



Pertumbuhan Vegetatif Bibit Kopi Arabika (*Coffea Arabica*) pada Jenis Naungan Berbeda

Friskia Hanatul Qolby^{1*}, Fefriyanti DS², Sulastris³

^{1,2,3} Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Sumatera Barat, Indonesia

*Corresponding Author : friskiahanatulqolby@gmail.com

Riwayat Artikel

Diterima: 20/06/2025

Direvisi: 04/07/2025

Diterbitkan: 10/08/2025

Kata Kunci: : Kopi Arabika, Naungan, Pertumbuhan Vegetatif

Keywords: Arabica Coffee, Shade, Vegetative Growth

Abstrak

Kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan unggulan yang memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia melalui ekspor. Kopi juga berperan sebagai penyedia lapangan kerja, karena hampir 98,43% dikelola oleh Perkebunan Rakyat. Banyak tantangan yang dihadapi dalam produksi kopi berkualitas, terutama aspek agronomis. Tanaman kopi merupakan tanaman C3, yang butuh naungan selama pertumbuhannya. Terbatasnya informasi mengenai pengaruh naungan terhadap pertumbuhan kopi menjadi dasar dilakukannya penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan pada Januari-April 2025, di lahan percobaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan A1 (intensitas naungan $\pm 70-80\%$) dan A2 (intensitas naungan $\pm 90-100\%$). Data hasil penelitian diuji menggunakan uji F taraf 5% dan dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas naungan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi, diameter batang dan jumlah daun tanaman kopi. Intensitas naungan $\pm 70-80\%$ menunjukkan pertumbuhan vegetatif bibit kopi lebih baik dibanding intensitas naungan $\pm 90-100\%$.

Abstract

Coffee is one of the priority plantation commodities that plays a significant role in the Indonesian economy through exports. Coffee also providing employment, as almost 98.43% of coffee is managed by Smallholder Plantations. Many challenges are faced in producing good quality coffee, especially in agronomic aspects. Coffee are C3 plants, which require shade during their growth. Limited information regarding the effect of shade on coffee growth is the basis for conducting this research. This research was conducted from January to April 2025, in the experimental field of the Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh using a Randomized Block Design (RAK) with treatments A1 (shade intensity $\pm 70-80\%$) and A2 (shade intensity $\pm 90-100\%$). The research data were tested using the F test at the 5% level and continued with the Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the 5% level. The results showed that different shade intensities significantly affected the growth of coffee plant height, stem diameter, and number of leaves. Shade intensity of $\pm 70-80\%$ shows better vegetative growth of coffee seedlings than shade intensity of $\pm 90-100\%$.

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan unggulan yang memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia melalui ekspor. Pada tahun 2023, total volume ekspor kopi Indonesia mencapai 280 ribu ton (BPS, 2024). Disamping itu, komoditas kopi juga berperan sebagai penyedia lapangan kerja karena sebagian besar tanaman kopi di Indonesia diusahakan oleh Perkebunan Rakyat sekitar 1.246.941 Ha (98,43%), produsen kopi terbesar adalah Provinsi Sumatera Selatan dengan total pada tahun 2023 sebesar

207.320. Walaupun banyak diusahakan oleh perkebunan rakyat, namun produktivitas yang dihasilkan masih sangat rendah. Untuk peningkatan produktivitas dan pengembangan kopi kedepan masih memiliki tantangan, banyak aspek yang berperan untuk menghasilkan biji kopi yang berkualitas tinggi, mulai dari aspek agronomis, panen, pasca panen, hingga pengolahan.

Salah satu aspek agronomis yang penting dalam budidaya kopi adalah pemberian naungan. Kopi merupakan tanaman C3, yang tidak membutuhkan intensitas cahaya matahari yang penuh namun penyinaran teratur (Afrianto *et al.*, 2024). Sehingga, selama pertumbuhan dan perkembangannya kopi memerlukan naungan (Agustiningsih, Suhartoyo, & Suharto, 2022). Naungan berperan dalam mengatur intensitas cahaya matahari yang masuk guna menunjang metabolisme tanaman. Intensitas cahaya matahari adalah jumlah cahaya yang diterima tanaman dalam rentang waktu tertentu per satuan luas (Zannah, Zahroh, R, Sudarti, & Trapsilo, 2023). Intensitas cahaya matahari berpengaruh dalam proses fotosintesis tanaman, jika kebutuhan intensitas matahari terpenuhi maka fotosintesis akan berlangsung optimal.

Naungan juga berperan sebagai pemecah angin, menjaga erosi, menyuburkan tanah, dan menyediakan hara. Naungan untuk tanaman kopi biasanya yaitu lamtoro, gamal, dadap dan sengon. Disamping itu, naungan juga penting untuk menciptakan kondisi iklim mikro tanaman, terutama fase bibit. Penelitian (Soleh, Sirait, Ariyanti, & Rosniawaty, 2021) menunjukkan respon agronomis bibit kopi arabika dengan naungan 70% lebih baik dibanding naungan 0%, 50%, 60%, dan 80%, sedangkan respon fisiologis naungan 80% lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Informasi mengenai respon pertumbuhan vegetatif kopi terhadap jenis naungan masih terbatas, hal tersebut menjadi dasar dilakukan penelitian pengaruh beberapa jenis naungan terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika untuk. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui respon pertumbuhan vegetative kopi berupa diameter batang, tinggi tanaman, dan jumlah daun terhadap intensitas naungan yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-April 2025 di kebun percobaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Kecamatan Harau, Kabupaten Lima Puluh Kota. Lokasi penelitian berada pada ketinggian ± 500 mdpl yang tergolong dataran medium. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kopi arabika umur 3 bulan, polybag, pupuk urea, SP-36 dan KCl. Alat yang digunakan adalah meteran, jangka sorong, tali rafia, dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yang terbagi menjadi 2 perlakuan, yaitu :

1. (A1) naungan alami dibawah pepohonan (intensitas naungan $\pm 70-80\%$) dan
2. (A2) naungan buatan didalam rumah pembibitan (intensitas naungan $\pm 90-100\%$).

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali, sehingga didapat 10 satuan percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik untuk mengetahui perlakuan yang berpengaruh dengan menggunakan uji F taraf 5%, jika hasil analisis menunjukkan berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa beberapa jenis naungan yang berbeda memberikan pengaruh nyata pada respon agronomis tanaman kopi. Data lebih rinci dapat disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Rata-rata diameter batang kopi dengan naungan berbeda setelah 12 MSP

Jenis Naungan	Tinggi tanaman (cm)
A1	31,06 a
A2	24,40 b

Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda, berarti berbeda nyata pada taraf uji DNMRT taraf 5%

Data diatas menunjukkan bahwa intensitas cahaya matahari yang berbeda memberi pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan tinggi bibit kopi. Intensitas cahaya matahari 70-80% (A1) menghasilkan pertumbuhan tinggi bibit 31,06 cm, lebih baik daripada perlakuan intensitas cahaya matahari 80-90% (A2) yang hanya 24,40 cm. Selanjutnya, dapat disimpulkan bahwa intensitas cahaya matahari perlakuan A1 telah mencukupi bagi proses metabolisme bibit kopi.

Peran utama intensitas cahaya matahari pada tanaman terlihat pada proses fotosintesis untuk menghasilkan sumber energi bagi pertumbuhan vegetatif tanaman. Jika kebutuhan cahaya matahari terpenuhi maka proses fotosintesis akan berlangsung optimal, dan mampu merangsang aktivitas hormon-hormon pertumbuhan dalam membentuk jaringan meristematik (Kusmana & Sukaesih, 2021). Jaringan meristematik adalah jaringan tanaman yang selnya aktif membelah, salah satu jaringan meristematik adalah jaringan meristem apikal pada ujung batang yang menyebabkan tanaman bertambah tinggi (Rahman, 2022). Cahaya matahari merupakan sumber energi utama bagi proses fotosintesis tanaman, jika proses ini berjalan optimal maka variabel-variabel pertumbuhan vegetatif tanaman juga akan maksimal, sejalan dengan pernyataan (Kusmana & Sukaesih, 2021) yang menyatakan bahwa tanaman yang lebih banyak terpapar cahaya matahari jumlahnya daunnya lebih tinggi dan pertumbuhan daun berbanding lurus dengan tinggi tanaman, (Soleh et al., 2021) intensitas naungan 70% merupakan perlakuan yang lebih baik bagi pertumbuhan tinggi tanaman kopi dibanding intensitas naungan 0%, 50%, 60% dan 70%. Tinggi tanaman perlakuan A1 telah memenuhi kriteria bibit dalam polybag siap tanam berdasarkan (Kementerian Pertanian, 2013) yang menyatakan minimal tinggi tanaman bibit dalam polybag siap tanam minimal 5 bulan adalah minimal 25 cm.

Diameter Batang

Pengamatan variable diameter batang dengan perlakuan intensitas naungan memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata, untuk lebih rinci data disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata diameter batang kopi dengan naungan berbeda setelah 12 MSP

Jenis Naungan	Diameter batang (mm)
A1	9,5 a
A2	6,1 b

Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda, berarti berbeda nyata pada taraf uji DNMRT taraf 5%

Dari tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang tanaman perlakuan A1 sebesar 9,5 mm, dan berbeda nyata dengan perlakuan A2 dengan diameter 6,1 mm. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman dibawah naungan alami (A1) dengan naungan $\pm 70-80\%$ lebih baik dibandingkan naungan buatan (A2) dengan naungan $\pm 90-100\%$. Hal tersebut menunjukkan bahwa intensitas cahaya pada A1 mencukupi untuk proses metabolisme tanaman, karena intensitas cahaya erat kaitannya dengan laju fotosintesis. (Zannah et al., 2023) menyatakan bahwa intensitas cahaya matahari dibutuhkan secara intens untuk sintesis karbon dioksida (CO_2) dan air (H_2O) dalam pembentukan karbohidrat sebagai sumber energi bagi pertumbuhan tanaman. Jika intensitas naungan terlalu tinggi maka cahaya yang diterima tanaman akan semakin sedikit, sehingga spektrum cahaya kurang merangsang aktivitas hormon untuk pembentukan meristem arah ke diameter batang. Jaringan meristem merupakan jaringan yang aktif membelah terutama pada kambium vaskuler batang yang menyebabkan pertambahan diameter (Handoko & Rizki, 2020). Hal ini juga sejalan dengan pendapat (Kusmana & Sukaesih, 2021) yang menyatakan intensitas naungan lebih rendah memungkinkan cahaya matahari yang masuk lebih banyak dan pertumbuhan tanaman optimal.

Tanaman juga kopi merupakan *shade plant*, yang membutuhkan naungan tertentu dalam pertumbuhannya, hal ini didukung dengan pernyataan (Pida & Ariska, 2022) yang menyatakan tanaman kopi berdasarkan jalur fotosintesisnya tergolong tanaman C3 yang membutuhkan intensitas cahaya matahari tidak penuh tetapi teratur sepanjang masa pertumbuhan dan perkembangannya. Diameter batang perlakuan A1 sesuai dengan ketentuan (Kementerian Pertanian, 2013) yang menyatakan bahwa diameter batang bibit kopi dalam polybag berumur minimal 5 bulan itu adalah ≥ 8 mm, sedangkan untuk perlakuan A2 masih belum memenuhi standar tersebut.

Jumlah Daun

Perlakuan intensitas naungan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun bibit kopi. Data disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata diameter batang kopi dengan naungan berbeda setelah 12 MSP

Jenis Naungan	Jumlah daun (helai)
A1	11 a
A2	5 b

Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda, berarti berbeda nyata pada taraf uji DNMRT taraf 5%.

Pada perlakuan rata-rata jumlah daun tanaman kopi setelah 12 MSP sebesar 11 helai, sedangkan perlakuan A2 sebesar 5 helai. Data tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah daun tanaman lebih baik pada intensitas naungan $\pm 70-80\%$. Daun merupakan komponen penting bagi proses metabolisme tanaman, yaitu proses fotosintesis. Intensitas cahaya matahari memiliki pengaruh penting dalam proses fotosintesis tanaman. Daun yang menerima intensitas cahaya matahari optimal, maka laju fotosintesis akan semakin meningkat dan menghasilkan lebih banyak energi bagi pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Zannah et al., 2023) yang menyatakan bahwa produksi tanaman akan meningkat ketika permukaan daun, jumlah daun, dan anak daun

meningkat, karena komponen tersebut memungkinkan proses fotosintesis berlangsung secara optimal. Hasil penelitian (Kusmana & Sukaesih, 2021) juga melaporkan bahwa tanaman yang lebih banyak terpapar cahaya matahari jumlahnya daunnya lebih tinggi dan pertumbuhan daun berbanding lurus dengan tinggi tanaman. Jumlah daun dan tinggi tanaman merupakan pertumbuhan pada jaringan meristem apikal, yang mengakibatkan penambahan jumlah sel pada daun.

Dilihat dari pertumbuhan vegetatifnya yang lebih baik, tanaman kopi perlakuan A1 diduga memiliki iklim mikro yang lebih baik bagi pertumbuhan kopi. Iklim mikro yang cocok akan mendukung pertumbuhan tanaman, sebaliknya jika iklim mikro tidak cocok maka pertumbuhan tanaman akan terhambat. Hal ini sejalan pernyataan (Anam, Maghfiroh, Puspaningrum, Nasirudin, & Faizah, 2023) intensitas cahaya matahari memiliki peranan penting terhadap pertumbuhan kopi robusta, karena berkaitan dengan iklim mikro tempat tumbuhnya tanaman yang berpengaruh langsung pada metabolisme dan pertumbuhan vegetatif kopi. Jumlah daun bibit kopi perlakuan A1 sebanyak 11 helai telah memenuhi kriteria bibit kopi dalam polybag siap tanam menurut (Kementerian Pertanian, 2013), yang menyatakan bahwa jumlah daun bibit dalam polybag umur 5 bulan siap tanam berjumlah minimal 5 pasang daun.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa :

1. Intensitas naungan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi, diameter batang dan jumlah daun bibit kopi
2. Intensitas naungan $\pm 70-80\%$ memberikan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik dibanding intensitas naungan 90-100%.

REFERENSI

- Afrianto, W. F., Tanjungsari, R. J., Wati, S. I., Hidayatullah, T., Zulkarnaini, Sari, H. P., ... Ilham, M. (2024). Sustainability index analysis of traditional organic coffee agroforestry in Pati Regency, Central Java, Indonesia. *Ethnobotany Research and Applications*, 27.
- Agustiningsih, R., Suhartoyo, H., & Suharto, E. (2022). Pengaruh Naungan terhadap Kualitas Bubuk Kopi pada Lahan Agroforestri. *Journal of Global Forest and Environmental Science*, 2(2), 56–60.
- Anam, M. I., Maghfiroh, C. N., Puspaningrum, Y., Nasirudin, M., & Faizah, M. (2023). Pengaruh Naungan Lamtoro , Alpukat , dan Sengon terhadap Kondisi Iklim Mikro pada Lahan Agroforestri Kopi Robusta. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 6(1), 25–30.
- BPS. (2024). *Statistik Kopi Indonesia* (Vol. 8).
- Handoko, A., & Rizki, A. M. (2020). *Fisiologi Tumbuhan*. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Intan Lampung.
- Kementerian Pertanian. (2013). *Standar Operasional Prosedur Penetapan Kebun Sumber Benih, Sertifikasi Benih, dan Evaluasi Kebun Sumber Benih Tanaman Kopi (Coffea sp.)*.

- Kusmana, C., & Sukaesih, Y. Y. (2021). Pengaruh Media dan Intensitas Naungan terhadap Pertumbuhan Bibit Tancang (*Bruguiera gymnorrhiza* (L.) Lamk.). *Journal of Tropical Silviculture*, 12(3), 123–128. <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.12.3.123-128>
- Pida, R., & Ariska, N. (2022). Pengaruh tanaman Penaung Jenis Lamtoro (*Leucaena* sp) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica*) di Kabupaten Aceh Tengah. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(2), 543–551.
- Rahman, firman ali. (2022). *Anatomi Tumbuhan*. CV. Alfa Press.
- Soleh, M. A., Sirait, T. A., Ariyanti, M., & Rosniawaty, S. (2021). Respons Fisiologis dan Agronomis Bibit Kopi pada Kerapatan Naungan yang Berbeda. *Jurnal Kultivasi*, 20(2). <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v20i2.32882>
- Zannah, H., Zahroh, S., R, E., Sudarti, & Trapsilo, P. (2023). Peran Cahaya Matahari dalam Proses Fotosintesis Tumbuhan. *Cermin: Jurnal Penelitian*, 7(1), 204–214.