

## Pengaruh Waktu Buka Naungan terhadap Laju Pertumbuhan Tinggi Semai *Eucalyptus Pellita* di Baserah Central Nursery

Vincent Kosasih\*), Siman Suwadji, Hastanto Bowo Woesono  
Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta  
)Email Korespondensi: [vincentkosasih94@gmail.com](mailto:vincentkosasih94@gmail.com)

### ABSTRAK

*Eucalyptus pellita* adalah salah satu spesies tanaman dengan rotasi yang cepat sebagai produk utama dalam bidang hutan tanaman industri (HTI). *Eucalyptus pellita* dimanfaatkan menjadi bahan utama dalam proses pemenuhan kebutuhan *pulp* dalam industri kertas. Dalam proses pemenuhan kebutuhan bahan baku yang berkualitas tentu membutuhkan semai yang berkualitas tinggi. Cahaya adalah salah satu faktor pendukung perkembangan dan pertumbuhan tanaman yaitu sebagai sumber utama dalam proses fotosintesis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bukaan naungan pada berbagai umur terhadap laju pertumbuhan semai *Eucalyptus pellita*. Penelitian ini berlangsung di Baserah Central Nursery PT.Riau Andalan Pulp and Paper. Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan terhitung dari tanggal 30 Juni 2023 hingga 30 Juli 2023. Penelitian ini dianalisa dengan metode percobaan faktor tunggal rancangan acak lengkap (RAL) dengan intensitas sampling sebesar 20,83%. Parameter yang dilihat dalam penelitian ini meliputi : laju pertumbuhan tinggi semai, dan persentase semai hidup. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bukaan naungan pada umur tertentu memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan dan tingkat persentase hidup semai.

**Kata Kunci:** Naungan, Intensitas Cahaya, Laju Pertumbuhan

### PENDAHULUAN

*Eucalyptus* adalah spesies tanaman serat cepat tumbuh (fast growing) yang sangat cocok untuk industri pulp dan kertas. Kelebihan *eucalyptus* sebagai bahan baku pulp adalah waktu tumbuh yang singkat, sulit terserang penyakit, banyak kegunaannya, dan memiliki nilai jual yang tinggi.(Sulichantini, 2016). Pada tahun 2015, kebutuhan pulp indonesia mencapai 7,3 juta ton per tahun dan produk kertas 10,7 ton. Pada tahun 2017 kebutuhan pulp dan kertas meningkat menjadi 17 ton Simanjuntak et al. (2019).

Nursery adalah departemen di PT. RAPP yang berfokus dalam kegiatan pembibitan dari perbanyakan melalui induk hingga menjadi bibit untuk dikirim ke areal dan ditanam. Nursey / persemaian memiliki tujuan utama yaitu untuk memproduksi bibit yang berkualitas sehingga menghasilkan kayu dengan serat yang memiliki nilai jual tinggi dan kuantitas yang mencukupi,tentunya dengan biaya produksi yang sekecil-kecilnya.

Persemaian bertujuan untuk menghasilkan bibit siap tanam dan membuat stok bibit yang dapat mencukupi kebutuhan setiap saat diperlukan untuk penanaman dengan kualitas yang baik (Sutarman & Prihatiningrum, 2015).

Penelitian ini dilakukan Baserah Central Nursery BCN yang terbagi atas 5 area yang berfungsi untuk perbanyak bibit secara vegetatif melalui, rumah tanaman induk atau mother plant house (MPH), rumah produksi biasa disebut production house area (PHA), tempat perakaran atau rooting house area (RHA), area adaptasi atau aklimatization house area (AHA), dan penubuhan area terbuka atau open growing area (OGA). Setiap area yang ada memiliki fungsi masing-masing dalam memproduksi dan merawat bibit *Eucalyptus pellita*.

Rumah area perakaran atau rooting house area (RHA) adalah tempat yang dibuat dengan tujuan menumbuhkan akar pada stek yang baru saja dipanen. Baserah mendapatkan stek dari area perindukan tanaman atau mother plant house (MPH) dengan cara melakukan stek pucuk dari tanaman induk yang selanjutnya akan dimaintenance di rooting house area hingga berakar. Usaha mempercepat pertumbuhan akar dan tinggi pada stek dapat dilakukan dengan menambahkan zat pengatur tumbuh (ZPT) atau hormon serupa. (Usria et al., 2016)

Proses dalam usaha mendapatkan bibit berkualitas yang menghasilkan serat bermutu tinggi tentunya perlu memperhatikan faktor pendukung baik internal maupun eksternal. Faktor eksternal yang dapat memengaruhi pertumbuhan meliputi cahaya, nutrisi, air, kelembaban dan suhu. Setiap tanaman memerlukan cahaya, banyak sedikitnya cahaya yang dibutuhkan tiap tumbuhan berbeda-beda. Cahaya matahari memiliki pengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan karena tumbuhan membutuhkan cahaya matahari untuk berfotosintesis. Namun cahaya matahari juga dapat menghambat pertumbuhan karena cahaya matahari yang berlebihan mengakibatkan rusaknya hormon auksin yang terdapat di ujung batang. Intensitas cahaya yang rendah dapat menyebabkan proses fotosintesis yang tidak maksimal, sedangkan intensitas cahaya yang tinggi mempengaruhi aktivitas sel-sel stomata daun dalam mengurangi transpirasi sehingga mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman.

Cahaya mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman dengan mempengaruhi fotosintesis, suhu daun, keseimbangan air tanaman dan fotosintesis, yaitu pertumbuhan dan perkembangan tanaman dikendalikan langsung oleh cahaya dan tidak bergantung pada fotosintesis (Juhaeti, 2009). Fotosintesis adalah reaksi yang terjadi pada tumbuhan yang berfungsi mengubah cahaya matahari (energi) menjadi senyawa kimia yang disimpan dalam senyawa organik (Yustiningsih, 2019).

Rooting house area memiliki tujuan merawat bibit yang baru dipanen agar bibit dapat menumbuhkan akarnya, tentunya dengan perlakuan lebih seperti intensitas penyiraman yang tinggi dengan metode misting dan pemberian naungan berupa jaring/shadenet. Untuk shadenet yang digunakan adalah shadenet 25% sehingga cahaya yang masuk tereduksi sebesar 25% dan akan mulai dibuka perlahan dari hari ke-10 sebanyak 1/3, di hari ke-11 sebanyak 2/3 dan akan dibuka total pada hari ke-12.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di Baserah Central Nursery PT RAPP (Riau Andalan Pulp and Paper). Penelitian berlangsung selama 3 bulan dari tanggal 01 Juni – 31 Agustus 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan yang diulang 3 kali. Setiap plot perlakuan menggunakan 4 tray percobaan dimana setiap tray berisi 96 bibit. Setiap plot perlakuan ada 384 bibit dengan total tanaman 1.152 untuk 3 perlakuan, 1 kali ulangan. Metode pengambilan sampel yang akan digunakan adalah metode random sampling dengan intensitas sampling sebesar 20,83%. Setiap plot percobaan menggunakan 4 tray yang nantinya akan diambil 20 bibit per tray untuk diukur sehingga total sampel untuk 1 plot percobaan adalah 80 bibit dengan total sampel sebanyak 240 bibit untuk 3 perlakuan, 1 kali ulangan. Pengambilan data tinggi yang diperoleh dari hasil pengamatan hanya semai

yang dapat bertahan hidup hingga akhir pengukuran sehingga dapat dibandingkan. Data tersebut akan dianalisis menggunakan analisis varians. Jika hasil dari analisis varians menunjukkan adanya perbedaan nyata maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji LSD (Least Significant Difference).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan dari penelitian “Pengaruh Buka Naungan Pada Berbagai Umur Terhadap Laju Pertumbuhan Tinggi Semai *Eucalyptus pellita* di Baserah Central Nursery” yang dilakukan selama 28 hari di rumah perakaran atau Rooting House Area (RHA) pada Baserah Central Nursery PT. RAPP maka didapat rekapitulasi data dari penelitian tersebut terhadap berbagai perlakuan buka naungan pada umur tertentu bibit *Eucalyptus pellita*. Rekapitulasi data laju pertumbuhan tinggi bibit *Eucalyptus pellita* ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Rerata laju pertumbuhan tinggi semai *Eucalyptus pellita* (cm)

Perlakuan	M1	M2	M3	Rerata
T1	0,201 a	2,11 c	1,82 b	1,377
T2	0,017 b	2,84 b	2,7 a	1,852
T3	0,08 b	3,16 a	2,87 a	2,03
Rerata	0,099	2,703	2,463	

T1 = Waktu buka naungan 7 hari setelah tanam

T2 = Waktu buka naungan 10 hari setelah tanam

T3 = Waktu buka naungan 14 hari setelah tanam

M = Periode Pengukuran

Tabel 2. Hasil Analisis Varians Faktorial

Sumber Varian	JK	db	KT	F.hit	Sig.
M	1.044,47	2	522,23	170,50**	0,000
T	58,88	2	29,44	9,61**	0,000
M * T	45,26	4	11,32	3,69*	0,005
Error	2.288,07	747	3,06		
Total	5.769,11	756			

\*\* Berbeda sangat nyata pada taraf uji 5%

\* Berbeda nyata pada taraf uji 5%

Tabel 3. Hasil LSD Antar Perlakuan

(I) Perlakuan	Perbedaan Rataan	Std. Error	Sig.	Tingkat Keyakinan 95%		
				Batas Bawah	Batas Atas	
T1	T2	-0,47897*	0,18868	0,011	-	-
	T3	-0,66190*	0,18868	0,000	0,8494	0,1086
T2	T1	0,47897*	0,18868	0,011	-	-
	T3	-0,18294	0,18868	0,333	1,0323	0,2915
T3	T1	0,66190*	0,18868	0,000	0,1086	0,8494
	T2	0,18294	0,18868	0,333	0,5533	0,1875

\*. Terdapat perbedaan nyata pada taraf uji 5%

Tabel 4. Hasil LSD Antar Periode Pengukuran

Dependent Variable: Pertumbuhan					
LSD					
Periode	Perbedaan rata-rata	Standard Error	Sig.	95% Confidence Interval	
				Batas Bawah	Batas Atas
M2	-2.60476*	.15879	.000	-29.165	-22.930
M1 M3	-2.36468*	.15879	.000	-26.764	-20.530
M1	2.60476*	.15879	.000	22.930	29.165
M2 M3	.24008	.15879	.131	-.0716	.5518
M1	2.36468*	.15879	.000	20.530	26.764
M3 M2	-.24008	.15879	.131	-.5518	.0716

\* Berbeda nyata pada taraf uji 5%

Cahaya memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap pertumbuhan dan tingkat hidup semai. Sebab itu, untuk mendapat hasil terbaik maka intensitas cahaya yang masuk perlu diatur menggunakan naungan yang biasanya disebut paranet/shadenet (Aulia, 2023). Sauman Hamdani et al., (2016) mengambil penelitian pada tanaman kentang dan hasil menunjukkan jika naungan shadenet dengan tingkat intensitas naungan yang berbeda dapat menyebabkan perbedaan kondisi iklim mikro, contohnya intensitas cahaya, suhu udara, suhu tanah dan kelembaban udara.

Menurut (Ekawati, 2017) naungan menyebabkan tumbuhan lebih tinggi karena terjadi pengendapan hormon auksin pada ujung apikal yang tidak terdegradasi oleh cahaya matahari, hal ini sejalan dimana menurut (Maghfiroh, 2017) intensitas cahaya matahari yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada hormon auksin sehingga pertumbuhan tanaman dapat terhambat. Sehingga semai dengan perlakuan ke-3 yaitu membuka naungan pada umur 14 hari setelah ditanam dapat melakukan fotosintesis dengan hasil yang lebih maksimal.

Berdasarkan hasil analisis dapat dilihat bahwa pada periode pengukuran 1 terdapat perbedaan signifikan dengan periode pengukuran 2 dan 3 dalam hal periode pengukuran. Sedangkan berdasarkan perlakuan, perlakuan 1 berbeda signifikan terhadap perlakuan 2 dan 3 pada setiap periode pengukuran dengan nilai perlakuan 2 dan 3 lebih signifikan tinggi terhadap perlakuan 1.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dianalisis maka diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam periode pengukuran 1 terhadap 2 dan 3. Pada perlakuan yang telah diberikan terdapat perbedaan signifikan antara perlakuan 1 terhadap perlakuan 2 dan 3. Perlakuan 2 dan 3 berbeda nyata tetapi pada taraf uji 0,05 perlakuan 2 dan 3 tidak berbeda signifikan walaupun hasil uji menunjukkan bahwa perlakuan 3 mendapatkan rata-rata laju pertumbuhan tinggi yang lebih baik dibandingkan dengan 2 perlakuan lainnya dalam 2 periode pengukuran terakhir,

Berdasarkan data yang didapat maka dapat dilihat dengan membuka naungan pada umur 14 hari setelah tanam dapat meningkatkan laju pertumbuhan semai dimana hal ini sejalan dengan tujuan peneliti dimana peneliti ingin agar jumlah semai yang melewati standar mutu/grade setelah melewati proses 28 hari di *rooting house area* dapat ditingkatkan sehingga jumlah mutu C dan D yang harus dirawat kembali mengalami penurunan yang signifikan.

Data juga menunjukkan persentase hidup semai pada perlakuan 1,2,dan 3 berbeda nyata Persentase semai hidup dari perlakuan pertama (T1) sebanyak 156 semai hidup dari total 240 semai sehingga persentase semai yang hidup adalah sebanyak 65%. Persentase semai hidup dari perlakuan kedua (T2) sebanyak 183 semai dari total 240 semai yang

digunakan sehingga persentase semai yang hidup adalah 76,25%. Perlakuan ketiga (T1) memiliki semai hidup sebanyak 173 semai dari 240 semai yang ada sehingga persentase semai hidup pada perlakuan ke-3 berada di 72,08%. Dengan hasil terbaik di perlakuan 2 dengan persentase hidup sebesar 76,25% diikuti oleh perlakuan 3 sebesar 72,08% dan perlakuan 1 dengan persentase hidup terkecil yaitu sebesar 65%. Hal ini berkaitan dengan umur semai yang terlalu muda tidak dapat menahan paparan intensitas cahaya yang terlalu tinggi dalam jangka waktu yang lama, sedangkan umur semai pada perlakuan ke-3 baru menerima intensitas cahaya tinggi pada umur 14 hari.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan, hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pembukaan naungan pada berbagai umur semai berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tinggi semai pada minggu ke-2 hingga minggu ke-3.
2. Perlakuan pembukaan naungan pada semai umur 14 hari memberikan laju pertumbuhan tinggi semai yang lebih baik.
3. Perlakuan pembukaan naungan pada semai umur 10 hari memberikan tingkat survival yang lebih tinggi.
4. Peran naungan berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan dan tingkat persentase hidup semai pada berbagai umur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, A. K. (2023). Pengaruh Pupuk NPK dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Bibit Eukaliptus (*Eucalyptus pellita f.muell*). *Jurnal Silvikultur Tropika* 4(8): 17-19
- Ekawati, R. (2017). Pertumbuhan dan Produksi Pucuk Kolesom pada Intensitas Cahaya Rendah *Growth and Yield of Kolesom Shoot at Low Light Intensity*. *Jurnal Kultivasi*, 16(3): 56-57
- Juhaeti, T. (2009). Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan Bibit Pulai. *Berita Biologi*, 9(6): 32-39
- Maghfiroh, J. (2017). Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi, B*, 51–58.
- Sauman Hamdani J., Rochayat Suriadinata Y., & Lourenco Martins. (2016). Pengaruh Naungan dan Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang Kultivar Atlantik di Dataran. *Medium effects of Shading and Plant Growth Regulator on Growth and Yield of Potato Atlantik Cultivar Planted in Medium Altitude*. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 44(1) 33-39
- Simanjuntak, O. E., Suryantini, R., & Nurhaida. (2019). Intensitas Serangan Rayap pada *Eucalyptus pellita* di Areal Hutan Tanaman Industri PT. Wana Hijau Pesuguan Kabupaten Ketapang. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(1), 492–498.
- Sulichantini, E. D. (2016). *Growth of Eucalyptus pellita F Muell at Land by Using Propagation from Seed with Methods by Using Seeds, Cuttings And Tissue Culture*. *Tropical Seedlings Needs Science* 41(2), 269–275.
- Sutarman, & Prihatiningrum, A. E. (2015). Penyakit Hawar Daun Pinus Merkusii di Berbagai Persemaian Kawasan Utama Hutan Pinus Jawa Timur. *Hama Dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 15(1), 44–52.
- Usria, M., Mardhiansyah, M., & Arlita, T. (2016). Respon Pemberian Zat Pengatur Tumbuh(ZPT) Berbahan Aktif *Naphtalene Acetic Acid(NAA)* Terhadap Pertumbuhan Stek Trubusan dari Tunggul Sisa Penebangan *Eucalyptus pellita*. *JOM Faperta*, 3(1).

Yustiningsih, M. (2019b). Intensitas Cahaya dan Efisiensi Fotosintesis pada Tanaman Naungan dan Tanaman Terpapar Cahaya Langsung. *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2), 44–49.