

# PENGARUH KLON JATI (*Tectona grandis* L.f) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TUNAS SETELAH PANGKAS KEDUA DI KEBUN PANGKAS

**Sugeng Pudjiono**

Badan Riset dan Inovasi Nasional  
Gedung B.J. Habibie. Jl. M.H. Thamrin Nomor 8, Jakarta Pusat 10340  
Email: sg\_pudjiono@yahoo.co.id

## Abstrak

Salah satu cara mendapatkan bibit unggul Jati (*Tectona grandis* L.f) yaitu pembiakan vegetatif stek pucuk yang berasal dari kebun pangkas. Kebun pangkas merupakan sumber bibit yang menghasilkan materi genetik tunas pucuk untuk bahan stek yang mempunyai kualitas terbaik. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh klon terhadap tinggi tunas, diameter tunas, jumlah node dan jumlah tunas, setelah pangkas kedua di kebun pangkas Jati. Kebun Pangkas ditanam di Purwobinangun Pakem Sleman Yogyakarta, dengan 10 klon yang terdiri masing-masing 100 ramet tanaman, jarak tanam 1m x 1m. dalam bentuk larikan 4 x 25 tanaman. Sepuluh klon tersebut adalah klon dari hasil uji klon di Watusipat Gunung Kidul Yogyakarta dan Wonogiri Jawa Tengah. Setelah umur tanam kebun pangkas jati 4 bulan dilakukan pangkas pertama setinggi 50cm diatas permukaan tanah. Kemudian satu bulan setelah pangkas pertama dilakukan pangkas kedua dan diamati. Metoda pengamatan dari 10 klon diamati masing masing klon 3 ulangan, masing masing ulangan 10 unit tanaman. Pengukuran variabel tanaman dilakukan pada umur 4 minggu setelah pemangkasan kedua yaitu tinggi tunas, diameter tunas, jumlah node dan jumlah tunas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa klon berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tunas, diameter tunas, jumlah node dan jumlah tunas. Rerata tinggi tunas  $17,04 \pm 8,23$ cm. Klon 9 mempunyai tinggi tunas terbaik yaitu 23,12cm. Rerata diameter tunas  $7,46 \pm 2,10$  mm. Klon 5 mempunyai diameter tunas terbaik yaitu 9,02mm. Rerata jumlah node  $2,74 \pm 0,48$ . Klon 8 mempunyai jumlah node terbanyak yaitu 3,06. Rerata jumlah tunas  $10,68 \pm 5,80$ . Klon 2 mempunyai jumlah tunas terbanyak yaitu 14,73.

**Kata Kunci:** jati, kebun pangkas, klon, pertumbuhan, produksi tunas.

## 1. PENDAHULUAN

Tanaman Jati (*Tectona grandis* L.f) mempunyai banyak kegunaan dan manfaat serta bernilai ekonomi tinggi oleh karena itu minat masyarakat untuk menanam jati sangat tinggi (Basri E dan Wahyudi I, 2013). Pada umumnya tanaman Jati membutuhkan waktu yang cukup lama untuk dipanen sekitar 30-40 tahun untuk mendapatkan ukuran diameter tertentu (Adinugraha dan Fauzi, 2015).

Pada penggunaan bibit unggul hasil perbanyakan vegetatif dengan cara kultur jaringan atau stek pucuk dari pohon induk plus pemanenan tanaman Jati bisa kurang dari 30-40 tahun (Seameo biotrop, 2001). Penanaman Jati pada lokasi yang subur dan kebutuhan hara tanaman dipenuhi maka kemungkinan untuk mencapai pertumbuhan tanaman yang optimal dapat terwujud.

Penggunaan materi bahan vegetatif unggul harus diperoleh melalui serangkaian kegiatan pemuliaan pohon yang dilakukan dengan menerapkan kaidah kaidah pemuliaan pohon. Materi bahan vegetatif unggul diperoleh dari Kebun Pangkas yang sudah melalui tahapan pemuliaan pohon. Untuk membangun Kebun Pangkas dilakukan terlebih dahulu pengujian klon dengan membangun kebun uji klon. Penelitian pada kebun uji klon di Gunung Kidul Yogyakarta dan Wonogiri Jawa Tengah telah dilakukan selama 15 tahun. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh 5 klon terbaik dari Kebun Uji Klon Gunung Kidul dan 5 klon terbaik dari Kebun Uji Klon Wonogiri. Klon klon yang terbaik dari uji Klon Gunung Kidul dan Wonogiri tersebut kemudian dijadikan materi tanaman untuk membangun Kebun Pangkas (Pudjiono et al., 2012).

Untuk memperbanyak klon klon unggul dari Kebun pangkas Jati dilakukan suatu penelitian. Penelitian untuk mendapatkan informasi klon klon yang mempunyai kemampuan produktivitas dalam menghasilkan produksi tunas dan kualitas bahan vegetatif yang memenuhi syarat untuk perbanyakan vegetatif dengan cara stek pucuk sangat penting. Dengan maksud untuk meningkatkan produktivitas, efektivitas dan efisiensi. Adapun tujuan penelitian ini

adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan klon Jati terhadap pertumbuhan tinggi tunas, diameter tunas, jumlah node dan jumlah tunas.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Kebun Pangkas jati umur 4 bulan setelah ditanam dilakukan pemangkasan setinggi 50cm dari permukaan tanah. Satu bulan setelah pemangkasan pertama dilakukan lagi pemangkasan yang kedua. Kebun Pangkas Jati ditanam di Purwobinangun Pakem Sleman Yogyakarta. Secara geografis lokasi penelitian berada pada 7<sup>o</sup>40'35"LS dan 110<sup>o</sup>23'23"BT, 287 m dpl, curah hujan rata-rata 1.878 mm/tahun, suhu rata-rata 27<sup>o</sup>C dan kelembaban relative 73%, Topografi kelerengannya datar, jenis tanah regosol (Mashudi dan Susanto, 2013).

### 2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan untuk pengukuran adalah meteran untuk mengukur tinggi tunas. Caliper untuk mengukur diameter tunas. Tallysheet untuk mencatat hasil pengukuran. Peta design kebun pangkas Jati untuk mengetahui posisi letak tanaman yang diukur. Bahan berupa Kebun Pangkas jati yang terdiri 10 klon yaitu klon 1 (1Watusipat), klon2 (3Watusipat), klon 3 (13Watusipat), klon 4 (18 Watusipat), klon 5 (34Watusipat), Klon 6 (6Wonogiri), Klon 7 (7Wonogiri), Klon 8 (11Wonogiri), Klon 9 (12Wonogiri), Klon 10 (18Wonogiri). Bahan tanaman yang diukur tunas yang tumbuh setelah 4 minggu dari pangkas kedua (Pudjiono, 2014).

### 2.3. Rancangan penelitian

Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan 10 klon, 3 ulangan, 10 unit perulangan. Bentuk unit ulangan 2 x 5 tanaman. Tanaman yang diukur adalah yang berada ditengah tengah larikan. Jarak antar tanaman 1 meter x 1 meter.

### 2.4. Analisis Data

Hasil pengukuran berupa data tinggi tunas, diameter tunas, jumlah node dan jumlah tunas dianalisis varians. Bila terdapat perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) (Sastrosupadi, 2013).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Hasil

Hasil pengukuran tinggi tunas, diameter tunas, jumlah node dan jumlah tunas dianalisis menggunakan analisis varian. Dari hasil tersebut hasilnya dapat dilihat pada Table 1 dan Tabel 2 dibawah ini.

**Tabel 1.** Rerata dan standar deviasi pengaruh klon terhadap tinggi tunas, diameter tunas, jumlah node dan jumlah tunas setelah pangkas kedua pada kebun pangkas jati.

Variabel	Jumlah	Rerata	Standar deviasi	Minimum	Maksimum
Tinggi tunas (cm)	298	17,04	8,23	1,0	60,17
Diameter tunas (mm)	298	7,46	2,10	2,19	26,35
Jumlah node	298	2,74	0,48	1,00	4,35
Jumlah tunas	298	10,68	5,80	1,00	34,00

**Tabel 2.** Analisis varian pengaruh klon terhadap tinggi tunas, diameter tunas, jumlah node dan jumlah tunas setelah pangkas kedua pada kebun pangkas jati.

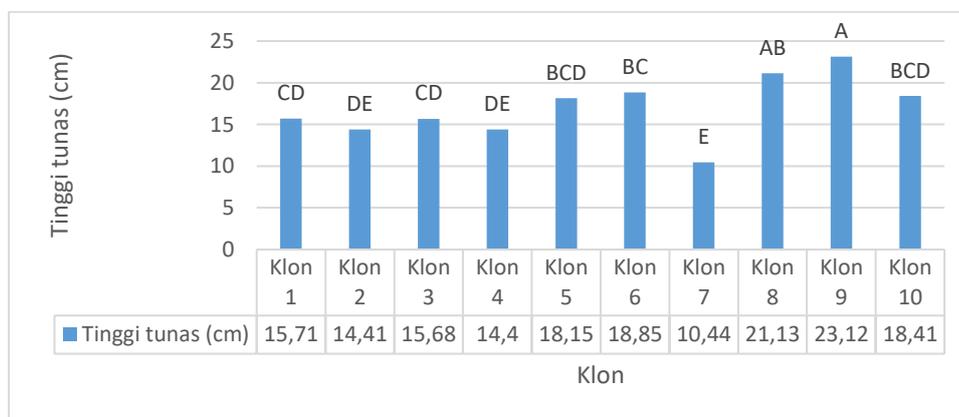
Sumber variasi	Derajat bebas	Kuadrat Tengah			
		Tinggi tunas	Diameter tunas	Jumlah node	Jumlah tunas
Ulangan	2	224,2452*	2,63474ns	0,30276ns	184,09872**
Klon	9	396,2675**	35,45330**	1,22115**	180,73892**
Error	286	56,36432	3,43938	0,20057	27,97988

Keterangan: \*\* berbeda sangat nyata pada taraf 0,01

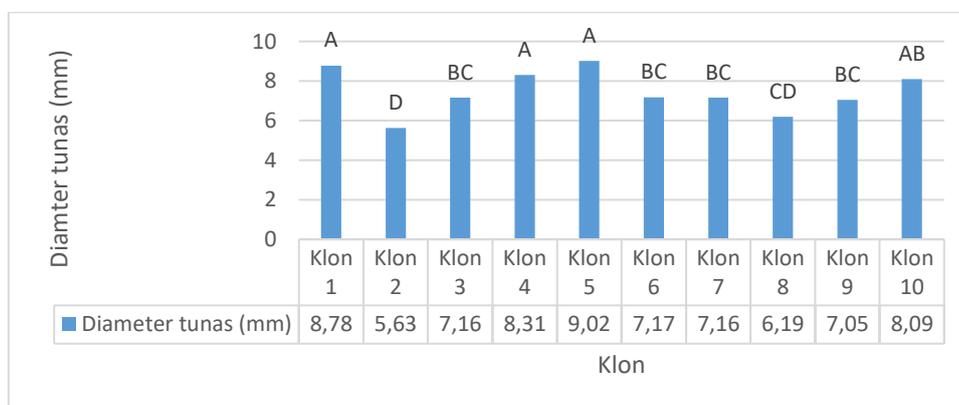
\* berbeda nyata pada taraf 0,05

ns tidak berbeda nyata

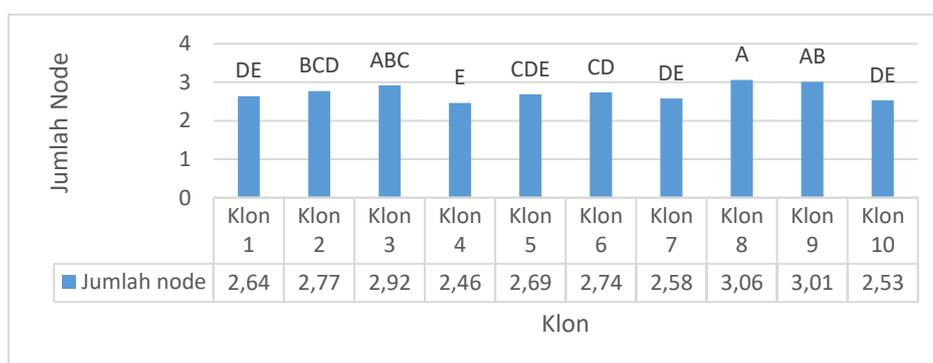
Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa klon berpengaruh sangat nyata terhadap keempat variabel yang diukur yaitu tinggi tunas, diameter tunas, jumlah node dan jumlah tunas (table 2). Hasil uji Duncan dapat dilihat pada Gambar 1 sampai Gambar 4.



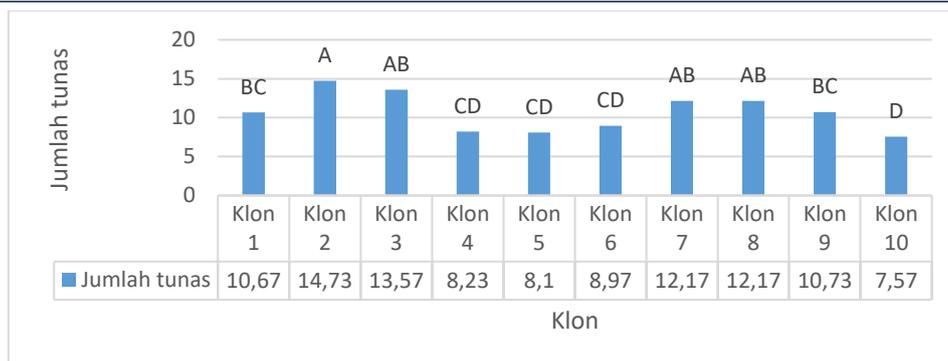
**Gambar 1.** Grafik pengaruh beda klon Jati terhadap tinggi tunas dan uji Duncan



**Gambar 2.** Grafik pengaruh beda klon Jati terhadap diameter tunas dan uji Duncan



**Gambar 3.** Grafik pengaruh beda klon Jati terhadap jumlah node dan uji Duncan



**Gambar 4.** Grafik pengaruh beda klon Jati terhadap jumlah tunas dan uji Duncan

### 3.2 Pembahasan

Hasil analisis variabel tinggi tunas secara keseluruhan mempunyai tinggi tunas  $17,04 \pm 8,23$  cm. Dari hasil pengamatan di lapangan bahwa tinggi tunas terpendek 1cm dan terpanjang 60cm. Pada diameter tunas rerata  $7,46 \pm 2,10$  mm dan hasil ukur terkecil 2mm dan terbesar 26mm. Jumlah node rata-rata  $2,74 \pm 0,48$  dan hasil pengukuran di lapangan jumlah node paling sedikit 1 dan terbanyak 4. Rata-rata jumlah tunas hasil pengukuran  $10,68 \pm 5,80$  dan jumlah tunas paling sedikit 1 sedangkan jumlah tunas terbanyak 34 (Tabel 1). Hasil analisis varians terhadap keempat variabel yang diukur menunjukkan perbedaan yang sangat nyata untuk tinggi tunas, diameter tunas, jumlah node dan jumlah tunas (Tabel 2). Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang sama bahwa klon yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman tersebut (Pudjiono dan Adinugraha, 2013; Adinugraha *et al.*, 2017; Adinugraha dan Efendi, 2018).

Hasil analisis varians tinggi tunas menunjukkan perbedaan yang sangat nyata. Rerata tinggi pada 10 klon yang diuji mempunyai 5 variasi dari yang terpendek 10,44cm dan terpanjang 23,12 cm. Klon 9 menunjukkan klon terbaik terhadap tinggi tunas tetapi tidak beda dengan klon 8. Klon 9 berbeda dengan klon lainnya kecuali dengan klon 8 (Gambar 1). Adanya perbedaan variasi antar klon disebabkan karena faktor lingkungan dan faktor keturunan/genetik (Mangoendidjojo, 2003). Pada penelitian ini kondisi lingkungan relatif sama maka faktor genetik merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhinya. Klon klon yang diuji pada awalnya merupakan suatu individu yang berfenotip terbaik dari daerah yang berbeda beda. Klon klon tersebut dari suatu populasi populasi yang berjauhan sehingga setiap klon mengalami diferensiasi sendiri sendiri mempunyai karakteristik morfologis dan genetik masing-masing (Hartati *et al.*, 2007). Tinggi tunas atau panjang tunas yang dapat dijadikan sebagai materi vegetatif stek pucuk adalah tunas dengan panjang 8cm (Mashudi dan Susanto, 2013). Pada penelitian ini dari 10 klon yang diuji mempunyai rata-rata panjang tunas diatas persyaratan sebagai materi vegetatif untuk dijadikan stek pucuk.

Pada variabel diameter tunas, hasil analisis varians menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata. Rata-rata diameter tunas mempunyai 4 variasi. Rerata diameter tunas terkecil pada 10 klon tersebut adalah 5,63 mm dan diameter tunas terbesar adalah 8,78 mm. Klon terbaik untuk diameter tunas adalah klon 5, klon 4 dan Klon 1 (Gambar 2.). Ketiga klon tersebut tidak beda nyata tetapi berbeda nyata dengan klon-klon lainnya. Diameter tunas yang dihasilkan merupakan diameter yang bersifat juvenil hal ini bisa terlihat dari morfologi diameter tunas yang dihasilkan yaitu diameter yang masih kecil dibawah 10mm dan banyak ditumbuhi bulu bulu halus. Diameter batang yang demikian bersifat juvenil dan merupakan bahan materi vegetatif yang baik untuk keberhasilan stek pucuk Jati. (Pudjiono *et al.*, 2012). Perbedaan besar diameter diantara klon klon tersebut menunjukkan adanya ciri spesifik dan karakter morfologis dari suatu klon (Hartati. *et al.*, 2007). Diameter diinterpretasikan sebagai penduga terbaik presentase hidup dan pertumbuhan bibit di lapangan (Windyarini dan Hasnah, 2015). Hal ini berarti stek pucuk yang berasal dari diameter tunas juvenil yang

mempunyai diameter besar bila telah menjadi bibit tanaman maka kemampuan hidup dan pertumbuhannya dilapangan akan lebih baik. Menurut Winarni *et al.* (2004) semakin lebar diameter mengakibatkan xylem sebagai pengangkut zat hara dan air dari tanah semakin lebih besar sehingga semakin banyak zat hara dan air yang diangkut. Dengan demikian klon 5, klon 4 dan klon 1 jika sudah menjadi bibit bila ditanam di lapangan akan berhasil lebih baik dari klon lainnya.

Analisis varians untuk variabel jumlah node menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata. Variabel jumlah node mempunyai 5 variasi. Rata-rata jumlah node pada 10 klon tersebut adalah 2,46 sampai 3,06. Klon yang mempunyai node terbanyak adalah klon 8. Klon 8 tidak berbeda dengan klon 9 dan klon 3. Tetapi klon 8 berbeda dengan klon-klon lainnya (Gambar 3). Jumlah node yang dibutuhkan untuk materi vegetatif stek pucuk minimal 2. Satu node yang dibawah ditanam di media dan satu node lagi dijadikan sebagai calon tunas yang akan tumbuh. Satu node yang ditanam di media stek merupakan bagian yang penting karena pada node tersebut terkumpul zat pengatur tumbuh yang akan memunculkan tumbuhnya akar tanaman pada kegiatan stek pucuk. Pada tunas klon yang mempunyai node lebih dari dua seperti klon 8, klon 9 dan klon 1 memberi harapan yang lebih tinggi untuk keberhasilan pembuatan stek pucuk karena bila satu node gagal masih ada node cadangan untuk tumbuhnya akar bila node yang ditanam berjumlah lebih dari satu. Demikian pula dengan calon tunas, bila yang ditanam 1 node untuk akar dan 2 node sebagai calon tunas bila salah satu calon tunas gagal terserang hama atau penyakit maka masih ada satu lagi node cadangan untuk melangsungkan pertumbuhan tunasnya.

Dari hasil analisis varians terhadap jumlah tunas diperoleh hasil adanya perbedaan yang sangat nyata. Terdapat 4 variasi perbedaan pada jumlah tunas. Klon terbanyak menghasilkan jumlah tunas adalah klon 2 sebanyak 14,73. Jumlah tunas bervariasi dari 7,57 tunas sampai 14,73. Klon 2 tidak beda nyata dengan klon 3, klon 7 dan klon 8 tetapi berbeda dengan klon lainnya (Gambar 4). Jumlah tunas yang dihasilkan dari klon berbeda beda hal ini menunjukkan adanya ciri karakteristik genetik yang dimiliki masing-masing klon. Faktor genetik mempengaruhi jumlah tunas yang dihasilkan. Hal ini karena lingkungan kebun pangkas Jati yang relatif seragam di suatu tempat yang sama jadi faktor lingkungan dapat dikatakan homogen tidak banyak mempengaruhi pertumbuhannya. Jumlah tunas yang dihasilkan pada penelitian ini yang terbanyak adalah klon 2 dengan rata-rata 15 tunas sedangkan klon 10 menghasilkan 8 tunas. Jadi klon 2 menghasilkan tunas hampir 2 kali lipat klon 10. Untuk menghasilkan jumlah materi vegetatif sebagai bahan materi stek pucuk maka penggunaan klon 2 akan lebih efektif dan efisien karena dalam satuan luas yang sama akan menghasilkan produksi bahan vegetatif untuk stek pucuk hampir 2 kali lipat klon 10.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

##### Simpulan

1. Klon yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tunas, diameter tunas, jumlah node dan jumlah tunas.
2. Perbedaan karakteristik genetik antar klon dalam hal tinggi tunas, diameter tunas, jumlah node dan jumlah tunas dapat digunakan untuk mendapatkan produktivitas, efektivitas dan efisiensi perbanyak tanaman.

##### Saran

Penelitian ini masih harus diteruskan untuk mengetahui perkembangan pertumbuhan klon klon Jati dengan pemangkasan pemangkasan dan bertambahnya umur tanaman.

**5. DAFTAR PUSTAKA**

- Adinugraha, H.A., dan Mahfudz. (2014). Pengembangan Teknik Perbanyak Vegetatif Tanaman Jati Pada Hutan Rakyat. *Jurnal Wasian*. 1 (1):39-44.
- Adinugraha, A.A., Hasnah, T.M., Waris. (2017). Pertumbuhan Tunas Beberapa Klon Jati Terseleksi Setelah Pemangkasan di Persemaian. *Jurnal Ilmu Kehutanan* 11, 109-117.
- Adinugraha, H.A., dan Efendi, A.A. (2018). Pertumbuhan Bibit Hasil Okulasi Pada Beberapa Klon Jati dari Gunung Kidul dan Wonogiri. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. 12(1), 13-23.
- Basri, E dan Wahyudi, I. (2013). Sifat Dasar Kayu Jati Plus Perhutani Dari Berbagai Umur Dan Kaitannya Dengan Sifat Dan Kualitas Pengeringan. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*. 2 (2):93-102.
- Hartati, D., A. Rimabawanto, Taryono, E. Sulistyaningsih dan AYPBC Widyatmoko. (2007). Pendugaan Karagaman Genetik di Dalam dan Antar Provenan Pulai (*Alstonia scholaris* (L.) Br.) Menggunakan Penanda RAPD. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. 1(2):89-98.
- Mangoendidjojo, W. (2003). Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Mashudi dan Susanto, M., (2013). Kemampuan Bertunas Stool Plants Meranti Tembaga (*Shorea leprosula* Miq.) Dari Beberapa Populasi Di Kalimantan. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. 2(2):119-131.
- Pudjiono, S. (2014). Produksi Bibit Jati Unggul (*Tectona grandis* L.f) Dari Klon Dan Budidayanya. Institut Pertanian Bogor (IPB) Press, Bogor.
- Pudjiono, S. Adinugraha, H.A. (2013). Pengaruh Klon dan Waktu Okulasi Terhadap Pertumbuhan Dan Persentase Hidup Okulasi Jati (*Tectona grandis* L.f). *Wana Benih* 14(3), 103-108.
- Pudjiono, S. Adinugraha, H.A., Mahfudz. (2012). Pembangunan Kebun Pangkas Jati Sebagai Salah Satu Sumber Benih untuk Mendapatkan Bibit Unggul Guna Mendukung Keberhasilan Program Penanaman. *Info BPK Manado*. 2(1): 74-79.
- Sastrosupadi, A. (2013). Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian. (Revisi). Yogyakarta: Kanisius.
- Seameo Biotrop. (2001). Jati: Jati emas, usia 5-15 Tahun Bisa Dipanen..?. *Seameo Biotrop dalam Bisnis Indonesia* 23-10-01.
- Windyarini, E dan Hasnah, T.M. (2015). Identifikasi dan Evaluasi Pertumbuhan Semai Jenis-jenis *Shorea* Penghasil Tengkawang. *Jurnal Wasian*. 2(1) 32-40.