

PENGARUH TINGGI SUNGKUP DAN JUMLAH RUAS TERHADAP PERTUMBUHAN STEK *Mucuna bracteata*

Ginjar Sarwo Widodo¹, Sundoro Sastrowiratmo², Y. Th. Maria Astuti²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh tinggi sungkup dan jumlah ruas terhadap pertumbuhan stek *Mucuna bracteata*, telah dilaksanakan di desa Lemahireng, Kecamatan Bawen, Kabupaten Semarang pada bulan Mei 2016 sampai Juli 2016. Penelitian ini menggunakan metode percobaan yang disusun dalam Rancangan Petak Terbagi atau *Split Plot Design* (SPD), yang terdiri atas dua faktor yaitu tinggi sungkup dan penggunaan jumlah ruas yang terdiri dari 3 aras, yaitu tinggi sungkup 60 cm, 70 cm dan 80 cm. Faktor kedua adalah penentuan jumlah ruas yang terdiri dari 3 aras yaitu stek ruas ke 6, 7, stek ruas ke 5, 6, 7 dan stek ruas ke 4, 5, 6, 7. Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analisis of Variance* dan uji Duncan pada jenjang 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi sungkup dan penggunaan jumlah ruas memberikan pengaruh yang nyata namun tidak ada interaksi nyata. Penyungkupan dengan tinggi 70 cm memberikan pengaruh yang terbaik pada parameter panjang tunas, jumlah daun, berat segar atas, beras segar akar, berat kering atas, berat kering akar, berat segar tanaman, dan berat kering tanaman. Sedangkan penggunaan ruas ke 4, 5, 6, dan 7 memberikan pengaruh yang terbaik pada parameter panjang tunas, jumlah daun, berat segar atas, beras segar akar, berat kering atas, berat kering akar, berat segar tanaman, dan berat kering tanaman.

Kata kunci : Tinggi sungkup, Penggunaan ruas, stek *Mucuna bracteata*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara penghasil kelapa sawit terbesar di dunia. Kebutuhan kelapa sawit meningkat tajam seiring meningkatnya kebutuhan CPO dunia. Oleh karenanya, peluang perkebunan kelapa sawit dan industri pengolahan kelapa sawit (PKS) masih sangat prospek, baik untuk memenuhi pasar dalam maupun luar negeri. Bahkan dalam kondisi krisis ekonomi sekalipun, terbukti mampu bertahan dan tetap tumbuh, apalagi jika dikelola dan dikembangkan secara benar (Pardamean, 2012).

Penanaman merupakan aktivitas utama yang menentukan tingkat keberhasilan usaha suatu perkebunan. Penanaman tanaman kacang – kacangan sebagai penutup tanah untuk mempersiapkan kondisi yang kondusif bagi penanaman kelapa sawit sehingga tidak ada yang mati dan mampu menghasilkan produksi seperti yang direncanakan. Penanaman kacang – kacangan sebagai penutup tanah dimaksudkan untuk menutupi permukaan tanah sehingga pertumbuhan

gulma dapat ditekan dan mengurangi kompetisi hara dengan tanaman kelapa sawit kelak (Pahan, 2012).

Pada perkebunan kelapa sawit khususnya pada tanaman yang masih TBM (Tanaman Belum Menghasilkan) penanam tanaman penutup tanah / kacang (*Legume Cover Crops*) merupakan salah satu tahapan penting dalam pembangunan kebun kelapa sawit. Tanaman penutup tanah (LCC) mempunyai peran yang sangat penting yaitu untuk mengurangi erosi permukaan tanah, pencucian hara tanah, dapat memperkaya hara tanah, menekan pertumbuhan hama dan penyakit tertentu, memperbaiki struktur tanah dan menekan pertumbuhan gulma.

Penggunaan tanaman kacang – kacangan konvensional seperti *Calopogonium caerulium* (CC), *Pueraria javanica* (PJ), *Calopogonium mucunoides* (CM), *Centrosema pubescens* (CP), *Mucuna bracteata* (MB). Secara umum, status tumbuhan penutup tanah di perkebunan kelapa sawit dapat digolongkan sebagai

tumbuhan yang pada umumnya bermanfaat. Manfaat kacang - kacang dalam perusahaan tanaman kelapa sawit yaitu menambah bahan organik sehingga memperbaiki struktur tanah, memperbaiki status hara tanah terutama nitrogen, memperbaiki sifat - sifat tanah, melindungi permukaan tanah dan mengurangi bahaya erosi terutama pada lahan yang curam, mengurangi biaya pengendalian gulma dan mendorong pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produksi (Pahan, 2006).

Mucuna bracteata adalah legume yang berasal dari India ini termasuk jenis baru yang masuk ke Indonesia, untuk digunakan sebagai tanaman penutup tanah di areal perkebunan. Tanaman ini dapat digunakan sebagai tanaman penutup tanah, pencegahan erosi, dan sebagai sumber bahan organik karena produksi biomasnya tinggi. Daunnya tidak disukai ternak, terlebih lagi tahan akan kekeringan, tahan akan naungan sehingga bila ditanam diantara tanaman karet atau kelapa sawit, tetap dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan biomassa yang banyak (Purwanto, 2007).

Perbanyakan tanaman *Mucuna bracteata* dapat dilakukan secara generatif dan vegetatif. Pembiakan secara generatif memungkinkan terjadinya perubahan sifat genetik dari pohon induknya, tanaman yang dihasilkan tidak seragam dan jangka produksinya relatif lama. Oleh karena itu pemenuhan kebutuhan bibit dalam rangka peremajaan dan pembukaan kebun kelapa sawit, lebih ditekankan pada pembiakan secara vegetatif. Pembiakan secara vegetatif pada tanaman *Mucuna bracteata* umumnya dilakukan dengan penyetekan karena tidak memerlukan keahlian khusus dalam pelaksanaannya, biaya lebih murah, bibit yang dihasilkan relatif lebih seragam dan keberhasilannya tinggi. Namun permasalahan utamanya dalam penyetekan adalah persentase stek yang berakar dan bertunas tidak selalu tinggi karena tunas yang tumbuh lebih mudah layu dan mengering (Kasno dan Situmorang, 1973).

Secara umum faktor – faktor yang mempengaruhi keberhasilan stek dapat

dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu faktor dalam dan faktor luar (lingkungan) tanaman. Faktor dalam yaitu jenis tanaman dan bahan stek. Faktor luar (lingkungan) yaitu suhu, media perakaran, kelembaban udara, intensitas cahaya, pemberian zat pengatur tumbuh (Hartman dan Kester, 1983).

Pertanian pada dasarnya merupakan sistem pemanfaatan energi matahari melalui proses fotosintesis. Sebagai sumber utama bagi manusia, fotosintesis telah memasok energi untuk makanan, dan bahan bakar fosil yang memberikan tenaga untuk pembangkit tenaga listrik dan banyak mesin lainnya. Studi mengenai fisiologi tanaman budidaya menghasilkan penemuan bahwa produksi tanaman budidaya tergantung pada ukuran dan efisiensi sistem fotosintesis ini. Praktik – praktik pengolahan tanaman budidaya berlangsung berdasarkan asumsi ini. Karena fotosintesis merupakan batu pijakan produksi pangan, perlu memahami tentang energi yang tersedia untuk mengadakan fotosintesis dan bagaimana ciri anatomi dan proses – proses biokimia dalam tubuh tumbuhan berinteraksi untuk menangkap dan menyimpan energi radiasi (Gardner *et al.*, 1991).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper yang terletak di Desa Lemahireng, Kecamatan Bawen, Kabupaten Semarang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2016 sampai dengan bulan Juli 2016.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah alat tulis, gunting stek, cangkul, gergaji, parang, ember, meteran atau penggaris, ayakan tanah, dan skop.

Bahan yang digunakan adalah polibag, plastik transparan, paranet, bambu, tanah top soil, ZPT (Rootone F), air, pupuk kimia NPK 15.15.6.4 dan setek *Mucuna bracteata*.

Rancangan Penelitian

Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*), dengan 2 (dua) faktor sebagai berikut :

Faktor pertama :

Tinggi sungkup (S) sebagai Petak Utama (*Main Plot*) yang terdiri dari 3 (tiga) aras atau perlakuan yaitu :

- S₁ : tinggi sungkup 60 cm
- S₂ : tinggi sungkup 70 cm
- S₃ : tinggi sungkup 80 cm

Faktor ke dua :

Jumlah ruas (Y) sebagai Anak Petak (*Sub Plot*) yang terdiri dari 3 (tiga) aras atau perlakuan yaitu :

- Y₁ : stek ruas ke 6 dan 7
- Y₂ : stek ruas ke 5, 6 dan 7
- Y₃ : stek ruas ke 4, 5, 6 dan 7

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan setiap kombinasi diulang 4 kali, sehingga bahan tanam yang dibutuhkan 3 x 3 x 4 = 36 stek.

Hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam anova dengan jenjang nyata 5 %. Apabila ada beda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's New Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5 %.

Table 1 : Kombinasi Perlakuan :

Perlakuan	S1	S2	S3
Y1	S1Y1	S2Y1	S3Y1
Y2	S1Y2	S2Y2	S3Y2
Y3	S1Y3	S2Y3	S3Y3

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Naungan

Pembuatan naungan dengan kerangka bambu dibuat terlebih dahulu dengan ukuran panjang 4 meter dan lebar 3 meter dan tinggi 2 meter menghadap ke timur sebagai naungan utama. Atap naungan terbuat dari plastik dan paranet yang di pasang pada kerangka bambu.

2. Penyungkupan

Penyungkupan dilakukan di dalam naungan utama. Sungkup dibuat dalam bedengan - bedengan dengan ukuran panjang 3 meter dan lebar 1 meter dibuat sebanyak 3 sungkup. Pada perlakuan penyungkupan memiliki tinggi sungkup yang berbeda – beda, tergantung dengan perlakuan yang diberikan. Sesuai dengan rancangan

penelitian, tinggi sungkup yang diberikan ada tiga macam yaitu tinggi sungkup 60 cm, tinggi sungkup 70 cm dan tinggi sungkup 80 cm.

3. Media Tanam

Tanah yang digunakan adalah tanah top soil dengan kedalaman 20 cm diambil dari KP2 Instiper. Tanah diayak dengan menggunakan saringan halus, tanah dimasukkan ke dalam polybag 3 cm dari bibir polybag. Ukuran polybag yang digunakan yaitu lebar 30 cm dan tinggi 30 cm dan disiram sesuai kapasitas lapangan kemudian diberi label dan ditempatkan sesuai dengan layout.

4. Persiapan Bahan Tanam

Persiapan bahan tanam diperoleh dari kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) INSTIPER yang terletak di Kecamatan Bawen, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Bahan tanam yang diambil yaitu pada bagian ruas ke 6, 7, ruas ke 5, 6, 7, dan ruas ke 4, 5, 6, 7. Cara memilih tanaman yang akan diambil sebagai bahan stek adalah dipotong menggunakan gunting stek pada bagian ruas ke 6, 7, ruas ke 5, 6, 7, dan ruas ke 4, 5, 6, 7 untuk menjaga kelembaban bahan tanam di celupkan di dalam ember yang berisi air kemudian stek di potong sesuai perlakuan, kemudian stek di masukan ke larutan ZPT (Rootone F) dan langsung di tanam.

5. Penanaman

Dilakukan dengan membuat lubang tanam terlebih dahulu sepanjang jari telunjuk, kemudian batang bagian pangkal ditanamkan ke dalam media topsoil dalam polibag dan di tutup. Siram hingga kapasitas lapang. Tempatkan polibag dalam sungkup yang terbuat dari plastik transparan yang ternaungi 85% dari sinar matahari.

6. Penyusunan Polybag

Selam tiga minggu penyungkupan, sungkup dibuka kemudian tanaman dikeluarkan dari sungkup. Pada minggu ke empat

tanaman diberi waktu untuk beradaptasi dengan lingkungan sekitar, dan setelah satu bulan tanaman disusun sesuai layout.

7. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman pada waktu penyungkupan dilakukan dua kali sehari dengan menggunakan *sprinkel*. Selama disungkup penyiraman dilakukan diluar sungkup setelah sungkup dibuka penyiraman langsung pada media.

Penyiraman setelah penyungkupan dilakukan sehari dua kali dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan sampai kapasitas lapang pada setiap polybag.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang tumbuh, sekaligus menggemburkan tanah. Interval penyiangan tergantung pada pertumbuhan gulma yang tumbuh di polybag.

c. Pengendalian Hama

Hama yang sering muncul adalah belalang, cara pengendaliannya dilakukan secara manual dengan cara menangkap lalu dibunuh.

d. Pemupukan

Pemupukan dilakukan pada minggu ke 2 setelah sungkup di buka dengan dosis 1 gram/bibit dan minggu ke 4 setelah sungkup di buka dengan dosis 2 gram/bibit. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk NPK.

Parameter Pengamatan

1. Panjang tunas (cm)

Panjang tunas di ukur dari tempat keluarnya tunas sampai titik tumbuh dengan menggunakan penggaris, pengukuran dilakukan seminggu sekali sampai akhir penelitian.

2. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun pada tanaman *Mucuna bracteata* dihitung yang sudah terbuka penuh setiap minggu sampai akhir penelitian.

3. Jumlah tunas (helai)

Jumlah tunas yang tumbuh dalam polybag dihitung dan pengamatan dilakukan pada akhir penelitian.

4. Panjang akar (cm)

Panjang akar bibit diukur dari pangkal batang sampai ke ujung yang paling panjang menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan pada akhir penelitian.

5. Berat segar atas (g)

Berat segar atas meliputi bagian atas tanaman yaitu batang dan daun tanaman. Penelitian dilakukan pada akhir penelitian.

6. Berat kering atas (g)

Berat kering atas meliputi bagian atas tanaman yaitu batang dan daun tanaman. Batang dan daun di oven dengan suhu 60 – 80 °C selama kurang lebih 48 jam.

7. Berat segar akar (g)

Berat segar akar didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman lalu dibersihkan dari kotoran dan ditiriskan kemudian di timbang.

8. Berat kering akar (g)

Berat kering akar didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman. Kemudian di oven dengan suhu 60 – 80 °C selama kurang lebih 48 jam sampai diperoleh berat konstan.

9. Berat segar tanaman (g)

Berat segar tanaman diperoleh dari menjumlahkan berat segar atas dan berat segar akar.

10. Berat kering tanaman (g)

Berat kering tanaman diperoleh dari menjumlahkan berat kering atas dan berat kering akar.

11. Presentase stek hidup (%)

Presentase jumlah stek yang hidup dihitung pada saat pemanenan,

dengan cara menghitung jumlah stek yang hidup di bagian seluruh stek (%).

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Analisis hasil penelitian dilakukan dengan menggunakan sidik ragam atau *analysis of variance (Anova)*. Apabila ada beda nyata dilanjutkan dengan Uji *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* dengan jenjang

nyata 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Adapun hasil analisis adalah sebagai berikut.

Panjang Tunas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi sungkup dan jumlah ruas tidak ada interaksi nyata dan pengaruhnya terhadap panjang tunas *Mucuna bracteata* (Lampiran 2). Hasil analisis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh tinggi sungkup dan jumlah ruas terhadap panjang tunas *Mucuna bracteata*

Tinggi Sungkup	Jumlah Ruas			Rerata
	ruas ke 6 dan 7	ruas ke 5,6 dan 7	ruas ke 4,5,6 dan 7	
60 cm	76.25	225	170.5	157.25 q
70 cm	183.5	213.75	254.75	217.33 p
80 cm	48.75	117.75	172.5	113.00 r
Rerata	102.83 c	185.5 b	199.25 a	(-)

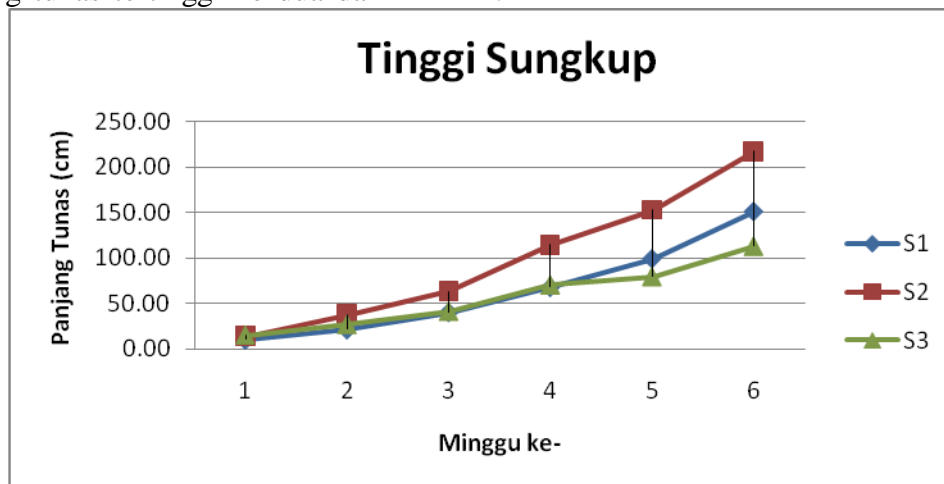
Keterangan : angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan Uji DMRT jenjang 5%.

(-) : interaksi tidak nyata.

Tabel 2 menunjukkan bahwa tinggi sungkup 70 cm memberikan pengaruh tertinggi terhadap panjang tunas, sedangkan tinggi sungkup 60 cm memberikan pengaruh tertinggi ke dua terhadap panjang tunas, dan tinggi sungkup 80 cm memberikan pengaruh panjang tunas terendah. Penggunaan ruas ke 4, 5, 6, dan 7 memberikan pengaruh panjang tunas tertinggi sedangkan penggunaan ruas ke 5, 6, dan 7 memberikan pengaruh panjang tunas tertinggi ke dua dan

penggunaan ruas ke 6 dan 7 memberikan pengaruh panjang tunas terendah.

Untuk mengetahui laju pertumbuhan panjang tunas dilakukan pengukuran panjang tunas setiap minggu dimulai dari minggu pertama setelah pembukaan sungkup sampai minggu ke 6 setelah pembukaan sungkup. Adapun pertumbuhan panjang tunas yang dipengaruhi oleh tinggi sungkup dan jumlah ruas dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.

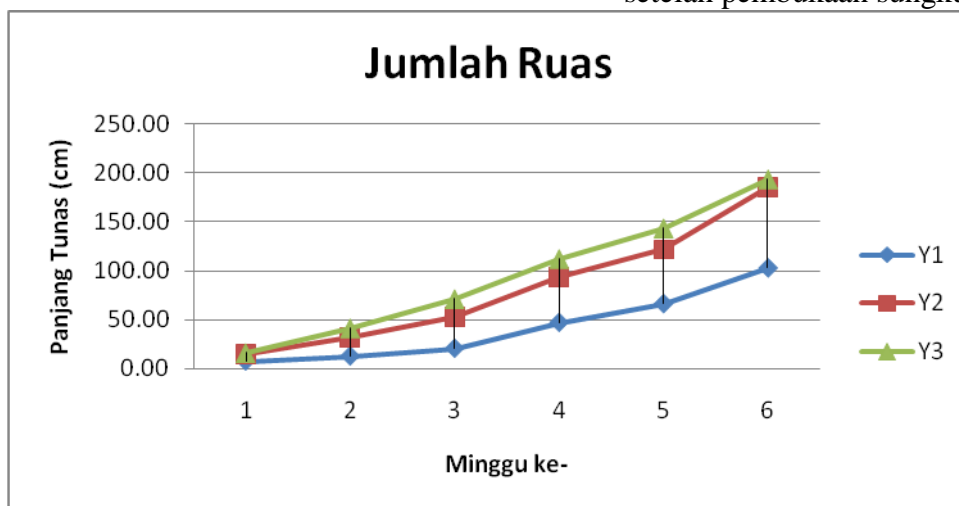


Gambar 1. Grafik pengaruh tinggi sungkup terhadap laju pertumbuhan panjang tunas *Mucuna bracteata* (cm).

Gambar 1 menunjukkan grafik pengaruh tinggi sungkup terhadap laju pertumbuhan panjang tunas. Pada S2 (tinggi sungkup 70 cm) menunjukkan laju pertumbuhan tunas tertinggi dan menunjukkan pertumbuhan yang stabil dari minggu pertama

setelah pembukaan sungkup hingga minggu ke enam setelah pembukaan sungkup.

Sedangkan pada S3 (tinggi sungkup 80) menunjukkan laju pertumbuhan tunas terendah dari minggu pertama setelah pembukaan sungkup hingga minggu ke enam setelah pembukaan sungkup.



Gambar 1. Grafik pengaruh jumlah ruas terhadap laju pertumbuhan panjang tunas *Mucuna bracteata* (cm).

Gambar 2 menunjukkan grafik pengaruh jumlah ruas terhadap laju pertumbuhan panjang tunas. Pada Y3 (penggunaan ruas ke 4, 5, 6, dan 7) menunjukkan laju pertumbuhan tunas tertinggi dan menunjukkan pertumbuhan yang stabil dari minggu pertama setelah pembukaan sungkup hingga minggu ke enam setelah pembukaan sungkup.

Sedangkan pada Y1 (penggunaan ruas ke 6 dan 7) menunjukkan laju pertumbuhan

tunas terendah dari minggu pertama setelah pembukaan sungkup hingga minggu ke enam setelah pembukaan sungkup.

Jumlah Daun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi sungkup dan jumlah ruas tidak ada interaksi nyata dan pengaruhnya terhadap jumlah daun *Mucuna bracteata* (Lampiran 3). Hasil analisis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh tinggi sungkup dan jumlah ruas terhadap jumlah daun *Mucuna bracteata*

Tinggi Sungkup	Jumlah Ruas			Rerata
	Ruas ke 6 dan 7	Ruas ke 5, 6, dan 7	Ruas ke 4, 5, 6, dan 7	
60 cm	16.5	31.5	26.25	24.75 q
70 cm	29.25	37.75	36.75	34.58 p
80 cm	12.75	21.75	29.25	21.25 q
Rerata	19.5 b	30.33 a	30.75 a	(-)

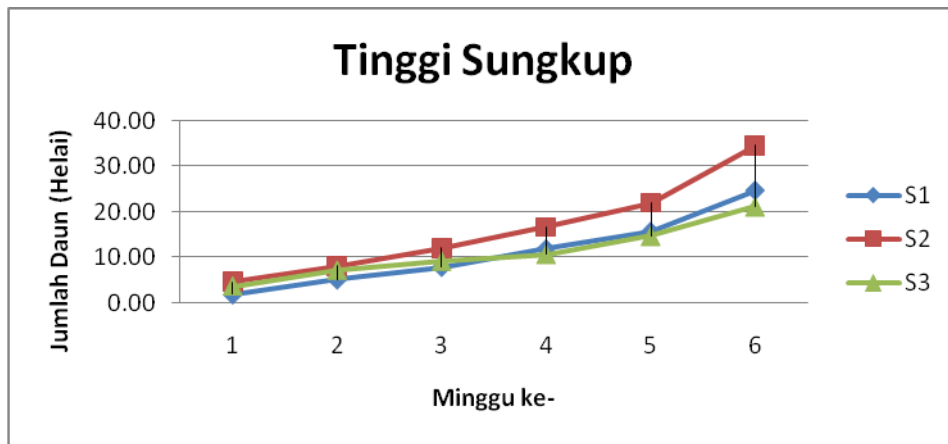
Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji DMRT jenjang 5%.

(-) : Interaksi tidak nyata.

Tabel 3 menunjukkan bahwa tinggi sungkup 70 cm memberikan pengaruh jumlah helai daun tertinggi dan berbeda nyata dengan tinggi sungkup 60 cm dan 80 cm. Sedangkan tinggi sungkup 80 cm menunjukkan jumlah helai daun terendah namun sama dengan tinggi sungkup 60 cm. Penggunaan ruas ke 5, 6, 7 dan ruas ke 4, 5, 6, 7 memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah helai daun sedangkan penggunaan ruas ke 6 dan 7

memberikan pengaruh jumlah helai daun terendah.

Untuk mengetahui laju pertumbuhan jumlah helai daun dilakukan penghitungan jumlah helai daun setiap minggu dimulai dari minggu pertama setelah pembukaan sungkup sampai minggu ke 6 setelah pembukaan sungkup. Adapun pertumbuhan jumlah helai daun yang dipengaruhi oleh tinggi sungkup dan jumlah ruas dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.

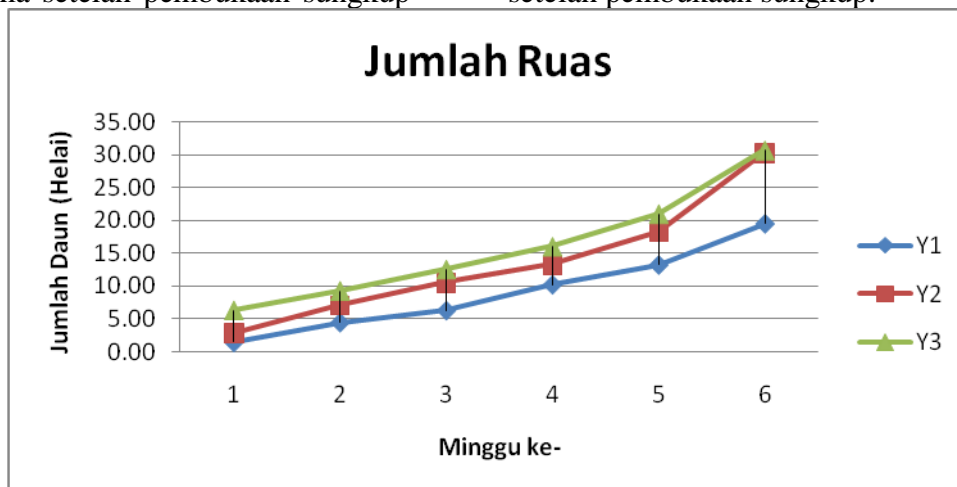


Gambar 3. Grafik pengaruh tinggi sungkup terhadap laju pertumbuhan jumlah daun *Mucuna bracteata* (helai).

Gambar 3 menunjukkan grafik pengaruh tinggi sungkup terhadap laju pertumbuhan jumlah daun. Pada S2 (tinggi sungkup 70 cm) menunjukkan laju pertumbuhan tunas tertinggi dan menunjukkan pertumbuhan yang stabil dari minggu pertama setelah pembukaan sungkup

hingga minggu ke enam setelah pembukaan sungkup.

Sedangkan pada S3 (tinggi sungkup 80) menunjukkan laju pertumbuhan tunas terendah dari minggu pertama setelah pembukaan sungkup hingga minggu ke enam setelah pembukaan sungkup.



Gambar 4. Grafik pengaruh jumlah ruas terhadap laju pertumbuhan jumlah daun *Mucuna bracteata* (helai).

Gambar 4 menunjukkan grafik pengaruh jumlah ruas terhadap laju pertumbuhan panjang tunas. Pada Y3 (penggunaan ruas ke 4, 5, 6, dan 7) menunjukkan laju pertumbuhan jumlah daun tertinggi dan menunjukkan pertumbuhan yang stabil dari minggu pertama setelah pembukaan sungkup hingga minggu ke enam setelah pembukaan sungkup.

Sedangkan pada Y1 (penggunaan ruas ke 6 dan 7) menunjukkan laju pertumbuhan

jumlah daun terendah dari minggu pertama setelah pembukaan sungkup hingga minggu ke enam setelah pembukaan sungkup.

Jumlah Tunas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi sungkup dan jumlah ruas tidak ada interaksi nyata dan pengaruhnya terhadap jumlah tunas *Mucuna bracteata* (Lampiran 4). Hasil analisis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh tinggi sungkup dan jumlah ruas terhadap jumlah tunas *Mucuna bracteata*

Tinggi Sungkup	Jumlah Ruas			Rerata
	Ruas ke 6 dan 7	Ruas ke 5, 6, dan 7	Ruas ke 4, 5, 6, dan 7	
60 cm	1.22	1.22	1.22	1.22 p
70 cm	1.22	1.22	1.22	1.25 p
80 cm	1.22	1.22	1.31	1.22 p
Rerata	1.22 a	1.22 a	1.25 a	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

Panjang Akar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi sungkup dan jumlah ruas tidak ada

interaksi nyata dan pengaruhnya terhadap jumlah tunas *Mucuna bracteata* (Lampiran 5). Hasil analisis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh tinggi sungkup dan jumlah ruas terhadap panjang akar *Mucuna bracteata*

Tinggi Sungkup	Jumlah Ruas			Rerata
	Ruas ke 6 dan 7	Ruas ke 5, 6, dan 7	Ruas ke 4, 5, 6, dan 7	
60 cm	29	30.75	31.25	30.33 p
70 cm	33.25	36.75	37.5	35.83 p
80 cm	26	29.5	36.75	30.75 p
Rerata	29.41 a	32.33 a	35.16 a	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

Berat Segar Atas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi sungkup dan jumlah ruas tidak ada

interaksi nyata dan pengaruhnya terhadap berat segar atas *Mucuna bracteata* (Lampiran 6). Hasil analisis disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh tinggi sungkup dan jumlah ruas terhadap berat segar atas *Mucuna bracteata*

Tinggi Sungkup	Jumlah Ruas			Rerata
	Ruas ke 4, 5, 6, dan 7	Ruas ke 4, 5, 6, dan 7	Ruas ke 4, 5, 6, dan 7	
60 cm	12.25	29	25.25	22.16 q
70 cm	23.75	35.75	42.5	34 p
80 cm	8.5	15.5	27.75	17.25 r
Rerata	14.83 c	26.75 b	31.83 a	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

Tabel 6 menunjukkan bahwa tinggi sungkup 70 cm memberikan pengaruh tertinggi terhadap berat segar atas sedangkan tinggi sungkup 60 cm memberikan pengaruh tertinggi ke dua terhadap berat segar atas dan tinggi sungkup 80 cm memberikan pengaruh berat segar atas terendah. Penggunaan ruas ke 4, 5, 6, dan 7 memberikan pengaruh berat segar atas tertinggi sedangkan penggunaan ruas ke 5, 6, dan 7 memberikan pengaruh berat segar atas

tertinggi ke dua dan penggunaan ruas ke 6 dan 7 memberikan pengaruh berat segar atas terendah.

Berat Kering Atas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi sungkup dan jumlah ruas tidak ada interaksi nyata dan pengaruhnya terhadap berat kering atas *Mucuna bracteata* (Lampiran 7). Hasil analisis disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh tinggi sungkup dan jumlah ruas terhadap berat kering atas *Mucuna bracteata*

Tinggi Sungkup	Jumlah Ruas			Rerata
	Ruas ke 6 dan 7	Ruas ke 5, 6, dan 7	Ruas ke 4, 5, 6, dan 7	
60 cm	1.985	4.855	4.1625	3.66 q
70 cm	3.49	6.1725	7.1925	5.61 p
80 cm	1.4575	2.8475	4.5	2.93 q
Rerata	2.31 b	4.62 a	5.28 a	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

Tabel 7 menunjukkan bahwa tinggi sungkup 70 cm memberikan pengaruh berat kering atas tertinggi dan berbeda nyata dengan tinggi sungkup 60 cm dan 80 cm sedangkan tinggi sungkup 80 cm menunjukkan berat kering atas terendah dan sama dengan tinggi sungkup 60 cm. Penggunaan ruas ke 5, 6, 7 dan ruas ke 4, 5, 6, 7 memberikan pengaruh yang sama terhadap

berat kering atas sedangkan penggunaan ruas ke 6 dan 7 memberikan pengaruh berat kering atas terendah.

Berat Segar Akar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi sungkup dan jumlah ruas tidak ada interaksi nyata dan pengaruhnya terhadap berat segar akar *Mucuna bracteata* (Lampiran 8). Hasil analisis disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh tinggi sungkup dan jumlah ruas terhadap berat segar akar *Mucuna bracteata*.

Tinggi Sungkup	Jumlah Ruas			Rerata
	Ruas ke 6 dan 7	Ruas ke 5, 6, dan 7	Ruas ke 4, 5, 6, dan 7	
60 cm	4.5	11.75	8.25	8.16 q
70 cm	6.75	13.75	13.75	11.41 p
80 cm	4	6.25	12.25	7.5 q
Rerata	5.08 b	10.58 a	11.41 a	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

Tabel 8 menunjukkan bahwa tinggi sungkup 70 cm memberikan pengaruh berat segar akar tertinggi dan berbeda nyata dengan tinggi sungkup 60 cm dan 80 cm sedangkan tinggi sungkup 80 cm menunjukkan berat segar akar terendah dan sama nyata dengan tinggi sungkup 60 cm. Penggunaan ruas ke 5, 6, 7 dan ruas ke 4, 5, 6, 7 memberikan pengaruh yang sama terhadap berat segar akar sedangkan penggunaan ruas ke 6 dan 7

memberikan pengaruh berat segar akar terendah.

Berat Kering Akar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi sungkup dan jumlah ruas tidak ada interaksi nyata dan pengaruhnya terhadap berat kering akar *Mucuna bracteata* (Lampiran 9). Hasil analisis disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh tinggi sungkup dan jumlah ruas terhadap berat kering akar *Mucuna bracteata*

Tinggi Sungkup	Jumlah Ruas			Rerata
	Ruas ke 6 dan 7	Ruas ke 6 dan 7	Ruas ke 6 dan 7	
60 cm	0.6025	1.395	0.9425	0.98 q
70 cm	0.855	1.96	2.0275	1.61 p
80 cm	0.5225	0.7225	1.36	0.86 q
Rerata	0.66 b	1.35 a	1.44 a	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

Tabel 9 menunjukkan bahwa tinggi sungkup 70 cm memberikan pengaruh berat kering akar tertinggi dan berbeda nyata dengan tinggi sungkup 60 cm dan 80 cm sedangkan tinggi sungkup 80 cm menunjukkan berat kering akar terendah dan sama dengan tinggi sungkup 60 cm. Penggunaan ruas ke ruas ke 5, 6, 7 dan ruas ke 4, 5, 6, 7 memberikan pengaruh yang sama terhadap berat kering akar sedangkan

penggunaan ruas ke 6 dan 7 memberikan pengaruh berat kering akar terendah.

Berat Segar Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi sungkup dan jumlah ruas tidak ada interaksi nyata dan pengaruhnya terhadap berat segar tanaman *Mucuna bracteata* (Lampiran10). Hasil analisis disajikan pada Tabel 10.

Table 10. Pengaruh tinggi sungkup dan jumlah ruas terhadap berat segar tanaman *Mucuna bracteata*

Tinggi Sungkup	Jumlah Ruas			Rerata
	Ruas ke 6 dan 7	Ruas ke 6 dan 7	Ruas ke 6 dan 7	
60 cm	16.75	40.75	33.5	30.33 q
70 cm	30.5	49.5	56.25	45.41 P
80 cm	12.5	21.75	40	24.75 r
Rerata	19.91 c	37.33 b	43.25 a	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

Tabel 10 menunjukkan bahwa tinggi sungkup 70 cm memberikan pengaruh tertinggi terhadap berat segar tanaman, sedangkan tinggi sungkup 60 cm memberikan pengaruh tertinggi ke dua terhadap berat segar tanaman dan tinggi sungkup 80 cm memberikan pengaruh berat segar tanaman terendah. Penggunaan ruas ke 4, 5, 6, dan 7 memberikan pengaruh berat segar tanaman tertinggi sedangkan penggunaan ruas ke 5, 6, dan 7 memberikan pengaruh berat segar

tanaman tertinggi ke dua dan penggunaan ruas ke 6 dan 7 memberikan pengaruh berat segar tanaman terendah.

Berat Kering Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi sungkup dan jumlah ruas tidak ada interaksi nyata dan pengaruhnya terhadap berat kering tanaman *Mucuna bracteata* (Lampiran 11). Hasil analisis disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Pengaruh tinggi sungkup dan jumlah ruas terhadap berat kering tanaman *Mucuna bracteata*

Tinggi Sungkup	Jumlah Ruas			Rerata
	Ruas ke 6 dan 7	Ruas ke 6 dan 7	Ruas ke 6 dan 7	
60 cm	2.59	6.25	5.11	4.64 q
70 cm	4.35	7.91	9.22	7.15 p
80 cm	1.98	3.57	6.31	3.95 q
Rerata	2.97 b	5.90 a	6.87 a	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

Tabel 11 menunjukkan bahwa tinggi sungkup 70 cm memberikan pengaruh berat kering tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan tinggi sungkup 60 cm dan 80 cm sedangkan tinggi sungkup 80 cm menunjukkan berat kering tanaman terendah dan sama dengan tinggi sungkup 60 cm. Penggunaan ruas ke ruas ke 5, 6, 7 dan ruas ke 4, 5, 6, 7 memberikan pengaruh yang sama terhadap berat kering tanaman sedangkan

penggunaan ruas ke 6 dan 7 memberikan pengaruh berat kering tanaman terendah.

Persentase Tunas Hidup

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi sungkup dan jumlah ruas tidak ada interaksi nyata dan pengaruhnya terhadap persentase tunas hidup *Mucuna bracteata* (Lampiran 12) hasil analisis disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Pengaruh tinggi sungkup dan jumlah ruas terhadap presentase tunas hidup *Mucuna bracteata*

Tinggi Sungkup	Jumlah Ruas			Rerata
	Ruas ke 6 dan 7	Ruas ke 5, 6, dan 7	Ruas ke 4, 5, 6, dan 7	
60 cm	89.96	89.96	89.96	89.96 p
70 cm	89.96	89.96	89.96	89.96 p
80 cm	89.96	89.96	89.96	89.96 p
Rerata	89.96 a	89.96 a	89.96 a	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara tinggi sungkup dan jumlah ruas terhadap pertumbuhan stek *Mucuna bracteata*. Hal ini berarti bahwa kedua perlakuan tersebut tidak bekerja sama dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman atau masing – masing perlakuan memeberikan pengaruh yang terpisah terhadap semua parameter pertumbuhan stek *Mucuna bracteata*. Hal tersebut diduga karena waktu dalam penelitian terlalu singkat sehingga tanaman dalam tahap pertumbuhan awal.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan tinggi sungkup 70 cm memberikan pengaruh pertumbuhan yang paling baik pada parameter panjang tunas, jumlah daun, berat segar atas, berat kering atas, berat segar akar, berat kering akar, berat segat tanaman, dan berat segar tanaman dibandingkan perlakuan tinggi sungkup 60 cm dan 80 cm. Hal ini diduga pada perlakuan tinggi sungkup 70 cm kelembaban udara dan suhu udara di dalam sungkup berada pada kondisi yang optimum, dimana kelembaban udara di dalam sungkup berada di kisaran 85 % sampai 95 % sedangkan suhu udara di dalam sungkup berada di kisaran 21°C sampai 27°C pada siang hari dan suhu pada malam hari tidak kurang dari 15°C. Sedangkan pada tinggi sungkup 60 cm diduga memiliki suhu yang tinggi melebihi 27°C dan pada tinggi sungkup 80 cm diduga memiliki suhu yang rendah

kurang dari 21°C. Menurut Bowman (1950) *cit.* Sastrowiratmo (1990) melaporkan bahwa kelembaban relatif udara maksimum dan minimum pada pembibitan dibawah sungkup plastik transparan tercatat 97,9 % dan 85,6 %. Kelembaban relatif udara pada penuruan antara 85 % sampai 95 % sangat diperlukan agar transpirasi terhambat sehingga turus tetap segar. Sungkup plastik transparan yang dipasang di permukaan bedengan pembibitan dapat mengurangi transpirasi sehingga kelembaban udara sangat tinggi (Raju, 1972 *cit.* Sastrowiratmo, 1990).

Jahmadi (1972) *cit.* Sastrowiratmo (1990) memberikan anjuran agar suhu dalam sungkup pada pembuatan sungkup tidak lebih besar 30°C, sebab pada suhu diatas 30°C akan menyebabkan kematian turus karena kelayuan. Suhu yang terlampau tinggi dapat mendorong perkembangan tunas melampaui perkembangan perakaran dan meningkatkan laju transpirasi (Hartman, 1978). Transpirasi yang tinggi dapat membahayakan tanaman jika lengas tanah terbatas, penyerapan air tidak mampu mengimbangi laju transpirasi sehingga dapat mengakibatkan tanaman layu dan lama kelamaan akan mati.

Hasil analisis menunjukkan bahwa stek dengan menggunakan ruas ke 4, 5, 6, dan 7 memberikan pengaruh pertumbuhan yang paling baik pada panjang tunas, jumlah daun, berat segar atas, berat kering atas, berat segar akar, berat kering akar, berat segat tanaman, dan berat segar tanaman dibandingkan

perlakuan dengan menggunakan ruas ke 6, 7 dan ruas ke 5, 6, 7. Hal ini diduga karena pada perlakuan penggunaan ruas ke 4, 5, 6, dan 7 memiliki kandungan karbohidrat dan air yang cukup untuk proses metabolisme pembentukan akar dan tunas. Menurut Janick (1972) *cit.* Sastrowiratmo (1990) bahwa salah satu komponen yang menentukan stek membentuk akar adalah keadaan nutrisi dalam tanaman induknya. Hal ini sesuai dengan pendapat Franklin (1991) bahwa cadangan makanan organik diperlukan untuk memulai pertumbuhan baru. Stek yang mengandung karbohidrat tinggi mampu berakar lebih baik dibanding stek yang hanya mengandung karbohidrat rendah. Persediaan karbohidrat harus cukup memenuhi kebutuhan energi untuk pembentukan jaringan. Menurut Hartman dan Kaster (1975) *cit.* Sastrowiratmo (1980) kandungan senyawa nitrogen meningkat dari arah pangkal ke pucuk, dan sebaliknya kandungan karbohidrat menurun. Bagian pangkal mempunyai nilai nisbah kandungan karbohidrat dan senyawa nitrogen (nisbah C/N) lebih tinggi, sehingga memberikan kemudahan dalam pembentukan akar stek. Pada setiap ruas batang memiliki kandungan karbohidrat dan nitrogen (C/N) yang berbeda untuk pertumbuhan akar. Menurut Bowman (1949) *cit.* Sastrowiratmo (1998), pembentukan akar stek akan sangat lambat atau gagal sama sekali apabila bahan stek dari pohon induk sudah tua, oleh karena itu perlu adanya penggunaan bahan stek dari pohon muda.

Dengan demikian pohon induk muda pembentukan akar akan lebih baik karena banyak terbentuk ko-faktor, tersedia auksin endogen dan belum terbentuk zat penghambat pertumbuhan, sehingga bila ko-faktor dan auksin bekerja sama maka pembentukan akar akan terpacu. Pembentukan akar akan lebih dipengaruhi oleh keseimbangan kandungan karbohidrat dengan zat pengatur pertumbuhan dalam bahan turus. Kandungan karbohidrat dan senyawa nitrogen merupakan faktor penting dalam proses penurutan dalam pembentukan akar (Kramer dan Kozlowski, 1961).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. Tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan tinggi sungkup dan penggunaan jumlah ruas stek pada tanaman *Mucuna bracteata*.
2. Perlakuan tinggi sungkup 70 cm memberikan pengaruh pertumbuhan yang paling baik.
3. Perlakuan jumlah ruas dengan menggunakan ruas ke 4, 5, 6, dan 7 memberikan pengaruh pertumbuhan yang paling baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2016. Kelapa Sawit. [Id.m.wikipedia.org/wiki/kelapa_sawit/2014/08/20](http://id.m.wikipedia.org/wiki/kelapa_sawit/2014/08/20) Diakses Tanggal 10 April 2016.
- Anonim. 2007. *Mucuna bracteata* sebagai Tanaman Pengendali Gulma: Perbanyak dengan Setek dan Biji di Indonesia. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan.
- Darmosarkoro, W. 2013. Air dan Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan.
- Djoyobisono, H. 2010. Kumpulan Artikel Tentang Tanaman Penutup Tanah. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Gadjah Mada University Press : Yogyakarta.
- Gardener, F.P., R. Brent, and R.L.Mitchel. 1991. "Fisiologi Of Crop Plant". The Iowa State University. Iowa.
- Goldsworthy, P. R. and N. M. Fisher. 1984. *The Physiology Of Tropical Field Crops*.
- Harahap, I.Y. dan Subronto. 2004. Penggunaan Kacangan Penutup Tanah *Mucuna bracteata* Pada Pertanaman Kelapa Sawit. Medan. Warta Vol 10. Hal 1-6.
- Hartman, H.T and D.E. Kester. 1975. *Plant Propagation Principles and Practices*. Third Ed. Prentice – Hall,

- Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 620 p.
- Izudin, E. 2013. Teknik Aklimatisasi tanaman Hasil Kultur Jaringan. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta.
- Jahmadi, M. 1972. Budidaya dan Pengolahan Kopi. BPP Bogor sub Jember. 190 hal
- Kasno S. P. dan S. Situmorang. 1973. Usaha – usaha Mempercepat Pertmbentukan Akar pada setek Coklat. KTP IV Naskah Karya no. 9 Budidaya Kopi dan Coklat. Tretes 3-6 Desember 1973.
- Karmer, P.J and T. T. Konzowski. 1961. *Physiology of Tress*. MC Graw-Hill. Co. Inc, New York. Toronto. London 624 p.
- Pahan, I. 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya. Bogor.
- Pardamean, M, 2012, Sukses Membuka Kebun Dan Pabrik Kelapa Sawit, Bandung : CV. Mandar Maju
- Purwanto, I. 2007. Mengenal Lebih Dekat Leguminosae. Kanisius. Yogyakarta.
- Sastrowiratmo, S., 1988. Kajian Penurunan Kopi Arabika Dengan Tingkat Perkembangan Bahan Turus Berbeda dan Perlakuan IBA. *Jurnal Pasca Sarjana*, UGM, Fakultas Pasca Sarjana, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Subronto dan I. Y. Harahap. 2002. Kacangan Penutup Tanah *Mucuna bracteata* Pada Pertanaman Kelapa Sawit. *Warta* Vol. 10. No. 1 : 1-5.
- Wudianto, R. 1999. Membuat Stek, Cangkok dan Okulasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yasman, I dan W.T.M. Smits. 1988. Metode Pembuatan Stek *Dipterocarpaceae*,. Balai Kehutanan Samarinda.