

**PENGARUH PEMATAHAN DORMANSI DAN FREKUENSI PENYIRAMAN  
TERHADAP PERTUMBUHAN *Mucuna bracteata***

**Arum Afandi<sup>1</sup>, Wiwin Dyah Uly Parwati<sup>2</sup>, Ni Made Titiaryani<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian STIPER

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pematihan dormansi terhadap pertumbuhan benih *Mucuna bracteata*, dan untuk mengetahui pengaruh frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan bibit *Mucuna bracteata*. Penelitian ini dilakukan di KP2 Institut Pertanian STIPER Yogyakarta, Maguwoharjo, Sleman, Yogyakarta. Penelitian ini dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap I adalah perlakuan pematihan dormansi dan tahap II adalah perlakuan frekuensi penyiraman. Rancangan penelitian yang digunakan pada tahap I uji t untuk 2 populasi anggota tidak berpasangan atau *Independent t Test*, dengan faktor perlakuan pematihan dormansi direndam air hangat dan digunting. Rancangan penelitian yang digunakan pada tahap II adalah Rancangan Acak Lengkap ( RAL ) atau *Completely Randomized Design ( CRD )* satu faktor, faktor tersebut adalah perlakuan frekuensi penyiraman 2 kali sehari, 1 kali sehari, 2 hari sekali. Hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam ( *Analysis of variance* ) pada jenjang 5%, apabila terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan ( *Duncan Multiple Range Test* ) pada jenjang 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Hasil penelitian tahap I menunjukkan tidak terjadi pengaruh nyata perlakuan pematihan dormansi pada semua parameter. Hasil penelitian tahap II menunjukkan perlakuan frekuensi penyiraman berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat segar tajuk dan berat kering tajuk. Tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar akar dan berat kering akar. Hasil penelitian menunjukkan frekuensi penyiraman 1 kali sehari memberikan pertumbuhan yang sama baiknya dengan frekuensi penyiraman 2 kali sehari.

**Kata Kunci :** *Mucuna bracteata*, Pematihan Dormansi, Frekuensi Penyiraman.

**PENDAHULUAN**

*Mucuna bracteata* adalah salah satu tanaman *Legume Cover Crop (LCC)*, yang ditemukan pertama di areal hutan Tri Pura, India Utara dan sudah meluas sebagai tanaman penutup tanah di perkebunan karet di Kerala India Selatan. *Mucuna bracteata* banyak digunakan di perkebunan Indonesia. Tanaman ini memiliki biomassa yang tinggi di bandingkan dengan penutup tanah lainnya. Perkebunan kelapa sawit dan perkebunan karet menggunakan tanaman ini pada areal peremajaan (Siagian, 2003). Penanaman LCC di perkebunan kelapa sawit menggunakan LCC konvensional yaitu *Pueraria javanica*, *Calopogonium muconoides* dan *Calopogonium caeruleum*. Namun saat ini sudah beralih ke LCC jenis *Mucuna bracteata* karena jenis ini memiliki kelebihan dibandingkan dengan jenis lainnya diantaranya produksi biomassa tinggi, tahan terhadap

kekeringan dan naungan, tidak disukai ternak, cepat menutup tanah dan dapat berkompetisi dengan gulma. Selain itu memiliki perakaran yang cukup dalam sehingga dapat memperbaiki sifat fisik tanah, dan menghasilkan seresah yang tinggi sebagai humus yang terurai lambat sehingga menambah kesuburan tanah dan mengurangi laju erosi tanah (Sebayang *et al.* 2004) *Mucuna bracteata* adalah kacang yang tumbuh dengan cepat, pesaing gulma yang handal (menghasilkan senyawa alelopati yang relatife berspektrum luas bagi berbagai jenis guma perkebunan), kemampuan memfiksasi N yang tinggi, sangat toleran terhadap naungan, dan tidak disukai oleh hama dan ternak (Harahap *et al.* 2008).

Pada pembangunan kebun kelapa sawit, khususnya pada tahap penyiapan lahan sebelum bibit kelapa sawit ditanam di lapangan, penanaman tanaman kacang atau

*Leguminosaeae Cover Crops* dan pemeliharannya menjadi hal yang sangat penting dan harus dilakukan dengan baik. Hal ini akan berperan cukup besar pada keberhasilan pembangunan kebun kelapa sawit secara umum. 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). Penanaman LCC dapat menekan pertumbuhan gulma yang merugikan bagi tanaman sawit seperti *Imperata cylindrica*, *Mikania micrantha*, pakisan, dan gulma lainnya sehingga dapat menghemat biaya perawatan tanaman kelapa sawit, khususnya pada masa tiga tahun pertama tanaman kelapa sawit belum menghasilkan (TBM). Selain itu pertumbuhan tanaman kacang yang rapat dapat mengurangi resiko erosi tanah, memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah serta menghasilkan bahan organik, mempercepat dekomposisi (pelapukan) batangbatang kayu hasil land clearing dengan terciptanya lingkungan yang dingin dan lembab yang sesuai untuk aktivitas mikroorganisme, dan mengurangi serangan hama *Oryctes rhinoceros* dengan tertutupnya batang-batang kayu yang melapuk yang merupakan tempat berkembang biak hama tersebut. Oleh karenanya manfaat tanaman kacang sedemikian besar, maka penanaman dan pemeliharaan kacang menjadi suatu kewajiban yang harus diperhatikan dengan serius, pertumbuhan dan perkembangannya untuk memastikan keberhasilan pembangunan kebun kelapa sawit (Anonim, 2014). Tanaman LCC yang sering ditanam di perkebunan kelapa sawit yaitu, *Calopogonium caeruleum*, *Pueraria javanica*, *Calopogonium mucunoides*, *Centrosema pubescens*, dan *Mucuna bracteata*. Dewasa ini jenis *Mucuna bracteata* lebih sering ditanam karena

mempunyai keunggulan daripada jenis kacang – kacang lain diantaranya lebih tahan terhadap naungan, kurang disukai hama, tahan terhadap kekeringan, memberikan bahan organik lebih banyak, dan memberikan unsur nitrogen yang jumlahnya tidak kalah dibandingkan dengan campuran kacang – kacang konvensional ( Pahan, 2012 ). *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). Berdasarkan hal ini maka perlu dilakukan pematihan dormansi *Mucuna bracteata* dengan kombinasi secara kimia dan fisik dengan cara pengguntingan kulit benih skarifikasi dengan menggosok menggunakan kertas amplas, perendaman dengan air panas (suhu 85<sup>0</sup>C) sehingga diharapkan dapat memecahkan dormansi benih pada biji mucuna serta pertumbuhan dan daya berkecambah mucuna dapat meningkat. Dormansi didefinisikan sebagai keadaan benih dimana tidak berkecambah, walaupun kondisi untuk berkecambah sudah terpenuhi (temperature, air dan oksigen). Dormansi secara efektif menunda proses perkecambahan (Anonim, 2010). Dormansi merupakan kondisi fisik dan fisiologis pada benih yang mencegah perkecambahan pada waktu yang tidak tepat atau tidak sesuai. Dormansi membantu biji mempertahankan diri terhadap kondisi yang tidak sesuai seperti kondisi lingkungan yang panas, dingin, kekeringan dan lain-lain. Sehingga dapat dikatakan bahwa dormansi merupakan mekanisme biologis untuk menjamin perkecambahan biji berlangsung pada kondisi dan waktu yang tepat untuk mendukung pertumbuhan yang tepat ( Hildayani, 2008 ). Air merupakan salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan tanaman. Tidak heran keberadaannya sangat berpengaruh terhadap jenis tanaman yang hidup di suatu tempat. Peran air bagi

kehidupan tanaman antara lain sebagai pelarut unsur hara di dalam tanah sehingga akar tanaman dengan mudah menyerap sekaligus mengangkut hara tersebut ke bagian – bagian tanaman yang memerlukannya. Air merupakan salah satu komponen penting dalam proses fotosintesis, yaitu proses pembentukan karbohidrat dari air dan karbondioksida dengan bantuan sinar matahari. Hampir seluruh proses fisiologi tanaman termasuk reaksi – reaksi kimia berlangsung dengan adanya air. Di dalam tanah, air berfungsi mempertahankan ketegaran tanaman, mempertahankan tanaman agar tidak layu dan mati, serta sebagai pengontrol suhu dalam tanaman pada saat terik matahari (Najiyati dan Danarti, 1995). Penyiraman dilakukan secara intensif pada saat persemaian, karena pada tahap ini akar tanaman masih belum mampu untuk mencari air dan unsur hara. Selain itu untuk mendapatkan pertumbuhan bibit yang baik dan sehat dapat dilakukan dengan memperhatikan frekuensi penyiraman yang tepat agar dihasilkan bibit yang baik dan bermutu. Menurut penelitian Suwardi (2011), menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyiraman 1 hari sekali memiliki pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan LCC dibanding frekuensi penyiraman 3, 6, 9 hari sekali. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP-2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak di Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, pada ketinggian 118 dpl. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2017 sampai dengan Agustus 2017.

### **Alat dan Bahan**

Alat: Timbangan analitik, termometer, oven, ayakan, gunting kuku, cangkul, gelas piala, ember, meteran, tali rafia, penggaris, meteran, dan alat tulis.

Bahan : Polybag ukuran 20x20 cm, plastik transparan, bambu, giberelin, air dan benih *Mucuna Bracteata*.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode percobaan yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor.

Penelitian tahap I adalah perlakuan pematangan dormansi ( P ) yang terdiri dari 2 macam yaitu :

P0 : Direndam air hangat

P1 : Digunting dan direndam air hangat

Penelitian tahap II adalah perlakuan frekuensi penyiraman (N) yang terdiri dari 3 macam yaitu :

N1 : frekuensi penyiraman 2 kali sehari

N2 : frekuensi penyiraman 1 kali sehari

N3 : frekuensi penyiraman 2 hari 1 kali

Pada penelitian tahap I dibutuhkan 25 benih *Mucuna Bracteata* untuk setiap macam dormansi. Dan setiap perlakuan diulang 3 kali. Jumlah yang dibutuhkan untuk percobaan adalah  $2 \times 25 \times 3 = 150$  benih.

Pada penelitian tahap II dibutuhkan 10 bibit *Mucuna Bracteata* untuk setiap macam perlakuan frekuensi penyiraman. Jumlah yang dibutuhkan untuk percobaan adalah  $10 \times 3 = 30$  bibit.

Pada penelitian tahap I data dianalisis dengan uji t untuk 2 populasi tidak berpasangan.

Pada penelitian tahap II data dianalisis dengan Sidik Ragam / Analisis Covarian ( Anova ) pada jenjang nyata 5%. Apabila terdapat beda nyata diantara perlakuan dilakukan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

### **Pelaksanaan Penelitian**

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan lahan penelitian.

Areal penelitian dibersihkan dari sisa-sisa tumbuhan dan sampah, kemudian dilakukan pembuatan naungan seluas  $12 \text{ m}^2$  dengan panjang 4 meter dan lebar 3 meter yang menghadap ke Timur, membujur ke Utara-Selatan dengan ketinggian bagian

depan 2,5 meter dan tinggi bagian belakang 1,75 meter.

2. Perlakuan pematangan dormansi  
Pematangan dormansi dengan 2 taraf, yaitu: P0 = Di rendam dengan air hangat dengan suhu 60°C – 70°C selama 2 jam. P1 = Diberi perlakuan pematangan dormansi penggungtingan Kulit Benih. Pematangan dormansi penggungtingan kulit benih dilakukan dengan cara menggungting kulit benih dengan gunting, kemudian di rendam dengan air hangat dengan suhu 60°C – 70°C selama 2 jam.
3. Frekuensi penyiraman  
Frekuensi penyiraman dengan 3 taraf, yaitu: N1 = frekuensi penyiraman 2 kali sehari, yang dilakukan pada pagi dan sore hari. N2 = frekuensi penyiraman 1 kali sehari, yang dilakukan pada pagi dan sore hari. N3 = frekuensi penyiraman 2 hari 1 kali, dilakukan pada pagi hari. Penyiraman dilakukan secara manual, yaitu penyiraman yang dilakukan dengan cara menggunakan gelas piala sampai dengan kapasitas lapang.
4. Penanaman  
Penanaman dilakukakan pada pagi hari dengan membuat lubang tanam sedalam 1 cm, biji ditanam dengan posisi mata biji berada di atas .
5. Pemeliharaan  
Penyiangan gulma dalam polybag dilakukan 2 minggu sekali. Gulma yang tumbuh dapat dicabut dengan tangan.

### **Pengamatan**

Pengamatan dilakukan untuk mendapatkan data hasil penelitian. Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Waktu kecambah ( hari )  
Waktu kecambah dihitung mulai awal penanaman sampai benih berkecambah.
2. Daya berkecambah ( % )  
Pada masing – masing ulangan dikecambahkan 10 benih yang sudah diberi perlakuan. Benih tersebut dikecambahkan pada bak perkecambahan, kemudian dihitung daya berkecambah benih dengan rumus :  

$$\frac{\text{Daya Berkecambah}}{\sum \text{Benih yang berkecambah}} = \frac{\sum \text{Benih yang berkecambah}}{\sum \text{Benih yang dikecambahkan}} \times 100 \%$$

Diamati dan dihitung jumlah benih yang mampu berkecambah hingga hari ke 14.

3. Vigor benih  
Menghitung benih yang dikecambahkan pada waktu 1 – 14 hari. Rumus perhitungan indeks vigor sebagai berikut :  

$$I.V = \frac{G1}{D1} + \frac{G2}{D2} + \dots + \frac{Gn}{Dn}$$

Keterangan :  
 I.V : Indeks Vigor  
 G : Jumlah kecambah pada hari tertentu  
 D : Waktu yang bersesuaian dengan jumlah benih yang berkecambah.
4. Tinggi tanaman (cm)  
Tinggi tanaman diukur dari pangkal sampai titik tumbuh tanaman. Pengukuran dimulai setelah tanaman berumur 1 minggu dan dilakukan seminggu sekali.
5. Jumlah daun (helai)  
Jumlah daun dihitung berdasarkan daun yang telah membuka, dan diamati 1 minggu sekali.
6. Panjang akar (cm)  
Panjang akar diukur dari pangkal akar sampai dengan akar terpanjang, dan diamati pada akhir penelitian.
7. Berat segar akar ( g )  
Berat segar akar didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman lalu dibersihkan dari kotoran dan dikeringkan kemudian ditimbang.
8. Berat kering akar ( g )  
Berat kering akar didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran. Kemudian akar dioven dengan suhu 60-80°C sampai diperoleh berat konstan.
9. Berat segar tajuk ( g )  
Berat segar tajuk meliputi bagian atas tanaman yaitu batang dan daun tanaman. Batang dan daun dikering anginkan, setelah itu batang dan daun tanaman ditimbang dengan timbangan analitik dilakukan pada akhir penelitian.
10. Berat kering tajuk ( g )  
Tajuk yang telah ditimbang berat segarnya kemudian dibungkus dan dimasukkan ke dalam oven agar air yang terdapat pada tanaman berkurang. Batang dan daun dioven dengan suhu 60-80°C

sampai diperoleh berat konstan, ditimbang dengan timbangan analitik.

**HASIL DAN ANALISIS HASIL**

Penelitian Tahap I : Pengaruh Pematihan Dormansi

**Waktu Berkecambah ( Hari )**

Analisis sidik ragam waktu berkecambah (lampiran 1 ) menunjukkan perlakuan air hangat tidak berbeda nyata dengan perlakuan digunting. Pengaruh cara pematihan dormansi terhadap waktu berkecambah benih *Mucuna bracteata* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Pematihan Dormansi Terhadap Waktu Berkecambah Benih *Mucuna bracteata*  
Waktu Berkecambah ( Hari )

Ulangan	Perlakuan Pematihan Dormansi	
	Air hangat	Digunting
1	7,00	4,00
2	5,00	4,00
3	6,00	5,00
Rerata	6,00 a	4,33 a

Keterangan : angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan analisis uji t.

Tabel 1 menunjukkan perlakuan digunting memberikan hasil terbaik dengan rerata waktu berkecambah 4,33 hari. Diikuti dengan perlakuan air hangat yang membutuhkan waktu berkecambah 6 hari.

Hasil analisis sidik ragam daya berkecambah ( lampiran 2 ) menunjukkan perlakuan air hangat tidak berbeda nyata dengan perlakuan digunting. Pengaruh macam pematihan dormansi terhadap daya berkecambah disajikan pada Tabel 2.

**Daya Berkecambah ( % )**

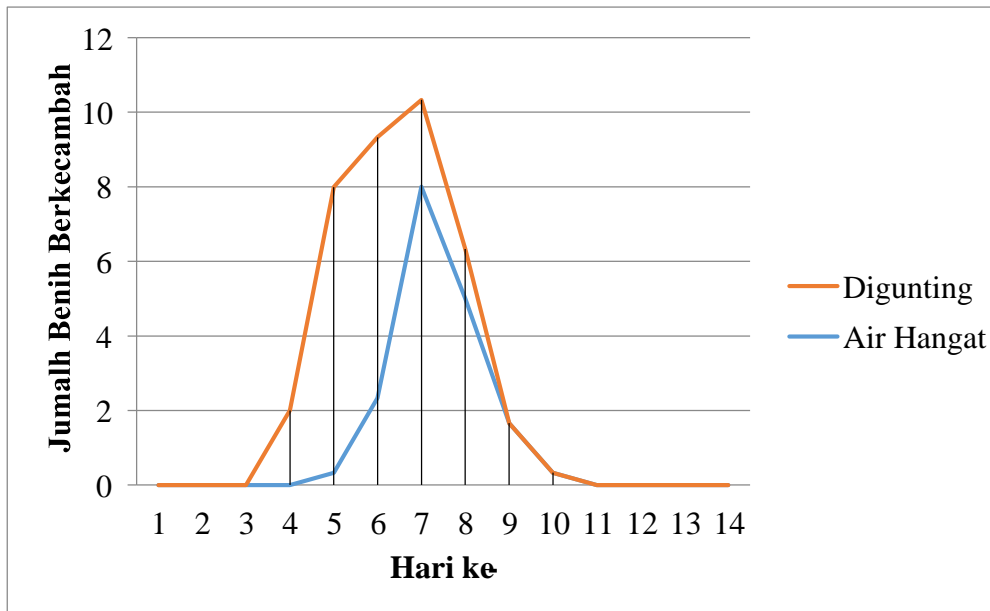
Tabel 2. Daya Berkecambah ( % )

Ulangan	Daya Berkecambah ( % )	
	Perlakuan Pematihan Dormansi	
	Air hangat	Digunting
1	48,00	52,00
2	80,00	96,00
3	84,00	96,00
Rerata	70,66 a	81,33 a

Keterangan : angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan analisis uji t.

Tabel 2 menunjukkan perlakuan digunting memberikan hasil terbaik dengan rerata persentase berkecambah sebesar 81,33

1% , sedangkan pada perlakuan air hangat memberikan hasil rerata persentase berkecambah sebesar 70,66 %.



Gambar 1. Pengaruh Pematahan Dormansi terhadap Daya Berkecambah Benih *Mucuna bracteata*.

**Vigor Benih**

Hasil analisis sidik ragam indeks vigor ( lampiran 3 ) menunjukkan perlakuan air hangat tidak berbeda nyata dengan perlakuan

digunting. Pengaruh macam perlakuan pematahan dormansi terhadap indeks vigor benih disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Indeks Vigor

Ulangan	Vigor Benih	
	Perlakuan Pematahan Dormansi	
	Air hangat	Digunting
1	1,65	2,39
2	2,82	4,53
3	2,74	4,15
Rerata	2,40 a	3,69 a

Keterangan : angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan analisis uji t..

Tabel 3 menunjukkan perlakuan digunting memberikan hasil terbaik dengan rerata indeks vigor sebesar 3,69, sedangkan pada perlakuan air hangat memberikan hasil sebesar 2,40.

**Penelitian Tahap II : Pengaruh Frekuensi Penyiraman**

**Tinggi Tanaman ( cm )**

Hasil sidik ragam tinggi tanaman (lampiran 4 ) menunjukkan perlakuan frekuensi penyiraman berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pengaruh frekuensi penyiraman terhadap tinggi tanaman *Mucuna bracteata* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Frekuensi Penyiraman Terhadap Tinggi Tanaman *Mucuna bracteata*.

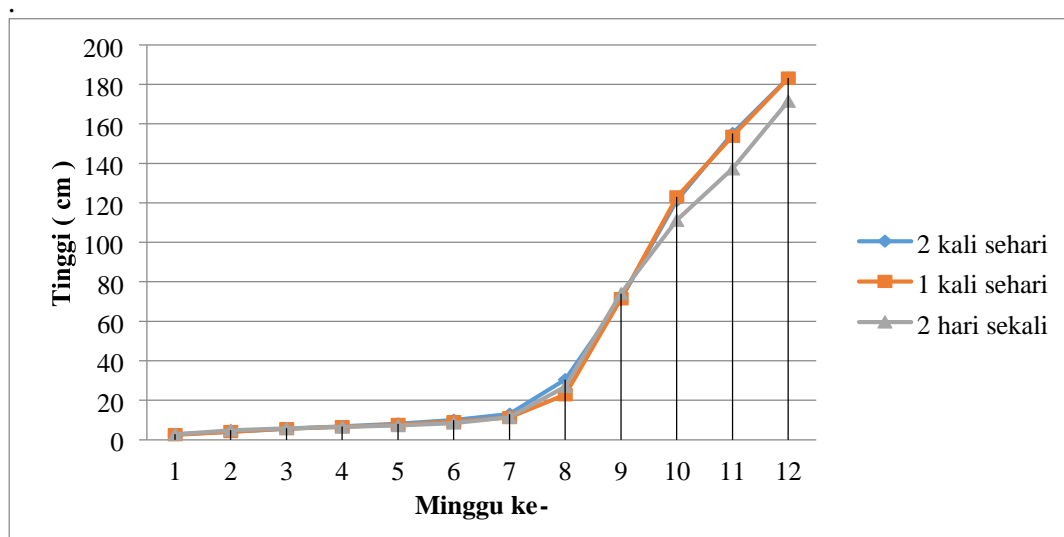
Ulangan	Tinggi Tanaman ( cm )		
	Frekuensi Penyiraman		
	2 kali sehari	1 kali sehari	2 hari sekali
1	266,00	120,00	150,00
2	220,00	125,00	155,00
3	110,00	253,00	145,00
4	230,00	227,00	148,00
5	228,00	221,00	180,00
6	260,00	208,00	33,00
7	192,00	192,00	15,00
8	234,00	213,00	133,00
9	210,00	175,00	180,00
10	177,00	193,00	185,00
Rerata	208,70 a	192,70 a	132,40 b

Keterangan : angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa frekuensi penyiraman 2 kali sehari tidak berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 1 kali sehari dan frekuensi penyiraman 2 hari sekali. Perlakuan frekuensi penyiraman 2 kali sehari memberikan pertumbuhan tinggi

tanaman terbaik dibandingkan frekuensi penyiraman yang lain.

Untuk mengetahui pertumbuhan tinggi tanaman, dilakukan pengamatan seminggu sekali selama 12 minggu. Hasil pengamatan tinggi tanaman disajikan dalam bentuk grafik pada gambar 1 .



Gambar 2. Pengaruh Frekuensi Penyiraman Terhadap Laju Pertumbuhan *Mucuna bracteata*

Pada Gambar 1 terlihat bahwa pada minggu 1-7 menunjukkan pertumbuhan lambat. Pada minggu 8-12 semua perlakuan menunjukkan pertumbuhan meningkat cepat

Hasil sidik ragam tinggi tanaman (lampiran 5 ) menunjukkan perlakuan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Pengaruh terhadap jumlah daun *Mucuna bracteata* Tabel 5

**Jumlah Daun ( helai )**

Tabel 5. Pengaruh Frekuensi Penyiraman Terhadap Jumlah Daun *Mucuna bracteata*.

Ulangan	Jumlah Daun ( helai )		
	Frekuensi Penyiraman		
	2 kali sehari	1 kali sehari	2 hari sekali
1	35,00	26,00	29,00
2	47,00	29,00	32,00
3	29,00	41,00	29,00
4	35,00	38,00	36,00
5	35,00	38,00	35,00
6	47,00	47,00	17,00
7	47,00	38,00	12,00
8	41,00	44,00	29,00
9	35,00	38,00	29,00
10	26,00	26,00	35,00
Rerata	37,70 a	36,50 a	28,30 b

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa frekuensi penyiraman 2 kali sehari tidak berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 1 kali sehari, berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 2 hari sekali. Perlakuan frekuensi penyiraman 1 kali sehari memberikan pertumbuhan jumlah daun terbaik dibandingkan frekuensi penyiraman yang lain. Tabel 6.

**Panjang Akar ( cm )**

Hasil sidik ragam panjang akar (lampiran 6 ) menunjukkan perlakuan frekuensi penyiraman berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Pengaruh frekuensi penyiraman terhadap panjang akar *Mucuna bracteata*

Tabel 6. Pengaruh Frekuensi Penyiraman Terhadap Panjang Akar *bracteata*.

Ulangan	Panjang Akar ( cm )		
	Frekuensi Penyiraman		
	2 kali sehari	1 kali sehari	2 hari sekali
1	33,80	9,80	12,30
2	25,10	8,10	12,50
3	8,10	29,30	11,80
4	24,40	28,40	10,10
5	25,70	26,20	14,60
6	30,50	21,80	4,10
7	22,60	19,60	4,10
8	23,10	20,10	10,20
9	15,20	16,50	14,30
10	12,10	17,20	13,40
Rerata	22,06 a	19,70 a	10,74 b

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.



Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa frekuensi penyiraman 2 kali sehari tidak berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 1 kali sehari, berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 2 hari sekali. Perlakuan frekuensi penyiraman 2 kali sehari memberikan pertumbuhan panjang akar terbaik dibandingkan frekuensi penyiraman yang lain.

**Berat Segar Akar ( g )**

Hasil sidik ragam berat segar akar (lampiran 7 ) menunjukkan perlakuan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar akar. Pengaruh terhadap berat segar akar Tabel 7

Tabel 7. Pengaruh Frekuensi Penyiraman Terhadap Berat Segar Akar *Mucuna bracteata*.

Ulangan	Berat Segar Akar ( g )		
	Frekuensi Penyiraman		
	2 kali sehari	1 kali sehari	2 hari sekali
1	6,01	1,74	3,00
2	4,48	1,43	2,80
3	1,44	5,22	2,10
4	4,35	5,05	1,79
5	4,58	4,65	2,59
6	5,46	3,08	0,72
7	4,03	3,49	0,72
8	4,11	3,57	1,81
9	2,70	2,94	2,54
10	2,15	3,03	2,38
Rerata	3,93 a	3,42 a	2,04 b

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa frekuensi penyiraman 2 kali sehari tidak berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 1 kali sehari, berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 2 hari sekali. Perlakuan frekuensi penyiraman 2 kali sehari memberikan pertumbuhan berat segar akar terbaik dibandingkan frekuensi penyiraman yang lain.

**Berat Kering Akar ( g )**

Hasil sidik ragam berat kering akar (lampiran 8 ) menunjukkan perlakuan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar. Pengaruh frekuensi penyiraman terhadap berat kering akar Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Frekuensi Penyiraman Terhadap Berat Kering Akar *bracteata*.

Ulangan	Berat Kering Akar ( g )		
	Frekuensi Penyiraman		
	2 kali sehari	1 kali sehari	2 hari sekali
1	2,14	0,62	1,07
2	1,59	0,50	1,10
3	0,51	1,86	0,74
4	1,55	1,79	0,63
5	1,63	1,65	0,92
6	1,94	1,09	0,25
7	1,43	1,24	1,79
8	1,46	1,27	0,64
9	0,96	1,04	0,90
10	0,76	1,08	0,84
Rerata	1,39 a	1,21 a	0,73 b

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa frekuensi penyiraman 2 kali sehari tidak berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 1 kali sehari, berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 2 hari sekali. Perlakuan frekuensi penyiraman 2 kali sehari memberikan pertumbuhan berat kering akar terbaik dibandingkan frekuensi penyiraman yang lain.

**Berat Segar Tajuk ( g )**

Hasil sidik ragam berat kering akar (lampiran 9 ) menunjukkan perlakuan frekuensi penyiraman berpengaruh nyata terhadap berat segar tajuk. Pengaruh terhadap berat segar tajuk Tabel 9

Tabel 9. Pengaruh Frekuensi Penyiraman Terhadap Berat Segar Tajuk *Mucuna bracteata*.

Ulangan	Berat Segar Tajuk ( g )		
	Frekuensi Penyiraman		
	2 kali sehari	1 kali sehari	2 hari sekali
1	58,43	26,43	33,01
2	48,69	27,56	34,16
3	24,24	55,64	31,92
4	50,80	49,94	32,64
5	50,37	48,69	39,74
6	57,28	46,01	7,24
7	42,34	42,34	3,29
8	51,70	47,12	29,12
9	46,37	38,44	39,74
10	38,95	42,64	40,86
Rerata	46,91 a	42,48 a	29,17 b

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

Pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa frekuensi penyiraman 2 kali sehari tidak

berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 1 kali sehari, berbeda nyata dengan frekuensi

penyiraman 2 hari sekali. Perlakuan frekuensi penyiraman 2 kali sehari memberikan pertumbuhan berat segar tajuk terbaik dibandingkan frekuensi penyiraman yang lain.

**Berat Kering Tajuk ( g )**

Hasil sidik ragam berat kering akar (lampiran 10 ) menunjukkan perlakuan

frekuensi penyiraman berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk. Pengaruh frekuensi penyiraman terhadap berat kering tajuk Tabel 10.

Tabel 10. Pengaruh Frekuensi Penyiraman Terhadap Berat Kering Tajuk *bracteata*.

Ulangan	Berat Kering Tajuk ( g )		
	Frekuensi Penyiraman		
	2 kali sehari	1 kali sehari	2 hari sekali
1	14,21	6,42	8,07
2	11,84	6,70	8,25
3	5,92	13,53	7,76
4	12,35	12,14	7,93
5	12,25	11,84	9,66
6	13,93	11,27	1,76
7	10,29	10,29	0,80
8	12,57	11,45	7,10
9	11,27	9,34	9,66
10	9,47	10,37	9,96
Rerata	11,41 a	10,33 a	7,09 b

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

Pada Tabel 10 dapat dilihat bahwa frekuensi penyiraman 2 kali sehari tidak berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 1 kali sehari, berbeda nyata dengan frekuensi penyiraman 2 hari sekali. Perlakuan frekuensi penyiraman 2 kali sehari memberikan pertumbuhan berat kereng tajuk terbaik dibandingkan frekuensi penyiraman yang lain.

**PEMBAHASAN**

Hasil analisis penelitian tahap I menunjukkan tidak pengaruh nyata perlakuan metode pematangan dormansi pada semua parameter. Dari hasil analisis metode pematangan dormansi dengan cara digunting memberikan hasil terbaik pada waktu berkecambah, daya berkecambah dan vigor benih. Hal ini di duga karena pada perlakuan digunting pada bagian kulit luar dari benih *Mucuna bracteata* tersebut menjadi terbuka sehingga lebih mempermudah air

masuk kedalam inti dari benih tersebut sehingga proses imbibisi berjalan dengan baik, sedangkan pada perlakuan air hangat hal ini disebabkan benih banyak yang tidak berkecambah sehingga memberikan hasil yang terendah. Tahap pertama suatu perkembangan benih dimulai dengan proses penyerapan air oleh benih, melunaknya kulit benih. Tahap kedua dimulai dengan kegiatan sel dan enzim-enzim serta naiknya tingkat respirasi benih. Tahap ketiga merupakan tahap dimana terjadi penguraian bahan-bahan seperti karbohidrat, lemak dan protein menjadi bentuk melarut dan ditranlikasikan ke titik-titik tumbuh. Tahap keempat adalah asimilasi dari bahan-bahan yang telah diuraikan tadi didaerah maristematik untuk menghasilkan energi bagi kegiatan pembentukan komponen dan pertumbuhan sel-sel baru. Tahap kelima adalah pertumbuhan dari kecambah melalui proses pembelahan, pembesaran, dan

pembagian sel-sel pada titik tumbuh. Hasil sidik ragam penelitian tahap II menunjukkan perlakuan frekuensi penyiraman berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, panjang akar, berat segar tajuk dan berat kering tajuk. Tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, berat segar akar dan berat kering akar. Hasil analisis metode frekuensi penyiraman 2 kali sehari memberikan hasil terbaik pada semua parameter. Hal ini diduga disebabkan oleh besarnya pemberian air yang diberikan sehingga membantu proses pertumbuhan bibit *Mucuna bracteata*. Perlakuan yang mengakibatkan kekurangan kandungan air tanah akan berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif. Dalam hal ini diduga penyiraman 2 kali sehari dan 1 kali sehari, kandungan air masih berada pada kondisi air yang tersedia bagi tanaman sehingga tanaman masih dapat melakukan proses pertumbuhannya dengan menambah tinggi tanaman dan batang tanaman. Hal tersebut mengakibatkan tidak berbeda nyata pada semua parameter. Pada metode frekuensi penyiraman 2 hari sekali memberikan hasil terendah pada semua parameter. Hal ini diduga disebabkan bibit *Mucuna bracteata* tidak mampu menyesuaikan diri pada jangkauan adaptasi lingkungan secara luas. Pada saat keterbatasan air ( penyiraman 2 hari sekali ) tanaman tidak mampu memanfaatkan air secara efisien untuk proses pertumbuhan dan perkembangannya. Gardner, (1991) air dibutuhkan untuk macam – macam fungsi bagi tanaman: pelarut dan medium untuk reaksi tanah, medium untuk transport zat terlarut organik maupun anorganik, medium yang memberikan turgor pada sel tanaman dimana turgor menggerakkan pembesaran sel, struktur tanaman dan penempatan daun, hidrasi dan netralisasi muatan pada molekul- molekul koloid, untuk enzim, air hidrasi membantu pemeliharaan struktur dan memudahkan fungsi katalisis, bahan baku untuk fotosintesis, proses hidrolisis dan reaksi- reaksi kimia lain nya dalam tumbuhan, evaporasi air untuk mendinginkan permukaan tanah.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Metode pematahan dormansi berpengaruh nyata terhadap vigor benih, akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap waktu berkecambah dan daya berkecambah.
2. Perlakuan frekuensi penyiraman berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat segar tajuk dan berat kering tajuk. Tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar akar dan berat kering akar.
3. Frekuensi penyiraman 1 kali sehari memberikan pertumbuhan yang sama baiknya dengan frekuensi penyiraman 2 kali sehari.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Fauzi, Y. 2012. Kelapa Sawit : *Budidaya, Pemanfaatan Hasil Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Gardner, F. P. ; R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan: Herawati Susilo. UI Press, Jakarta
- Harahap, I.Y dan Subroto. 2004. “Penggunaan kacang penutup tanah *Mucuna bracteata* pada pertanaman kelapa sawit”. *Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit*. Medan: *Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit* 10(1): 1-6.
- Harahap, I,Y.T C Hidayat, G Simangunsong, E.S Sutarta, Y. Pangibunan, E. Listia, S.Rohutomo. 2008. *Mucuna bracteata*: Pengembangan dan pemanfaatannya di perkebunan kelapa sawit. PPKS. Medan.
- Harahap, I.Y. 2008. *Mucuna bracteata Pengembangan dan Pemanfaatannya di Perkebunan Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Hildayani. 2008. *Laporan Praktikum Fisiologi Tumbuhan Percobaan I Dormansi pada Biji*. *Laboratorium Botani Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Universitas Hasanuddin Makassar.

- Kartasapora, A.G. 1986. *Teknologi benih penggolongan benih dan tuntunan praktikum*. Binaksara Jakarta.
- Mathews, C., 1998. *The Introduction and Establishment of a New Leguminous Cover Crop, Mucuna bracteata under Oil Palm in Malaysia*. The Planter, Kuala Lumpur :359-368.
- Muhali, I. 1979. *Pengetahuan Pupuk*. Yogyakarta: Bagian Penelitian Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.
- Najiyati, S dan Danarti. 1997. *Kopi, Budidaya dan Penanganan Lepas Panen*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pahan, I. 2007. Kelapa Sawit “*Manajemen Agribisnis dari Hulu xHingga Hilir*”. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pahan, Iyung.2012. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Purwanto, I. 2007. “*Mengenal Lebih Dekat Leguminosae*”. Yogyakarta: Kanisius.
- Rozy, 2003. *Pematahan dormansi Mucuna Bracteata dengan macam konsentrasi bahan kimia untuk mempercepat perkecambahannya*. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Sadjad, S. 1975. *Dasar-dasar Teknologi Benih*. Bogor: IPB.
- Salisbury, F. B. Dan Ross C. W. 1992. *Fisiologi Tumbuhan*. Dewan Bahasa dan Pustaka Kementerian Pendidikan Malaysia. Kuala Lumpur.
- Sebayang.S. Y..E. S. Sutarta dan I. Y. Harahap. 2004. *Penggunaan Mucuna bracteata pada Kelapa Sawit: Pengalaman di Kebun Tinjowan Sawit II.PT*. Perkebunan Nusantara IV. Warta PPKS 2004. Vol. 12(2-3): 15-22
- Siagian, N. 2003. *Potensi dan Pemanfaatan Mucuna bracteata sebagai Penutup Tanah di Perkebunan Karet*. Balai Penelitian Karet Sungei Putih, Medan. Vol 24(1). Hal 5-12
- Siagian, N dan R. Tistama. 2005. *Perbanyakkan Tanaman Penutup Tanah Mucuna bracteata*. *Warta Perkaratan* Vol. 24(1):25-36.
- Subronto dan I. Y. Harahap. 2002. *Penggunaan Kacangan Penutup Tanah Mucuna bracteata Pada Pertanaman Kelapa Sawit*. *Warta PPKS* 2002, Vol 10(1):16
- Sutopo, L. 1998. *Teknologi Benih*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sutopo, L. 2002. *Teknologi Benih*. Jakarta: Rajawali.
- Wirawan, Baran dan Wahyuni, Sri. 2002. *Memproduksi Benih Bersertifikasi (Padi, Jagung, Kedelai, Kacang Tanah, Kacang Hijau)*. Penebar Swadaya: Jakarta. 120 Hal.