

RESPON PERTUMBUHAN SEMAI CABUTAN JENIS SALAM (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) DI PERSEMAIAN PADA PERLAKUAN NAUNGAN BERBEDA

Marjenah*¹, Kiswanto², Ilham Alfarada Rambe³
^{1,2,3} Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman, Indonesia.
Kampus Gunung Kelua Jl. Penajam SAMARINDA 75119
E-Mail: marjenah_umar@yahoo.com (*Corresponding author)

Submit: 04-07-2024

Revisi: 05-08-2024

Diterima: 11-02-2025

ABSTRAK

Respon Pertumbuhan Semai Cabutan Jenis Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) di Persemaian pada Perlakuan Naungan Berbeda. Sebagai salah satu usaha guna memperbaiki lahan terdegradasi dan untuk mempertahankan keanekaragaman hayati yang ada, serta berpartisipasi dalam mendukung usaha peningkatan ekonomi pada masyarakat yang berbasis pembudidayaan tanaman, maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian tentang penyediaan bibit berkualitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan naungan terhadap persen hidup semai, dan mengetahui pengaruh naungan yang berbeda-beda terhadap pertumbuhan semai cabutan salam. Penelitian ini dirancang dengan rancangan acak kelompok (RAK), terdiri dari satu faktor yaitu: Faktor naungan yang terdiri dari 4 jenis perbedaan naungan: S0 (Tanpa Naungan, intensitas cahaya 100%), S1 (Dinaungi sarlon 1 lapis, intensitas cahaya 51%), S2 (Dinaungi sarlon 2 lapis, intensitas cahaya 45%), S3 (Dinaungi sarlon 3 lapis, intensitas cahaya 40%). Setiap perlakuan diulang 3 kali. Persen hidup pada perlakuan S1, S2, dan S3 sebesar 100%, serta untuk S0 sebesar 75,56%. Perlakuan naungan sarlon yang berbeda, berpengaruh sangat signifikan terhadap pertambahan tinggi semai, diameter batang, dan jumlah helai daun semai. Pertambahan tinggi semai cabutan salam tertinggi terdapat pada perlakuan S1 dengan rata-rata pertambahan tinggi 30,94cm. Adapun Rata-rata pertambahan jumlah helai daun salam berkisar antara 14 sampai 19 helai daun, dan untuk pertumbuhan diameter tertinggi ada pada perlakuan S1 dengan rata-rata penambahan diameter 0,53 mm setiap bulannya. Dari penelitian ini penggunaan sarlon 1 lapis sangat direkomendasikan untuk pembudidayaan salam.

Kata kunci : Budidaya tanaman, Naungan, Pertumbuhan, Salam, Semai Cabutan.

ABSTRACT

Growth Response Uprooted Seedlings of Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) in the Nursery under Different Shading Treatments. As an effort to improve degraded land and maintain existing biodiversity, as well as participate in supporting efforts to improve the economy of communities based on plant cultivation, it is therefore very important to provide quality seeds, and the aim of this research was to determine the effect of shade treatment on the survival rate of seedlings. Knowing the effect of different shades on the growth of bay leaf seedlings. This research was designed with a completely randomized design, consisting of one factor, namely: The shade factor which consists of 4 types of shade differences: S0 (No Shade, light intensity 100%), S1 (Shaded with 1 layer of sarlon, light intensity 51%), S2 (Shaded with 2 layers of sarlon, light intensity 45%), S3 (Shaded with 3 layers of sarlon, light intensity 40%). Each treatment was repeated 3 times. The percentage of viability in treatments S1, S2, and S3 was 100%, and for S0 it was 75.56%. Different sarlon shading treatments had a very significant effect on the increase in seedling height, stem diameter and number of seedling leaves. The highest increase in height of the uprooted seedlings was in the S1 treatment with an average increase in height of 30.94 cm. The average increase in the number of bay leaves ranged from 14 to 19 leaves, and the highest diameter growth was experienced by the S1 treatment with an average increase in diameter of 0.53 mm per month. From this research, the use of 1 layer sarlon is highly recommended for cultivating syzygium seedling.

Key words : Growth, Plant cultivation, Shade, *Syzygium polyanthum*, Uprooted Seedlings.



1. PENDAHULUAN

Sebagai salah satu usaha guna memperbaiki lahan terdegradasi dan untuk mempertahankan keanekaragaman hayati yang ada, serta berpartisipasi dalam mendukung usaha peningkatan ekonomi pada masyarakat yang berbasis pembudidayaan tanaman, penyediaan bibit berkualitas sangat penting untuk dilakukan. Bibit yang berkualitas adalah salah satu faktor penting yang kelak akan menentukan keberhasilan penanaman. Bibit yang berkualitaslah yang nantinya menentukan kualitas tanaman atau tegakan pohon di masa mendatang. Oleh karena itu maka diperlukanlah pembuatan persemaian dan cabutan anakan alam di kampung-kampung yang bisa dimulai dengan membudiyakan tanaman yang cepat tumbuh seperti bibit pohon salam.

Tanaman salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) merupakan tanaman yang dapat hidup bertahun-tahun dan banyak dijumpai di pekarangan rumah, atau pun tumbuh secara liar di hutan. Salam tergolong tumbuhan tingkat tinggi yang mudah tumbuh pada daerah tropis dan mudah ditanam di pekarangan rumah. Salam termasuk famili Myrtaceae yang memiliki 121 genus dengan spesies lebih dari 3800-5800. Myrtaceae terdistribusi luas di daerah subtropis maupun tropis khususnya Asia Tenggara seperti Malaysia dan Indonesia (Stefanello, dkk. 2011).

Teknik cabutan awalnya merupakan solusi untuk memperbanyak jenis yang sulit dibudidayakan namun jumlahnya melimpah di alam seperti cendana yang memerlukan inang untuk pertumbuhannya. Salah satu tahapan paling kritis di dalam penyiapan bibit ialah pemindahan bibit yang baru tumbuh dalam artian masih semai ke dalam polibag. Kematian bibit pada fase ini terjadi karena kondisi perakaran yang sangat rentan terhadap kekeringan dan kerusakan. Penyimpanan cabutan anakan

pohon dilakukan di tempat teduh sampai tiga minggu (Komar, dkk. 2008). Bibit cabutan yang disimpan di tempat terik sinar matahari akan menyebabkan kematian ektomikoriza bahkan kematian bagi bibit cabutan itu sendiri (Suwanto, 2008). Untuk itu dibutuhkannya naungan bagi bibit cabutan.

Pertumbuhan dapat diartikan sebagai suatu perubahan yang dapat diketahui atau ditentukan berdasarkan sejumlah ukuran atau kuantitasnya. Pertumbuhan meliputi bertambah besar dan bertambah banyaknya sel-sel pada jaringan. Proses yang terjadi pada pertumbuhan bersifat irreversible (tidak dapat kembali ke bentuk semula) (Marjenah, 2018).

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan umumnya meliputi faktor internal (genetik) dan faktor eksternal (lingkungan). Genetik mempengaruhi ciri dan sifat tanaman, gen juga dapat menentukan kemampuan metabolisme tanaman, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya. Lingkungan memiliki pengaruh yang besar terhadap perkembangan suatu organisme. Bagi tumbuhan secara garis besar faktor lingkungan terbagi menjadi dua yaitu iklim dan tanah. Unsur-unsur iklim yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu curah hujan, suhu, kelembaban, sinar matahari dan susunan udara atmosfer (Komar, dkk., 2008).

Naungan berfungsi sebagai alat pengatur masuknya sinar cahaya matahari yang akan dibiaskan menuju ke tanaman. Fungsi lain dari adanya naungan yaitu untuk menghindari dampak turunnya hujan yang berlangsung secara terus menerus ke tanaman yang berdampak pada proses tumbuh kembang tanaman itu sendiri (Suwanto, 2008).

Berdasarkan uraian tersebut, dilakukan penelitian mengenai pengaruh perbedaan naungan terhadap pertumbuhan

diinginkan, hasil yang valid dan maksimal. Tahapan tersebut antara lain:

1. Pengamatan dan Pengambilan Data Awal

Hal yang harus diperhatikan sebelum melakukan pengambilan bibit semai cabutan salam di alam, yaitu terlebih dahulu harus diketahui bagaimana kondisi dari lingkungan di sekitar semai cabutan salam pada habitat asalnya yaitu di area sekitar pohon induk ditemukan, dengan cara melakukan pengamatan langsung di lapangan tempat dimana semai cabutan salam berasal.

2. Persiapan Pembuatan Tempat Naungan

Penyiapan tempat persemaian diawali dengan membersihkan terlebih dahulu area tempat yang dijadikan lokasi persemaian. Kemudian dilanjutkan dengan mengisi polybag yang berjumlah 180 menggunakan top soil yang berada di sekitar pohon induk semai cabutan salam, lalu tempat persemaian dibuat menggunakan kayu dan bambu serta jaring paranet, dibuat sebanyak 3 tempat, yaitu dibangun persemaian dengan sarlon 1 lapis, bangunan persemaian dengan sarlon 2 lapis dan bangunan persemaian dengan sarlon 3 lapis dengan ketentuan ukuran masing masing 1,5 m x 3 m.

3. Pengambilan Semai Cabutan Salam

Pengambilan semai cabutan salam dilakukan dengan cara memilih ukuran semai cabutan salam yang memiliki tinggi $\pm 12,5$ cm berjumlah 180 bibit semai cabutan. Pengambilan semai cabutan salam dilakukan pada waktu sore hari, pada proses pengambilannya. Semai cabutan salam yang diperoleh dimasukan ke dalam wadah berisi air kemudian diangkat menggunakan gerobak. Bibit semai cabutan salam yang berada di persemaian, langsung disapih, yaitu menanam kembali 180 semai cabutan pada media yang sudah disiapkan.

4. Proses Aklimatisasi Semai Cabutan Salam

Proses aklimatisasi dilakukan selama 2 minggu, bertujuan untuk proses adaptasi semai cabutan salam di tempat yang baru, cara aklimatisasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu semai cabutan salam yang didapat langsung ditanam ke dalam polybag yang sudah disiapkan, sebab lokasi persemaian dibuat tidak jauh dari lokasi pohon induk. Semai cabutan salam langsung dimasukkan dan disusun ke naungan sarlon yang di setiap sisi bangunannya ditutupi daun pelepah sawit untuk menjaga kelembapan udara di dalam ruangan, serta melakukan pemeliharaan rutin seperti menyirami semai 2 kali sehari pada pagi dan sore.

5. Penanaman Semai Cabutan Salam Ke Dalam Bangunan Naungan Sarlon

Setelah selesai dilakukan proses aklimatisasi selanjutnya 180 semai cabutan salam dipindahkan dari tempat naungan sementara ke dalam bangunan naungan sarlon 1 lapis, 2 lapis, dan 3 lapis. Untuk yang tanpa naungan tidak dibuatkan bangunan peneduh karena cahaya yang masuk harus 100 persen jadi ditaruh pada tempat terbuka. Adapun tata letak dan jumlah semai cabutan salam per perlakuan berjumlah 45 bibit semai cabutan salam yang dibagi menjadi 3 pengulangan, setiap pengulangan berjumlah 15 bibit semai cabutan salam. Dalam satu bangunan naungan sarlon disusun berbaris 15 bibit semai pengulangan pertama, 15 bibit semai pengulangan ke dua, 15 bibit semai naungan ketiga dengan jarak antara pengulangan 30 cm.

6. Pengambilan Data

Data yang diambil dari penelitian ini adalah data tinggi semai, diameter semai, jumlah daun, jumlah cabang setiap perlakuan. Data pengukuran diambil setiap satu bulan sekali.

7. Perawatan dan Pemeliharaan Semai Cabutan Salam

Perawatan dan pemeliharaan yang dilakukan meliputi hal hal sebagai berikut:

- 1) Penataan atau pengaturan posisi ulang polibag karena posisi polibag terkadang bisa miring atau tumbang.
- 2) Penyiraman rutin setiap hari pada pagi dan sore hari, jika cuaca hujan tidak dilakukan penyiraman.
- 3) Pengendalian hama dan penyakit setiap seminggu sekali, dengan membasmi hama yang ditemukan seperti semut, ulat, dan keong

- 4) Pengendalian gulma dengan cara mencabuti dan membersihkan gulma yang tumbuh.
- 5) Pengontrolan bangunan naungan sarlon untuk melihat apakah masih berdiri kokoh.

2.4. Analisis Data

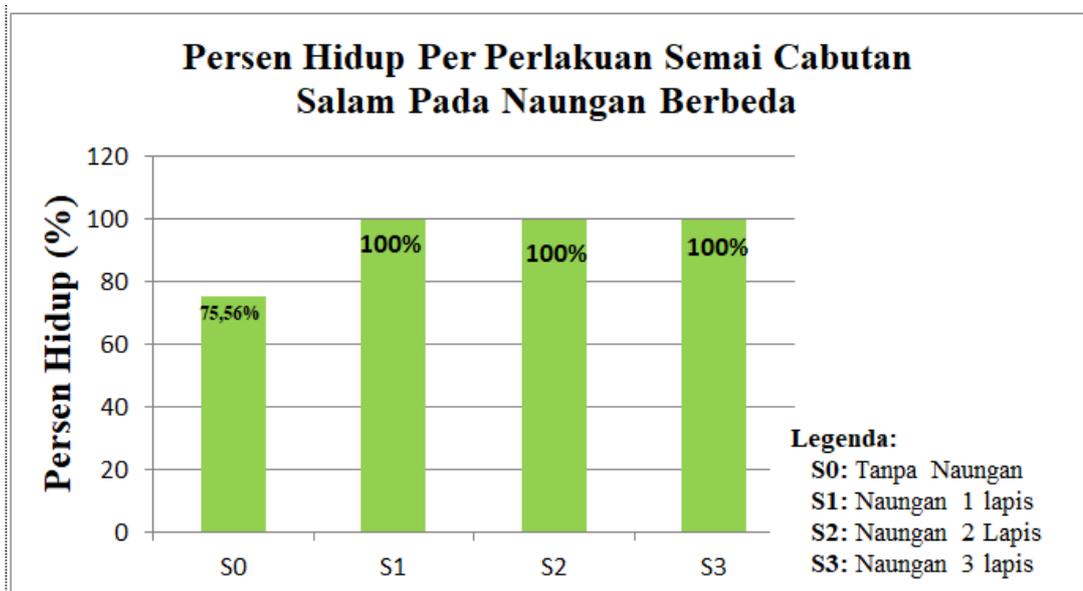
Data yang dianalisis menggunakan ANOVA adalah tinggi semai cabutan salam, diameter batang, dan jumlah daun. Sebelum melakukan uji ANOVA terlebih dahulu melakukan uji normalitas data. Setelah melakukan Uji ANOVA kemudian dilakukan Uji BNT pada data.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Persen Hidup Semai Cabutan Salam pada Naungan yang Berbeda

Tumbuhan semai cabutan salam pada naungan yang berbeda dalam penelitian

ini dapat dihitung persentase daya hidup semai cabutan salam setiap perlakuan. Persen hidup semai cabutan salam per perlakuan disajikan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Persen Hidup Semai Cabutan Salam per Perlakuan.

B. Pertambahan Tinggi Semai

Pertambahan tinggi setelah perlakuan perbedaan naungan selama enam bulan menunjukkan adanya

perbedaan yang cukup tinggi. Total Pertambahan tinggi semai cabutan salam yang bertambah disajikan pada Tabel 1.

Tabel .1 Rata-rata Pertambahan Tinggi Semai (cm).

Perlakuan Naungan	Ulangan ke-1	Ulangan ke-2	Ulangan ke-3	Rata-rata Tinggi (cm)
S0 (100%)	21,80	20,76	20,70	22,08
S1 (51%)	30,99	30,60	31,25	30,94
S2 (45%)	21,59	22,23	21,61	21,81
S3 (40%)	21,74	22,29	22,27	22,10

Berdasarkan data pada tabel di atas perlakuan naungan sarlon satu lapisan (S1) memiliki rata-rata pertambahan tinggi yang tertinggi dan perlakuan tanpa

naungan (S0) memiliki rata-rata pertambahan tinggi terendah. Selanjutnya dilakukan uji normalitas data tinggi semai seperti ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Normalitas Data Tinggi Semai Cabutan Salam.

S	Kolmogorov-Smirnov ^a			Saphiro-Wilk			
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.	
T	S0	0.368	3	.	0.791	3	0.093
	S1	0.219	3	.	0.987	3	0.780
	S2	0.375	3	.	0.773	3	0.052
	S3	0.374	3	.	0.777	3	0.061

Data penelitian berdistribusi normal tidak terjadi sesuatu yang bias dan dapat dilanjutkan untuk uji homogenitas.

Tabel 3. Uji Homogenitas Data Tinggi Semai.

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.643	3	8	0.255

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai Uji Levene memiliki nilai signifikansi sebesar $0,225 >$ taraf signifikan (0,05) maka data penelitian dinyatakan homogen

dan dapat dilanjutkan pada analisis ragam. Hasil analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Ragam Tinggi Semai Cabutan Salam.

Sumber Keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel (0,05)	F tabel (0,01)
Perlakuan	3	19,544	6,514	36,230**	4,06618	7,590992
Galat	8	1,439	0,180			
Total	11	19,688				

Keterangan: * = Signifikan; ** = Sangat Signifikan; ns = Tidak Signifikan

Tabel 4 menunjukkan bahwa analisis ragam tinggi semai cabutan salam menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf 0,01 artinya terdapat pengaruh sangat signifikan pada perlakuan perbedaan

naungan. Hasil analisis ragam tinggi semai cabutan salam sangat signifikan maka dilanjutkan dengan Uji BNT. Pengujian BNT disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Beda Nyata Terkecil Tinggi Semai (cm).

Perlakuan	Rata-Rata (cm)	Simbol
S0 (100%)	21,08	a
S2 (45%)	21,81	ac
S3 (40%)	22,10	c
S1 (51%)	30,94	b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak signifikan pada taraf 0,05 (95%).

Tabel 5 memperlihatkan tumbuhan semai salam tanpa naungan (S0) pada perlakuan naungan sarlon satu lapis (S1), naungan sarlon tiga lapis (S3), dan naungan sarlon dua lapis (S2) memiliki ketinggian semai yang berbeda secara signifikan. Tinggi semai pada naungan sarlon satu lapis (S1) berbeda secara signifikan antara perlakuan naungan sarlon dua lapis (S2) dan naungan sarlon tiga lapis (S3). Hipotesis bahwa perbedaan naungan mempengaruhi pertumbuhan tinggi semai H_1 diterima berdasarkan uji perbedaan nyata terkecil.

Hal tersebut terjadi karena pada proses pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan membutuhkan cahaya dan cahaya yang dibutuhkan tanaman tiap tumbuhan berbeda-beda begitu pula pada tanaman salam. Berdasarkan uji BNT di atas bahwa bibit tumbuhan salam memiliki pertumbuhan tinggi yang bagus pada intensitas cahaya 51%, karena pada perlakuan tersebut kebutuhan dari transpirasi, fotosintesis mencukupi bagi tumbuhan semai daun salam. Menurut Yustiningsih (2019) pada pertumbuhan tumbuhan bagi bibit tanaman salah satu faktor yang mempengaruhinya yaitu intensitas cahaya yang tepat serta lingkungan sekitar tumbuhan pun dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Nursani (2022) pada bibit Malapari (*Pongomia pinnata* L.) Pierre.” Diketahui bahwa naungan dengan intensitas cahaya sebesar 50% sudah tepat bagi proses pertumbuhan semai. Pada tumbuhan, tinggi berkaitan dengan jumlah daun saat tumbuh dan diameter batang,

dan batang tersebut melebar karena dietiolasikan (Purnomo, dkk., 2018).

Tinggi semai cabutan salam pada perlakuan S0 (semai cabutan salam tanpa naungan) memiliki nilai rata-rata pertumbuhan tinggi yang paling rendah, hal ini disebabkan bahwa semai cabutan salam tanpa naungan 100% terpapar sinar matahari secara langsung tanaman akan mengalami keterlambatan dalam pertumbuhan tinggi tumbuhan, tumbuhan menjadi kering hingga kematian pada tumbuhan.

Pertumbuhan tinggi semai cabutan salam pada perlakuan naungan sarlon dua lapis (S2) dan naungan sarlon 3 lapis (S3) mengalami kenaikan yang berbeda setiap pengulangan dan perlakuan, hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor misalnya cahaya yang masuk terlalu sedikit, suhu di sekitar tanaman belum sesuai dan keadaan cuaca yang menjadikan suhu lembap. Saat proses fisiologi tumbuhan, sinar matahari berpengaruh besar pada saat respirasi, penutupan stomata, pertumbuhan, pembungaan, perkecambahan pada tanaman, serta pertumbuhan pada tumbuhan (Susilawati, dkk., 2016).

Semai cabutan salam yang terletak di bawah naungan akan kekurangan sinar matahari yang cukup sehingga tumbuhan akan tertekan, dan sebaliknya cahaya yang berlebihan mempengaruhi pertumbuhan tinggi tumbuhan karena titik jenuh cahaya tumbuhan tidak dapat meningkatkan hasil fotosintesis meskipun ada lebih banyak cahaya (Marjenah, 2001). Karena menutup mulut daun, tumbuhan yang toleran terhadap naungan akan mengalami

penurunan fotosintesis pada intensitas cahaya yang tinggi.

Tumbuhan yang ternaungi selalu berusaha mencari cahaya agar bisa menerangi tanaman tersebut, sehingga batang menjadi memanjang. Faktor lingkungan yang sangat penting salah satunya yaitu cahaya karena kelangsungan hidup tumbuhan dipengaruhi oleh cahaya, pertumbuhan dan reproduksi tumbuhan. Tinggi tumbuhan dapat ditingkatkan oleh pencahayaan yang memadai, secara langsung dapat mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan, pemanjangan batang (Agalave, 2017).

Budidaya tumbuhan salam dengan naungan mengakibatkan intensitas cahaya yang masuk pada permukaan salam menjadi lebih rendah. Saat semai salam ternaungi spektrum cahaya yang aktif saat proses fotosintesis dengan panjang gelombang 400 nm sampai dengan 700 nm menurun. Penangkapan cahaya yang dilakukan oleh tanaman salam lebih efisien sesuai dengan syarat tumbuh tanaman salam tersebut, maka bentuk penyesuaian tersebut mengakibatkan adanya peningkatan tinggi tanaman (Abrar, 2019).

Naungan untuk tumbuhan mengakibatkan adanya perubahan cahaya matahari yang dapat diterima oleh tumbuhan salam baik dari intensitas cahaya maupun kualitas cahaya sehingga menyebabkan pengaruh yang kompleks terhadap tumbuhan dalam segi pertumbuhan seperti tinggi semai cabutan salam. Menurut Dendrobium, dkk., (2005). Tumbuhan mempunyai kebutuhan yang berbeda-beda untuk fotosintesis, maka meskipun terdapat perbedaan naungan cahaya matahari masih bisa menyinari tumbuhan.

Hasil penelitian dengan penggunaan naungan dengan intensitas cahaya 51%, lebih baik dari intensitas cahaya 45% dan intensitas cahaya 40% untuk pertumbuhan tinggi semai salam, sedangkan untuk semai salam yang terpapar langsung oleh sinar matahari 100% mengakibatkan proses pertumbuhan semai tumbuhan salam tersebut terhambat dikarenakan kelebihan intensitas cahaya yang diperlukan semai tumbuhan salam.

C. Diameter Batang Semai

Rata-rata pertambahan diameter batang pada semai cabutan salam dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata pertambahan diameter batang semai cabutan salam (mm).

Perlakuan Naungan	Ulangan ke-1	Ulangan ke-2	Ulangan ke-3	Diameter (mm)
S0 (100%)	0,43	0,33	0,38	0,38
S1 (51%)	0,56	0,52	0,52	0,53
S2 (45%)	0,45	0,46	0,49	0,47
S3 (40%)	0,37	0,37	0,39	0,37

Tabel 6 memperlihatkan perlakuan naungan sarlon satu lapisan (S1) memiliki rata-rata pertambahan diameter batang yang tertinggi dan perlakuan tanpa naungan (S0) memiliki rata-rata

pertambahan diameter batang terendah, kemudian dilanjutkan dengan uji normalitas data. Hasil Uji Normalitas diameter batang semai ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Normalitas Data Diameter Batang Semai.

	S	Kolmogorov-Smirnov ^a			Saphiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
T	S0	0.175	3	.	1.000	3	1.000
	S1	0.385	3	.	0.750	3	0.354
	S2	0.292	3	.	0.923	3	0.463
	S3	0.385	3	.	0.750	3	0.354

Tabel 7 menampilkan data penelitian berdistribusi normal tidak terjadi sesuatu yang bias dan dapat

dilanjutkan untuk uji homogenitas. Hasil Uji Homogenitas diperlihatkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Uji Homogenitas Data Diameter Batang Semai.

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.313	3	8	.336

Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai Uji Levene memiliki nilai signifikansi sebesar 1,313 > taraf signifikan (0,05) maka data penelitian dinyatakan homogen

dan dapat dilanjutkan pada analisis ragam. Hasil analisis ragam disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Analisis Ragam Diameter Batang Semai Cabutan Salam pada Naungan yang Berbeda.

Sumber Keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel (0,05)	F tabel (0,01)
Perlakuan	3	0,051	0,017	18,923**	4,06618	7,590992
Galat	8	0,007	0,001			
Total	11	0,058				

Keterangan: * = Signifikan; ** = Sangat Signifikan; ns = Tidak Signifikan

Tabel 9 memperlihatkan bahwa hasil dari analisis ragam pada diameter batang semai cabutan salam menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$, artinya terdapat pengaruh sangat signifikan pada perlakuan perbedaan naungan dengan taraf 0,01 terhadap diameter batang semai cabutan

salam. Hasilnya analisis ragam menunjukkan hasil sangat signifikan, maka dilanjutkan dengan Uji BNT yang bertujuan melihat adanya perlakuan yang berbeda nyata diantara tiap perlakuan. Pengujian BNT disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Uji Beda Nyata Terkecil Diameter Batang (mm).

Perlakuan Naungan	Rata-Rata Diameter (mm)	Simbol
S1 (51%)	0,53	b
S2 (45%)	0,47	a
S3 (40%)	0,38	ab
S0 (100%)	0,37	a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak signifikan pada taraf 0,05 (95%).

Tabel 10 menunjukkan hasil uji BNT bahwa pada perlakuan naungan sarlon satu lapis (S1) memberikan pengaruh yang berbeda dan cocok diberikan naungan pada intensitas cahaya 51%. Hal tersebut dikarenakan pertumbuhan diameter batang bibit tumbuhan menunjukkan bahwa meningkatnya intensitas cahaya yang diterima tumbuhan tidak dapat menentukan meningkatnya pertumbuhan pada diameter batang. Perbedaan ini sebagian disebabkan oleh adanya keragaman cahaya, tapi tiap jenis menunjukkan perbedaan yang besar pada kondisi khusus yang optimum bagi mereka. Jenis yang tumbuh pada lingkungan yang kaya akan sumberdaya mempunyai kapasitas fotosintesis yang jauh lebih tinggi daripada jenis yang tumbuh pada lingkungan dengan cahaya yang terbatas (Salisbury dan Ross, 1995). Diameter semai di bawah naungan pohon memiliki pertumbuhan yang kecil akibat terbatasnya matahari yang diperoleh.

Diameter bibit tampak berbeda di setiap perbedaan naungan, ini karena jumlah cahaya yang tersedia untuk tanaman di setiap naungan terkait erat dengan pertumbuhannya, karena membantu dalam proses fotosintesis, setiap tumbuhan membutuhkan jenis cahaya yang berbeda untuk tumbuh. Faktor utama adalah intensitas cahaya

yang rendah, seperti pada perlakuan naungan sarlon tiga lapis (S3), dengan intensitas cahaya 40% dan peningkatan rata-rata diameter batang 0,37 mm. Karena setiap jenis tanaman membutuhkan jumlah cahaya yang berbeda, tumbuhan dapat tumbuh ketika diameter dan tinggi batangnya meningkat.

Tumbuhan memanfaatkan cahaya matahari untuk fotosintesis, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan akan sesuai dengan umur tumbuhan. Namun, cahaya dapat juga menjadi penghambat pada tumbuh kembangnya batang. Batang memanjang ketika batang tidak terkena sinar matahari, pertumbuhan xylem pun dapat dipengaruhi oleh sinar matahari (Magfiroh, 2017). Terhambatnya pertumbuhan diameter batang disebabkan oleh produk fotosintesis dan spektrum cahaya matahari yang kurang merangsang aktivitas hormon dalam proses pembentukan sel.

D. Jumlah Daun Semai

Berdasarkan hasil penelitian terlihat beberapa penambahan jumlah daun pada semai cabutan salam yang merupakan hasil dari pemberian naungan yang berbeda pada semai cabutan salam. Rata-rata penambahan jumlah daun pada semai cabutan salam dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata penambahan jumlah helai daun semai cabutan salam.

Perlakuan	Ulangan ke-1	Ulangan ke-2	Ulangan ke-3	Rataan (helai)
S2 (100%)	15,10	14,48	13,76	≈ 14
S1 (51%)	17,10	17,67	18,59	≈ 17
S3 (45%)	19,20	19,08	20,01	≈ 19
S0 (40%)	16,77	16,44	18,12	≈ 17

Tabel 11 menunjukkan bahwa, rata-rata penambahan jumlah helai daun semai cabutan salam berkisar antara 14,45 helai sampai dengan 19,43 helai.

Selanjutnya dilakukan uji normalitas data penambahan jumlah daun yang dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Uji Normalitas Data Jumlah Helai Daun Semai Cabutan Salam.

T	S	Kolmogorov-Smirnov ^a			Saphiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
	S0	0.186	3	.	0.998	3	0.918
	S1	0.228	3	.	0.982	3	0.743
	S2	0.342	3	.	0.845	3	0.227
	S3	0.315	3	.	0.891	3	0.356

Tabel 12 memperlihatkan data penelitian berdistribusi normal tidak terjadi sesuatu yang bias dan dapat

dilanjutkan untuk uji homogenitas. Uji homogenitas pertambahan jumlah daun ditampilkan pada Tabel 13.

Tabel 13. Uji Homogenitas Pertambahan Jumlah Daun.

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0.437	3	8	0.733

Tabel 13 menunjukkan bahwa nilai Uji Levene memiliki nilai signifikansi sebesar 0,733 > taraf signifikan (0,05) maka data penelitian dinyatakan homogen

dan dilanjutkan dengan analisis ragam. Hasil analisis ragam jumlah daun ditampilkan pada Tabel 14.

Tabel 14. Analisis Ragam Jumlah Helai Daun Semai Cabutan Salam pada Naungan yang Berbeda.

Sumber Keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel (0,05)	F tabel (0,01)
Perlakuan	3	38,718	12,906	25,021**	4,06618	7,590992
Galat	8	4,126	0,516			
Total	11	42,844				

Keterangan: * = Signifikan; ** = Sangat Signifikan; ns = Tidak Signifikan

Tabel 14 menunjukkan bahwa hasil dari analisis ragam pada jumlah daun semai cabutan salam menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf 0,01 artinya terdapat pengaruh sangat signifikan pada

perlakuan perbedaan naungan terhadap jumlah daun semai cabutan salam. Maka dapat dilakukan uji lanjutan yaitu uji Beda Nyata Terkecil (BNT), seperti yang ditampilkan pada Tabel 15.

Tabel 15. Uji Beda Nyata Terkecil Jumlah helai Daun.

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun (Helai)	Simbol
S2 (45%)	19,43	c
S1 (51%)	17,79	ab
S3 (40%)	17,11	ab
S0 (100%)	14,45	a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak signifikan pada taraf 0,05 (95%).

Tabel 15 memperlihatkan perlakuan naungan sarlon satu lapis (S1), naungan

sarlon dua lapis (S2), naungan sarlon tiga lapis (S3), mempunyai perbedaan jumlah

daun yang signifikan dengan jumlah daun semai salam tanpa naungan (S0). Perlakuan naungan sarlon dua lapis (S2) mempunyai perbedaan jumlah daun semai cabutan salam yang signifikan dengan jumlah daun semai cabutan salam pada naungan S1. Perlakuan S3 memiliki perbedaan jumlah daun semai cabutan salam yang signifikan dengan jumlah daun semai cabutan salam pada naungan sarlon dua lapis (S2). Hasil dari pengujian BNT memiliki arti bahwa perbedaan naungan memiliki pengaruh pada jumlah daun semai salam dan H_1 diterima.

Hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah daun dapat menjadi penentu bagi kecepatan pertumbuhan suatu tanaman, namun pada setiap tanaman memiliki toleransi yang berbeda terhadap cahaya matahari. Ada tanaman yang tumbuh baik di tempat terbuka dan ada juga yang tumbuh baik di tempat yang ternaungi begitu juga dengan tanaman semai daun salam pertumbuhan daunnya lebih cocok di intensitas cahaya 45%. Hasil penelitian Widiastoety, dkk., (2000), menunjukkan bahwa tanaman dengan intensitas cahaya 45% - 55% memberikan produksi bunga dan jumlah daun tertinggi serta pembentukan tunas terbaik, dan pada naungan 75% menyebabkan tanaman menghasilkan panjang tangkai bunga yang tinggi. Selain intensitas cahaya, faktor lingkungan pun dapat menjadikan jumlah daun bertambah dengan cepat atau lambat (Nursani, 2000).

Jumlah daun dengan naungan sarlon satu lapis (S1) dengan intensitas cahaya 51%, dan naungan sarlon dua lapis (S2) dengan intensitas cahaya 45%, merupakan perlakuan yang cocok untuk semai cabutan salam dengan jumlah daun yang semakin bertambah banyak, cahaya yang diterima tanaman pun cocok tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit sehingga dapat menciptakan keadaan lingkungan seperti suhu sesuai dengan kebutuhan

semai cabutan salam yang hasilnya pertumbuhan semai maksimal.

Perlakuan naungan sarlon tiga lapis (S3), dengan intensitas cahaya 40% terlihat jumlah daun berkurang dikarenakan cahaya yang diterima sedikit, saat tanaman tidak mendapatkan paparan sinar matahari yang cukup, bagian daunnya akan tumbuh tidak sebagaimana mestinya, daun tanaman akan menguning dan pucat. Jika daun semai pada tanaman kelebihan sinar matahari artinya terpapar sinar matahari, maka daun akan cepat mengering, warnanya coklat hingga kuning dan rontok. Selain itu daun yang kekurangan cahaya dapat terjadi penghambatan pada metabolisme dan penurunan biomassa tanaman.

Tanaman mendapat banyak cahaya karena tidak memiliki naungan. Foto oksidasi pada klorofil sangat cepat dan dapat merusak klorofil, maka jalannya fotosintesis akan melambat jika intensitas cahayanya tinggi. Di sisi lain, jika intensitas cahaya terlalu rendah, fotosintesis dan cadangan makanan akan terbatas karena makanan cenderung digunakan lebih banyak daripada yang disimpan, dan ketika intensitas cahaya tinggi, kelembapan udara akan berkurang.

Menurut beberapa penelitian, faktor utama yang mempengaruhi seberapa cepat tanaman tumbuh adalah jumlah daun. Daun tanpa naungan memiliki klorofil lebih sedikit dari pada daun dengan naungan, daun di tempat teduh memiliki warna daun yang kekuning-kuningan dari pada daun tanpa naungan. Paparan cahaya tanaman dapat diubah, baik dari segi intensitas maupun kualitas, dengan menggunakan naungan. Menurut Marjenah (2001), fakta bahwa klorofil lebih rendah di daerah terbuka dari pada di daerah yang teduh disebabkan oleh adanya carotenoid dalam cahaya, yang melindungi klorofil dan memiliki efek nyata pada klorofil. Luas permukaan daun

akan lebih besar ketika intensitas cahaya rendah daripada ketika tinggi.

Beberapa semai tumbuhan jika terpapar sinar matahari tidak akan menimbulkan hasil yang bagus melainkan sebaliknya yaitu terjadinya kerusakan pada daun, pertumbuhan pada daun menjadi melambat. Hal tersebut terjadi karena setiap tanaman memiliki kapasitas penerimaan fotosintesis dan cahaya matahari yang berbeda-beda (Marjenah, 2001). Selain dari kebutuhan cahaya matahari untuk semai cabutan salam yang lebih cocok dengan naungan maka dalam kebutuhan air pun harus diperhatikan sebagaimana keadaan tanaman yang ketika banyak tergujur air hujan akan kelebihan kandungan air pada tanah dan berdampak negatif pada akar tanaman bahkan akar mudah busuk.

Hasil dari analisis ragam sejalan dengan hasil pengamatan terhadap jumlah daun semai cabutan salam bahwa, jumlah daun semai cabutan salam lebih cocok pada perlakuan naungan dengan intensitas cahaya 51% dan pada perlakuan dengan intensitas cahaya 45%, artinya bahwa dengan keadaan tersebut jumlah daun semai cabutan salam akan mengalami pertumbuhan sesuai dengan kondisi ketika semai berada di bawah pohon induknya. Pada perlakuan tanpa naungan, semai cabutan salam terpapar sinar matahari dan mengakibatkan jumlah daun tumbuh melambat karena intensitas cahaya 100%.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, beberapa hal yang dapat disimpulkan: Persen hidup semai cabutan salam pada perlakuan naungan sarlon satu lapis (S1), naungan sarlon dua lapis (S2), dan naungan sarlon tiga lapis (S3) mempunyai persen hidup yang sama yaitu 100% dan persen hidup semai cabutan salam tanpa naungan yaitu sebesar 75,56%.

Perlakuan naungan sarlon yang berbeda, berpengaruh signifikan terhadap pertambahan tinggi semai, pertambahan tinggi semai cabutan salam tertinggi terdapat pada perlakuan naungan sarlon satu lapis (S1) dengan rata-rata pertambahan tinggi sebesar 30,94cm.

Pertumbuhan diameter tertinggi dimiliki oleh perlakuan naungan sarlon satu lapis (S1) dengan rata-rata penambahan diameter 0,53 mm setiap bulannya. Perlakuan naungan dengan menggunakan jaring paranet satu lapis dengan intensitas cahaya 51% sesuai dengan kondisi di bawah pohon induknya.

Rata-rata pertambahan jumlah helai daun salam berkisar antara 14 - 19 helai daun.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh Anggota Laboratorium Budidaya Hutan Sub Lab Silvikultur atas dukungan dan bantuannya hingga pelaksanaan penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrar, A. (2019). Identifikasi Karakter Morfologi dan Fisikokimia Talas Putih (*Xanthosoma* sp) Pada Berbagai Tipe Lingkungan Pertanaman. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang.
- Buntoro, B.H., Rohlan, R dan Sri, T. (2014). Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Temu Putih (*Curcuma Zeodaria* L.). *Vegetalika*, 3(4): 29-40.
- Komariah, A., Waloejo, E.C dan Hidayat, O. (2017). Pengaruh Penggunaan Naungan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Tanaman

- Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Paspalum*, 5(1): 33-41.
- Maghfiroh J. (2017). *Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman*. Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Ahmad Dahlan.
- Marjenah. (2001). Pengaruh Perbedaan Naungan di Persemaian terhadap Pertumbuhan dan Respon Morfologi Dua Jenis Semai Meranti. *Jurnal Ilmiah Kehutanan "Rimba Kalimantan"* 6 (2): 9-20
- Marjenah. (2018). *Manajemen Pembibitan*. Edisi Revisi 2. Mulawarman University Press. Samarinda.
- Nursani, M. (2022). Pengaruh Intensitas Cahaya dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Malapari (*Pongomia pinnata* L.) Pierre). Skripsi. Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi.
- Rauf A., Umar H., dan Wardah. (2016). *Pertumbuhan Tanaman Eboni (Diospyros celebica Bakh) Pada Berbagai Naungan*. Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako. 4 (2) : 9-14.
- Salisbury, F.B. & Ross, C.W. (1995). *Fisiologi Tumbuhan* (Jilid 2). Penerbit ITB. Bandung.
- Stefanello, M.E.A., Pascoal, A.C.R.F and Salvador, M.J. (2011). Essential Oils From Neotropical Myrtaceae: Chemical Diversity And Biological Properties. *Chem Biodivers*, 8: 73-94.
- Widiastuti, T., Yusuf, N.A., Asmawi, M.Z dan Ahmad, M. (2015). Antihyperglycemic Effect Of Methanol Extract Of *Syzygium Polyanthum* (Wight) Walp Leaf In Streptozotocin Induced Diabetic Rats. *Nutrient*, 7(1): 1047-1053.
- Yustiningsih. (2019). Intensitas Cahaya dan Efisiensi Fotosintesis pada Tanaman Naungan dan Tanaman Terpapar Cahaya langsung. *BIOEDU*, 4 (2): 43-48.