

## Pengaruh Variasi Intensitas Pencahayaan Terhadap Pertumbuhan Bibit Salam (*Syzygium polyanthum*)

Titi Summaiati<sup>1)</sup>, Irma Leilani Eka Putri<sup>1)</sup>, Era Sulastri<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

<sup>2)</sup>UPTD BSPTH Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Barat

Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang

Jl. Raden Saleh No.8, Kota Padang

Email: [titisummaiati@gmail.com](mailto:titisummaiati@gmail.com)

---

### ABSTRAK

Cahaya merupakan sumber energi yang diperlukan oleh tanaman. Tanaman mengubah energi cahaya menjadi energi kimia yang digunakan untuk pertumbuhan. Pencahayaan memainkan peran krusial dalam pertumbuhan bibit tanaman karena berpengaruh pada proses fotosintesis, metabolisme, dan perkembangan tanaman. Tumbuhan salam (*Syzygium polyanthum*) merupakan tumbuhan yang termasuk dalam family Myrtaceae dan merupakan salah satu tumbuhan asli Indonesia. Salam memiliki banyak potensi karena hampir semua bagian dari pohon salam dapat dimanfaatkan dan dapat tumbuh diberbagai tempat. Penelitian ini fokus pada dampak variasi intensitas cahaya terhadap pertumbuhan khususnya tinggi tanaman salam. Melalui serangkaian tahapan dengan pencahayaan yang berbeda, hasil menunjukkan bahwa tingkat pertumbuhan tanaman salam dapat dipengaruhi oleh tingkat cahaya yang diterima. Hal ini memberikan wawasan penting untuk pengelolaan optimal pencahayaan dalam konteks pertanian, pertumbuhan, dan budidaya tanaman salam.

**Kata kunci:** salam, cahaya, tinggi

---

### PENDAHULUAN

*Syzygium polyanthum* atau yang dikenal dengan nama daun salam merupakan salah satu spesies dari famili Myrtaceae yang sering digunakan sebagai bumbu masak maupun obat terutama di daerah Asia Tenggara seperti Indonesia (Widyawati *et al.*, 2012). Myrtaceae memiliki sekitar 121 genus dan memiliki lebih dari 3800-5800 species. *Syzygium*, merupakan genus yang sangat penting dari Myrtaceae dan banyak terdistribusi di daerah tropis dan subtropis khususnya di Asia Tenggara. *Syzygium polyanthum* merupakan salah satu spesies dari genus *Syzygium* yang dapat tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian 1800 m diatas permukaan laut (Sembiring *et al.*, 2017).

*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp. memiliki sinonim *Euginia polyantha* Wight (1831), *Euginia nitida* Duthie (1878), *Euginia balsamea* Ridley (1922). Vernacular name untuk *Syzygium polyanthum* antara lain: salam (umum Indonesia), bay-leaf (Inggris), manting (Jawa), ubar serai (Sumatra), lomas (Batak Toba), lemas (Batak Phakpak), dan lainnya (Silalahi., 2014).

*Syzygium polyanthum* memiliki ciri-ciri antara lain: berhabitus pohon dengan tinggi mencapai 30 meter, dengan diameter batang dapat mencapai hingga 60 cm. Memiliki

daun tunggal dengan tata letak berhadapan (opposite), permukaan daun glabrous. Panjang tangkai daun hingga mencapai 12 mm, dengan helaian daun berbentuk oblongelliptical (memanjang) hingga lanset dengan ukuran 5-16 cm x 2,5-7 cm. Pembungaan berbentuk penicle dengan panjang 2-8 cm, biasanya muncul di sebelah bawah daun, namun kadang-kadang muncul diketiak daun (axilaris). Bunga sesil, biseksual, beraroma, dan berwarna putih. Kaliks berbentuk mangkuk (cup) dengan panjang 4 mm terdiri dari 4 lobus yang persisten, petal 4 yang bersifat bebas dengan panjang 2,5-3,5 cm berwarna putih. Stamen tersusun dalam 4 kelompok yang berukuran sekitar 3 mm yang berwarna orange-kuning. Buah merupakan buah berry yang memiliki 1 biji dengan diameter buah hingga 12 mm yang berwarna merah hingga ungu kehitaman ketika buah matang (de Guzman & Simeosma., 1999).

Cahaya matahari merupakan salah satu faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi proses metabolisme tanaman dan menentukan laju fotosintesis tanaman sehingga berdampak pada pertumbuhan dan tinggi tanaman (Anhar, A et al., 2017). Cahaya matahari juga berpengaruh terhadap pertumbuhan morfologi tanaman karena cahaya matahari dibutuhkan untuk proses penyatuan CO<sub>2</sub> dan air dalam pembentukan karbohidrat (Fuadiyah S & Wimudi M., 2021). Karbohidrat atau senyawa heksosa yang terbentuk akan digunakan sebagai substrat respirasi untuk diubah menjadi bahan-bahan struktural, cadangan makanan, dan metabolit lain yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan.

Tanaman merespons cahaya matahari untuk pertumbuhan horizontal. Tanaman yang tumbuh dalam kondisi pencahayaan yang terbatas cenderung menjalani pertumbuhan yang lebih besar. Cahaya matahari juga mempengaruhi kinerja hormon pada tanaman khususnya hormon auksin. Pada kondisi rendah cahaya, auksin akan memicu pertumbuhan batang lebih tinggi namun tanaman menjadi lemah, batang tidak kokoh, daun kecil, dan tumbuhan tampak pucat atau disebut etiolasi. Pada kondisi tanpa naungan, cahaya matahari yang diterima lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya, sehingga proses fotosintesis akan berjalan maksimal. Hal ini memicu perkembangan tanaman (Buntoro, B. H et al., 2014). Lingkungan mempunyai kontribusi terhadap hasil dan mutunya, namun tanaman yang stabil secara genetis akan memberikan hasil dan mutu yang relatif tetap bila ditanam pada berbagai daerah (Anhar et al, 2012).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan secara eksperimen dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan, perlakuan meliputi : kondisi pencahayaan terdedah, ternaung, dan trasisi. Pengambilan data dilakukan setiap minggunya selama 1 bulan dengan mengukur tinggi bibit salam. Penelitian dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2023, di Persemaian UPTD BSPTH Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Barat.

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu : wadah penyemaian, plastik bening,

polybag, mistar, alat tulis, kamera dan plastik hitam. Bahan yang digunakan adalah benih salam, tanah, pupuk, dan air.

Penelitian dilakukan dengan menyemai benih salam. Setelah tumbuh menjadi bibit, dipindahkan dalam masing-masing polybag dan diletakkan pada berbagai kondisi penyiaran yang sudah ditentukan. Diberikan perlakuan penyiraman yang sama pada masing2 perlakuan dan diukur tinggi bibit salam dalam interval sekali seminggu selama satu bulan.

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dengan mengukur tinggi bibit salam pada kondisi pencahayaan ternaung (tidak terkena sinar matahari langsung), terdedah (terkena sinar matahari langsung) dan transisi.



Gambar 1. Ternaung



Gambar 2. Terdedah



Gambar 3. Transisi

Dari pengamatan yang telah dilakukan, didapatkan hasil pertumbuhan tinggi bibit tanaman salam yaitu :

Kondisi ternaung				
Tanggal	1 (cm)	2 (cm)	3 (cm)	rata-rata total
Jumat/4 Agustus 2023	9	9.6	9.4	9.54
Jumat/11 Agustus 2023	9	9.7	9.6	
Jumat/18 Agustus 2024	9.2	9.8	9.6	
Jumat/25 Agustus 2024	9.4	10.1	10.1	

Tabel 1. Ternaung

Pada daerah ternaung, terdapat kenaikan tinggi pada bibit salam. Bibit salam 1 mengalami kenaikan tinggi sebesar 0,4 cm dalam sebulan, bibit salam 2 mengalami kenaikan tinggi sebesar 0.5 cm, dan bibit 3 mengalami kenaikan tinggi sebesar 0,7 cm.

Kondisi transisi				
Tanggal	1 (cm)	2 (cm)	3 (cm)	rata-rata total
Jumat/4 Agustus 2023	9.1	9	9.3	9.36
Jumat/11 Agustus 2023	9.2	9.3	9.4	
Jumat/18 Agustus 2024	9.4	9.3	9.6	
Jumat/25 Agustus 2024	9.5	9.5	9.7	

Tabel 2. Transisi

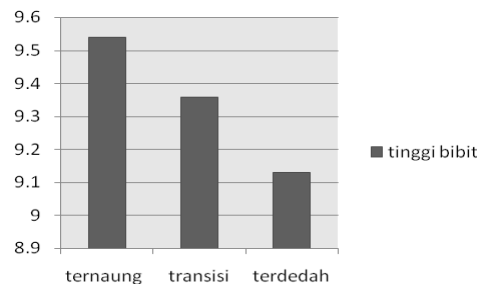
Pada daerah transisi, terdapat kenaikan tinggi pada bibit salam. Bibit salam 1 mengalami kenaikan tinggi sebesar 0,4 cm dalam sebulan, bibit salam 2 mengalami kenaikan tinggi sebesar 0.5 cm, dan bibit 3 mengalami kenaikan tinggi sebesar 0,4 cm.

Kondisi terdedah				
Tanggal	1 (cm)	2 (cm)	3 (cm)	rata-rata total
Jumat/4 Agustus 2023	9.2	9	9	9.13
Jumat/11 Agustus 2023	9.2	9	9	
Jumat/18 Agustus 2024	9.3	9.1	9.1	
Jumat/25 Agustus 2024	9.3	9.3	9.1	

Tabel 3. Terdedah

Pada daerah terdedah, terdapat kenaikan tinggi pada bibit salam. Bibit salam 1 mengalami kenaikan tinggi sebesar 0,1 cm dalam sebulan, bibit salam 2 mengalami kenaikan tinggi sebesar 0.3 cm, dan bibit 3 mengalami kenaikan tinggi sebesar 0,1 cm.

### Tinggi Bibit Salam



Gambar 4. Perbandingan Tinggi Bibit Salam

Tingginya pertumbuhan pada daerah ternaung dapat disebabkan oleh beberapa hal diantaranya :

1. Intensitas cahaya

Pada daerah ternaung cenderung mendapat intensitas cahaya yang lebih rendah. Tanaman merespons dengan meraih cahaya yang tersedia melalui pertumbuhan batang yang lebih tinggi untuk mencapai cahaya yang lebih optimal. Pada daerah terdedah memiliki akses langsung ke cahaya matahari dengan intensitas yang lebih tinggi, sehingga tidak perlu memperpanjang batang sejauh tanaman yang tumbuh di daerah teduh. Pada daerah transisi berada di antara kedua ekstrem tersebut, dan pertumbuhan batangnya dapat mencerminkan tingkat pencahayaan yang bersifat peralihan.

## 2. Kompetisi Cahaya

Pada daerah ternaung dapat terjadi persaingan dengan tanaman atau struktur lain untuk mendapatkan cahaya. Pertumbuhan batang yang lebih tinggi bisa menjadi strategi untuk bersaing dan mencapai cahaya yang cukup. Pada daerah terdedah: karena memiliki akses langsung ke cahaya, sehingga mengurangi tingkat kompetisi untuk mendapatkan cahaya yang dibutuhkan.

## 3. Sifat dan Adaptasi Tumbuhan

Pad daerah ternaung tanaman dapat mengadopsi strategi pertumbuhan vertikal untuk mencapai cahaya yang dibutuhkan untuk fotosintesis. Ini dapat menghasilkan batang yang lebih tinggi. Pada daerah terdedah tanaman lebih fokus pada pengembangan daun yang luas untuk menangkap sebanyak mungkin cahaya matahari tanpa perlu pertumbuhan batang yang terlalu tinggi.

## 4. Respon Hormonal

Tingkat intensitas cahaya pada suatu tanaman dapat memengaruhi produksi dan redistribusi hormon tumbuhan, termasuk auksin. Hormon auksin memiliki peran penting dalam pengaturan pertumbuhan dan diferensiasi sel tanaman. Tanaman yang tumbuh di daerah teduh atau dengan intensitas cahaya rendah dapat menghasilkan lebih banyak auksin. Hal ini bisa menjadi respons terhadap upaya tanaman untuk merangsang pertumbuhan lebih lanjut, khususnya pertumbuhan batang, sebagai adaptasi terhadap lingkungan yang kurang cahaya.

Tanaman yang ditempatkan di lingkungan yang tidak terpapar cahaya akan tumbuh dengan kecepatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang ditempatkan di lokasi yang terkena sinar matahari. Namun, tanaman tersebut akan mengalami kondisi pucat akibat kekurangan klorofil, sehingga tampak kurus dan daunnya tidak berkembang. Fenomena ini dikenal sebagai etiolasi. Dalam kondisi kurang cahaya, hormon auksin akan merangsang pemanjangan sel-sel, sehingga menyebabkan pertumbuhan yang lebih panjang. Sebaliknya, pada kondisi cahaya berlebih, hormon auksin dapat mengalami kerusakan, yang menghambat pertumbuhan tanaman.

Cahaya akan menyebabkan hormon auksin mengalami kerusakan dan tersebar ke bagian yang tidak terkena cahaya, sehingga mengakibatkan laju pertumbuhan memanjang pada tanaman berkurang dan batang menjadi lebih pendek. (Silvikultur, 2007).

Auksin dihasilkan secara melimpah di dalam jaringan meristematik di berbagai bagian ujung tanaman, seperti tunas, ujung akar, kuncup bunga, pucuk daun, dan area lainnya. Peran auksin adalah meningkatkan permeabilitas dinding sel, sehingga meningkatkan penyerapan ion-ion ke dalam sel. Dengan demikian, sel-sel tersebut mengalami pemanjangan dan menampung lebih banyak air. Melalui proses pengambilan air yang terjadi bersamaan dengan peningkatan plastisitas dinding sel, sel-sel tersebut dapat mengalami pemanjangan IAA (*Asam Indol Asetat*) adalah jenis hormon auksin yang terdapat dalam tanaman dan memiliki kapasitas untuk mempengaruhi laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman. IAA juga mampu mempengaruhi berbagai proses seluler dan fisiologis, termasuk tetapi tidak terbatas pada pembelahan sel, diferensiasi sel, dormansi biji, perkecambahan, penuaan, konduktivitas stomata, dan penumpukan daun. (Advinda L., 2018).

## **PENUTUP**

Berdasarkan data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa :

1. Rata-rata tinggi bibit salam pada daerah ternaung lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.
2. Rata-rata tinggi bibit salam pada daerah terdedah lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya.
3. Perbedaan tinggi pada suatu tanaman dalam kondisi pencahayaan yang berbeda dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya intensitas cahaya, Kompetisi cahaya, Sifat dan Adaptasi tumbuhan serta Respon Hormonal

## **REFERENSI**

Advinda, L. 2018. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Penerbit Deepublish (CV BUDI UTAMA) : Yogyakarta

Advinda, L., Fifendy, M., & Anhar, A. 2018. The addition of several mineral sources on growing media of *fluorescent pseudomonad* for the biosynthesis of hydrogen cyanide. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 335(1) : 1-5

Agoes, A. 2010. Tanaman Obat Indonesia. Salemba Medika. Jakarta

Anhar, A., Putri, I. L. E., & Etika, S. B. 2012. Stabilitas Mutu Beras Kelas Satu Terhadap Lokasi dan Musim Tanam di Sumatera Barat.

- Anhar, A., Sari, A. W., & Zein, A. 2017. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum*) Dengan Pemberian Bokashi Tithonia (*Tithonia Diversifolia*). *Bioscience*, 1(1), 79-85.
- Arifin B, Hasnirwan H. 2015. Isolasi Senyawa Flavonoid dari Daun Salam (*Polyanthes folium*). *In: SEMIRATA*. hal. 277–83.
- Buntoro, B. H., Rogomulyo, R., & Trisnowati, S. 2014. Pengaruh takaran pupuk kandang dan intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan hasil temu putih (*Curcuma zedoaria L.*). *Vegetalika*, 3(4), 29-39.
- de Guzman, C.C., & Siemonsma, J.S. 1999. Spices. Plant Resources of South-East Asia. *Backhuys Publishers*, Leiden.
- Fuadiyah, S., & Wimudi, M. 2021. Pengaruh Cahaya Matahari Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). *In Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 1, No. 1, pp. 587-592).
- Novira PP, Febrina E. 2018. Review Artikel: Tinjauan Aktivitas Farmakologi Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* (Wight.) Walp). *Farmaka*. 16(2):288–97.
- Santoso HB. 2019. Daun Salam: Sembuhkan Diare, Maag, Diabetes, dan Kudis serta Menurunkan Kolesterol. Yogyakarta: *Pohon Cahaya Semesta* 9(10) hal. 6.
- Sembiring, B.S., Winarti, C. & Baringbing. B. 2003. Identifikasi Komponen Kimia Minyak Daun Salam (*Eugenia polyantha*) dari Sukabumi dan Bogor. *Buletin Tanaman Rempah dan Obat*. 12(2) : 9- 15.
- Silalahi, M. 2014. The Ethnomedicine of The Medicinal Plantsin Sub-ethnic Batak North Sumatra and The Conservation Perspective. *Disertation*. Program Studi Biologi, Program Pasca Sarjana, FMIPA, Universitas Indonesia.
- Utami, T. P. A., & Sumekar, D. W. 2017. Uji efektivitas daun salam (*Syzygium polyantha*) sebagai anti hipertensi pada tikus galur wistar. *Jurnal Majority*, 6(1), 77-81.
- Widyawati, T., Yusof, N.A., Asmawi, M.Z. & Ahmad, M. 2015. Anti hyperglycemic Effect of Methanol Extract of *Syzygium polyanthum* (Wight.) Leaf in Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. *Nutrients* 7: 7764-7780.