

## **Pengaruh Intensitas Naungan terhadap Pertumbuhan Bibit Nyamplung (*Calophyllum inophyllum*)**

**Rintania Aprisa Sari<sup>\*</sup>, Didik Surya Hadi, Karti Rahayu Kusumaningsih**

Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: rintaniaaprisa728@gmail.com

### **ABSTRAK**

Pengadaan bibit yang berkualitas merupakan faktor utama yang dapat menunjang keberhasilan suatu kegiatan rehabilitasi. Peluang keberhasilan tumbuh di lapangan akan tinggi, apabila bibit yang dipergunakan berkualitas tinggi. Naungan diperlukan bagi banyak spesies pada awal pertumbuhannya, meskipun naungan dapat dikurangi sedikit demi sedikit seiring bertambahnya umur. Bibit berkualitas tinggi dipengaruhi oleh pengaturan naungan karena bibit berkualitas rendah hanya akan mengakibatkan kegagalan dalam aktivitas rehabilitasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh intensitas naungan terhadap pertumbuhan bibit nyamplung di BPDAS-HL SOP. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan analisis data Analisis Varians (ANOVA) dan diuji lanjut menggunakan uji *Least Significant Difference* (LSD). Faktor yang mempengaruhi yaitu intensitas naungan. Faktor ini terdiri dari 4 aras, yaitu naungan paranet berintensitas 0%, 50%, 70%, dan 90%. Masing-masing aras menggunakan 25 bibit berumur 3 bulan. Parameter yang diamati yaitu pertambahan tinggi, pertambahan diameter, pertambahan jumlah daun, dan persentase hidup bibit. Hasil pengamatan menunjukkan penggunaan naungan paranet dengan intensitas 50% memberikan hasil yang tertinggi pada pertumbuhan diameter bibit nyamplung. Sedangkan hasil yang tertinggi pada pertambahan tinggi bibit dan pertambahan jumlah daunnya dengan penggunaan naungan berintensitas 0% (tanpa naungan). Persentase hidup bibit nyamplung dengan intensitas naungan 0 %, 50%, 70%, dan 90% adalah sama, yaitu sebesar 100%.

**Kata Kunci:** Nyamplung, Pembibitan, Intensitas Naungan.

### **PENDAHULUAN**

Pelestarian tumbuhan nyamplung di kawasan pesisir diupayakan untuk melindungi dan melestarikan tumbuhan nyamplung agar dapat menjamin keberadaan dan ketersediaan sumber daya pesisir, serta pulau kecil dengan tetap menjaga dan meningkatkan kualitas, nilai, dan keanekaragamannya (Abbas, 2016).

Pengadaan bibit yang berkualitas merupakan faktor utama yang dapat menunjang keberhasilan suatu kegiatan rehabilitasi. Peluang keberhasilan tumbuh di lapangan akan tinggi, apabila bibit yang dipergunakan berkualitas tinggi. Naungan diperlukan bagi banyak spesies pada awal pertumbuhannya, meskipun dapat dikurangi sedikit demi sedikit seiring bertambahnya umur. Bibit berkualitas tinggi dipengaruhi oleh pengaturan naungan karena bibit berkualitas rendah hanya akan mengakibatkan kegagalan dalam aktivitas rehabilitasi (Wibisono dkk., 2006).

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh intensitas naungan terhadap pertumbuhan bibit nyamplung di BPDAS-HL SOP. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, yaitu intensitas naungan sebesar 50% memberikan hasil pertumbuhan yang

lebih baik terhadap pertumbuhan bibit nyamplung daripada intensitas naungan 0%, 70%, dan 90%. Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi dalam pembibitan tentang cara menentukan intensitas naungan terbaik untuk bibit nyamplung guna menyediakan bibit yang berkualitas tinggi untuk upaya rehabilitasi pesisir pantai.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2023 yang berlokasi di Desa Watulangkah, Ambarketawang, Gamping, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 1 faktor, yaitu intensitas naungan. Faktor tersebut terdiri dari 4 aras meliputi naungan paranet dengan intensitas 0%, 50%, 70%, dan 90%. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 25 kali. Data dianalisis dengan Analisis Varians (Anova) pada taraf nyata 5% dan 1%. Apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji LSD pada taraf nyata 1%.

Parameter pertumbuhan meliputi pertambahan tinggi (cm), pertambahan diameter (mm), pertambahan jumlah daun (helai), dan indeks hidup (%).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Rata-rata Pertambahan Tinggi Bibit Nyamplung.

Tabel 1. Data rata-rata pertambahan tinggi (cm) bibit nyamplung pada keempat intensitas naungan pada minggu ke-0 hingga minggu ke-6

Intensitas Naungan	Rata-rata Pertambahan Tinggi Bibit (cm)
0%	3,508
50%	2,912
70%	2,256
90%	1,632
Total	10,308
Rata-rata	2,577

Rata-rata pertambahan tinggi bibit nyamplung dengan intensitas naungan 0% merupakan pertambahan tinggi terbesar yaitu sebesar 3,508cm. Sedangkan pertambahan bibit dengan intensitas naungan lainnya memiliki pertambahan tinggi yang lebih rendah.

Tabel 2. Hasil sidik ragam pertambahan tinggi bibit nyamplung pada keempat intensitas naungan

Sumber Keragaman	db	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F. Hitung	F.Tabel	
					1%	5%
Intensitas Naungan	3	3,139	1,046			
Galat	96	24,465	0,255	4,106**	3,992	2,699
Total	99	27,604				

Keterangan: F Hitung > F Tabel, intensitas naungan berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit

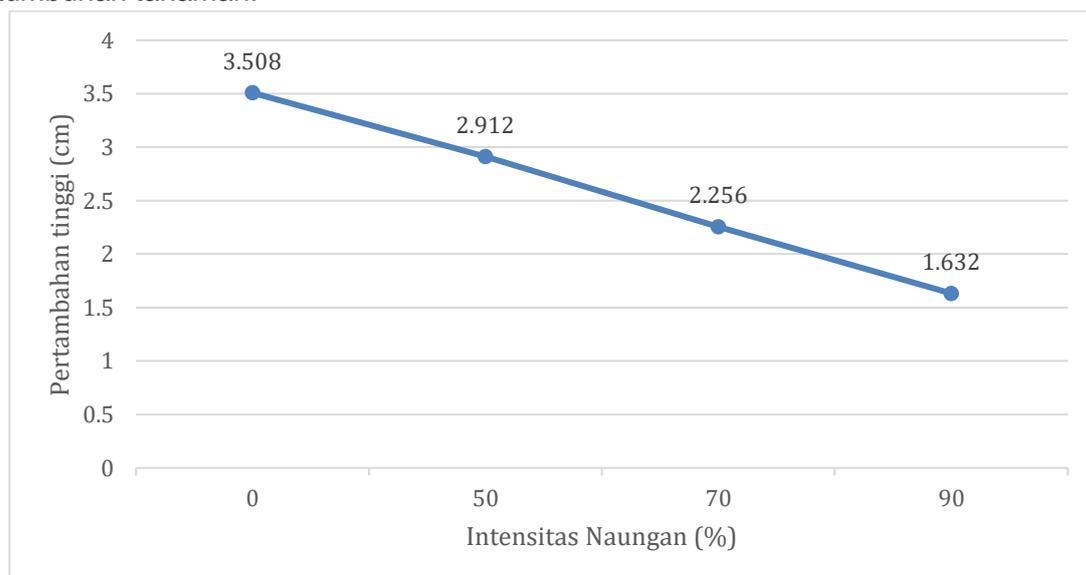
Berdasarkan tabel hasil analisis sidik ragam di atas menunjukkan bahwa  $F$  hitung  $>$   $F$  tabel, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, maka intensitas naungan berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit nyamplung baik pada taraf uji 1% maupun 5%.

Tabel 3. Uji lanjut pertambahan tinggi bibit nyamplung menggunakan uji LSD (Taraf nyata 1%)

Perlakuan	Rata-rata	Simbol
90%	1.632	a
70%	2.256	ab
50%	2.912	ab
0%	3.508	b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji LSD pada taraf nyata 1%

Hasil uji LSD taraf nyata 1% menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit nyamplung dengan intensitas naungan 90% berbeda nyata dengan perlakuan intensitas naungan 0% karena memiliki simbol yang berbeda. Sedangkan perlakuan dengan intensitas naungan 90%, 70% dan 50% tidak menunjukkan berbeda nyata karena terdapat simbol yang sama yaitu huruf a, sama halnya dengan intensitas naungan 70%, 50% dan 0% tidak menunjukkan berbeda nyata karena terdapat simbol yang sama, yaitu huruf b. Berdasarkan data uji tersebut, maka intensitas naungan terbaik untuk pertumbuhan tinggi bibit nyamplung adalah 0% karena memiliki nilai terbesar, yaitu 3.508 cm. Pertumbuhan bibit dengan intensitas naungan 50%, 70%, dan 90% memiliki pertumbuhan tinggi yang lebih rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh ketidakterseediaannya cahaya yang cukup bagi bibit untuk melangsungkan proses fotosintesis secara optimal, pernyataan tersebut didukung oleh Schmidt (2002) dalam (Keliat, 2012) yang menyatakan bahwa laju fotosintesis akan terhambat oleh intensitas cahaya yang terlalu tinggi atau terlalu rendah, sehingga intensitas cahaya optimal sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanaman.



Gambar 1. Grafik pada parameter rata-rata pertambahan tinggi (cm) yang diamati pada pengamatan minggu ke-0 hingga minggu ke-6

### Rata-rata Pertambahan Diameter Bibit Nyamplung

Tabel 4. Data rata-rata pertambahan diameter (mm) bibit nyamplung pada keempat intensitas naungan pada minggu ke-0 hingga minggu ke-6

Intensitas Naungan	Rata-rata Pertambahan Diameter Bibit (mm)
0%	0,464
50%	0,484
70%	0,424
90%	0,292
Total	1,664
Rata-rata	0,416

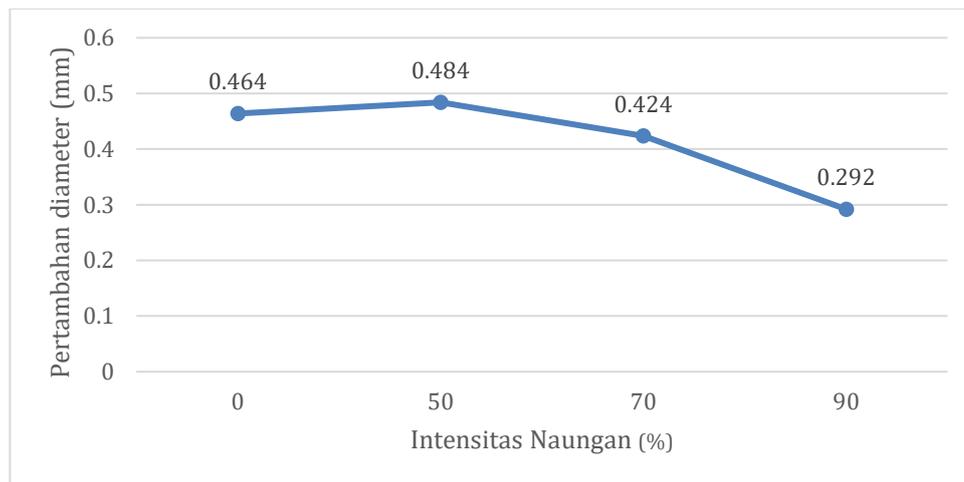
Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 4 menunjukkan bahwa data rata-rata diameter tertinggi terdapat pada bibit dengan intensitas naungan 50% yaitu sebesar 0,484mm, sedangkan yang terendah terdapat pada bibit dengan intensitas naungan 90% yaitu sebesar 0,292mm.

Tabel 5. Hasil sidik ragam pertambahan diameter bibit nyamplung pada keempat intensitas naungan

Sumber Keragaman	db	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F. Hitung	F. Tabel	
					1%	5%
Intensitas Naungan	3	0,050	0,017			
Galat	96	6,278	0,065	0,257 <sup>ns</sup>	3,992	2,699
Total	99	6,329				

Keterangan: F Hitung < F Tabel, intensitas naungan tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter bibit

Berdasarkan tabel hasil analisis sidik ragam di atas menunjukkan bahwa F hitung < F tabel, sehingga  $H_1$  ditolak, maka intensitas naungan tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter bibit nyamplung baik pada taraf nyata 5% maupun 1%. Berbeda dengan pertambahan tinggi, hasil pertambahan diameter terbaik terdapat pada bibit dengan intensitas naungan 50%, bukan pada intensitas naungan 0%. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Toumey dan Korstia (1974) dalam (Irwanto, 2006) Pada titik jenuh cahaya tertentu mengakibatkan tanaman tidak mampu menambah laju fotosintesis meskipun jumlah cahayanya bertambah. Pernyataan di atas didukung oleh Marjenah (2001) dalam (Aini et al., 2016) yang menyatakan bahwa pada saat tumbuhan mendapatkan cahaya yang relatif cukup untuk aktivitas fisiologisnya maka tumbuhan cenderung melakukan pertumbuhan kesamping (diameter).



Gambar 2. Grafik pada parameter rata-rata diameter (mm) yang diamati pada pengamatan minggu ke-0 hingga minggu ke-6

### Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun Bibit Nyamplung

Tabel 6. Data rata-rata pertambahan jumlah daun (helai) bibit nyamplung pada keempat intensitas naungan pada minggu ke-0 hingga minggu ke-6

Intensitas Naungan	Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun (helai)
0%	5,12
50%	3,44
70%	3,00
90%	2,24
Total	13,80
Rata-rata	3,45

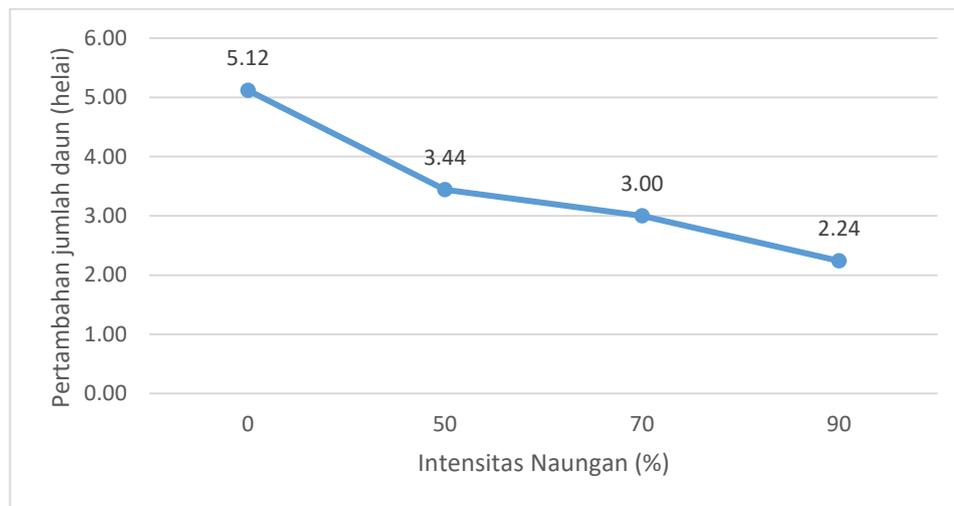
Perhitungan rata-rata pertambahan jumlah daun bibit tertinggi diperoleh pada intensitas naungan 0% yaitu sebesar 5,12helai. Sedangkan data terendah pada intensitas naungan 90% yaitu sebesar 2,24helai. Berdasarkan data pada tabel 6, maka rata-rata pertambahan jumlah daun bibit pada masing-masing intensitas naungan semakin menurun pada keadaan yang semakin ternaungi.

Tabel 7. Hasil sidik ragam pertambahan jumlah daun bibit nyamplung pada keempat intensitas naungan

Sumber Keragaman	db	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F. Hitung	F. Tabel	
					1%	5%
Intensitas Naungan	3	13,070	4,357			
Galat	96	815,680	8,497	0,513 <sup>ns</sup>	3,992	2,699
Total	99	828,750				

Keterangan: F Hitung < F Tabel, intensitas naungan tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun pada bibit nyamplung

Berdasarkan tabel hasil analisis sidik ragam di atas menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , sehingga  $H_1$  ditolak, maka intensitas naungan tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun bibit nyamplung baik pada taraf uji 5% maupun 1%. Rata-rata pertambahan jumlah daun bibit pada masing-masing intensitas naungan semakin menurun pada keadaan yang semakin ternaungi. Berdasarkan Dwijoseputro (1980) dalam (Keliat, 2012) Perbedaan jumlah daun yang tumbuh dibawah naungan mengakibatkan berkurangnya laju fotosintesis dan terhambatnya pertumbuhan daun. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan, pada perlakuan bibit dengan intensitas paling tinggi yaitu 90%, terdapat beberapa bibit yang menunjukkan adanya kerusakan pada jaringan yang ditandai dengan mengeringnya batang bagian atas yang menyebabkan beberapa helai daun teratas ikut mengering. Hal tersebut dapat terjadi diduga karena tingkat intensitas naungan yang ekstrem.



Gambar 3. Grafik pada parameter rata-rata pertambahan jumlah daun (helai) yang diamati pada pengamatan minggu ke-0 hingga minggu ke-6

### Persentase Hidup Bibit Nyamplung

Tabel 8. Persentase hidup (%) bibit nyamplung pada keempat intensitas naungan

Perlakuan	Persentase Hidup (%)
Intensitas Naungan 0%	100
Intensitas Naungan 50%	100
Intensitas Naungan 70%	100
Intensitas Naungan 90%	100
Total	400
Rata-rata	100

Persentase hidup bibit nyamplung dengan intensitas naungan 0%, 50%, 70%, dan 90% adalah sama, yaitu sebesar 100%. Berdasarkan data tersebut, persentase hidup bibit nyamplung yang diamati dari minggu ke-0 hingga minggu ke-6 menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata terhadap persentase hidup bibit nyamplung.

### Persentase Peningkatan Pertumbuhan

Intensitas naungan bibit nyamplung yang berbeda memiliki pengaruh yang berbeda terhadap setiap parameter yang diamati baik rata-rata penambahan tinggi bibit, rata-rata penambahan diameter bibit, dan rata-rata penambahan jumlah daun bibit nyamplung.

Tabel 9. Persentase peningkatan pertambahan tinggi bibit nyamplung

Intensitas Naungan	Persentase Peningkatan Pertambahan Tinggi (cm)
0%	14,256%
50%	11,497%
70%	8,739%
90%	6,431%

Tabel 10. Persentase peningkatan pertambahan diameter bibit nyamplung

Intensitas Naungan	Persentase Peningkatan Pertambahan Diameter (mm)
0%	9.571%
50%	10.075%
70%	8.569%
90%	6.018%

Tabel 11. Persentase peningkatan pertambahan jumlah daun bibit nyamplung

Intensitas Naungan	Persentase Peningkatan Pertambahan Jumlah Daun (helai)
0%	59.813%
50%	36.752%
70%	33.632%
90%	29.630%

Persentase peningkatan pertumbuhan bibit nyamplung pada setiap intensitas naungan menunjukkan hasil yang berbeda. Hal tersebut dapat terjadi karena persentase peningkatan pertumbuhan sejalan dengan pertumbuhan bibit itu sendiri. Berdasarkan tabel di atas, persentase peningkatan rata-rata petambahan tinggi bibit tertinggi terdapat pada bibit dengan intensitas naungan 0% dengan angka peningkatan 14,256% dari awal pertumbuhan. Persentase peningkatan rata-rata pertambahan diameter bibit tertinggi terdapat pada intensitas naungan 50% dengan angka peningkatan 10.075% dari awal pertumbuhan. Sedangkan persentase peningkatan rata-rata pertambahan jumlah daun tertinggi terdapat pada intensitas naungan 0% dengan angka peningkatan 59.813%.

### KESIMPULAN

Terdapat pengaruh berbagai intensitas naungan terhadap pertumbuhan bibit nyamplung yang berasal dari BPDAS-HL SOP. Penggunaan naungan paranet dengan intensitas 50% memberikan hasil yang tertinggi pada pertambahan diameter bibit nyamplung. Sedangkan hasil tertinggi pada pertambahan tinggi bibit dan pertambahan jumlah daun dengan penggunaan naungan paranet berintensitas 0% (tanpa naungan).

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, S. (2016). *ICON UCE 2016 Collaborative Creation Leads to Sustainable Change Proceedings Of The International Conference Konservasi Nyamplung (Calophyllum inophyllum L.) di Kawasan Pesisir Pantai Afetaduma Kecamatan Pulau Ternate Kota Ternate*. 93. [www.unsjournals.com](http://www.unsjournals.com).
- Aini, A., Budihastuti, R., & Dwi, H. (2016). *Pertumbuhan Semai Rhizophora mucronata Pada Saluran Tambak Wanamina Dengan Lebar Yang Berbeda*. *Jurnal Biologi* (Vol. 5, Issue 1).
- Irwanto. (2006). *Pengaruh Perbedaan Naungan Terhadap Pertumbuhan Semai Shorea sp di Persemaian*. 4. [www.irwantoshut.com](http://www.irwantoshut.com)
- Keliat, S. R. (2012). *Pertumbuhan Bibit Avicennia marina Pada Berbagai Intensitas Naungan*. Universitas Sumatra Utara.
- Wibisono, I. T. C., Priyanto, E. B., & Suryadiputra, I. N. N. (2006). *Panduan praktis rehabilitasi pantai : sebuah pengalaman merehabilitasi kawasan pesisir*. *Wetland International - Indonesia Programme*.