**PERTUMBUHAN TUNAS TANAMAN PULAI PADA BEBERAPA TINGGI
PANGKASAN DAN DOSIS PUPUK NPK**

*Growth of axillary shoots of Alstonia scholaris (L.) R.Br. on different Height of Hedging
and Dosages of NPK Fertilizer*

Mashudi¹, H.A. Adinugraha¹, Dedi Setiadi¹ dan Anita F. Ariani²

¹Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan Yogyakarta

Jl. Palagan Tentara Pelajar Km. 15, Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta 55582

Telp. (0274) 895954, 896080, Fax. (0274) 896080

²Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

Jl. Nangka 2, Depok, Maguwoharjo, Yogyakarta

ABSTRACT

The aim of this experiment was to investigate the effect of hedging treatment and NPK fertilizer application on shoots production of Alstonia scholaris (L.)R.Br. at nursery stage. The experiment was arranged in completely randomized design with two factors. The first factor was the height of hedging, consisted of 3 levels : 20 cm, 30 cm and 40 cm above the ground. The second factor was NPK fertilizer application, consisted of 4 levels : control (0g), 2 g, 4 g and 6 g. The result showed that the height of hedging, dosage of NPK fertilized and their interaction gave significant effect on the new shoots length. The highest shoot length by height of hedging treatment was 23.19 cm (T1) and the treatment of NPK fertilizer dosage was 23.18 cm (P4). The highest shoot length by interaction treatment was 26.87cm (P4T2). The treatment which showed the best average value of all characters was P1T1, as follows: number of shoots was 3.75, shoots length was 26.69 cm and number of leaves were 39.

Key Words : Alstonia scholaris, height of hedging, dosage of NPK fertilizer, new shoots, growth

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan tinggi pemangkasan tanaman pulai dan dosis pemberian pupuk NPK terhadap kemampuan pertumbuhan tinggi tunas tanaman pulai. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap secara faktorial. Faktor pertama adalah tinggi pangkasan yang terdiri atas 3 aras yaitu 20 cm, 30 cm dan 40 cm diatas permukaan tanah. Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK yang terdiri atas 4 taraf yaitu kontrol (0g), 2 g, 4 g dan 6 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tinggi pangkasan, dosis pupuk NPK dan interaksi antara kedua faktor tersebut berpengaruh nyata terhadap tinggi tunas namun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas dan jumlah daun. Tinggi tunas terbaik ditunjukkan oleh perlakuan tinggi pangkasan 20 cm (T1) yaitu sebesar 23,19 cm dan perlakuan dosis pupuk NPK terbaik adalah 6 gram (P4) yaitu sebesar 23,18 cm. Sedangkan interaksi perlakuan yang menghasilkan

tinggi tunas terbaik adalah P4T2 yaitu sebesar 26,87 cm. Perlakuan yang menghasilkan nilai rerata ketiga karakter terbaik adalah P1T1 dengan jumlah tunas rata-rata 3,75, panjang tunas rata-rata 26,69 cm dan jumlah daun 39 helai.

Kata Kunci : *Alstonia scholaris*, tinggi pangkasan, dosis pupuk NPK, tunas trubusan, pertumbuhan

I. PENDAHULUAN

Pulai (*Alstonia scholaris* (L)R.Br.) merupakan salah satu jenis *indigenous* cepat tumbuh yang potensial untuk dikembangkan sebagai tanaman HTI. Hal ini didasarkan pada sebarannya yang luas, hampir di seluruh wilayah Indonesia. Kayu pulai dapat digunakan sebagai bahan baku industri pembuatan peti, korek api, hak sepatu, pensil "*slate*", *pulp*, bahan kerajinan wayang golek, topeng dan papan tulis. Kebutuhan kayu pulai selama ini banyak dipenuhi dari hutan alam dan hutan rakyat.

Salah satu faktor yang sangat penting dalam pembangunan hutan tanaman adalah penyediaan bibit yang berkualitas secara kontinyu. Pembibitan tanaman pulai dapat dilakukan baik secara generatif maupun vegetatif. Penyediaan bibit berkualitas secara generatif masih terhambat karena belum adanya sumber benih yang sudah diuji. Umumnya bibit diperoleh dari pohon induk sembarang yang belum teruji baik di hutan alam maupun hutan rakyat. Sebagai alternatif, pembibitan pulai dapat dilakukan secara vegetatif. Teknik ini sangat penting karena akan mempertahankan genotip jenis-jenis pohon yang melakukan penyerbukan silang dan berdaur panjang (Zobel dan Talbert, 1984). Anakan hasil pembiakan secara vegetatif akan memiliki sifat genetik yang sama dengan induknya sehingga

kinerja genotip yang baik pada pohon induknya akan diulang secara konsisten dan berkelanjutan.

Teknik pembiakan vegetatif pulai dapat dilakukan dengan cara stek cabang dan stek pucuk (Mahfudz dkk., 2003; Mashudi, 2005). Tingkat keberhasilan stek cabang dari pohon induk rata-rata 26,68% (Leksono, 2003), sedangkan dengan teknik stek pucuk dapat mencapai 88,69% (Mashudi dkk., 2003). Menurut Khan (1994) pembibitan secara vegetatif sangat berguna untuk pengembangan bank klon (konservasi genetik), kebun benih klon, perbanyakan tanaman hasil persilangan terkendali yang steril (*steryl hybrid*) yang tidak dapat bereproduksi secara seksual dan perbanyakan masal tanaman terseleksi. Dwijoseputro (1983) menjelaskan bahwa pemangkasan batang tanaman pada bagian atas akan merangsang pembentukan tunas-tunas lateral pada ketiak daun. Pada bagian aksiler batang terdapat tunas-tunas dorman yang secara fisiologis akan terhambat pertumbuhannya akibat pertumbuhan tunas pada bagian apikal. Tunas-tunas aksiler tersebut akan tumbuh apabila daerah apikal pucuk utama dihilangkan (Wearing, 1989). Hasil penelitian pada tanaman sukun yang dipangkas setinggi 50 cm, menghasilkan jumlah tunas terbanyak sebagai bahan stek pucuk dengan keberhasilan tumbuh stek rata-rata 89,58% (Setiadi dan Adinugraha, 2005).

Demikian pula pada jenis *Hopea odorata*, dilaporkan bahwa keberhasilan tumbuh stek pucuk tunas dari kebun pangkas menurun dengan bertambahnya ketinggian pangkasan (Siagian dan Adinugraha, 2005).

Dalam rangka mengembangkan teknik produksi bibit melalui stek pucuk diperlukan adanya kebun pangkas sebagai sumber bahan stek. Dengan pengelolaan kebun pangkas yang tepat diharapkan akan memproduksi tunas dalam jumlah yang cukup untuk kegiatan pembibitan. Penelitian ini dilakukan dalam rangka mengetahui pengaruh tinggi pangkasan dan dosis pemberian pupuk NPK serta interaksi antara keduanya terhadap pertumbuhan tunas tanaman pulai. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam rangka pengembangan kebun pangkas tanaman pulai.

II. BAHAN DAN METODE

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di persemaian Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman Yogyakarta. Kegiatan penelitian dilakukan selama 5 bulan yaitu mulai bulan Mei sampai dengan September 2005, yang diawali dengan kegiatan persiapan, pembuatan dan penanaman plot uji pemangkasan, pemeliharaan dan pengamatan secara periodik. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 287 m diatas permukaan laut, curah hujan rata-rata 1.878 mm/tahun, suhu rata-rata 27°C dan kelembaban relatif 73%.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang dipergunakan adalah bibit pulai berumur 1 tahun di persemaian. Bibit ditanam

dalam polibag berukuran 30 x 40 cm dengan media campuran antara tanah dan kompos dengan perbandingan 3 : 1. Bahan-bahan dan alat lainnya yaitu: pupuk NPK 16-16-16, zat pengatur tumbuh, gunting stek, sekop, selang, timbangan, label, gembor, kaliper, penggaris dan ATK.

C. Prosedur Penelitian

1. Penyiapan media berupa campuran antara *top soil* dan kompos dengan perbandingan 3 : 1. Media dimasukkan ke dalam polibag berukuran 30 x 40 cm dan disusun dalam bedengan persemaian kemudian diberi naungan paranet dengan intensitas cahaya 55 %.
2. Penyapihan bibit ke media tanam (no. 1) dalam polibag dengan kedalaman penanaman sekitar 15-20 cm. Tanaman dipelihara sampai menunjukkan pertumbuhan yang baik dan sekitar 2 minggu kemudian tanaman sudah siap dipangkas.
3. Pemangkasan tanaman dengan cara memotong batang menggunakan gunting stek. Tinggi pangkasan disesuaikan dengan perlakuan yang diuji. Bersamaan dengan itu dilakukan pemupukan dengan dosis pupuk yang diberikan sesuai perlakuan.
4. Pemeliharaan tanaman dilakukan secara rutin meliputi penyiraman sebanyak 2 kali sehari (pagi dan sore) dengan gembor/selang, pembersihan rumput, penyemprotan fungisida apabila ada gejala serangan jamur. Pengamatan pertumbuhan tunas dilakukan setiap satu minggu sekali sampai umur 2,5 bulan setelah pemangkasan.

D. Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang disusun secara faktorial. Faktor pertama adalah tinggi pangkasan, terdiri atas 3 taraf yaitu 20 cm (T1), 30 cm (T2) dan 40 cm (T3). Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK yang terdiri atas 4 aras yaitu kontrol/tanpa pupuk (P1), dipupuk 2 gram (P2), dipupuk 4 gram (P3) dan dipupuk 6 gram (P4). Setiap perlakuan diulang 4 kali dan pada masing-masing ulangan terdiri atas 4 buah stek sehingga jumlah pengamatan seluruhnya terdapat 192 tanaman. Karakter pertumbuhan yang diamati adalah jumlah tunas, tinggi tunas dan jumlah daun.

E. Analisis Data

Data hasil pengamatan disusun dalam tabel kemudian dianalisis secara statistik menggunakan Anova. Apabila terdapat pengaruh perlakuan yang berbeda nyata maka pengujian dilanjutkan dengan uji jarak Duncan/*Duncan Multiple Range Test* (Gasversz, 1991).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jumlah Tunas

Pemangkasan pada bagian atas tanaman akan menstimulasi tumbuhnya tunas-tunas baru pada bagian aksiler batang (Young and Werner, 1982; Dwijoseputro, 1983). Jumlah tunas yang tumbuh dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu umur pohon, ukuran pohon, tinggi pangkasan, kondisi lingkungan, jarak tanam, waktu dan stimulasi hormon (Zobel and Talbert, 1984; Kijkar, 1991). Semakin tua umur tanaman maka kemampuan untuk menghasilkan trubusan berkurang. Selain itu, kondisi lingkungan sangat mempengaruhi pertumbuhan tunas antara lain kelembaban, status unsur hara/kesuburan media dan penyinaran cahaya matahari (Loveless, 1991).

Hasil pengamatan terhadap jumlah tunas yang tumbuh pada tanaman pulai yang dipangkas disajikan pada Tabel 1, sedangkan hasil analisis sidik ragam dari data jumlah tunas tersebut disajikan pada Tabel 2.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa produksi tunas pada tanaman pulai yang dipangkas dengan

Tabel 1. Rata-rata jumlah tunas pada pangkasan tanaman pulai setelah 2,5 bulan

Tinggi Pangkasan (cm)	Dosis Pupuk (g)				Rata-rata
	Kontrol	2	4	6	
20	3,75	3,06	3,62	3,50	3,48
30	3,37	4,19	3,00	3,56	3,53
40	3,87	3,19	3,44	3,62	3,53
Rata-rata	3,67	3,48	3,75	3,75	3,51

Tabel 2. Hasil analisis sidik ragam jumlah tunas rata-rata

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel 0,05
Perlakuan	11	5,07	0,46	0,65 ns	
Tinggi	2	0,02	0,01	0,02 ns	3,26
Dosis	3	0,63	0,21	0,29 ns	2,86
Tinggi x dosis	6	4,41	0,74	1,04 ns	2,36
Galat	36	25,73	0,71		
Total	47	30,80			

ketinggian bervariasi yaitu 20 cm, 30 cm dan 40 cm menghasilkan tunas yang jumlahnya relatif sama yaitu rata-rata 3,48 - 3,53 tunas. Demikian pula dengan pemupukan NPK tidak berpengaruh nyata pertumbuhan terhadap jumlah tunas sampai dengan umur 2,5 bulan. Rerata jumlah tunas yang tumbuh adalah 3,48 - 3,75 tunas. Pembentukan tunas-tunas baru pada tanaman ini menunjukkan kesamaan yaitu tumbuh pada daerah titik pangkasan (apikal) dengan jumlah yang relatif sama, walaupun diberikan perlakuan pupuk dengan dosis yang berbeda. Hal itu terjadi karena daerah meristem apikal merupakan pusat pembentukan auksin yang akan didistribusikan ke seluruh bagian tanaman (Dwijoseputro, 1983). Menurut Heddy (1986) penyebaran auksin ini tidak merata, semakin jauh dari bagian apikal jumlahnya semakin sedikit. Auksin ini sangat berperan dalam pemanjangan sel meristem, pertumbuhan tunas lateral, absisi atau rontoknya

daun, aktifitas kambium dan pertumbuhan akar. Selain itu secara genetika, tanaman pulai memiliki sistem percabangan dan duduk daun yang berkarang dan tidak menyebar pada seluruh permukaan batang/cabang melainkan pada ruas-ruas batang atau cabang saja.

B. Tinggi Tunas

Berdasarkan hasil pengamatan, tinggi tunas rata-rata sampai dengan umur 2,5 bulan adalah 20,86 cm. Tinggi rata-rata terbaik didapatkan dari perlakuan tinggi pangkasan 30 cm dengan dosis pupuk 6 gram (T2P4) yaitu 26,87 cm, sedangkan tinggi tunas terendah pada perlakuan tinggi pangkasan 30 cm dengan dosis pupuk 2 gram (T2P2) yaitu 14,44 cm. Rerata tinggi tunas setiap perlakuan disajikan pada Gambar 1.

Dari hasil analisis sidik ragam rerata tinggi tunas pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa faktor tinggi pangkasan, dosis pupuk NPK dan interaksi

Gambar 1. Grafik rata-rata tinggi tunas pada umur 2,5 bulan

Keterangan :

T1P1= pangkasan 20 cm, kontrol
T1P2= pangkasan 20 cm, pupuk 2 g
T1P3= pangkasan 20 cm, pupuk 4 g
T1P4= pangkasan 20 cm, pupuk 6g
T2P1= pangkasan 30 cm, kontrol
T2P2= pangkasan 30 cm, pupuk 2 g

T2P3= pangkasan 30 cm, pupuk 4 g
T2P4= pangkasan 30 cm, pupuk 6 g
T3P1= pangkasan 40 cm, kontrol
T3P2= pangkasan 40 cm, pupuk 2 g
T3P3= pangkasan 40 cm, pupuk 4 g
T3P4= pangkasan 40 cm, pupuk 6 g

Tabel 3. Hasil analisis sidik ragam tinggi tunas rata-rata

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel 0 05
Perlakuan	11	613,08	55,73	3,45	
Tinggi	2	137,16	68,58	4,25 *	3,26
Dosis	3	147,22	47,07	3,04 *	2,86
Tinggi x dosis	6	328,70	54,78	3,39 *	2,36
Galat	36	518 02	16 14		
Total	47	1194,09			

Keterangan : tanda * menunjukkan berbeda nyata pada taraf uji 0,05

Tabel 4. Hasil Uji DMRT tinggi tunas rata-rata

Tinggi Pangkasan (cm)	Dosis Pupuk (g)				Rerata
	Kontrol	2	4	6	
20	26,69 a	22,94 ab	21,81 abc	21,31 abc	23,19 p
30	18,37 bcd	14,44 d	20,75 abcd	26,87 a	20,11 pq
40	20,56 abcd	19,50 bcd	15,56 cd	21,31 abc	19,25 q
Rerata	21,87 abc	18,96 ab	19,37 ab*	23,18 ab	

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

diantara keduanya memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tunas. Rata-rata tinggi tunas terbaik yaitu 23,19 cm pada pemangkasan setinggi 20 cm dari atas tanah. Young dan Werner (1982) menyatakan bahwa pemangkasan tanaman akan memacu terbentuknya trubusan. Respon setiap jenis tanaman terhadap pemangkasan berbeda-beda dalam memproduksi tunas. Oleh karena itu pemangkasan yang tepat perlu dilakukan agar diperoleh pertumbuhan yang tegak, iklim mikro yang optimal dan produksi trubusan yang tinggi (Prawoto, 1996). Hasil penelitian yang dilakukan pada *Hopea odorata* (Siagian dan Adinugraha, 2006) menunjukkan bahwa semakin tinggi posisi pangkasan menyebabkan penurunan tingkat trubusan.

Rata-rata tinggi tunas terbaik akibat pengaruh pemupukan diperoleh pada pemberian dosis pupuk 6 gram per pot yaitu 23,18 cm. Hasil tersebut sejalan dengan penjelasan Loveless

(1991) bahwa secara umum pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik, faktor internal yang mengintegrasikan berbagai jaringan dan organ menjadi satu kesatuan struktural dan fungsional dan faktor-faktor yang berasal dari lingkungan seperti penyinaran cahaya matahari, status unsur hara dan air. Jose *et al.* (2003) menyatakan bahwa faktor penting dalam pengaturan fisiologi dan pertumbuhan bibit adalah penyinaran, ketersediaan nitrogen dan air dalam tanah/media. Menurut Marsono dan Sigit (2002) pemberian pupuk NPK sangat berperan dalam mendukung pertumbuhan panjang tunas, sebab pupuk NPK di dalamnya terdapat unsur nitrogen yang sangat berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Dalam penelitian ini dihasilkan bahwa perlakuan kontrol mempunyai nilai rerata yang lebih besar dibanding dengan dosis 2 dan 4 gram, hal ini diduga kemungkinan karena media tanah yang digunakan berasal dari tanah regosol dimana jenis tanah ini relatif subur sehingga tanpa diberi

pupukpun tanaman sudah mampu tumbuh dengan baik.

Umumnya tunas yang tumbuh dapat dijadikan bahan stek pucuk setelah panjangnya mencapai 30-40 cm (Longman, 1993; Hartman *et al.*, 1990). Menurut Mashudi dkk. (2005) untuk jenis pulai, tunas atau trubusan yang telah memiliki 2-3 ruas/*nodes* siap dipangkas sebagai bahan stek, karena untuk satu buah stek diperlukan minimal 2 buah ruas yang separuh bagian pangkal akan ditanam ke dalam media dan ruas bagian ujung akan tumbuh menjadi bibit. Hasil pengamatan menunjukkan jumlah ruas yang relatif seragam yaitu rata-rata 2 ruas dan hanya terdapat beberapa tunas yang memiliki jumlah lebih dari 2 ruas. Oleh karena itu jumlah stek pucuk yang bisa dihasilkan dari masing-masing tunas hanya satu buah.

Gambar 2. Bahan stek pucuk tanaman pulai

Selanjutnya dalam memilih tunas untuk bahan stek juga perlu memperhatikan umur tunas dan posisi tunas tersebut pada batang. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa trubusan dengan umur 2-3 bulan relatif baik untuk bahan stek dan umumnya semakin tinggi posisi tunas akan mempengaruhi daya perakarannya (Pudjiono dan Kondo, 1996; Siagian, 1997; Siagian dan Adinugraha, 2006).

C. Jumlah Daun

Salah satu tanda produktivitas tanaman adalah kemampuan memproduksi daun, sebab daun merupakan tempat terjadinya proses fotosintesis. Jumlah daun suatu tanaman berhubungan dengan intensitas fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun maka semakin tinggi hasil fotosintesisnya (Dwijoseputro, 1983). Secara keseluruhan pada pengamatan ini jumlah daun rata-rata adalah 34,28 helai. Rata-rata jumlah daun yang dihasilkan pada pemangkasan 20 cm (35,75 helai), 30 cm (33,69 helai) dan 40 cm (33,49 helai). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tinggi pangkasan dan dosis pupuk yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada trubusan yang dihasilkan. Walaupun demikian jumlah daun cenderung berkurang dengan bertambahnya tinggi pangkasan. Hal ini sejalan

Tabel 5. Hasil analisis sidik ragam jumlah daun rata-rata

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel 0 05
Perlakuan	11	359,36	32,67	0,47 ns	
Tinggi	2	52 85	26 42	0 38 ns	3 26
Dosis	3	31,34	10,45	0,15 ns	2,86
Tinggi x dosis	6	275 17	45 86	0 66 ns	2 36
Galat	36	2501 8	69 49		
Total	47	2861 15			

Keterangan : ns = tidak berbeda nyata pada taraf 0,05

dengan karakter panjang tunas dimana semakin tinggi pangkasan rerata panjang tunas semakin berkurang sehingga jumlah daun juga demikian.

Perlakuan tanpa pemupukan/kontrol menunjukkan jumlah daun terbanyak dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk. Hal ini diduga karena media tanah yang digunakan berasal dari tanah regosol yang relatif subur, sehingga dengan perlakuan tanpa pemupukan dapat memberikan jumlah daun yang terbanyak. Secara umum dengan pemberian pupuk NPK akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif, perkembangan sistem perakaran dan ketahanan terhadap serangan hama atau penyakit (Buckman dan Brady, 1982). Pertumbuhan jumlah daun tanaman pulai diduga lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Tanaman pulai mempunyai duduk daun dan jumlah daun yang tetap yaitu berkarang atau melingkar pada ujung cabang dengan jumlah daun sebanyak 4-8 helai (Martawijaya dkk.,

1981). Pada pengamatan ini, daun tumbuh pada setiap buku ruas yang jumlahnya pada masing-masing buku rata-rata 4-6 helai. Rerata jumlah daun terbanyak pada pada pemangkasan setinggi 20 cm yaitu 35,75 helai.

Selanjutnya untuk menentukan perlakuan terbaik yang dihasilkan pada penelitian ini dilakukan analisis dengan bilangan ordinasi (Wilde *et al.*, 1979) terhadap beberapa karakter yang diamati. Hasil perhitungan bilangan ordinasi tersebut disajikan pada Tabel 7 yang menunjukkan bahwa perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah P1T1 (pemangkasan 20 cm, pupuk 0g/kontrol) dengan jumlah tunas rata-rata 3,75 buah, panjang tunas 26,69 cm dan jumlah daun rata-rata 39,00 helai. Selanjutnya berturut-turut sampai dengan urutan kelima adalah perlakuan P2T2, P3T1, P1T3 dan P4T2. Pada penelitian ini pupuk NPK yang diberikan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah tunas

Tabel 6. Rata-rata jumlah daun tanaman pulai setelah 2,5 bulan

Tinggi Pangkasan (cm)	Dosis Pupuk (g)				Rata-rata
	Kontrol	2	4	6	
20	39,00	32,50	37,88	33,63	35,75
30	31,06	39,25	33,13	31,31	33,69
40	34,56	32,69	32,56	33,75	33,39
Rata-rata	34,87	34,81	34,52	32,90	

Tabel 7. Matrik nilai keseimbangan trubusan tanaman pulai setelah 2,5 bulan

No	Perlakuan	Jumlah tunas	Panjang tunas (cm)	Jumlah daun	Jumlah	Ranking
1	P1T1	63,03	98,55	96,95	258,53	1
2	P1T2	31,09	31,62	0,00	62,71	12
3	P1T3	73,11	49,24	42,74	165,09	4
4	P2T1	5,04	68,38	17,58	91,00	8
5	P2T2	100,00	0,00	100,00	200,00	2
6	P2T3	15,97	40,71	19,90	76,58	9
7	P3T1	52,10	54,22	83,27	189,59	3
8	P3T2	0,00	50,76	25,27	76,03	10
9	P3T3	36,97	9,01	18,32	64,30	11
10	P4T1	42,02	55,27	31,38	128,67	7
11	P4T2	47,06	100,00	3,05	150,11	5
12	P4T3	52,10	55,75	32,84	40,69	6

dan jumlah daun. Hal ini diduga karena tanah yang digunakan sebagai media tanam adalah jenis tanah regosol, dimana jenis tanah ini relatif subur sehingga unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sudah cukup tersedia.

IV. KESIMPULAN

1. Perlakuan tinggi pangkasan dan dosis pupuk NPK serta interaksi antara faktor tinggi pangkasan dan dosis pupuk berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tunas, namun tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah tunas dan jumlah daun. Nilai rata-rata tinggi tunas terbaik (23,19 cm) diperoleh pada perlakuan pemangkasan 20 cm (T1) dan dosis pupuk NPK 6 gram (P4) dengan tinggi tunas 23,18 cm, sedangkan interaksi yang menghasilkan tinggi tunas terbaik adalah P4T2 yaitu 26,87 cm.
2. Berdasarkan hasil perhitungan nilai keseimbangan terhadap ketiga karakter yang diamati maka perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah P1T1 (pemangkasan 20 cm, pupuk 0g/kontrol) dengan jumlah tunas rata-rata 3,75 buah, panjang tunas 26,69 cm dan jumlah daun rata-rata 39,00 helai. Selanjutnya berturut-turut sampai dengan urutan kelima adalah perlakuan P2T2, P3T1, P1T3 dan P4T2.

DAFTAR PUSTAKA

- Buckman, H.O., N.C. Brady. 1982. Ilmu Tanah. Terjemahan oleh Soegiman. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Dwijoseputro, 1983. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT. Gramedia. Jakarta.
- Gasversz, V.1991. Metode perancangan Percobaan untuk Ilmu-ilmu Pertanian Ilmu-ilmu Teknik, Ilmu Biologi. Armico. Bandung.
- Hartman, H.T., D.E. Kester and Davies. 1990. Plant Propagation Principles and Practices. Fifth Edition . Regent Prentice Hall Inc. New Jersey.
- Heddy, S. 1986. Hormon Tumbuhan. CV. Rajawali. Jakarta.
- Jose, S., Sara M. and Craig L.R. 2003. Growth, nutrition, photosynthesis and transpiration responses of longleaf pine seedlings to light, water and nitrogen. Journal of Forest Ecology and Management 180 (2003) : 335-344. <http://www.sciencedirect.com>.
- Khan, M. 1994. Proceedings National Training Course on Tree Breeding and Propagation. Pakistan Institute 22 - 26 February 1994. FAO. Los Banos. Phillipines.
- Kijkar, S. 1991. Producing Rooted Cuttings of Eucalyptus camaldulensis. ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre Project. Thailand.
- Leksono, B. 2003. Konservasi Ex-situ Pulai dari Beberapa Ekotipe Hutan. Laporan Tahunan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan Yogyakarta.
- Longman, K.A. 1993. Rooting Cuttings of Tropical Trees. Tropical Trees: Propagations and Planting Manuals. Volume I. Commonwealth Science Council. London.
- Mahfudz, H.A. Adinugraha dan Anis F. 2003. Pengaruh Media dan Dosis Rootone-F terhadap Keberhasilan Stek Pucuk Pulai (*Alstonia scholaris*). Jurnal Penelitian Pusat

Litbang Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan.

- Marsono dan P. Sigit. 2002. Pupuk Akar : Jenis dan Aplikasinya. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Martawijaya, A., I. Kartasujana, K. Kadir dan S.A. Prawira. 1981. Atlas Kayu Indonesia. Jilid I. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Jakarta.
- Mashudi, H.A. Adinugraha dan Surip. 2005. Teknik Perbanyak Tanaman Pulai Secara Vegetatif. Informasi teknik Vol. 3 No. 2. Pusat penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman. Yogyakarta.
- Prawoto, A.A., 1996. Pengaruh Pemangkasan Bentuk Tanaman Kakao Asal Stek Cabang Plagiotrop terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buah. Pelita Perkebunan 12 (3) :119-126.
- Pudjiono, S. and H. Kondo. 1996. Technical Report for Conventional Vegetative Propagation. Forest Tree Improvement Project No. 61. Kerjasama Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dengan Japan International Cooperation Agency (JICA).
- Setiadi, D., H.A Adinugraha. 2005. Pengaruh Tinggi Pangkasan Induk Terhadap Kemampuan Bertunas Tanaman Sukun Pada Kebun Pangkas. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman Vol. 2 No. 3, halaman 109-116. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman. Yogyakarta.
- Siagian, Y.T., dan H.A. Adinugraha. 2006. Pengaruh Tinggi Pangkasan Terhadap Pertunasan dan Daya Perakaran Stek Pucuk *Hopea odorata*. Wana Benih Vol. No. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman. Yogyakarta.
- Wearing, P.F. 1989. Perkecambahan dan Dormansi. Dalam Fisiologi Tanaman 2. Wilkins, M.B. (Ed). Bina Aksara. Jakarta.
- Wild, S.A., R.B. Corey, J.G.. Iyer and Voight. 1979. Soil and Plant Analysis for Tree Culture. Oxford and IBH Publishing Co. New Delhi, Bombay. Calcuta.
- Young, E. and D.J. Werner. 1982. Early Season Root and Shoot Growth of Golden Delicious Apple on Four Rootstock as Affected by Pruning at Planting. Journal of America Society for Horticulture Science. 197 (5) : 822-826.
- Zobel, B.J. and J. Talbert. 1984. Applied Forest Tree Improvement. John Willey and Sons. New York. 505p.