

PENGARUH PUPUK NPK DAN ASAL LOKASI TERHADAP PERTUMBUHAN TUNAS TANAMAN MALAPARI (*Pongamia pinnata* L.) PASCA PEMANGKASAN KE-2 DI PERSEMAIAN

(THE EFFECT OF NPK FERTILIZER AND LOCATION OF ORIGIN ON THE GROWTH OF MALAPARY (*Pongamia pinnata* L.) SHOOTS AFTER SECOND PRUNING IN NURSERIES)

BAYU PRASETYO¹, NYUWITO², NOORDIANA HERRY PURWANTI³

¹Mahasiswa Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian (INTAN) Yogyakarta

²Staf Pengajar Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian (INTAN) Yogyakarta

³Staf Pengajar Fakultas Pertanian, Institut Pertanian (INTAN) Yogyakarta

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the effect of the interaction between the dose of NPK fertilizer and the origin of Malapary seedlings on shoot growth. The research was carried out from July to September 2019 at the Research Center for Biotechnology and Forest plant Breeding located at Purwobinangun Village, Pakem District, Sleman Regency, Yogyakarta.

The study used factorial treatment design arranged in completely randomized design. The first factor was the dose of NPK fertilizer, consisting of 4 levels: without NPK fertilizer, NPK doses of 2,5 grams, 5 gramss and 7,5 gram per plant. The second factor is regional origin, consisting of 2 levels: from Ujung kulon (Banten) and Batu Karas (Pangandaran). Variabels observed included: number, height and diameter of shoots, and number of leaves. The data obtained was analysed for variances at the 5% level, if there was a significant difference between the treatments a further test was carried out with Duncan'a Multiple Range Test at the 5% level.

The results showed that: there was no interaction effect between the dose of NPK fertilizer and the origin of the plant seedling on the growth of Malapary seedlings in the nursery. The dose of NPK fertilizer has no significant effect on shoot growth, but shows increasing trend at the dose of 2,5 grams per plant. Malapary seedling from Ujung Kulon gave higher shoot height and more leaves then from Batu Karas.

Keywords: Malapary seedling, NPK fertilizer pruning, nursery

INTISARI

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara dosis pupuk NPK dan asal bibit Malapari terhadap pertumbuhan tunas. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai bulan September 2019 bertempat di Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan (BBPBPTH) Desa Purwobinangun Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman, Yogyakarta.

Penelitian menggunakan rancangan perlakuan faktorial yang disusun dalam rancangan lingkungan Rancangan Acak Lengkap. Faktor pertama adalah dosis pupuk NPK terdiri dari 4 aras yaitu: tanpa pupuk NPK, dosis NPK 2,5 gram, 5 gram dan 7,5 gram per tanaman. Faktor kedua adalah asal daerah, terdiri dari 2 aras yaitu: asal Ujung Kulon (Banten) dan Batu Karas (Pangandaran). Variabel yang diamati meliputi: jumlah, tinggi dan diameter tunas, serta jumlah daun. Data yang diperoleh dilakukan analisis varian taraf 5%, jika terdapat beda nyata antar perlakuan dilakukan uji lanjut dengan Duncan's Multiple Range Test taraf 5% .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: tidak terdapat pengaruh interaksi antara dosis pemupukan NPK dan asal bibit tanaman terhadap pertumbuhan tunas bibit Malapari di persemaian. Dosis pupuk NPK belum memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan tunas, namun menunjukkan trend peningkatan pada dosis 2,5 gram pertanaman. Bibit Malapari asal Ujung Kulon memberikan tinggi tunas lebih tinggi dan jumlah daun lebih banyak dibandingkan bibit asal Batu Karas.

Kata kunci: bibit Malapari, pupuk NPK, pemangkasan, persemaian

PENDAHULUAN

Hutan merupakan sumber daya alam yang mempunyai potensi multiguna dalam kehidupan. Salah satu bahan baku penghasil bioenergi dari jenis tanaman hutan adalah biji Malapari (*Pongamia pinnata* L.) dari famili Fabaceae. Biji Malapari memiliki kandungan minyak sebesar 27 - 40 % dari berat kering benihnya, yang dapat digunakan sebagai pelumas dan bahan baku biodiesel (Meher *et al.* 2006). Selain manfaatnya sebagai sumber bioenergi, tanaman Malapari juga memiliki kemampuan tumbuh pada lahan berpasir sehingga dapat dikembangkan untuk konservasi atau rehabilitasi kawasan pantai (Mukta dan Sreevalli, 2010).

Secara umum habitat pohon Malapari adalah tepi pantai berpasir putih. Malapari (*Pongamia pinnata* L.) kemungkinan berasal dari India dan dijumpai secara alami dan naturalisasi dari Pakistan, India dan Sri Lanka serta seluruh Asia Tenggara termasuk Indonesia sampai timur laut Australia, Fiji dan Jepang (Anonymous, 2007). Di Indonesia tanaman ini ditemukan tersebar luas dari pulau Sumatera bagian timur (Taman Nasional Berbak, Teluk Berikat pulau Bangka), pantai di sekitar Tanjung Lesung (Banten), Pantai Batu Karas (Ciamis), Ujung Blambangan (Taman Nasional Alas Purwo), Pantai Lovina (Bali Utara), Pantai Sabelia (Lombok Timur), dan Pantai Barat Pulau Seram (Maluku) (Djam'an, 2009).

Penyediaan bibit Malapari dengan menggunakan bahan generatif tidak menghadapi masalah yang berarti, karena benih mudah dikecambahkan. Namun demikian, teknik perbanyakan secara vegetatif penting dikembangkan mengingat

benih Malapari bersifat rekalsitran, tidak tahan dalam penyimpanan sehingga benih harus segera dikecambahkan. Selain itu perbanyakan vegetatif juga bermanfaat untuk perbanyakan secara masal dengan tata waktu yang dapat direncanakan sesuai kebutuhan. Teknik ini terutama dimanfaatkan untuk menghasilkan tanaman yang memiliki sifat genetik sama dengan induknya (Aminah dan Syamsuwida, 2013).

Salah satu teknik perbanyakan secara vegetatif adalah dengan stek. Perbanyakan vegetatif dengan teknik ini menggunakan tunas atau trubusan dari batang muda yang masih dalam tahap pertumbuhan, selanjutnya ditumbuhkan pada media tanam sehingga mampu menghasilkan sistem perakaran yang baik hingga tumbuh dan berkembang menjadi bibit siap tanam di lapangan. Kualitas bahan stek ditentukan oleh kualitas dan juvenilitas tanaman induk. Bahan stek yang juvenile akan mudah berakar, kemudian kemampuan pembentukan akar akan menurun dengan semakin tuanya pohon (Hartmann *et al.*, 1997; Salisbury dan Ross, 1995).

Pada jenis-jenis tanaman tertentu stek yang berasal dari pohon yang relatif tua juga menyebabkan penurunan pertumbuhan diameter, penurunan berat jenis atau kerapatan kayu, penurunan mutu kayu dan peningkatan kerentanan terhadap suatu penyakit (Kartiko, 1996). Karena penuaan pohon tidak bisa dicegah maka fenomena ini menjadi kendala dalam pengembangan hutan klonal. Salah satu upaya untuk memudahkan kembali (rejuvenasi) bahan stek yang dihasilkan oleh pohon induk unggul adalah dengan cara melakukan

pemangkasan berat atau pembentukan kebun pangkas (Hacket;1988).

Untuk memperoleh pertumbuhan tunas yang baik, perlu dilakukan pemupukan. Menurut Suriatna (1997), pemupukan dapat memelihara dan memperbaiki kesuburan tanah dan memberikan unsur hara yang dapat menyumbang bahan makanan bagi tanaman. Kebutuhan pertumbuhan tunas akan pupuk diantaranya ditentukan dari jenis pupuk yang diberikan. Pupuk tersebut dapat berupa pupuk kimia atau organik. Peningkatan pertumbuhan tunas banyak dipengaruhi oleh tambahan unsur nitrogen, posfor, dan kalium dalam pupuk NPK yang diberikan pada tanaman masing-masing. Setiap unsur tersebut mempunyai peranan tertentu dalam mempengaruhi pertumbuhan (Sutejo, 2002).

Dengan demikian diperlukan suatu pemahaman yang cukup dalam teknik pengelolaan kebun pangkas sebagai sumber bahan stek. Salah satu aspek dalam pengelolaan kebun pangkas yang berperan dalam menentukan produktivitas dan kualitas bahan stek adalah teknik pemangkasan dan pemberian dosis pupuk NPK yang tepat. Oleh karena itu diperlukan penelitian tentang pemangkasan dan dosis pupuk NPK sehingga dihasilkan jumlah tunas yang banyak untuk dijadikan sebagai sumber bahan stek.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk NPK dan daerah asal tanaman terhadap pertumbuhan tunas bibit Malapari pasca pemangkasan ke-2 di persemaian. Pemupukan merupakan salah satu faktor yang penting dalam peningkatan kualitas tunas. Berbagai penelitian pemupukan telah banyak

dilakukan untuk berbagai jenis pertunasan dengan output berupa rekomendasi dosis pemupukan. Salah satu jenis pupuk yang sering digunakan adalah pupuk NPK. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk dimana kandungan unsur hara dalam pupuk majemuk dinyatakan dalam tiga angka berturut-turut menunjukkan kadar N_2 , P_2O_5 dan K_2O . Pupuk majemuk umumnya dibuat dalam bentuk butiran yang seragam memudahkan penaburan yang merata (Tindall, 1968).

Unsur Nitrogen (N) dan unsur Fosfor (P) merupakan unsur hara esensial dalam pertumbuhan dan produksi tanaman karena perannya yang sangat penting di dalam menyediakan energi kimia bagi hamper seluruh metabolisme pada tanaman. Nitrogen (N) umumnya diperlukan dalam pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang, dan akar. Fosfor (P) umumnya diperlukan dalam pertumbuhan akar. Unsur Nitrogen (N) dan Fosfor (P) yang terdapat ditanah jumlahnya relatif sedikit, dengan adanya penambahan unsur Nitrogen (N) dan Fosfor (P) diharapkan memberikan pengaruh baik kekokohan batang maupun pertumbuhan akar (Mas'ud, 1992). Dalam penelitian yang dilakukan Lukman (2012) penggunaan media tanah 100% menghasilkan pertambahan tinggi dan diameter batang yang lebih rendah pada semua tingkat dosis pupuk yang diuji. Aplikasi pupuk NPK cenderung memberikan nilai pertumbuhan bibit yang makin meningkat dengan meningkatkan dosis pupuk NPK yang diberikan. Semakin tinggi dosis pupuk NPK yang diaplikasikan akan memberikan pertumbuhan tinggi dan diameter yang lebih besar. Hasil penelitian

yang dilakukan Adinugraha (2012) sejalan dengan penelitian- penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit di persemaian maupun tanaman di lapangan. Pemupukan NPK (15-15-15) berpengaruh nyata terhadap persentase hidup, pertumbuhan tinggi, jumlah daun dan indeks kualitas semai *Shoreaavalis* dan *Aquilaria malaccensis* (Herdiana, *et al.*, 2008 dan Sumarna, 2008). Pertumbuhan tunas lateral/trubusan, diameter trubusan, jumlah nodus dan jumlah daun juga dipengaruhi oleh dosis pupuk yang diberikan (Mashudi, 2010). Pada tingkat tanaman di lapangan menunjukkan bahwa pupuk NPK dapat mempengaruhi jumlah daun, jumlah tunas lateral, jumlah bunga dan ukurannya (Javid, *et al.*, 2005). Pemberian pupuk yang mengandung N, P dan K sangat berguna untuk menambah tinggi tanaman. Pemberian unsur N pada tahap perkembangan tanaman akan merangsang pertumbuhan dan pertambahan tinggi tanaman, sedangkan adanya unsur K merupakan sebagai pengimbang pengaruh N dan P serta merangsang pertumbuhan akar. Hal ini ditegaskan oleh Harjadi (1996) bahwa bertambah tingginya tanaman disebabkan oleh terjadinya pembelahan dan perpanjangan sel pada daerah meristem ujung tunas dan ujung akar. Penambahan dosis pupuk NPK 0,6 gram/bibit pada bibit Mahoni mempunyai pengaruh yang besar di persemaian. Pemupukan NPK sampai dengan dosis 0,6 gram/bibit belum menunjukkan adanya gejala keracunan dan persen jadi bibit sampai umur 3 bulan seluruhnya 100% yang berarti tidak terjadi

kematian bibit akibat pemberian pupuk NPK (Adinugraha, 2012).

Pemangkasan ditujukan untuk merangsang pembentukan tunas-tunas baru yang muda secara fisiologis dan kronologis sebagai bahan stek yang berkualitas. Pemangkasan pada bagian atas tanaman akan menstimulasi tumbuhnya tunas-tunas baru pada aksiler batang (Dwidjoseputro, 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 dan Talbert, 1984; Kijkar, 1991). Semakin tua umur tanaman maka kemampuan untuk menghasilkan tunas berkurang. Selain itu, kondisi lingkungan sangat mempengaruhi pertumbuhan tunas antara lain kelembaban, status unsur hara/kesuburan media dan penyinaran cahaya matahari (Loveless, 1991).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan (BBPBPTH) yang beralamat di Jalan Palagan Tentara Pelajar Km 15 Desa Purwobinangun Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman. Penelitian dilaksanakan selama 8 minggu, yaitu pada awal bulan Juli 2019 sampai dengan bulan September 2019.

Bahan yang dipergunakan dalam penelitian meliputi: pupuk NPK 15-15-15, Bibit Malapari asal Ujung Kulon dan Batu Karas. Sedangkan alat yang dipergunakan meliputi: Caliper, Gunting, Cutter, Penggaris, Kertas Label, Alat tulis, dan Kamera.

Penelitian menggunakan rancangan perlakuan faktorial yang disusun dalam rancangan lingkungan Rancangan Acak Lengkap. Adapun Faktor I adalah dosis pupuk NPK dengan 4 aras, yaitu: tanpa pupuk NPK, pupuk NPK 2,5 g, 5 g dan 7,5 g per tanaman. Faktor kedua adalah daerah asal bibit tanaman Malapari yaitu: Ujung Kulon (Banten), Batu Karas (Pangandaran). Masing masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

Tahapan penelitian meliputi: persiapan bibit tanaman Malapari yang berasal dari Batu Karas dan Ujung Kulon umur lebih dari 1 tahun yang ditanam dalam polibag ukuran 25cm x 25cm dengan media tanam berupa tanah topsoil dan kompos dengan perbandingan 2:1. Tempat pembibitan diberi naungan berupa paranet. Bibit dipelihara selama 2 minggu, selanjutnya dilakukan pemangkasan dengan tinggi pangkasan 40 cm dari atas permukaan polibag. Rata-rata tanaman yang dilakukan pemangkasan memiliki tinggi 1 meter. Setelah 4 hari pasca pemangkasan, dilakukan pemupukan sesuai dengan perlakuan yaitu kontrol (tanpa pemupukan NPK); pupuk NPK 2,5 g; 5 g; dan 7,5 g per tanaman.

Variabel yang diamati meliputi: jumlah, panjang dan diameter tunas, serta jumlah daun. Pengamatan dilakukan selama 8 minggu. Data hasil penelitian dianalisis varian taraf 5 %. Apabila terdapat beda nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (*DMRT*) dengan taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian diperoleh hasil bahwa tidak ada interaksi antara pemupukan NPK

dan asal daerah terhadap pertumbuhan bibit Malapari, pemupukan NPK tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan bibit, namun menunjukkan *trend* peningkatan pada peningkatan dosis pupuk. Asal daerah berbeda sangat nyata baik tinggi tunas maupun jumlah daun bibit Malapari.

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam 8 minggu setelah pengamatan

Sumber Keragaman	Jumlah tunas	Tinggi tunas	Diameter tunas	Jml daun
Perlakuan	1.29	3.46*	1.15	3.36*
Asal Daerah	1.93	14.34*	2.56	17.06*
Pupuk NPK	0.34	1.58	0.61	1.17
Interaksi	2.03	1.71	1.23	0.97

Keterangan: * beda nyata ** beda sangat nyata ns tidak beda nyata

Tidak adanya interaksi pada semua komponen pengamatan disebabkan waktu penelitian selama 8 minggu belum menunjukkan pertumbuhan tunas dan batang yang signifikan. Pertambahan ukuran batang membutuhkan mineral dan nutrisi yang semakin banyak, sehingga pertumbuhan juga dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi dan mineral di dalam tanah (Wareing dan Phillips, 1981).

Unsur N diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Keberadaan daun sangat dibutuhkan dalam proses fotosintesis yang akan menghasilkan senyawa organik untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk N memberikan pengaruh yang paling mencolok dan cepat yaitu merangsang pertumbuhan daun dan memberikan warna hijau pada daun. Salah satu tanda produktivitas tanaman adalah

kemampuan memproduksi daun, sebab daun merupakan tempat terjadinya fotosintesis.

Tabel 2. Rangkuman uji lanjut perlakuan asal Daerah pada pertumbuhan tunas Malapari umur 8 minggu

Asal Daerah	Komponen pertumbuhan			Jumlah Daun
	Jumlah tunas	Tinggi tunas	Diameter Tunas	
Ujung Kulon	3.4 a	18.8 a	5.0 a	17.8 a
Batu Karas	2.8 b	10.5 b	4.4 a	9.1 b
Rerata	3.1	14.6	4.71	13.5

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom tidak berbeda pada Uji Duncan 5%.

Jumlah daun suatu tanaman berhubungan dengan intensitas fotosintesis. semakin banyak jumlah daun maka semakin tinggi hasil fotosintesisnya (Dwijosepurto, 1983).

Tabel 2. Rangkuman uji lanjut perlakuan asal Daerah pada pertumbuhan tunas Malapari umur 8 minggu

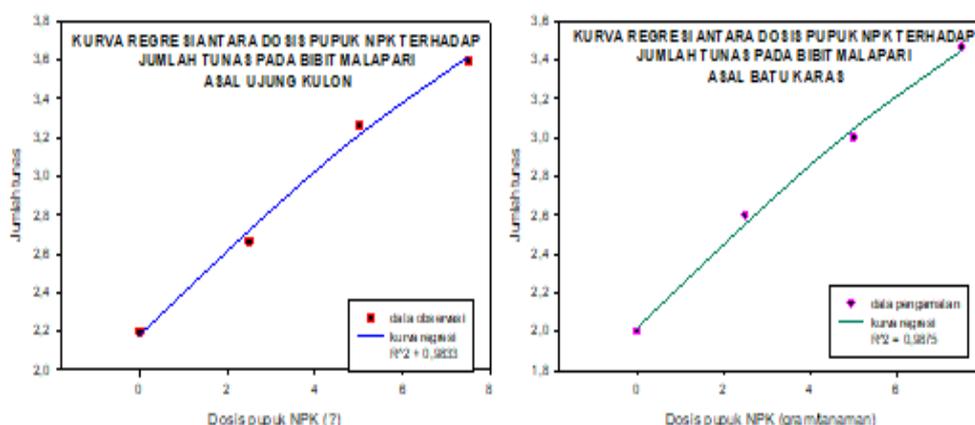
Asal Daerah	Komponen pertumbuhan			Jumlah daun
	Jumlah tunas	Tinggi tunas	Diameter tunas	
Ujung Kulon	3.4 a	18.8 a	5.0 a	17.8 a
Batu Karas	2.8 b	10.5 b	4.4 a	9.1 b
Rerata	3.1	14.6	4.7	13.5

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom tidak berbeda pada Uji Duncan 5%

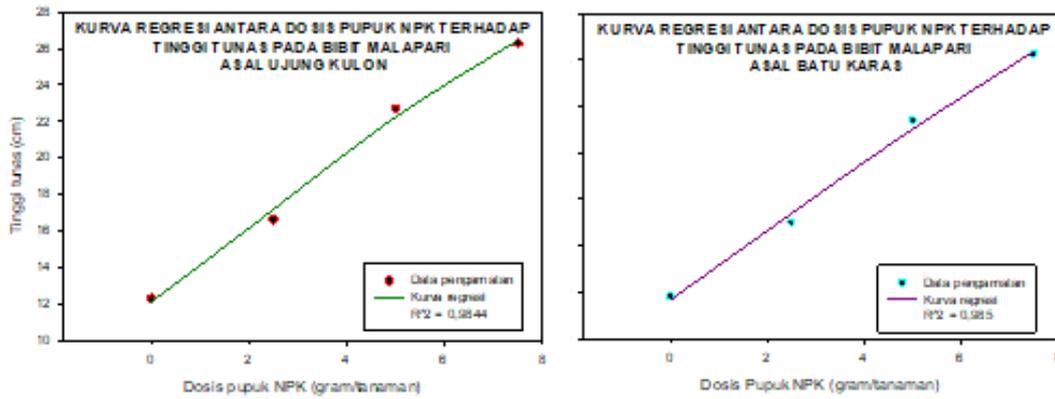
Tabel 3. Rangkuman uji lanjut perlakuan dosis pupuk NPK pada pertumbuhan tunas Malapari umur 8 minggu

Pupuk NPK (g)	Komponen pertumbuhan			
	Jumlah Tunas	Tinggi Tunas	Diameter Tunas	Jumlah Daun
Tanpa NPK	3.19 x	14.26 x	4.52 x	11.66 x
2.5	2.76 x	14.96 x	4.86 x	13.73 x
5	3.33 x	11.28 x	4.39 x	11.86 x
7.5	3.19 x	18.03 x	5.07 x	16.60 x

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom tidak berbeda pada Uji Duncan 5%



Gambar 1. Jumlah tunas Malapari asal Ujung Kulon dan Batu karas umur 8 minggu pada dosis pemupukan NPK



Gambar 2. Tinggi tunas Malapari umur 8 minggu pada perlakuan pemangkasan

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa asal daerah Ujung Kulon menghasilkan pertumbuhan tunas (jumlah dan tinggi) dan jumlah daun yang tertinggi dan berbeda sangat nyata dibandingkan Batu Karas Pada Tabel 3 dan Gambar 1 dan 2 menunjukkan bahwa pemupukan dengan dosis 2,5 gram per tanaman menunjukkan *trend* kenaikan jumlah, panjang, diameter tunas dan jumlah daun, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata.

Jumlah tunas Malapari umur 8 minggu asal Ujung Kulon pada dosis NPK mengikuti persamaan $Y = 4.5504/(1+\exp(-(x-0.4351)/ 5.2062))$ dengan $R = 0.9972$, sedang untuk asal Batu Karas mengikuti persamaan $Y = 4.3489/(1+\exp(-(x-0.728)/ 5.0319))$, dengan $R = 0.9979$. Tinggi tunas Malapari umur 8 minggu asal Ujung Kulon pada dosis NPK mengikuti persamaan $Y = 34.0229/(1+\exp(-(x- 2.4236)/ 4.0503))$ dengan $R = 0.9974$, sedang untuk asal Batu Karas mengikuti persamaan $Y = 21.7806/(1+\exp(-(x-1.4234)/ 7.2707))$ dengan $R = 0.9975$.

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat korelasi sangat kuat antara tinggi, diameter tunas dan jumlah daun.

Peningkatan diameter tunas dipengaruhi oleh jumlah dan tinggi tunas, Jumlah daun berkorelasi positif dan kuat dengan jumlah, tinggi dan diameter tunas. Penggunaan pupuk NPK cenderung meningkatkan semua komponen pada dosis mulai 2,5 gram, untuk menunjukkan signifikansinya diperlukan penambahan hari pengamatan menjadi 12 minggu atau 3 bulan. Mengingat penelitian yang masih 2 bulan diduga pengaruh pupuk belum terlihat nyata. Secara alamiah, setelah tanaman dipangkas, tunas baru akan muncul di bagian samping dari batang utama, atau pertumbuhan batang keatas akan terhenti. Menurut Lakitan (1996) dan Purbiati dkk (2001) pada prinsipnya pemangkasan akan merangsang terbentuknya tunas lebih banyak, pemangkasan menyebabkan dominasi apikal hilang sehingga pertumbuhan memanjang ke atas terhenti. Hal ini dikarenakan sel-sel meristem yang ada dibagian pucuk tanaman dihilangkan, akibatnya tanaman yang dipangkas ujung batangnya cenderung beralih melakukan pertumbuhan menyamping.

Tabel 4. Korelasi antara jumlah tunas, tinggi tunas, diameter tunas dan jumlah daun

PERLAKUAN	Jumlah tunas (buah)	Tinggi tunas (cm)	Diameter tunas (mm)	Jumlah daun (helai)
Jumlah tunas (buah)	1.00	0.74	0.90	0.82
Tinggi tunas (cm)		1.00	0.93	0.98
Diameter tunas (mm)			1.00	0.99
Jumlah daun (helai)				1.00

Menurut Turner (2013), pertumbuhan tunas pada tanaman yang dipangkas disebabkan karena terganggunya keseimbangan hormon akibat pemangkasan. Pemangkasan menghilangkan meristem apikal yang kaya auksin, selanjutnya akar akan terus memproduksi sitokinin kemudian diangkut menuju tunas sehingga menstimulasi pertumbuhan tunas dengan meningkatkan pembelahan sel. Ketika tunas berkembang, maka akan memproduksi auksin dan giberellin dalam jumlah yang banyak yang memacu pertumbuhan tunas.

Pada bibit Malapari asal Ujung Kulon menunjukkan bahwa tinggi tunas lebih tinggi dibandingkan dengan bibit Malapari asal Batu Karas hal ini disebabkan faktor genetik yang berpengaruh terhadap pertumbuhan. Hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini tidak berbeda dengan penelitian (Supriyanto, dkk. 2017), bahwa pertumbuhan bibit Malapari dari provenan Banten pada umur 3 bulan memiliki tinggi rata-rata 38,72 cm, lebih tinggi dibanding provenan lain. Demikian pula penelitian pada jenis tanaman lainnya seperti: *Antocephalus cadamba* (Sudrajat, 2016), *Tamarindus indica* (Azad, dkk. 2014), *Dyospiros celebica* (Kinho, dkk. 2015), bahwa pertumbuhan bibit di persemaian dipengaruhi secara nyata oleh faktor genetik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa:

1. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara dosis pemupukan NPK dan asal bibit tanaman terhadap pertumbuhan tunas bibit Malapari di persemaian sampai umur 8 minggu.
2. Dosis pupuk NPK belum memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan tunas bibit Malapari sampai umur 8 minggu, namun menunjukkan *trend* peningkatan mulai dosis 2,5 gram pertanaman.
3. Terdapat perbedaan pertumbuhan asal bibit Malapari. Bibit Malapari asal Ujung Kulon memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dari Batu Karas. Bibit Malapari asal Ujung Kulon memberikan tinggi tunas lebih tinggi dan jumlah daun lebih banyak.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian untuk menghasilkan bahan stek Malapari yang baik dengan menggunakan tanaman Malapari yang berasal dari Ujung Kulon. Pengamatan pertumbuhan dapat diperpanjang menjadi 12 bulan agar pengaruh interaksi perlakuan pupuk NPK dan asal bibit signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, H. 2012. Pengaruh Cara Penyemaian dan Pemupukan NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Mahoni Daun Lebar di Persemaian. Yogyakarta: Balai Besar Pemuliaan Tanaman Hutan.
- Aminah, A. dan D. Syamsuwida. 2013. Penentuan karakteristik fisiologis benih kranji (*Pongamia pinnata*) berdasarkan nilai kadar air. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman 10, (1): 1-6.
- Dwidjoseputro. 1983. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Hackett, W.P. 1988. Donor plant maturation and adventitious root formation. In: Adventitious Root Formation in Cuttings. T.D. Davis; B.E. Haissig and N. Sankhla eds. Discorides Press. Oregon.
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. Jakarta: PT. Mediatama Sarana Perkasa. 237 hal.
- Harjadi S.S. 1996. Pengantar Agronomi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama. 195 hal.
- Hartmann, H.T., D.E. Kester and F.T. Davies, R.L. Geneve. 1997. Plant Propagation: Principles and Practices. Edisi VI. Prentice Hall. Englewood Cliffs. New Jersey.
- Herdiana, N., Lukman, A.H. dan Mulyadi, K. 2008. Pengaruh dosis dan frekuensi aplikasi pemupukan NPK terhadap pertumbuhan *Shorea ovalis* Korth.(Blume). Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam Vol. V no 3, halaman 289-296.
- Javid, Q.A., Abbasi, N.A., Saleem, N., Hafis, I.A., and Mughal, A.L. 2005. Effect of NPK Fertilizer on Performance of *Zinnia (Zinnia elegans)* Wirylyng Shade. International Journal of Agriculture and Biologi Vol. 7 No. 3, 471-473.
- Kartiko, Hero, P.K. 1996. Perubahan tingkat kemasakan pada Pinus radiate :Nitrogen, Fosfor, dan perkembangan tunas pucuk. Dalam Buletin Teknologi Pembenihan vol. 3 No. 3, 1996. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Balai Teknologi Pembenihan. Bogor, Indonesia.
- Kijkar, S. 1991. Producing Rooted Cuttings of *Eucalyptus camaldulensis*. ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre Project. Thailand.
- Lakitan, B. 1996. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lukman.A.H., 2012. Pengaruh Komposisi Media Sapih dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Mahoni (*Sweetinia marophylla* King.) Palembang.
- Loveless. 1991. Prinsip-Prinsip Biologi Tumbuhan Untuk Daerah Tropik. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Mashudi. 2010. Pengaruh Populasi, komposisi media dan dosis pupuk NPK terhadap kemampuan bertunas tanaman pangkas jenis pulau darat (*Alstonia angustiloba* Miq.).
- Mas'ud, P. 1993. Telaah Kesuburan Tanah. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Meher LC, Vidya SD, Naik SN. (2006). Optimization of alkali-catalyzed transesterification of *Pongamia pinnata* oil for production of biodiesel. Bioresource Technology, 97: 1392-1397.
- Mukta, N. dan Y. Sreevalli. (2010). Propagation techniques, evaluation and improvement of the biodiesel plant *Pongamia pinnata* (L) Pierre – A Review. Industrial Crops and Product, 31: 1-12.
- Salisbury. Dan Ross. (1995). Fisiologi Tumbuhan Jilid 2. Bandung: ITB.
- Sumarna, Y. 2008. Pengaruh media dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit pohon penghasil Gaharu karas (*Aquilaria malaccensis* Lamk.). Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam Vol. V no. 2, Halaman 1993-1999.
- Suriatna, S., 1991. Pupuk dan Pemupukan. Jakarta: Melton Putra.
- Sutejo, M. 2002. Pupuk dan Pemupukan . Jakarta: Rineka Cipta.
- Tindall, H. D. 1968. Commercial Vegetable Growing. England: Oxford University Press.
- Wareing, P.F. and I.D.J. Phillips. 1986. Growth and Differentiation in Plant. The Pregamon Press. Toronto.
- Zobel, B & J, Talbert. 1984. Applied Forest Tree Improvement. North Carolina State University. USA.