri kelapa sawit telah menyediakan 16 juta lowongan pekerjaan baik untuk karyawan jangka panjang maupun jangka pendek (Limanseto, 2021).

Pengelolaan perkebunan kelapa sawit pada tanaman belum menghasilkan (TBM) sangat dianjurkan untuk melakukan penanaman tanaman penutup tanah dikarenakan kondisi lahan yang terbuka karena tajuk yang belum saling menutup sehingga dapat berpotensi terjadinya erosi. Ketersediaan air dalam tanah dapat

menyusut akibat terjadinya evaporasi serta perkembangan gulma yang sangat cepat dan tak terkendali. Oleh karena itu, untuk meminimalkan terjadinya potensi yang dapat merugikan pertumbuhan kelapa sawit, dianjurkan untuk melakukan penanaman tanaman penutup tanah. Menanam tanaman penutup tanah pada perkebunan kelapa sawit memiliki manfaat dalam memberikan lingkungan mikro yang baik. Kondisi tanah dan iklim di sekitar pohon kelapa sawit termasuk dalam lingkungan mikro. Selain itu, penanam *Legume cover crops* juga dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit terutama dalam fase tbm. Tanaman dengan produktivitas ideal dihasilkan dari penerapan dan pemeliharaan tanaman kelapa sawit yang sesuai.

Mucuna bracteata merupakan jenis tanaman penutup tanah yang paling umum ditemukan pada tanaman kelapa sawit, terutama pada masa *replanting* dan TBM. Menurut Harahap *et al.*, (2011) *M. bracteta* merupakan tanaman polong-polongan dengan pertumbuhannya yang sangat cepat, dapat diandalkan karena merupakan kompetitor bagi gulma (penghasil senyawa alelopati yang relatif bermanfaat untuk berbagai tipe gulma), memiliki kapasitas pengikatan nitrogen yang tinggi, tahan terhadap naungan dengan baik dan mengandung kandungan fenolik yang relatif tinggi yang mengakibatkan hama dan hewan-hewan ternak ruminantia tidak menyukainya dan dapat mengurangi serangan hama *Oryctes rhinoceros* pada tanaman muda.

Mucuna bracteata dapat diperbanyak melalui benih dan vegetatif. Perbanyak *Mucuna bracteata* secara generatif dengan menggunakan benih sulit dilakukan dikarenakan adanya dormansi pada benih. Benih Mb mempunyai lapisan pelindung benih tebal dan keras yang dapat menghalangi pada perkecambahan di awal pertumbuhan dan menghalangi proses imbibisi air. Oleh karena itu, untuk berkecambah perlu dilakukan tindakan pematangan dormansi pada benih. Jika perkecambahan terjadi tanpa pematangan dormansi, maka tingkat perkecambahan hanya 12-18,33% (Siregar, 2010).

Selama kegiatan perkecambahan tidak semua benih bisa berkecambah. Hal ini bisa disebabkan karena benih yang tidak baik ataupun selama kegiatan benih terserang fungi atau jamur yang mengakibatkan benih tidak dapat berkecambah. Pemberian fungisida memiliki manfaat sebagai bahan larutan yang dapat digunakan untuk pengendalian penyakit yang berasal dari jamur. Fungisida Dithane merupakan jenis fungisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan Fungisida ini bekerja dengan cara racun kontak protektif yang berbentuk tepung berwarna kuning keabuan. Penyakit yang disebabkan patogen terutama jamur pada benih. Fungisida Dithane M-45 mampu mencegah terbentuknya spora pada jamur sehingga tidak menyebar. Fungisida serupa jarang mempunyai keunggulan ini. Dalam penelitian ini pengaruh pematangan dormansi dan pemberian fungisida Dithane pada perkecambahan dan pertumbuhan *Mucuna bracteata* akan dikaji. Selain itu, penelitian ini dilakukan guna mengetahui interaksi antara perlakuan pematangan dormansi dan pemberian dosis fungisida Dithane.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Perkebunan Kelapa Sawit Sinarmas PT. Ivo Mas Tunggal, Sungai Rokan Estate, Desa Sam-sam, Kandis, Siak, Riau. Ketinggian tempat

penelitian adalah 101 m dpl. Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret 2023 s/d April 2023. Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, termometer analog, oven, ayakan, cangkul, gunting kuku, amplas, penggaris, alat tulis, gelas ukur, polibag dan bahan yang digunakan adalah benih *Mucuna bracteata*, air, kapas dan fungisida Dithane M-45. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang terdiri dari 2 faktor (pematahan dormansi dan dosis fungisida Dithane) yang tersusun dalam Rancangan Acak Lengkap (*Completed Randomized Design*). Macam pematahan dormansi merupakan faktor pertama yang terdiri dari 3 aras yaitu; pengguntingan, penggosokan dan perendaman. Sedangkan faktor kedua adalah perlakuan dosis fungisida Dithane yang terdiri dari 4 aras yaitu; kontrol; 0,05 g, 0,10 g dan 0,15 g. Dari rancangan penelitian terdapat 12 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali dengan setiap ulangan terdapat 20 benih *Mucuna bracteata*. Jumlah benih yang dibutuhkan untuk percobaan adalah $12 \times 5 \times 20 = 1.200$ benih. Penanaman di lapangan terdapat 60 polybag, dimana masing-masing ulangan mewakili satu benih dengan hitungan $12 \times 5 = 60$ polybag. Data dianalisis menggunakan Sidik Ragam (Analisis varians) dengan taraf signifikansi 5%. Apabila terdapat pengaruh yang nyata antar perlakuan maka diuji lebih lanjut dengan Duncan (DMRT) dengan taraf signifikansi 5%. Parameter yang akan diamati adalah daya berkecambah, kecepatan berkecambah, rerata hari berkecambah, panjang sulur, berat segar tajuk, berat segar akar, berat kering tajuk dan berat kering akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil variansi menunjukkan terdapat pengaruh yang nyata antara perlakuan dormansi dan dosis fungisida Dithane, serta terdapat interaksi antara perlakuan dormansi dan dosis fungisida Dithane. Rata-rata daya berkecambah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara perlakuan pematahan dormansi dengan dosis fungisida Dithane terhadap daya berkecambah *Mucuna bracteata*, yang berarti perlakuan secara bersama – sama mempengaruhi parameter daya berkecambah. Terbaik pada kombinasi perlakuan pengguntingan dengan dosis fungisida 0,10 g tetapi tidak berbeda nyata dengan kombinasi antara perlakuan pengguntingan dan dosis 0,15 g. Terjadi simbiosis yang baik antara daya berkecambah dengan perlakuan pematahan dormansi yang dipengaruhi oleh dosis fungisida Dithane yang diberikan. Hal ini dapat disebabkan karena pada pengguntingan, bagian luar benih *Mucuna bracteata* terbuka sehingga air dan udara masuk ke dalam benih sehingga terjadinya imbibisi. Menurut Schmidt, (2002) Skarifikasi merupakan salah satu prosedur yang dilakukan pada awal perkecambahan benih dengan tujuan mengurangi masa dorman dan menjamin perkecambahan benih dilakukan dengan baik. Pada proses perendaman, pemberian fungisida Dithane M-45 diduga dapat menghambat enzim-enzim patogen pada benih karena mengandung bahan aktif Mencozeb.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pengguntingan dan dosis fungisida 0,10 g sudah memberikan hasil terbaik terhadap kecepatan berkecambah, yaitu sebesar 6.4%. Namun, kombinasi perlakuan pengguntingan dan

dosis fungisida Dithane 0,15 g memberikan hasil yang juga sama baiknya terhadap kecepatan berkecambah.

Tabel 1. Interaksi perlakuan pematihan dormansi dan dosis fungisida Dithane terhadap daya kecambah dan pertumbuhan *Mucuna bracteata*

Kombinasi perlakuan		Parameter		
Pematihan dormansi	Dosis Dithane (g)	Daya berkecambah (%)	Kecepatan berkecambah (%)	Rerata hari berkecambah (hari)
Pengguntingan	Kontrol	45,00 cd	3,40 cd	6,20 cd
	0,05	59,00 b	4,20 b	4,60 ab
	0,10	88,00a	6,40 a	4,20 a
	0,15	85,00 a	6,20 a	4,60 ab
Penggosokan	Kontrol	41,00 d	3,00 d	5,60 bc
	0,05	55,00 bc	4,00 bc	5,80 c
	0,10	61,00 b	4,60 b	5,60 bc
	0,15	60,00 b	4,40 b	5,60 bc
Perendaman	Kontrol	39,90 d	3,00 d	4,60 ab
	0,05	46,00 cd	3,40 cd	5,80 c
	0,10	57,00 b	4,20 b	6,00 c
	0,15	62,00 b	4,40 b	6,00 c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris berbeda nyata pada taraf uji 5% menurut uji Duncan.

(+) : Adanya interaksi nyata

Artinya kombinasi perlakuan pengguntingan dan fungisida dosis 0,10 g memberikan hasil yang tidak beda nyata dengan perlakuan pengguntingan dan fungisida dosis 0,15 g. Namun, beda nyata terhadap kombinasi perlakuan pengguntingan dan dosis fungisida kontrol, pengguntingan dan dosis fungisida 0,05 g, penggosokan dan dosis fungisida (kontrol, 0,05 g, 0,10 g dan 0,15 g), perendaman dan dosis fungisida (kontrol, 0,05 g, 0,10 g dan 0,15 g). Kombinasi perlakuan penggosokan dan perendaman dengan dosis fungisida kontrol memberikan hasil yang terendah terhadap kecepatan berkecambah sebesar 3,0%. Menurut (M.K. Lesilolo *et al.*, 2012), Laju perkecambahan benih merupakan suatu proses pengaktifan kembali benih secara cepat bila kondisi pertumbuhan disekitarnya optimal dan tidak terhambatnya semua proses metabolisme di dalam benih. Laju pertumbuhan dapat dinyatakan sebagai waktu yang diperlukan untuk mencapai 50% perkecambahan pada satu etmal.

Kombinasi perlakuan pengguntingan dan dosis fungisida 0,10 g sudah memberikan hasil terbaik pada rerata hari berkecambah, yaitu sebesar 4,2 hari. Namun, kombinasi perlakuan pengguntingan dan dosis fungisida Dithane (0,05 g dan 0,15 g), perlakuan perendaman dengan dosis kontrol memberikan hasil yang juga sama baiknya terhadap rerata hari berkecambah. Hal ini berarti kombinasi perlakuan pengguntingan dan dosis fungisida 0,10 g tidak beda nyata dengan perlakuan pengguntingan dengan dosis fungisida (0,05 g dan 0,15 g) dan perlakuan perendaman dengan dosis kontrol. Menurut Sutopo (2002), setiap benih tanaman mempunyai waktu perkecambahan tertentu. Rata-rata hari hingga perkecambahan mengacu pada perkecambahan biji. Perkecambahan menunjukkan kekuatan benih. Benih dengan daya berkecambah kuat (vigor) pada kondisi tertentu mungkin berkecambah lebih cepat dibandingkan benih dengan daya berkecambah rendah. Vigor adalah karakteristik benih yang menentukan kemunculan yang cepat, konsisten, dan pertumbuhan selanjutnya yang cepat dalam kondisi lapangan normal (Yudono, 2015).

Tabel 2. Pengaruh pematangan dormansi terhadap daya kecambah dan pertumbuhan *Mucuna bracteata*

Parameter	Pematangan Dormansi		
	Pengguntingan	Penggosokan	Perendaman
Panjang sulur (cm)	122,85 a	112,80 b	100, 85 c
Berat segar tajuk (g)	13,35 a	10,45 b	8,75 c
Berat segar akar (g)	5,10 a	3,75 b	3,20 b
Berat kering tajuk (g)	1,19 a	0,99 b	0,79 c
Berat kering akar (g)	0,44 a	0,33 b	0,28 b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris berbeda nyata pada taraf uji 5% menurut uji Duncan.

Tabel 2. menunjukkan perlakuan pematangan dormansi signifikan terhadap semua parameter pertumbuhan *Mucuna bracteata*. Perlakuan pengguntingan menunjukkan pertumbuhan yang baik pada semua parameter. Diduga ketika benih diskarifikasi dengan cara pengguntingan, proses respirasi dan laju imbibisi dapat berlangsung karena air dan udara dapat langsung masuk ke dalam benih melalui lubang yang diberikan pada proses perlakuan pengguntingan. Hasil dari respirasi digunakan benih sebagai energi selama proses perkecambahannya. Kebutuhan air di dalam benih dapat terpenuhi karena proses dari imbibisi yang berjalan dengan baik. Oleh karena itu, semua aktivitas metabolisme di dalam benih dapat berlangsung dengan baik. Menurut Juhanda *et al.*, (2013) air dan oksigen dapat masuk ke dalam benih karena adanya ruang pada benih sehingga menyebabkan terjadinya proses digestion dan dapat digunakan benih sebagai energi dalam proses perkecambahan dan pertumbuhannya.

Pertumbuhan merupakan suatu proses bertambahnya ukuran dan jumlah sel serta jaringan pada tumbuhan akibat adanya proses pembesaran sel serta adanya pembelahan pada sel sebagai respon terhadap berbagai faktor dalam dan luar pada tumbuhan (Gardner *et al.*, 1991). Proses fotosintesis, respirasi, jumlah asimilasi dan nitrogen dalam tubuh, jenis meristem, kapasitas penyimpanan makanan, diferensiasi, aktivitas enzimatis merupakan faktor dalam pada pertumbuhan. Energi dan senyawa dibutuhkan benih untuk berkecambah. Selain itu, dibutuhkan untuk penyatuan sel pembentuk bagian perkecambahan yaitu *plumula* dan *radicula*. Apabila senyawa tersebut tersedia di dalam benih dalam jumlah yang banyak, maka semakin besar pula daya berkecambah benih, artinya benih tersebut mempunyai daya kecambah yang bagus dan merangsang dalam pembentukan organ utama bagi pertumbuhan tanaman yaitu *radix*, *caulis*, dan *folium*.

Tabel 3. Pengaruh dosis fungisida Dithane terhadap daya kecambah dan pertumbuhan *Mucuna bracteata*

Parameter	Dosis Fungisida Dithane (g)			
	Kontrol	0,05	0,10	0,15
Panjang sulur (cm)	98,93 c	110,80 b	119,07 a	119,87 a
Berat segar tajuk (g)	8,87 c	10,13 b	12,07 a	12,33 a
Berat segar akar (g)	2,93 b	3,53 b	4,67 a	4,93 a
Berat kering tajuk (g)	0,80 b	0,95 ab	1,09 a	1,10 a
Berat kering akar (g)	0,25 b	0,29 b	0,42 a	0,42 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris berbeda nyata pada taraf uji 5% menurut uji Duncan.

Tabel 3. menunjukkan bahwa perlakuan dosis fungisida Dithane memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter. Pada perlakuan dosis fungisida 0,10 g sudah memberikan hasil yang baik. Namun, perlakuan dosis Dithane 0,15 g juga menunjukkan yang sama baiknya. Pada hasil analisis menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis fungisida memberikan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata*. Menurut Priadi, (2009) dengan meningkatnya konsentrasi bahan fungisida dapat mengakibatkan terhambatnya perkecambahan spora jamur karena air dan udara yang masuk ke dalam sel-sel spora jamur melalui osmosis dalam jumlah sedikit. Untuk bertahan hidup, spora membutuhkan udara dalam jumlah besar untuk berperan sebagai katalisator reaksi kimia serta aktivasi enzim, dan mendistribusikan nutrisi secara merata ke seluruh sel spora. Perendaman fungisida bentar dengan dosis yang tepat menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Sejalan dengan penelitian Damayanti *et al.*, (2021), dimana teknik sterilisasi dengan cara perendaman menggunakan fungisida Dithane M-45 dengan dosis 0,05gr dalam larutan air 50 ml memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman akasia. Pemberian dosis fungisida yang berlebih dapat menimbulkan resistensi patogen yang menjadi kebal

terhadap fungisida, akibatnya fungisida tidak efektif untuk mengatasi permasalahan yang disebabkan patogen tersebut. Menurut Muhaimin *et al.*, (2015) perendaman benih menggunakan fungisida dengan waktu yang sebentar dan konsentrasi yang sesuai dapat mencegah dari aktivasi mikroorganisme parasit.

KESIMPULAN

1. Terjadinya interaksi nyata antara pematangan dormansi dengan dosis fungisida Dithane terhadap daya berkecambah, kecepatan berkecambah dan rerata hari berkecambah. Perlakuan pengguntingan dan dosis fungisida 0,10 g merupakan kombinasi terbaik.
2. Perlakuan pengguntingan berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Pengguntingan merupakan perlakuan terbaik pada panjang sulur, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar dan berat kering akar *Mucuna bracteata*.
3. Perlakuan dosis fungisida Dithane yang berbeda mempengaruhi semua parameter. Dosis fungisida Dithane 0,10 g sudah mampu memberikan hasil terbaik terhadap parameter panjang sulur, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar dan berat kering akar tanaman *Mucuna bracteata*.

DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, L., Anggraini, N. F., Lestari, N. S., Sunarti, R. N., & Apriani, I. (2021). Optimasi Teknik Sterilisasi Fungisida Benstar dan Dithane M-45 terhadap Kultur Jaringan Tanaman Akasia (*Acacia crassicarpa*) secara In Vitro. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 4(1), 137–146. <http://semnas.radenfatah.ac.id/index.php/semnasfst/article/view/194>
- Gardner, Pearce, R., & Mitchell, R. (1991). *Physiology of Crop Plants*. (Diterjemahkan & O. H. Susilo. (eds.). Universitas Indonesia Press.
- Harahap, I. Y., Hidayat, T. C., Pengaribuan, Y., Simangunsong, G., Sutarta, E. S., Listia, E., & Rahutomo, S. (2011). *Mucuna bracteata Pengembangan dan Pemanfaatannya di Perkebunan Kelapa Sawit* (2nd ed.). Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Juhanda, Y., Nurmiaty, & Ermawati. (2013). Pengaruh Skarifikasi pada Pola Imbibisi dan Perkecambahan Benih Saga Manis (*Abruss precatorius* L.). *Jurnal Agrotek Tropika.*, Vol. 1(1), 45–49.
- Limanseto, H. (2021). *Industri Kelapa Sawit Indonesia: Menjaga Keseimbangan Aspek Sosial, Ekonomi, dan Lingkungan*. Haryo Limanseto. <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/2921/industri-kelapa-sawit-indonesia-menjaga-keseimbangan-aspek-sosial-ekonomi-dan-lingkungan>
- M.K. Lesilolo, J. Patty, & Tetty, N. (2012). Penggunaan Desikan Abu Dan Lama Simpan Terhadap Kualitas Benih Jagung (*Zea mays* L.) Pada Penyimpanan Ruang Terbuka. *Ilmu Budidaya Tanaman*, 1(2), 91–169.
- Muhaimin, H., S, W., & Sinaga. (2015). “Efikasi Formula Fungisida Eusiderin A Dari Kayu Bulian (*Eusideroxylon Zwagery*) Terhadap Penyakit Layu Tanaman Tomat.” *Prosiding Semirata 2015 Bidang Mipa Bks- Ptn Barat*.
- Priadi, A. (2009). *Biology 3 for Senior High School Year XII* (Yudhistira (ed.).
- Schmidt, L. (2002). *Pedoman Penanganan Benih Tanaman Hutan Tropis dan*

Subtropis. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial Departemen Kehutanan.

- Siregar, A. F. (2010). Pengaruh Pematangan Dormansi terhadap Daya Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif dan Pertumbuhan Tanaman *Mucuna (Mucuna bracteata D.C)*. *Departemen Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.*
<https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/54575>
- Sutopo, L. (2002). *Teknologi Benih* (245 h). Rajawali Presh.
- Yudono, P. (2015). *Pembenihan Tanaman Dasar Ilmu, Teknologi dan Pengelolaan* (2nd ed.). Gajah Mada University Press Anggota IKAPI.