

perpus 2

23868 jurnal sesudah semhas

 14 Maret 2026

 CEK TURNITIN

 INSTIPER

Document Details

Submission ID

trn:oid:::1:3506539712

Submission Date

Mar 14, 2026, 10:47 AM GMT+7

Download Date

Mar 14, 2026, 10:48 AM GMT+7

File Name

Jurnal_Skripsi_stanley_jevidson1.docx

File Size

4.0 MB

6 Pages

2,038 Words

12,963 Characters

20% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

- 19%  Internet sources
- 9%  Publications
- 3%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 19% Internet sources
- 9% Publications
- 3% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	eprints.instiperjogja.ac.id	6%
2	Internet	docobook.com	2%
3	Internet	123dok.com	1%
4	Internet	jurnal.instiperjogja.ac.id	<1%
5	Internet	wanagama1.wordpress.com	<1%
6	Student papers	Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia	<1%
7	Internet	id.123dok.com	<1%
8	Publication	Surya Aspita. "Pemecahan Dormansi Dan Perkecambahan Keranjik (Dialium indu...	<1%
9	Internet	repository.ung.ac.id	<1%
10	Publication	Restu Ramadhan, Gindo Tampubolon, Ermadani Ermadani. "PENGARUH PEMBERI...	<1%
11	Internet	scholar.archive.org	<1%

12	Internet	garuda.kemdiktisaintek.go.id	<1%
13	Internet	repository.ub.ac.id	<1%
14	Internet	discovery.researcher.life	<1%
15	Internet	kikp-pertanian.id	<1%
16	Publication	Sesar Fikri Firmansyah, Rochmatino Rochmatino, Kamsinah Kamsinah. "PENGAR...	<1%
17	Internet	adoc.pub	<1%
18	Internet	bogor-kita.com	<1%
19	Internet	core.ac.uk	<1%
20	Internet	www.instiperjogja.ac.id	<1%
21	Internet	zombiedoc.com	<1%

**PENGARUH UMUR *SINGLING*
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
*Acacia crassicarpa***

Stanley Jevidson¹, Karti Rahayu Kusumaningsih², Didik Surya Hadi²

¹Mahasiswa Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta

²Dosen Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: stanleyjevidson5@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya pengelolaan Hutan Tanaman Industri (HTI) dalam memenuhi kebutuhan bahan baku *pulp* secara berkelanjutan, khususnya melalui pengembangan *Acacia crassicarpa* yang dikenal sebagai jenis cepat tumbuh dan adaptif terhadap berbagai kondisi lahan. Dalam praktik budidaya, sering ditemukan pertumbuhan batang ganda yang dapat menimbulkan kompetisi intra-individu sehingga menghambat pertumbuhan optimal, sehingga diperlukan tindakan silvikultur berupa *singling* atau pemangkasan batang ganda. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh waktu pelaksanaan *singling* terhadap pertumbuhan tinggi dan diameter batang *Acacia crassicarpa*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan umur *singling*, yaitu 3 bulan, 3,5 bulan, dan 4 bulan, masing-masing dengan 3 ulangan, sehingga total sampel sebanyak 30 tanaman. Parameter yang diamati berupa pertambahan tinggi dan diameter batang, dan data dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) yang dilanjutkan dengan uji LSD apabila terdapat perbedaan nyata. Umur *singling* tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, tetapi berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter batang *Acacia crassicarpa*. Pertambahan diameter batang tertinggi diperoleh pada perlakuan *singling* umur 4 bulan yaitu sebesar 14,82 mm. Tetapi hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan umur 3,5 bulan, sehingga *singling* dapat dilakukan pada umur 3,5 atau 4 bulan.

Kata Kunci: *Acacia crassicarpa*, umur *singling*, pertumbuhan tanaman, pertambahan diameter, Hutan Tanaman Industri (HTI).

PENDAHULUAN

Memenuhi kebutuhan industri *pulp* secara berkelanjutan tanpa merusak hutan alam, Hutan Tanaman Industri (HTI) adalah area khusus untuk mengembangkan bahan baku kayu bagi industri pengolahan hasil hutan serta mendorong pertumbuhan ekonomi regional. HTI dikembangkan dengan tiga tujuan utama: ekonomi, ekologi, dan sosial. Oleh karena itu, keberadaan HTI berdampak positif pada ekonomi, kehidupan sosial, dan kelestarian lingkungan masyarakat (Zamruddin, 2017).

Dalam praktik pengelolaan Hutan Tanaman Industri di Indonesia, salah satu spesies tanaman yang banyak ditanam adalah *Acacia crassicarpa* A.Cunn. Ex Benth. Tanaman ini dipilih karena kemampuannya tumbuh cepat serta memenuhi kebutuhan bahan baku *pulp* dan kertas yang terus meningkat akibat berkembangnya industri *pulp* di dalam negeri. *Acacia crassicarpa* mampu tumbuh pada berbagai tipe lahan, termasuk lahan marginal seperti gambut, tanah dengan pH rendah, atau tanah berbatu, sehingga cocok untuk pengembangan Hutan Tanaman Industri dan pengurangan tekanan tebang pada hutan alam. Tanaman ini juga dapat berperan dalam rehabilitasi lahan kritis serta membantu meningkatkan produktivitas kayu yang dibutuhkan industri melalui sistem pengelolaan silvikultur yang baik. *Acacia crassicarpa* banyak dikembangkan karena sifatnya yang cepat tumbuh dan memenuhi syarat sebagai sumber bahan baku *pulp* dengan kualitas yang baik (Cuevas, 2003).

Selain pengendalian gulma, *singling* atau pemilihan tunas utama antara banyak tunas yang muncul di satu titik tanam juga merupakan praktik penting untuk mengurangi kompetisi intra-spesifik. Praktik ini mengatur jumlah batang yang berkembang sehingga alokasi hasil fotosintesis dapat lebih terfokus ke batang utama, memperbaiki distribusi sumber daya, dan memaksimalkan pertumbuhan tinggi maupun diameter batang secara efektif. Pola pemangkasan dan pengaturan tajuk memengaruhi efisiensi pemanfaatan cahaya dan respirasi tanaman, yang pada akhirnya berdampak terhadap laju pertumbuhan dan efisiensi karbon (Stape *et al.* 2010).

Secara teknis, *singling* dilakukan dengan memangkas cabang samping yang tumbuh pada batang utama hingga ketinggian tertentu, biasanya hingga sepertiga atau tidak lebih dari 50% tinggi keseluruhan pohon. Dalam rangka memproduksi kayu untuk veneer, *pulp*, dan konstruksi, sangat penting untuk menjamin terciptanya batang yang bersih. Pada *Acacia crassicarpa*, pemangkasan cabang secara terencana dan berkala menghasilkan batang yang lebih lurus dan proporsi komponen kayu yang bebas dari cacat lebih tinggi dibandingkan batang yang tidak dipangkas (Isnaini, 2018).

Selama ini hutan tanam industri PT RAPP melakukan *singling* pada tanaman 3,5 bulan dengan kriteria tanaman yang telah cukup umur dengan tinggi tanaman 1,5 meter. Dalam penelitian ini dilakukan *singling* pada tanaman *Acacia crassicarpa* pada umur 3 bulan, 3,5 bulan, dan 4 bulan. Dengan demikian dapat diketahui pengaruh waktu *singling* terhadap pertumbuhan tanaman *Acacia crassicarpa* yang meliputi pertambahan tinggi dan diameter batang tanaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan sebagai penelitian lapangan menggunakan tanaman *Acacia crassicarpa*. Kegiatan penelitian dilaksanakan di Estate Meranti PT Riau Andalan Pulp & Paper (PT RAPP), Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau, pada areal lahan gambut dengan tegakan *Acacia crassicarpa* berumur 3 bulan - 4 bulan. Pelaksanaan penelitian berlangsung selama yaitu pada periode Juni hingga Oktober 2025.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) karena kondisi lingkungan pada lokasi penelitian relatif homogen sehingga setiap unit percobaan memiliki peluang yang sama untuk menerima perlakuan tanpa dipengaruhi variasi lingkungan yang besar. Dalam penelitian ini hanya terdapat satu faktor perlakuan yaitu umur *singling* pada tanaman *Acacia crassicarpa* (3 bulan, 3,5 bulan, dan 4 bulan), sehingga RAL dianggap paling sederhana dan sesuai untuk menguji pengaruh perlakuan tersebut terhadap pertumbuhan tanaman.

Parameter pengamatan melihat pertambahan tinggi tanaman dan pertambahan diameter batang. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA), dan dilanjutkan dengan uji LSD apabila ditemukan perbedaan yang nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini adalah pertambahan tinggi dan pertambahan diameter tanaman *Acacia crassicaarpa* setelah dilakukannya *singling*, yang menyajikan hasil penelitian yang diawali rata-rata pertambahan tinggi selama masa pengamatan.

A. Pertambahan Tinggi Tanaman *Acacia crassicaarpa*

Rata-rata pertambahan tinggi tanaman *Acacia crassicaarpa* setelah dilakukan *singling* pada berbagai umur disajikan pada Tabel 1, sedangkan data selengkapnya disajikan pada Lampiran 1, Lampiran 3, dan Lampiran 5. Untuk mengetahui pengaruh umur *singling* terhadap pertambahan tinggi tanaman *Acacia crassicaarpa* dilakukan analisis varians yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Rata-rata Pertambahan Tinggi *Acacia crassicaarpa* (cm)

Umur (bulan)	1	2	3	Jumlah	Rata-rata
3	135,88	137,85	131,59	405,32	135,107
3,5	148,99	134,41	146,98	430,38	143,46
4	206,70	207,43	208,55	622,68	207,56
Rata-rata	163,86	159,89	162,37	486,13	

Keterangan = 1,2,3 ulangan

Tabel 2. Analisis Varians Pertambahan Tinggi *Acacia Crassicaarpa*

Sumber Variasi	derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	13981,56	6990,78	3,92 ^{ns}	67	108,42
Error	6	10712,78	1785,46			
Total	8	24694,34				

Keterangan ns = Tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% dan 1%

Berdasarkan hasil analisis varians pertambahan tinggi *Acacia crassicaarpa* pada Tabel 2 setelah dilakukan *singling* menunjukkan bahwa umur tanaman tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman *Acacia crassicaarpa* pada taraf uji 5% maupun 1%. Hal ini ditunjukkan oleh nilai F hitung sebesar 3,92 yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai F tabel pada taraf uji yang digunakan.

Menurut Evans dan Turnbull (2004), pertumbuhan tinggi tanaman pada hutan tanaman umumnya lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti ketersediaan air, cahaya, unsur hara, serta sifat genetik tanaman dibandingkan oleh perlakuan pemeliharaan pada tahap awal pertumbuhan. Menurut Smith *et al.* (1997) menyatakan bahwa tindakan pemeliharaan seperti penjarangan atau Pemangkasan batang ganda lebih sering memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan diameter dibandingkan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.

Menurut Daniel *et al.* (1987) menjelaskan bahwa dalam tegakan muda, pertumbuhan tinggi tanaman cenderung dikontrol oleh dominansi apikal dan kemampuan fisiologis tanaman dalam melakukan fotosintesis. Oleh karena itu, perlakuan silvikultur seperti *singling* pada umur yang relatif berdekatan seringkali tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.

B. Pertambahan Diameter Tanaman *Acacia crassicaarpa*

Rata-rata pertambahan diameter tanaman *Acacia crassicaarpa* setelah dilakukan *singling* pada berbagai umur disajikan pada Tabel 1, sedangkan data selengkapnya disajikan pada Lampiran 2, Lampiran 4, dan Lampiran 6. Untuk mengetahui pengaruh umur *singling* terhadap pertambahan tinggi tanaman *Acacia crassicaarpa* dilakukan analisis varians yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 3. Rata-rata Petambahan Diameter *Acacia crassicaarpa* (mm)

Umur (bulan)	1	2	3	Jumlah	Rata-rata
3	18,02	20,54	19,53	58,09	19,37
3.5	14,56	15,77	14,69	45,01	15,00
4	14,81	15,13	14,53	44,47	14,82
Rata-rata	15,79	17,15	16,25	49,19	

Keterangan = 1,2,3 ulangan

Tabel 4. Analisis Varians Pertambahan Diameter *Acacia Crassicaarpa*

Sumber Variasi	derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	39,69	19,84	27,8**	1,34	2,18
Eror	6	4,27	0,71			
Umum	8	43,96				
Total	16					

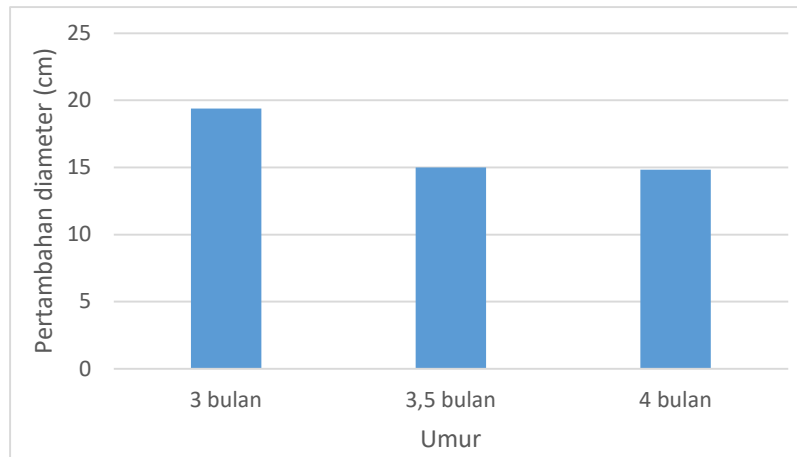
Keterangan ** = Berbeda sangat nyata terhadap taraf uji 1%

Berdasarkan hasil analisis varians pertambahan diameter *Acacia crassicaarpa* pada Tabel 4 setelah dilakukan kegiatan *singling* pada umur 3 bulan, 3.5 bulan, dan 4 bulan menunjukkan bahwa umur *singling* berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan diameter *Acacia crassicaarpa* sehingga dilakukan uji LSD pada Tabel 5. Rata-rata pertambahan diameter *Acacia crassicaarpa* pada berbagai umur *singling* disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 3.

Tabel 5. Uji LSD Pengaruh Umur *Singling* Terhadap Pertambahan Diameter *Acacia crassicaarpa*

Umur (bulan)	Rata-rata Pertambahan Diameter (cm)	Nilai LSD
3	19,37 a	2,17
3,5	15,00 b	
4	14,82 b	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,01



Gambar 4. Pertambahan Diameter Batang Tanaman *Acacia crassicaarpa* Pada Berbagai Umur Singling

Berdasarkan hasil uji LSD pengaruh umur *singling* terhadap pertambahan diameter *Acacia crassicaarpa* menunjukkan bahwa rata-rata diameter tanaman dihasilkan pada tanaman yang *disingling* pada umur 4 bulan, tetapi hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan umur *singling* 3,5 bulan. Dengan demikian pada umur tanaman 3,5 sampai 4 bulan dapat dilakukan kegiatan *singling*. Pada SOP perusahaan di PT RAPP tepatnya di *Estate Meranti* kegiatan *singling* dilakukan pada umur 3,5 bulan.

2 Berdasarkan grafik yang disajikan pada Gambar 2, pertambahan diameter menunjukkan adanya perbedaan respons pertumbuhan tanaman *Acacia crassicaarpa* pada tiga waktu pelaksanaan *singling*, yaitu umur 3 bulan, 3,5 bulan, dan 4 bulan. Berdasarkan grafik tersebut, pertambahan diameter tertinggi terjadi pada perlakuan *singling* umur 3 bulan dengan rata-rata sekitar 19,37 cm, kemudian mengalami penurunan pada umur 3,5 bulan ($\pm 15,00$ cm), dan relatif stabil atau sedikit lebih rendah pada umur 4 bulan ($\pm 14,82$ cm). Pola ini mengindikasikan bahwa pelaksanaan *singling* pada fase awal pertumbuhan memberikan respons yang lebih baik terhadap peningkatan diameter batang dibandingkan pelaksanaan pada umur yang lebih tua.

Menurut Krisnawati *et al.* (2011) dalam monograf CIFOR mengenai *Acacia crassicaarpa*, fase awal pertumbuhan tanaman hutan industri umumnya menunjukkan riap diameter yang tinggi karena tanaman masih berada pada fase establishment, di mana alokasi fotosintat lebih difokuskan pada pertumbuhan vegetatif (batang dan daun). Namun, setelah memasuki fase berikutnya, pertumbuhan dapat melambat akibat meningkatnya kompetisi intra- maupun interspesifik terhadap cahaya, air, dan unsur hara.

Pertambahan diameter pada umur 3,5 dan 4 bulan juga dapat dikaitkan dengan meningkatnya tekanan kompetisi gulma. Menurut Inail *et al.* (2021) dalam jurnal *Forests* menjelaskan bahwa pada sistem tanaman cepat tumbuh, kompetisi gulma pada fase awal dapat secara signifikan memengaruhi alokasi sumber daya dan menurunkan laju pertumbuhan diameter. Jika penutupan tajuk tanaman pokok belum optimal, gulma masih memiliki peluang besar untuk menyerap air dan hara, sehingga pertumbuhan diameter tanaman dapat mengalami perlambatan.

16 Faktor lingkungan seperti variasi ketersediaan unsur hara tanah dan kelembapan juga berpengaruh terhadap dinamika pertumbuhan. Pertumbuhan tanaman hutan industri sangat dipengaruhi oleh interaksi antara kualitas tapak dan manajemen silvikultur. Penurunan laju pertumbuhan diameter pada umur lebih lanjut bisa mencerminkan fase penyesuaian fisiologis

tanaman terhadap kondisi lingkungan atau keterbatasan nutrisi (Harwood dan Nambiar, 2014).

KESIMPULAN

Umur *singling* tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, tetapi berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter batang *Acacia crassicaarpa*. Pertambahan diameter batang tertinggi diperoleh pada perlakuan *singling* umur 4 bulan yaitu sebesar 14,82 mm. Tetapi hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan umur 3,5 bulan, sehingga *singling* dapat dilakukan pada umur 3,5 atau 4 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cuevas, E. 2003. *Growth and productivity of fast-growing tree species for industrial plantations*. Forest Ecology and Management, 179(1–3): 1–10.
- Daniel, T. W., Helms, J. A., & Baker, F. S. 1987. *Principles of Silviculture*. 2nd Edition. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Evans, J., & Turnbull, J. W. 2004. *Plantation Forestry in the Tropics: The Role, Silviculture, and Use of Planted Forests for Industrial, Social, Environmental, and Agroforestry Purposes*. 3rd Edition. Oxford: Oxford University Press.
- Harwood, C. E., & Nambiar, E. K. S. 2014. *Productivity of acacia and eucalypt plantations in Southeast Asia*. International Forestry Review, 16(1), 1–16.
- Inail, M. A., Hardiyanto, E. B., Mendham, D. S., & Thaher, E.. 2021. *Growth response to weed control and fertilisation in plantation forests*. Forests.
- Isnaini, H. N. 2018. *Growth and yield modelling for Acacia crassicaarpa plantations in Indonesia [Master's thesis, University of Canterbury]*.
- Krisnawati, H., Kallio, M., & Kanninen, M. 2011. *Acacia crassicaarpa A. Cunn. ex Benth.: Ecology, silviculture and productivity*. CIFOR
- Smith, D. M., Larson, B. C., Kelty, M. J., & Ashton, P. M. S. 1997. *The Practice of Silviculture: Applied Forest Ecology*. 9th Edition. New York: John Wiley & Sons.
- Stape, J. L., Binkley, D., & Ryan, M. G. (2010). Resource limitations to leaf area and productivity in a *Eucalyptus* plantation. *Forest Ecology and Management*, 259, 1684–1694.
- Zamruddin, H. 2017. *Forest Plant Industry (HTI) in East Kalimantan: The Economic Outlook*. Journal of Economics, Business, and Accountancy Ventura, 14(1): 75–86.