

## PENGARUH JARAK PENABURAN PUPUK TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN *Acacia crassicarpa* A. Cunn. ex Benth

### (The Effect of Fertilizing Range on the Growth of *Acacia crassicarpa* A. Cunn. ex Benth)

SUGENG WAHYUDIONO<sup>1✉</sup>, SURODJO TAAT ANDAYANI<sup>1</sup>, TATIK SUHARTATI<sup>1</sup>, THOMAS AGUNG FREBRIAN SAPUTRA SALIM<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dosen Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

<sup>2</sup>Mahasiswa Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

✉Penulis Korespondensi: Email [sugeng@instiperjogja.ac.id](mailto:sugeng@instiperjogja.ac.id)

Diterima: 24 Sept 2022 | Disetujui: 30 Okt 2022

**Abstrak.** Salah satu faktor yang berpengaruh dalam budidaya tanaman pada hutan tanaman industri (HTI) adalah pemupukan, salah satunya pada tanaman *Acacia crassicarpa*. Pemupukan pada tanaman terdapat berbagai macam jenis pupuk dan cara pemupukan. Pemupukan pada tanaman *A. crassicarpa* dilakukan menggunakan pupuk *chelate* dan menggunakan teknik melingkar. Dalam penelitian ini dilakukan pemupukan pada tanaman *A. crassicarpa* menggunakan pupuk *chelate* dengan teknik melingkar pada berbagai jarak. Dengan demikian dapat diketahui pengaruh jarak penaburan pupuk melingkar terhadap pertumbuhan tanaman *A. crassicarpa*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jarak penaburan pupuk terhadap pertumbuhan tanaman *Acacia crassicarpa*. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (*completely randomized design*) dengan menggunakan 1 faktor perlakuan berupa jarak penaburan pupuk yang terdiri atas jari-jari 10 cm, jari-jari 15 cm, dan jari-jari 20 cm. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah pertumbuhan tinggi dan diameter tanaman *A. crassicarpa* selama 8 minggu dari awal ditanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak penaburan pupuk melingkar tidak berpengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman *Acacia crassicarpa*, tetapi berpengaruh terhadap pertambahan diameter. Jarak tabur pupuk melingkar dengan jari-jari 15 cm menghasilkan pertambahan diameter yang lebih besar dibandingkan dengan jarak 10 cm dan 20 cm.

**Kata kunci:** *Acacia crassicarpa*, penaburan melingkar, *chelate*

**Abstract.** One of the factors that influence the cultivation of plants in industrial forest plantations (HTI) is fertilization, one of which is *Acacia crassicarpa*. Fertilization in plants there are various types of fertilizers and fertilization methods. Fertilization on *A. crassicarpa* plants was carried out using *chelate* fertilizers and using a circular technique. In this study, fertilization of *A. crassicarpa* was carried out using *chelate* fertilizer with a circular technique at various distances. Thus, it can be seen the effect of circular fertilizer spacing on the growth of *A. crassicarpa*. The purpose of this study was to determine the effect of fertilizer spacing on the growth of *A. crassicarpa*. The design used in this study was a completely randomized design using 1 treatment factor in the form of a fertilizer sowing distance consisting of a radius of 10 cm, a radius of 15 cm, and a radius of 20 cm. The parameters observed in this study were the growth in height and diameter of *A. crassicarpa* plants for 8 weeks from the start of planting. The results showed that circular fertilizer spacing did not affect the increase in plant height

of *A. crassicarpa*, but did affect the diameter increase. The circular spacing of fertilizers with a radius of 15 cm resulted in a larger diameter increase compared to the distances of 10 cm and 20 cm.

**Keywords:** *Acacia crassicarpa*, circular technique, chelate

## PENDAHULUAN

PT. Riau Andalan *Pulp and Paper* adalah perusahaan yang bergerak di bidang hutan tanaman industri khususnya pada pemanfaatan hasil hutan kayu sebagai industri hulu dan sebagai industri hilir nantinya akan dibuat menjadi *pulp* dan kertas. Jenis tanaman yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan *pulp* dan kertas adalah *Eucalyptus pellita* dan *Acacia crassicarpa*. *A. crassicarpa* merupakan salah satu tanaman yang tergolong memiliki siklus panen yang cepat. Serat dari kayu *A. crassicarpa* merupakan materi yang paling cocok untuk pembuatan kertas. Sistem silvikultur yang digunakan yaitu sistem silvikultur tebang habis permudaan buatan yang monokultur (sejenis).

*Acacia* menurut para ahli botani bahwa tanaman *Acacia* berasal dari Australia. *A. crassicarpa* tumbuh alami di bagian Timur laut Queensland, Barat Daya Papua New Guinea dan di bagian Tenggara Papua. Jenis ini sekarang sudah ditanam di Sumatra, Kalimantan terutama di areal HTI yang berawa (Wardiyono 2014). Saat melakukan penanaman, salah satu tahap yang penting yaitu kegiatan pemupukan. Ketepatan pemupukan selain bertujuan untuk efisiensi jumlah pupuk yang digunakan, juga akan berpengaruh terhadap efisiensi pengeluaran biaya untuk kegiatan ini.

Pemupukan merupakan salah satu jalan yang harus ditempuh untuk memperbaiki keadaan tanah, baik dengan pupuk buatan (anorganik), maupun dengan pupuk organik (pupuk kandang, pupuk kompos) (Marsono and Lingga 2000). Pupuk adalah bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan unsur-unsur esensial bagi

pertumbuhan tanaman (Hadisuwito 2007). Tindakan mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah dengan penambahan dan pengembalian zat-zat hara secara buatan diperlukan agar produksi tanaman tetap normal atau meningkat (Ayaan dkk. 2022). Tujuan penambahan zat-zat hara tersebut memungkinkan tercapainya keseimbangan antara unsur-unsur hara yang hilang baik yang terangkut oleh panen, erosi, dan pencucian lainnya.

Pemupukan tanaman *A. crassicarpa* pada saat kegiatan penanaman dilakukan menggunakan pupuk *chelate*. Kata *chelate*, berasal dari bahasa Yunani yaitu *chéle*, yang artinya capit lobster. *Chelate* bekerja seperti penjepit yang dimana ion nutrisi logam dikelilingi oleh molekul organik yang lebih besar, biasanya disebut sebagai *ligand* atau *chelator*. Nutrisi mikro yang dicelatkan dapat terlindungi dari oksidasi dan presipitasi (Liu et al. 2012). Pupuk *chelate* mengandung unsur hara mikro untuk mendukung pertumbuhan tanaman *A. crassicarpa*. Tanaman dengan kandungan asam amino yang mencukupi akan membentuk ekstrak pektin di antara dinding sel sehingga lebih keras dan tahan serangan hama. Sebaliknya asam amino juga dapat meningkatkan aktivitas mikroba tanah dan mendukung proses asimilasi nutrisi bagi akar tanaman (Syukur 2021). Fungsi penting tembaga adalah sebagai aktivator dan membantu kelancaran proses fotosintesis untuk terbentuknya klorofil atau membawa beberapa enzim. Klorofil adalah pigmen pemberi warna hijau pada tumbuhan, alga dan bakteri fotosintesis. Pigmen ini berperan dalam proses fotosintesis tumbuhan dengan menyerap

dan mengubah energi cahaya menjadi energi kimia (Karma 2004).

Teknik yang digunakan yaitu dengan tabur melingkar dengan jari-jari 15 cm dari tanaman. Sampai saat ini belum ada penelitian mengenai jarak tabur pupuk, maka dari itu jarak tabur pupuk dalam kegiatan pemupukan perlu dilakukan pengujian apakah berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Pemupukan yang efektif dan efisien dapat dicapai dengan memperhatikan beberapa hal yaitu : jenis dan dosis pupuk, cara pemberian pupuk, waktu pemupukan, tempat dan aplikasi serta pengawasan dalam pelaksanaan pemupukan (Padmanabha dkk. 2014).

Penelitian dilakukan dengan pengujian jarak tabur pupuk melingkar dengan berbagai jarak, yaitu jari-jari 10 cm, jari-jari 15 cm, dan jari-jari 20 cm. Dengan demikian dapat diketahui pengaruh jarak penaburan pupuk melingkar terhadap pertumbuhan tanaman *A. crassicaarpa*.

## METODE PENELITIAN

### Penentuan Lokasi

Penelitian ini dilakukan di kompartemen B 020 Estate Pelalawan Utara, PT. Riau Andalan Pulp and Paper, Kecamatan Pelalawan, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 11 Juni – 7 Agustus 2021. Kondisi tanah berjenis gambut dengan tingkat kematangan tinggi, beriklim tropis.

### Prosedur Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (*completely randomized design*) dengan menggunakan satu faktor perlakuan berupa jarak tabur pupuk yang terdiri dari jari-jari 10, 15, dan 20 cm. Masing-masing aras dalam faktor perlakuan menggunakan 3 ulangan. Ulangan yang digunakan berupa plot, dalam 1 plot terdapat 25 titik tanam, sehingga jumlah contoh uji adalah 225. Pelaksanaan penelitian diawali dengan membuat plot menggunakan pita kuning yang

diikatkan pada pancang kayu. Pita kuning digunakan sebagai penanda tanaman yang termasuk dalam *net plot* pada tanaman pertama setiap jalur. Pengambilan sampel tanaman berjumlah 25 tanaman/plot, dengan bentuk plot 5 × 5, menggunakan 3 perlakuan dan menggunakan 3 kali ulangan. Penggunaan pupuk *chelate* sebanyak 5 gram per tanaman, total pupuk yang digunakan 1,125 gram. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah pertumbuhan tinggi dan diameter tanaman.

### Analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis varians. Apabila dari hasil analisis varians menunjukkan perbedaan nyata, dilakukan uji lanjut dengan uji LSD (*least significant difference*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan analisis penelitian ini adalah pertambahan tinggi dan diameter tanaman *A. crassicaarpa* dengan perlakuan pemberian pupuk dengan jarak tabur pupuk melingkar, jari – jari 10 cm, 15 cm, 20 cm selama 8 minggu sejak awal tanam.

### Data Pertambahan Tinggi dan Diameter *A. crassicaarpa*

Data pertambahan tinggi dan diameter *Acacia crassicaarpa* setelah aplikasi pupuk disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2. Rerata pertambahan tinggi dan diameter *Acacia crassicaarpa* ditunjukkan melalui grafik pada Gambar 1 dan 2.

### Analisis Varians Rerata Pertambahan Tinggi dan Diameter *Acacia crassicaarpa*

Pengaruh jarak tabur pupuk terhadap rerata pertambahan tinggi dan diameter *A. crassicaarpa*, dilakukan analisis varians yang disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4 untuk pertambahan tinggi dan pertambahan diameter.

Tabel 1. Rerata pertambahan tinggi *A. crassicarpa*

Perlakuan	Rerata pertambahan tinggi (cm) dalam minggu.			
	2	4	6	8
P0	2.79	9.96	15.59	16.53
P1	2.19	7.6	14.22	16.37
P2	2.74	10.10	16.65	18.88

Tabel 2. Rerata pertambahan diameter *A. crassicarpa*

Perlakuan	Rerata pertambahan diameter (cm) dalam minggu.			
	2	4	6	8
P0	0.36	1.09	1.58	2.72
P1	0.33	1.01	1.19	2.26
P2	0.33	1.08	1.46	2.43

Tabel 3. Analisis varians rerata pertambahan tinggi *A. crassicarpa*

Sumber Variasi	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel (0,05)
Perlakuan	2	6.0328	3.0164	2.9125	5.14
Eror	6	6.2141	1.0357		
Total	8	12.2468			

Keterangan : ns = Tidak signifikan pada taraf uji 0.05

Tabel 4. Analisis varian rerata pertambahan diameter *A. crassicarpa*

Sumber Variasi	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel (0,05)
Perlakuan	2	0.0865	0.0432	5.7431*	5.14
Eror	6	0.0452	0.0075		
Total	8	0.1316			

Keterangan : \* = Signifikan pada taraf uji 0,05

Berdasarkan hasil analisis varians pada Tabel 3 menunjukkan bahwa jarak tabur pupuk tidak berpengaruh terhadap rerata pertambahan tinggi *A. crassicarpa*. Tabel 4 menunjukkan bahwa

jarak tabur pupuk berpengaruh nyata terhadap rerata pertambahan diameter *A. crassicarpa*. Rerata pertambahan tinggi dan uji LSD pertambahan diameter disajikan pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Rerata pertambahan tinggi *A. crassicarpa*

Perlakuan	Jarak Lingkar Tabur (cm)	Rerata Pertambahan Tinggi (cm)
P1	10	10.0942
P0	15	11.2175
P2	20	12.0946

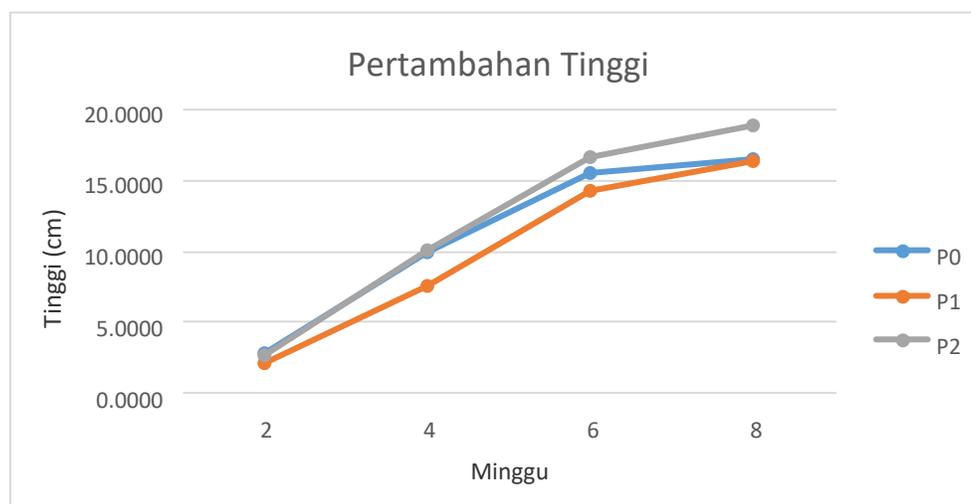
Tabel 6. Uji LSD pengaruh jarak tabur pupuk terhadap pertambahan diameter *A. crassicarpa*

No	Jari-jari (cm)	Rerata	Nilai LSD (5%)
P1	10	1.1974 b	0.17336
P0	15	1.4374 a	
P2	20	1.3249 a	

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05

Hasil uji LSD pertambahan diameter *A. crassicarpa* yang ditampilkan pada tabel 6 menunjukkan bahwa jarak tabur pupuk melingkar dengan jari – jari 10 cm menghasilkan pertambahan diameter paling rendah yaitu rerata 1,2 mm per dua minggu, yang berbeda nyata terhadap jarak tabur dengan jari – jari 15 cm yang menghasilkan

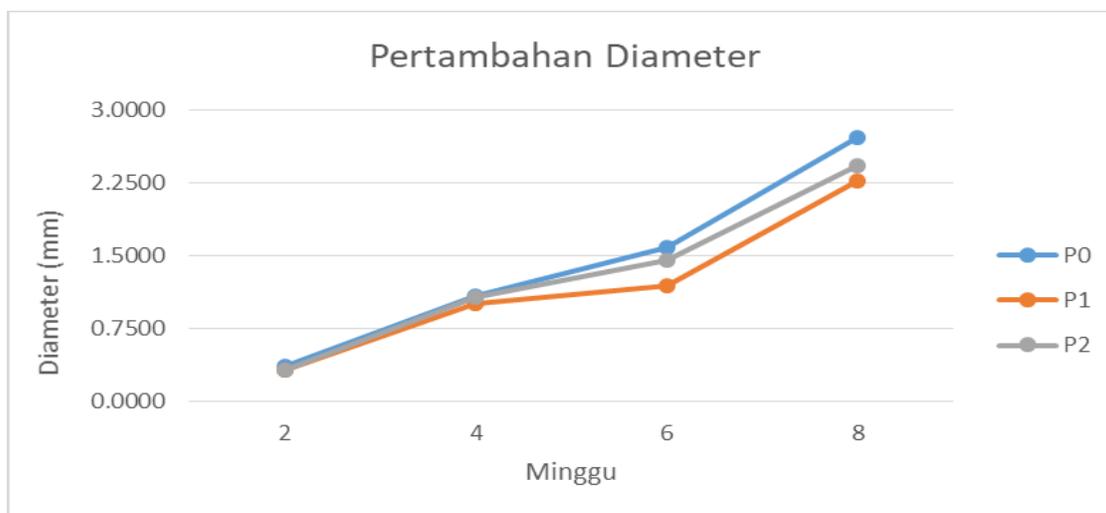
pertambahan diameter paling tinggi yaitu rata – rata 1,44 mm per 2 minggu. Sedangkan pertambahan diameter dengan jarak tabur jari-jari 15 cm tidak berbeda nyata dengan jarak tabur jari-jari 20 cm. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa pertambahan tinggi dan diameter terbaik adalah pada perlakuan pemberian pupuk (Megawati 2014).



Gambar 1. Pertambahan tinggi *A. crassicarpa* setelah aplikasi pupuk dengan berbagai jarak tabur

Jarak tabur dengan jari – jari 15 cm menghasilkan pertambahan diameter paling tinggi dimungkinkan karena masih berada pada radius perakaran, sebagaimana yang diungkapkan oleh (Riskananda 2011) bahwa pemupukan sebaiknya dilakukan tepat sasaran yaitu pemupukan harus tepat pada sasaran yang

ingin di pupuk, misal: (a) jika yang ingin dipupuk adalah tanaman, maka pemberian pupuk harus berada di dalam radius daerah perakaran tanaman dan sebelum dilakukan pemupukan maka areal pertanaman harus bersih dari gulma-gulma pengganggu.



Gambar 2. Pertambahan diameter *A. crassicarpa* setelah aplikasi pupuk dengan berbagai jarak tabur

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa jarak tabur pupuk melingkar tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi *A. Crassicarpa*. Jarak tabur pupuk melingkar berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter *A. crassicarpa*. Jarak tabur 15 cm menghasilkan pertambahan diameter *A. crassicarpa* yang paling besar dibandingkan dengan jarak tabur 10 cm dan 20 cm yaitu sebesar 1,44 mm.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis sampaikan kepada manajemen PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pelelawan, Riau yang mengizinkan penelitian ini dilakukan.

### DAFTAR PUSTAKA

Ayaan ANL, Tanur EA, May NL. 2022. Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan stump Jati eksotik hasil klon. Jurnal Kehutanan Papuaasia, 8(1): 114-124.  
 Hadisuwito S. 2007. Membuat pupuk kompos

cair agromedia. Pt. Agromedia Pustaka. Jakarta.  
 Karma E. 2004. Pemanfaatan limbah cair pabrik monosodium glutamat sebagai pupuk tanaman Melon (*Cucumis melo* L).  
 Purwokerto Agritek, 14 (1) : 61-64.

Liu G, Hanlon E, Li Y. 2012. Understanding and applying chelated fertilizers effectively based on soil Ph. IFAS Extension. University of Florida.

Marsono, Lingga P. 2000. Petunjuk penggunaan pupuk. Penebar Swadaya.

Megawati RA. 2014. Pengaruh naungan dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan semai *Shorea leprosula* Miq. Electronic Theses & Dissertations (ETD) Gadjah Mada University.

Padmanabha G, Dewa MA, Nyoman D. 2014. Pengaruh dosis pupuk organik dan anorganik terhadap hasil tanaman padi sawah dan sifat kimia tanah pada inceptisol kerambitan tabanan. Jurnal Agroekoteknologi Tropika, 3(1): 41-50.

Riskananda RF. 2011. Makalah kesuburan tanah dan nutrisi tanaman (online). Dalam "https://ml.scribd.com". Diakses pada

tanggal 2 Februari 2022.

Syukur A. 2021. Asam amino dan manfaatnya  
bagi tanaman. Dalam  
“<https://distan.babelprov.go.id>”. Diakses

pada tanggal : 2 Februari 2022.

Wardiyono. 2014. *Acacia crassicarpa*. Dalam  
<http://kehati.or.id/florakita.php?docsid=588>  
diakses pada tanggal 2 Februari 2022.