

**PENGARUH PANJANG TUNAS DAN ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP
PERSENTASE KEBERHASILAN STEK *Mucuna bracteata***

Muhammad Edi Prayitno¹, Umi Kusumastuti Rusmarini², Elisabeth Nanik Kristalisasi²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh panjang tunas terhadap pertumbuhan dan macam zat pengatur tumbuh terhadap keberhasilan tumbuh stek *Mucuna bracteata*. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Depok, Sleman, Yogyakarta, pada tanggal 29 April/d 28 Juli 2015. Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu panjang bahan stek yang terdiri dari tiga aras: 15 cm, 25 cm, dan 35 cm. Faktor kedua yaitu macam zat pengatur tumbuh yang terdiri dari tiga macam: kontrol, IBA 100 ppm, ZPP. Berdasarkan kedua faktor tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan yang diulang 4 kali dengan 2 sampel, sehingga bahan tanam yang dibutuhkan $3 \times 3 \times 4 \times 2 = 72$ stek. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam dengan jenjang nyata 5%. Apabila ada beda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan (*Duncan's New Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan panjang bahan stek dan berbagai macam zat pengatur tumbuh. Tidak terjadi interaksi antara perlakuan panjang bahan stek *Mucuna bracteata* dan macam zat pengatur tumbuh. Perlakuan zat pengatur tumbuh IBA 100 ppm dan ZPP dapat meningkatkan persentase bertunas, tinggi tanaman dan jumlah akar pada stek *Mucuna bracteata*. Panjang bahan stek *Mucuna bracteata* 25 cm dan 35 cm menghasilkan persentase bertunas lebih tinggi dari pada *Mucuna bracteata* stek 15 cm. Pada penggunaan bahan stek *Mucuna bracteata* 35 cm menunjukkan hasil tinggi tanaman dan jumlah daun lebih rendah dari perlakuan lain karena pada stek 35 cm mempunyai jumlah cabang yang lebih banyak

Kata kunci: Panjang bahan stek, macam zat pengatur tumbuh, stek *Mucuna bracteata*.

PENDAHULUAN

Mucuna bracteata adalah salah satu jenis Legume Cover Crop (LCC) yang merambat dan ditemukan pertama di areal hutan Tri Pura, India Utara dan sudah meluas sebagai penutup tanah di perkebunan karet di Kerala India Selatan. *Mucuna bracteata* ini juga banyak digunakan di perkebunan di Indonesia, legum ini memiliki biomassa yang tinggi dibandingkan dengan penutup tanah lainnya. Perkebunan kelapa sawit dan perkebunan karet selalu menggunakan legum penutup tanah ini pada areal peremajaan (Siagian, 2003).

Penanaman *Mucuna bracteata* di perkebunan besar, baik karet maupun kelapa sawit cukup pesat (Siagian dan Tistama, 2005) karena *Mucuna bracteata* dinilai relatif lebih mampu mengurangi erosi permukaan, pencucian hara tanah, dapat memperkaya hara

tanah, menekan pertumbuhan hama dan penyakit tertentu, memperbaiki struktur tanah dan menekan pertumbuhan gulma (Harahap 2008)

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 rendah karena tunas yang tumbuh lebih mudah layu dan mengering.

Pemilihan bahan stek menjadi salah satu penentu keberhasilan pertumbuhan dengan cara stek karena erat hubungannya dengan kecepatan tumbuh akar dan tunas stek. Stek yang dipilih adalah stek yang sehat, bebas dari segala penyakit. Keberhasilan penanaman stek ditentukan oleh dua faktor, yaitu faktor dalam tanaman itu sendiri dan faktor luar. Faktor dalam meliputi cadangan makanan, persediaan air, ZPT endogen, umur dan jenis tanaman, sedangkan faktor luar meliputi suhu, kelembaban, media, dan teknik pembuatan stek

Zat pengatur tumbuh pada tanaman adalah senyawa organik yang bukan termasuk unsur hara, yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung (*promote*), menghambat (*inhibit*) dan dapat merubah proses fisiologi tumbuhan.

Penggunaan ZPT pada stek dengan berbagai panjang tunas diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan *Mucuna bracteata*. Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh panjang tunas dan penggunaan ZPT terhadap keberhasilan stek, maka penelitian ini dilakukan.

Permasalahan

1. *Mucuna bracteata* dapat diperbanyak secara generatif dan vegetatif. Permasalahan yang dihadapi pada perbanyakan secara generatif adalah harga benih yang cukup mahal dan masih mengimpor sehingga untuk mencukupi kebutuhan dalam skala luas memerlukan biaya banyak, sehingga dilakukan perbanyakan secara vegetatif yaitu dengan cara stek yang biayanya relatif murah dan dapat dikerjakan dengan mudah.

2. Keberhasilan perbanyakan vegetatif *Mucuna bracteata* masih rendah, sehingga dicoba dengan teknik penambahan zat pemacu perakaranyang harapannya dapat memacu pertumbuhan akar dan tunas.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Waktu penelitian dilaksanakan dari tanggal 29 April sampai 28 Juli 2015.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah gunting stek, cangkul, gelas ukur, ember, meteran atau penggaris, paku, palu, kawat, gelas plastik, gelas ukur, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah polibag, alkohol, plastik transparan, paranet, bambu, tanah top soil, IBA, ZPP (Zat Pemacu Perakaran / ROOT_UP), air, dan stek *Mucuna bracteata*.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu asal bahan stek yang terdiri dari tiga aras: panjang tunas (15, 25, 35 cm). Faktor kedua yaitu macam zat pemacu perakaran yang terdiri dari tiga macam: kontrol, IBA 100 ppm, ZPP. Dari kedua faktor tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan setiap kombinasi diulang 4 kali dan 2 sampel, sehingga bahan tanam yang dibutuhkan $3 \times 3 \times 4 \times 2 = 72$ stek. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam dengan jenjang nyata 5%. Apabila ada beda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan (*Duncan's New Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%.

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan Penelitian.

Areal penelitian dibersihkan dari sisa-sisa tumbuhan, seresah dan sampah-sampah, kemudian dilakukan

pembuatan naungan seluas 6 m² dengan panjang 3 m dan lebar 2 m yang menghadap ke timur dengan membujur ke utara-selatan dengan ketinggian bagian depan 2 m dan tinggi bagian belakang 1,75 m yang beratap dan dipagar menggunakan paranut. Selanjutnya dibuat sungkup menggunakan bambu dan plastik bening berbentuk setengah tabung berukuran panjang 2 m dan lebar 1,5 m.

2. Persiapan media tanam
Tanah yang digunakan yaitu tanah topsoil, kemudian diayak dengan ayakan sehingga menjadi butiran halus dan tanah terbebas dari sisa-sisa sampah dan akar tumbuhan liar. Lalu tanah diisikan kedalam polybag ukuran 20x20 cm, kemudian disusun dalam bedengan sesuai dengan layout percobaan dan disiram dengan air hingga kapasitas lapang.
3. Menyiapkan ZPT
ZPT yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Kontrol, IBA 100 ppm, ZPP.
4. Menyiapkan bahan stek
Bahan stek diambil dari bagian batang tengah. Setiap batang stek menggunakan 3 buku dengan panjang 15 cm, 25 cm dan 35 cm. Kriteria batang stek yaitu kulit berwarna coklat namun dalamnya masih berwarna hijau.
5. Perendaman
Batang stek direndam dalam ZPT selama 3 Jam sebelum ditanam.
6. Penanaman
Batang stek yang telah direndam kemudian ditanam kedalam polybag yang telah disiapkan sesuai dengan layout penelitian.
7. Pemeliharaan
Pemeliharaan merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan tumbuhnya stek *Mucuna bracteata*, meliputi:
 - a. Penyiraman
Penyiraman dilakukan secara manual menggunakan gelas dengan volume yg sama, disiram 2 kali sehari kapasitas lapang.

b. Penyiangan

Penyiangan gulma dalam polybag dilakukan 2 minggu sekali. Gulma yang tumbuh dapat dicabut dengan tangan.

Parameter Pengamatan

1. Persentase bertunas
Persentase bertunas dapat diketahui dengan menghitung jumlahstek *Mucuna bracteata* yang tumbuh setelah tanam, pengamatan dilakukan setiap hari
2. Jumlah daun
Jumlah daun pada tanaman *Mucuna bracteata* dihitung yang sudah terbuka sempurna setiap satu minggu sekali sampai akhir penelitian.
3. Berat segar tajuk (g)
Tajuk terlebih dahulu dibersihkan kemudian dilakukan penimbangan menggunakan timbangan analitik dan dilakukan pada akhir penelitian.
4. Berat kering tajuk(g)
Tajuk dibersihkan dari tanah dan kotoran lain yang menempel kemudian dikeringkan menggunakan oven, sampai keadaan konstan kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik dan dilakukan pada akhir penelitian.
5. Jumlah akar
Jumlah akar diukur setelah penelitian berakhir. Tanaman dibongkar dari polybag kemudian dihitung jumlah akar yang tumbuh pada akar primer (cabang akar).
6. Berat segar akar (g)
Akar tanaman terlebih dahulu dibersihkan dari tanah yang mungkin masih melekat pada akar kemudian ditimbangan analitik pada akhir percobaan.
7. Berat kering akar (g)
Akar tanaman yang telah dibersihkan dimasukkan ke dalam oven, sampai dalam keadaan konstan kemudian ditimbang menggunakan

- timbangan analitik pada akhir percobaan.
8. Berat segar tanaman (g)
Terlebih dahulu dibersihkan dari tanah yang mungkin masih melekat pada akar dan batang pada akhir percobaan.
 9. Berat kering tanaman (g)
Tanaman yang telah dibersihkan dimasukkan ke dalam oven, sampai dalam keadaan konstan kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik pada akhir percobaan.
 10. Panjang tanaman (cm)
Panjang tunas diukur dari pangkal tunas hingga ujung tunas, dan dilakukan pada akhir penelitian.

11. Jumlah Cabang
Jumlah cabang dihitung pada akhir penelitian.

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 (*Duncan's New Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%.

Persentase Bertunas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa panjang tunas dan zat pengatur tumbuh berpengaruh terhadap persentase bertunas. Hasil analisis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh panjang tunas dan zat pengatur tumbuh terhadap persentase bertunas

Panjang Tunas	Persentase Bertunas			Rerata
	Zat Pengatur Tumbuh			
	Kontrol	IBA	ZPP	
15cm	25,00	50,00	75,00	50,00a
25cm	100,00	100,00	75,00	91,67b
35cm	75,00	100,00	100,00	91,67b
Rerata	66,67p	83,33q	83,33q	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

ZPP : Zat pemacu perakaran

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan bahan stek 25 cm dan 35 cm memberikan pengaruh yang sama terhadap persentase bertunas dan berbeda nyata dengan bahan stek 15 cm yang memberikan pengaruh persentase bertunasterendah. Pemberian IBA 100 ppm dan zat pengatur perakaran memberikan pengaruh persentase bertunas terbaik dan

berbeda nyata dengan perlakuan kontrol yang menunjukkan persentase bertunasterendah.

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa panjang tunas dan zat pengatur tumbuh berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Hasil analisis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh macam panjang tunas dan zat pengatur tumbuh terhadap tinggi tanaman

Panjang Tunas	Tinggi Tanaman (cm)			Rerata
	Zat Pengatur Tumbuh			
	Kontrol	IBA	ZPP	
15cm	83,80	144,80	135,87	121,49b
25cm	125,38	156,18	135,60	139,05b
35cm	63,33	58,38	94,43	72,04a
Rerata	90,84p	119,78p	121,96p	(-)

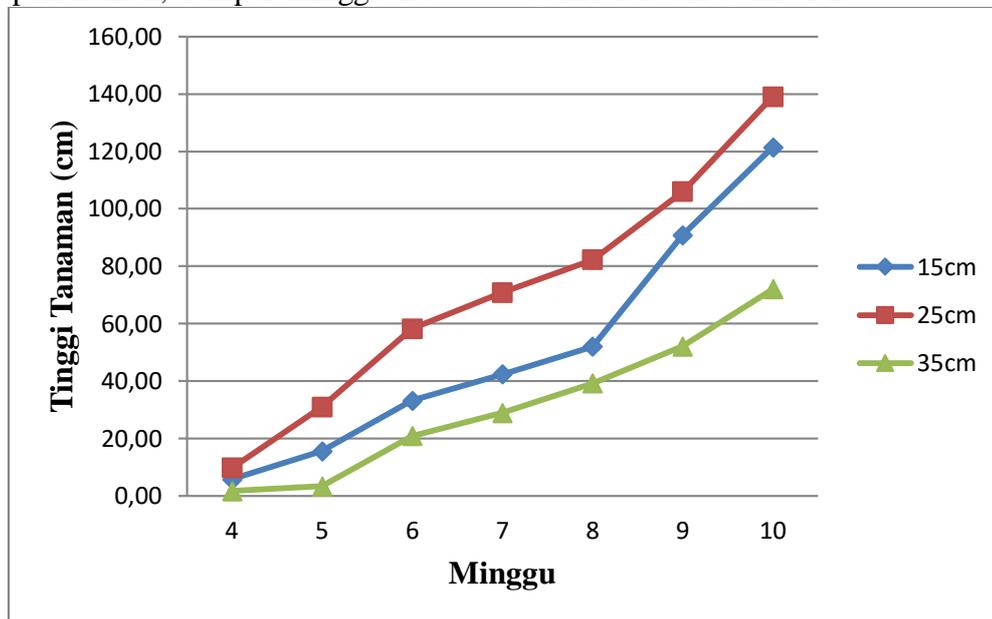
Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji DMRT jenjang 5%.

(-) : Interaksi nyata.

ZPP : Zat pemacu perakaran

Untuk mengetahui laju pertumbuhan tinggi tanam dilakukan pengukuran tinggi tanaman setiap minggu dimulai dari minggu ke 4 setelah penanaman, sampai minggu ke

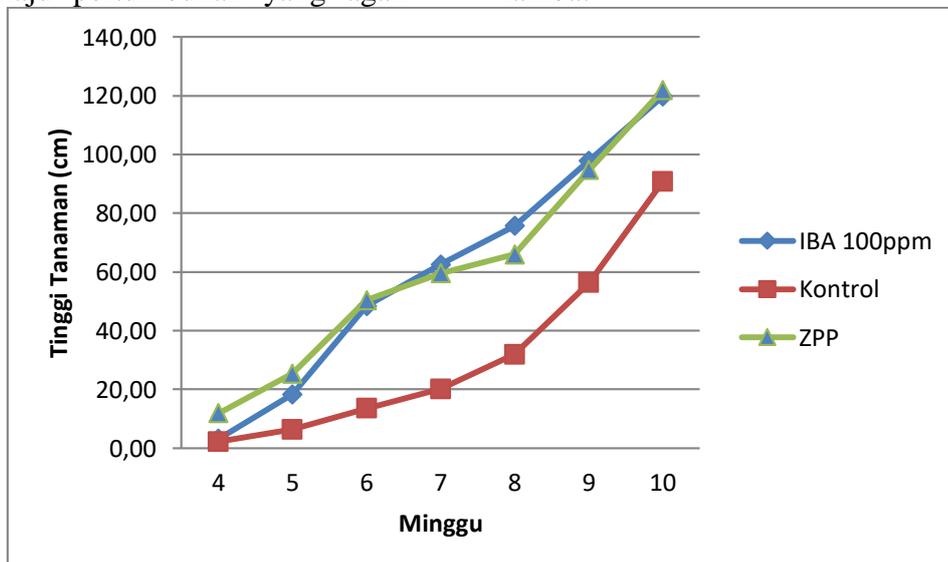
10. Adapun pertumbuhan tinggi tanam yang dipengaruhi oleh jenis panjang tunas dan macam zat pengatur tumbuh dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Pengaruh panjang tunas terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman.

Gambar 1 menunjukkan bahwa panjang tunas 25 cm menunjukkan laju pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan panjang tunas 15 cm dan 35 cm. Pada minggu ke 8 – 10 panjang tunas 15 cm menunjukkan laju pertumbuhan yang agak

cepat. Pada minggu ke 10 panjang tunas 25 cm dan 15 cm menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang cepat atau hampir sama, sedangkan pertumbuhan tanaman dengan bahan tanam 35 cm pertumbuhannya lebih lambat



Gambar 2. Pengaruh zat pengatur tumbuh terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman.

Gambar 2 menunjukkan bahwa IBA 100 ppm dari minggu ke 4 – 10 menunjukkan laju pertumbuhan yang cepat. Pada perlakuan terhadap perlakuan ZPP minggu ke 7 – 10 menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang agak cepat dan hampir sama, sedangkan aplikasi tanpa zat pemacu perakaran (kontrol)

pada *Mucuna bracteata* pertumbuhannya lebih lambat.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa panjang tunas dan zat pengatur tumbuh berpengaruh terhadap jumlah daun. Hasil analisis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh macam panjang tunas dan zat pengatur tumbuh terhadap jumlah daun

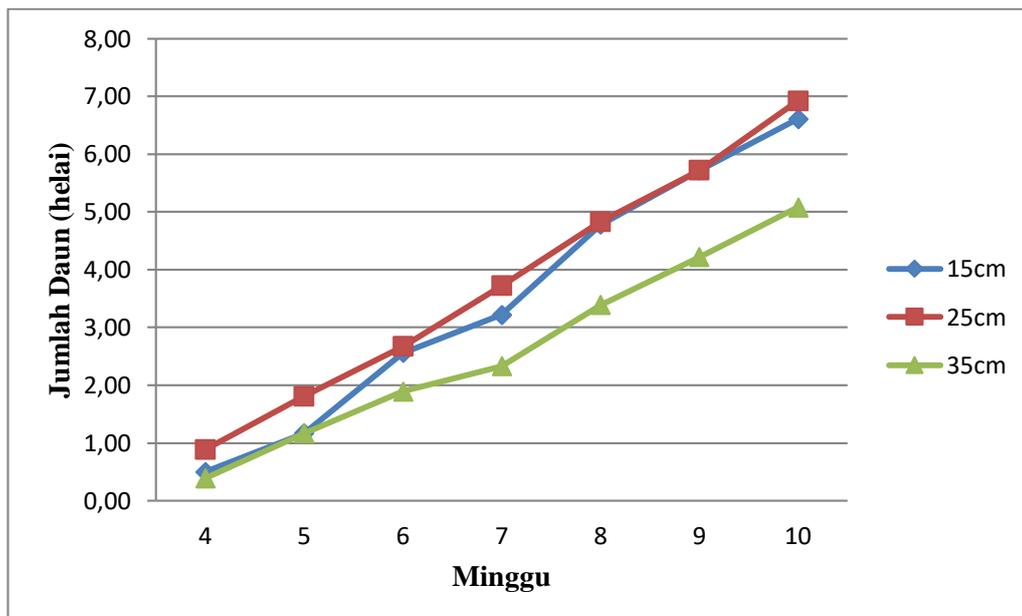
Panjang Tunas	Jumlah Daun			Rerata
	Zat Pengatur Tumbuh			
	Kontrol	IBA	ZPP	
15cm	5,00	7,50	7,33	6,61b
25cm	6,50	7,25	6,67	6,81b
35cm	5,00	4,75	5,50	5,08a
Rerata	5,50p	6,50p	6,50p	(-)

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

(-) : Interaksi nyata.
ZPP : Zat Pengatur Perakaran

Untuk mengetahui laju pertumbuhan jumlah daun dilakukan penghitungan jumlah daun setiap minggu dimulai dari minggu ke 4 setelah penanaman, sampai minggu ke 10.

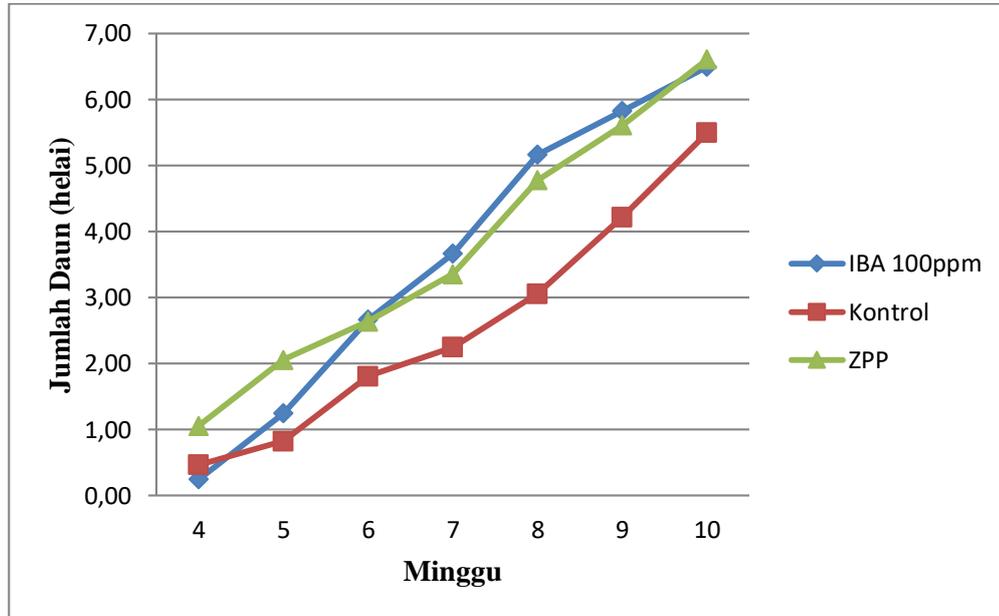
Adapun pertumbuhan jumlah daun yang dipengaruhi oleh macam panjang stek dan macam zat pengatur tumbuh dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3. Pengaruh panjang tunas terhadap terhadap laju pertumbuhan jumlah daun.

Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas 25 cm menunjukkan laju pertumbuhan jumlah daun yang paling banyak dibandingkan dengan panjang tunas 35 cm dan 15 cm. Pada minggu ke 4 –

10 panjang tunas 25 cm menunjukkan laju pertumbuhan jumlah daun yang baik. Pada minggu ke 9 – 10 panjang tunas 15 cm dan 25 cm menunjukkan laju pertumbuhan jumlah daun yang hampir sama.



Gambar 4. Pengaruh zat pengatur tumbuh terhadap laju pertumbuhan jumlah daun.

Gambar 4 menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh IBA 100 ppm dan pemberian zat pengatur tumbuh menunjukkan laju pertumbuhan yang hampir sama yaitu agak cepat dibanding dengan perlakuan kontrol.

Berat Segar Tajuk

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa panjang tunas dan zat pengatur tumbuh tidak berpengaruh terhadap berat segar tajuk. Hasil analisis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh panjang tunas dan zat pengatur tumbuh terhadap berat segar tajuk

Panjang Tunas	Berat Segar Tajuk (g)			Rerata
	Zat Pengatur Tumbuh			
	Kontrol	IBA	ZPP	
15cm	4,68	6,90	10,53	7,37a
25cm	9,65	11,55	12,96	11,38a
35cm	7,14	5,42	8,42	6,99a
Rerata	7,16p	7,95p	10,63p	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

ZPP : Zat Pengatur Perakaran

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan bahan stek 15 cm dan 35 cm memberikan pengaruh yang hampir sama terhadap berat segar tajuk, sedangkan bahan stek 25 cm

memberikan pengaruh berat segar tajuk tertinggi tetapi tidak berbedanya. Pemberian zat pengatur perakaran memberikan pengaruh berat segar tajuk

terbaik, sedangkan perlakuan IBA 100 ppm dan kontrol menunjukkan berat segar tajuk yang sama, tetapi tidak berbeda nyata.

Berat Kering Tajuk

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa panjang tunas dan zat pengatur tumbuh tidak berpengaruh terhadap berat kering tajuk. Hasil analisis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh panjang tunas dan zat pengatur tumbuh terhadap berat kering tajuk

Panjang Tunas	Berat Kering Tajuk (g)			Rerata
	Zat Pengatur Tumbuh			
	Kontrol	IBA	ZPP	
15cm	0,92	1,50	2,22	1,55a
25cm	1,84	2,51	2,74	2,36a
35cm	1,23	1,15	2,15	1,51a
Rerata	1,33p	1,72p	2,37p	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

ZPP : Zat Pengatur Perakaran

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan bahan stek 25 cm memberikan pengaruh yang paling baik terhadap berat kering tajuk, sedangkan bahan stek 15 cm dan 35 cm memberikan pengaruh berat kering tajuk terendah tetapi tidak berbeda nyata. Pemberian zat pengatur perakaran memberikan pengaruh berat kering tajuk terbaik, sedangkan

perlakuan IBA 100 ppm dan kontrol menunjukkan berat kering tajuk yang hampir sama, tetapi tidak berbeda nyata.

Jumlah Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa panjang tunas dan zat pengatur tumbuh berpengaruh terhadap jumlah akar. Hasil analisis disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh panjang tunas dan zat pengatur tumbuh terhadap jumlah akar

Panjang Tunas	Jumlah Akar			Rerata
	Zat Pengatur Tumbuh			
	Kontrol	IBA	ZPP	
15cm	34,50	63,00	32,67	43,39a
25cm	45,75	55,00	45,00	48,58a
35cm	24,25	51,67	45,75	40,56a
Rerata	34,83p	56,56q	41,14p	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

ZPP : Zat Pengatur Perakaran

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan bahan stek 15 cm dan 35 cm memberikan pengaruh yang hampir sama terhadap jumlah akar, sedangkan bahan stek 25 cm memberikan pengaruh jumlah akar paling banyak tetapi tidak berbeda nyata. Pemberian IBA 100 ppm dan zat pengatur perakaran memberikan pengaruh jumlah akar terbanyak

dan berbeda nyata dengan perlakuan kontrol yang menunjukkan jumlah akar terendah.

Berat Segar Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa panjang tunas dan zat pengatur tumbuh tidak berpengaruh terhadap berat segar akar. Hasil analisis disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh panjang tunas dan zat pengatur tumbuh terhadap berat segar akar

Panjang Tunas	Berat Segar Akar (g)			Rerata
	Zat Pengatur Tumbuh			
	Kontrol	IBA	ZPP	
15cm	2,38	5,38	3,21	3,66a
25cm	3,61	5,06	4,54	4,40a
35cm	1,63	3,91	6,13	3,89a
Rerata	2,54p	4,78p	4,63p	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

ZPP : Zat Pengatur Perakaran

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan bahan stek 25 cm memberikan pengaruh terbaik terhadap berat segar akar, sedangkan bahan stek 15 cm dan 35 cm memberikan pengaruh berat segar akar terendah tetapi tidak berbeda nyata. Pemberian zat pengatur tumbuh dan IBA 100 ppm memberikan pengaruh berat segar akar yang hampir sama,

sedangkan perlakuan kontrol menunjukkan berat segar akar terendah tetapi berbeda nyata.

Berat Kering Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa panjang tunas dan zat pengatur tumbuh tidak berpengaruh terhadap berat kering akar. Hasil analisis disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh panjang tunas dan zat pengatur tumbuh terhadap berat kering akar

Panjang Tunas	Berat Kering Akar (g)			Rerata
	Zat Pengatur Tumbuh			
	Kontrol	IBA	ZPP	
15cm	0,39	1,22	0,42	0,68a
25cm	0,60	0,98	0,71	0,76a
35cm	0,28	0,56	0,60	0,48a
Rerata	0,42p	0,92p	0,58p	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

ZPP : Zat Pemacu Perakaran

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan bahan stek 25 cm memberikan pengaruh paling baik terhadap berat kering akar, sedangkan bahan stek 15 cm dan 35 cm memberikan pengaruh berat kering akar terendah tetapi tidak berbeda nyata. Pemberian IBA 100 ppm memberikan pengaruh berat kering akar terbaik dan tidak berbeda nyata dengan pemberian zat pemacu

perakaran, sedangkan perlakuan kontrol menunjukkan berat kering akar terendah tetapi tidak berbeda nyata.

Berat Segar Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa panjang tunas dan zat pengatur tumbuh tidak berpengaruh terhadap berat segar tanaman. Hasil analisis disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh panjang tunas dan zat pengatur tumbuh terhadap berat segar tanaman

Panjang Tunas	Berat Segar Tanaman (g)			Rerata
	Zat Pengatur Tumbuh			
	Kontrol	IBA	ZPP	
15cm	9,28	10,06	13,73	11,02a
25cm	15,15	14,71	17,50	15,79a
35cm	7,05	9,02	14,55	10,21a
Rerata	10,49p	11,26p	15,26p	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

ZPP : Zat Pemacu Perakaran

Tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan bahan stek 15 cm dan 35 cm memberikan pengaruh yang hampir sama terhadap berat segar tanaman, sedangkan bahan stek 25 cm memberikan pengaruh berat segar tanaman terbaiktetapidak berbeda nyata. Pemberian zat pemacu perakaran memberikan pengaruh pada berat segar tanaman dan tidak berbeda

nyata dengan pemberian IBA 100 ppm dan kontrol.

Berat Kering Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa panjang tunas dan zat pengatur tumbuh tidak berpengaruh terhadap berat kering tanaman. Hasil analisis disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengaruh panjang tunas dan zat pengatur tumbuh terhadap beratkering tanaman

Panjang Tunas	Berat Kering Tanaman (g)			Rerata
	Zat Pengatur Tumbuh			
	Kontrol	IBA	ZPP	
15cm	2,14	1,88	2,64	2,22a
25cm	2,82	3,11	3,45	3,12a
35cm	1,46	1,43	2,75	1,88a
Rerata	2,14p	2,14p	2,95p	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

ZPP : Zat Pengatur Perakaran

Tabel 10 menunjukkan bahwa perlakuan bahan stek 15 cm dan 35 cm memberikan pengaruh yang hampir sama terhadap berat kering tanaman, sedangkan bahan stek 25 cm memberikan pengaruh berat segar tanaman terbaiktetapidak berbeda nyata. Pemberian zat pemacu perakaran memberikan pengaruh berat segar tanamanterbaik dan tidak berbeda

nyata dengan pemberian IBA 100 ppm dan kontrol.

Jumlah Cabang

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa panjang tunas dan zat pengatur tumbuh berpengaruh terhadap jumlah cabang. Hasil analisis disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Pengaruh panjang tunas dan zat pengatur tumbuh terhadap jumlah cabang

Panjang Tunas	Jumlah Cabang			Rerata
	Zat Pengatur Tumbuh			
	Kontrol	IBA	ZPP	
15 cm	1.00	1.00	1.67	1.22a
25 cm	1.50	2.00	1.67	1.72a
35 cm	2.67	2.75	2.50	2.64b
Rerata	1.72p	1.92p	1.94p	(-)

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

(-) : Interaksi tidak nyata.

ZPP : Zat Pengatur Perakaran

Tabel 11 menunjukkan bahwa perlakuan bahan stek 35 cm memberikan pengaruh jumlah cabang terbanyak dan berbeda nyata dengan bahan stek 15 cm dan 25 cm. Pemberian zat pemacu perakaran memberikan pengaruh jumlah cabang terbaik dan tidak berbeda nyata dengan pemberian IBA 100 ppm dan kontrol.

PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa panjang tunas dan zat pengatur tumbuh menunjukkan tidak ada interaksi nyata pada persentase stek hidup, berat segar tunas, berat kering tunas, jumlah akar, berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar, dan berat kering akar. Tidak adanya interaksi nyata pada perlakuan macam bahan stek dan zat pengatur tumbuh terhadap parameter pertumbuhan stek *Mucuna bracteata*. Artinya bahwa berbagai macam zat pengatur tumbuh dan stek tanpa zat pengatur tumbuh (kontrol) tidak saling berpengaruh terhadap pertumbuhan stek *Mucuna bracteata*.

Pada Tabel menunjukkan bahwa panjang tunas stek berpengaruh nyata terhadap persentase stek hidup (Tabel 1). Hal ini dikarenakan panjang bahan stek 35 cm dan 25 cm memiliki cadangan makanan lebih banyak dibandingkan dengan bahan stek 15 cm. Penggunaan bahan stek 25 cm diduga mempunyai auksin endogen yang mampu membentuk akar lebih banyak dibanding pada bahan stek 15 cm. Hal ini sesuai dengan

pendapat Bowman (1949) *cit.* Sastrowiratmo, 1988, yakni pembentukan akar stek sangat lambat atau gagal sama sekali apabila bahan stek terlalu pendek, oleh karena itu perlu adanya penggunaan bahan stek yang sesuai. Dengan demikian bahan stek yang berukuran sedang dapat mempercepat pembentukan akar. Menurut Heddy (1991) hormon pada tanaman adalah zat yang dapat dihasilkan dari tanaman itu sendiri yang disebut fitohormon. Hormon tanaman adalah senyawa kimia yang dihasilkan tanaman itu sendiri dan mampu mengatur proses fisiologi tanaman.

Pada tinggi tanaman dan jumlah daun (Tabel 2, dan 3) memperlihatkan adanya pengaruh nyata dari panjang bahan stek yang digunakan. Tinggi tanaman dan jumlah daun pada perlakuan panjang stek 25 cm dan 15 cm memperlihatkan tinggi tanaman lebih tinggi dan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan pada bahan stek 35 cm. Hal ini karena bahan stek 25 cm dan 15 cm hanya tumbuh satu cabang (1,00 dan 1,64), sedangkan pada bahan stek 35 cm tumbuh dua cabang (2,72), sehingga air dan unsur hara yang tersedia digunakan untuk pertumbuhan cabang cabang tersebut.

Berat segar tajuk, berat kering tajuk, jumlah akar, berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar, dan berat kering akar tidak berpengaruh nyata. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air dan unsur hara yang diangkut oleh akar. Ketersediaan unsur hara berupa karbohidrat dan nitrogen yang terkandung dalam tanaman

cukup untuk pertumbuhan vegetatif *Mucuna bracteata*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Febriana (2009) yakni kondisi pertumbuhan yang baik pada parameter berat segar tanaman, berat kering tanaman, dan jumlah akar pada penelitian stek anggur diperoleh hasil yang sama diduga karena persediaan fotosintat pada sel (karbohidrat) masih optimum untuk pertumbuhan tanaman. Harmann dan Kester (1978) bahwa pertumbuhan tanaman akan bergantung dari kemampuan akar menyerap air dan unsur hara.

Pada perlakuan zat pengatur tumbuh IBA 100 ppm dan ZPP (zat pemacu perakaran) pada stek *Mucuna bracteata* mampu meningkatkan jumlah akar dari pada tanpa zat pengatur tumbuh (kontrol). Jumlah akar yang banyak maka penyerapan unsur hara dan air akan lebih baik, kemudian unsur hara dan air yang tersedia digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Apabila jumlah akar meningkat, maka persentase bertunas dan tinggi tanaman akan meningkat. Hal ini disebabkan karena ZPP dan IBA yang diberikan mempunyai kemampuan dalam mendukung terjadinya pembesaran sel, sehingga kandungan auksin endogen dalam stek tersedia dalam jumlah yang cukup, sehingga mampu menstimulir pembentukan akar. Auksin dapat mempengaruhi perkembangan sel yaitu dengan adanya interaksi auksin dapat menaikkan tekanan osmosis, meningkatkan permeabilitas sel terhadap air, menyebabkan pengurangan tekanan pada dinding sel, meningkatkan sintesis protein, meningkatkan plastisitas dan pengembangan dinding sel. Dengan jumlah akar yang banyak maka penyerapan unsur hara dan air lebih baik, kemudian unsur hara dan air digunakan untuk proses pertumbuhan, sehingga berpengaruh terhadap persentase keberhasilan stek dan pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini ditunjang oleh pendapat Delvin *cit* Zainal Abidin, 1982 bahwa kehadiran auksin berpengaruh terhadap sintesa protein. Fungsi auksin dalam proses tersebut membebaskan DNA dari Histone (suatu bahan dasar protein yang terdiri dari DNA) yang kemudian bersintesa menjadi

mRNA, mRNA akan membantu pembentukan enzim enzim baru. Enzim enzim akan membentuk protein. Menurut Cleland dan Brustom *cit* Zainal Abidin, 1982 bahwa auksin dapat mendukung meningkatkan permeabilitas masuknya air kedalam sel, apabila sel terus memanjang, maka akan mempercepat terbentuknya jaringan yang kemudian membentuk organ seperti akar, daun, dan pertumbuhan vegetatif lainnya.

Jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, berat kering akar, berat kering tanaman, berat segar tanaman, jumlah cabang tidak berpengaruh nyata. Hal ini dikarenakan zat pengatur tumbuh IBA 100 ppm dan ZPP (zat pemacu perakaran) hanya mempengaruhi pertumbuhan awal stek *Mucuna bracteata*, sedangkan untuk pertumbuhan selanjutnya tanaman memanfaatkan akar untuk menyerap air dan unsur hara. Pada perlakuan zat pengatur tumbuh IBA 100 ppm memiliki jumlah akar yang lebih banyak dibanding dengan perlakuan ZPP (zat pemacu perakaran) dan kontrol, akan tetapi pertumbuhan tanaman tidak berpengaruh nyata. Hal ini karena jumlah media tanam yang digunakan dalam penelitian diperkirakan memiliki kandungan unsur hara yang hampir sama, sehingga pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata* sama.

KESIMPULAN

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

1. Tidak terjadi interaksi antara perlakuan panjang bahan stek *Mucuna bracteata* dan macam zat pengatur tumbuh.
2. Perlakuan zat pengatur tumbuh IBA 100 ppm dan ZPP dapat meningkatkan persentase bertunas, tinggi tanaman dan jumlah akar pada stek *Mucuna bracteata*.
3. Panjang bahan stek *Mucuna bracteata* 25 cm dan 35 cm menghasilkan persentase bertunas lebih tinggi dari pada *Mucuna bracteata* stek 15 cm.
4. Pada penggunaan bahan stek *Mucuna bracteata* 35 cm menunjukkan hasil tinggi tanaman dan jumlah daun lebih rendah

dari perlakuan lain karena pada stek 35 cm mempunyai jumlah cabang yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, z. 1987. *Dasar-dasar pengetahuan tentang Zat pengatur Tumbuh*. Bandung. Angkasa.
- Abidin, z. 1990. *Zat pengatur Tumbuh*. Bandung. Angkasa
- Adi Purwanto, A dan Saleh. 1983. Beberapa Aspek dalam Pembuatan Setek Tanaman Kakao. *Pelita Perkebunan*. 2 (1) : 20-39.
- Anonim. 2005. *Perbanyak Tanaman Penutup Tanah Mucuna bracteata*. Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet.
- Anonim. 2007. *Mucuna bracteata sebagai Tanaman Pengendali Gulma: Perbanyak dengan Setek dan Biji di Indonesia*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan.
- Anonim. 2010. *Potensi Mucuna bracteata dalam Pengembalian Hara pada Areal Tanaman Karet Belum Menghasilkan*. Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet.
- Anonim. 2013. "Mengenal Berbagai Macam Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)". <http://www.diperta.jabarprov.go.id/index.php/subMenu/informasi/artikel/detailartikel/245>. Diakses pada tanggal 23 maret 2015 pukul 22.15
- Dwidjoseputro. 1994. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. PT Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Fitter A.H. dan Hay R.K.M. 1991. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Gardner, F.P., Pearce, R.B., dan Mitchell, R.L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia.
- Goldsworthy, P.R dan Fisher N.M. 1984. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Harahap, I.Y., T.C. Hidayat, G. Simangunsong, E.S. Sutarta, Y. Pangaribuan, Eka L., Suroso R. 2008. *Mucuna bracteata Pengembangan dan Pemanfaatannya di Perkebunan Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan.
- Izudin, E. 2013. Teknik Aklimatisasi tanaman Hasil Kultur Jaringan. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan . Yogyakarta.
- Kasno E. P. dan 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.
- Kusumo, S. 1984. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Bogor. Yasagun
- Yasman Irsyal dan W.T.M. Smits. 1988. *Metode Pembuatan Stek Dipterocarpaceae*. Balai Kehutanan Samarinda.