

**PENGARUH MACAM NAUNGAN DAN PUPUK NITROGEN TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theoroma cacao L.*)**

¹Neti Kesumawati, ²Farida Aryani, ¹Rita Hayati, ¹Suryadi, ¹Yukiman Armadi

¹Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bengkulu

²Fakultas Pertanian UNHAZ Bengkulu

Corresponding author : kesumawatineti30@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh macam naungan dan dosis pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao l.*). Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) yang disusun secara factorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah naungan yang terdiri dari perlakuan tanpa naungan (S0), atap rumbia (S1), atap plastic (S2), dan atap gedeg (S3), sedangkan faktor kedua adalah pupuk nitrogen yang terdiri dari dosis 0 gram Urea/bibit (N0), dosis 2,5 gram Urea/bibit (N1), dosis 5 gram Urea/bibit (N2), dosis 7,5 gram Urea/bibit (N3), dosis 10 gram Urea/bibit (N4). Pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah tajuk, berat kering tajuk, berat basah akar, berat kering akar.

Perlakuan pemupukan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, berat basah akar, berat kering akar, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun, berat basah tajuk dan berat kering tajuk. Perlakuan naungan berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat basah tajuk, berat kering tajuk, berat basah akar dan berat kering akar. Hasil penelitian pengaruh dosis pupuk nitrogen dan macam naungan tidak terdapt interaksi terhadap pertumbuhan bibit kakao

Kata Kunci : Tanaman kakao, Pupuk nitrogen, Macam naungan

PENDAHULUAN

Dewasa ini, Pemerintah Indonesia berusaha meningkatkan devisa negara. Salah satu program yang dipilih adalah meningkatkan kualitas dan hasil dari sub sector perkebunan. Komoditas kakao termasuk komoditi yang mendapat perhatian dari pemerintah

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditi perkebunan yang memiliki peranan yang cukup penting dalam mewujudkan program pembangunan pertanian, khususnya dalam hal penyediaan lapangan kerja, pendorong pembangunan wilayah, dan peningkatan pendapatan dan devisa negara (Widyastuti et al., 2021). Selain itu, tanaman ini berpeluang besar dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat karena sebagian besar diusahakan melalui perkebunan rakyat, yaitu mencapai 94,01 % (Depari *et al.*, 2018).

Besarnya sumbangan komoditi kakao pada negara Indonesia maka perhatian akan tanaman satu ini semakin bertambah. Seperti usaha

mempercepat tercapainya masa produktif tanaman yang dimulai dari masa pembibitan karena pertumbuhan bibit kakao di lapangan sangat menentukan keberhasilan selanjutnya dalam budidaya tanaman kakao..

Pada masa pembibitan, tanaman kakao sangat membutuhkan naungan. Agung & Shahabuddin, (2014), menyatakan sebagai tanaman yang di daerah asalnya tumbuh ternaungi pohon-pohon besar maka tahap awal penting dalam budidayanya memerlukan naungan. Naungan ini berguna untuk mengurangi laju transpirasi, mengurangi intensitas cahaya, kecepatan angin dan temperature udara. Tanpa naungan dan dalam keadaan intensitas cahaya matahari yang terlalu kuat dapat menyebabkan daun-daun layu, bahkan terbakar, terutama daun-daun muda

Teknik budidaya lain yang perlu diperhatikan dalam pembibitan, yaitu pemupukan. Astuti *et al.*, (2015), menyatakan salah satu cara untuk mengatasi rendahnya produktifitas kakao melalui pemupukan yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari

budidaya kakao, terutama pada waktu pembibitan. Hal ini dikarenakan tanah yang digunakan untuk mengisi polybag memiliki keterbatasan. Salah satu cara untuk mengatasi keterbatasan tersebut adalah pemberian bahan anorganik, seperti pupuk nitrogen. Nuraeni *et al.*, (2019) unsur N sangat penting dalam pertumbuhan tanaman yang mempengaruhi produktivitas tanaman. Nitrogen diperlukan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar. (Nuraeni *et al.*, 2019). Untuk tanaman kakao, pada waktu pembibitan membutuhkan Urea 2 gr setiap 2 minggu pada satu bibit. Unsur sangat penting (Rosniawaty *et al.*, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh macam naungan dan dosis pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao

Hipotesis

Perlakuan yang menggunakan naungan atap rumbia dan pemberian pupuk nitrogen dengan dosis 5 gram/bibit berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kakao

PELAKSANAAN PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Pelaksanaan penelitian dilakukan lebih kurang tiga bulan, terhitung mulai dari persiapan sampai pengamatan terakhir, yaitu dari bulan Januari sampai dengan Maret 2023. Tempat penelitian dilakukan di Desa Pasar Pedati, Kecamatan Pondol Kelapa, Kabupaten Bengkulu Utara dengan ketinggian tempat 20 meter dari permukaan laut

Tahapan Penelitian

Penyediaan bibit

Bibit kakao disediakan sebanyak 120 batang yang berumur dua bulan dan mempunyai pertumbuhan sama atau hampir sama. Masluki (2015), menyatakan untuk mendapatkan bibit yang seragam maka harus sudah dipersiapkan sebelum pengolahan lahan pertanaman. Dengan demikian, bibit yang ditanam memenuhi syarat, baik umur maupun ukurannya.

Persiapan Lokasi

Lokasi untuk penelitian dipersiapkan dengan membersihkan dari kotoran serta membuat naungan sesuai dengan perlakuan. Naungan

yang digunakan adalah atap rumbia, plastik transparan, gedeg. Masing-masing naungan berukuran 120 X 60 cm dan tinggi 100 X 75 cm

Persiapan tanah dan penanaman

Persiapan tanah dilakukan dengan mengering-anginkan tanah, menumbuk dan mengayaknya. Tanah yang sudah diayak selanjutnya dimasukkan ke dalam masing-masing polybag sebanyak 10 kg

Pemupukan

Pemupukan dilakukan tiap satu bulan sekali dengan dosis tiap-tiap bulan sepertiga dari dosis perlakuan. Pemupukan pertama kali dilakukan pada waktu bibit kakao berumur dua bulan dan pemupukan terakhir pada waktu bibit berumur 4 bulan. Pupuk yang digunakan adalah pupuk Urea. Sebagai pupuk dasar digunakan pupuk TSP dengan dosis 3 gram/bibit dan pupuk KCl dengan dosis 6 gram/bibit

Pemeliharaan

Untuk menghindari kekeringan dilakukan penyiraman sehari sekali, yaitu pada sore hari. Untuk mencegah bibit terserang hama dan penyakit dilakukan penyemprotan

dengan Ditane M45 dengan dosis masing-masing 1 gram/liter air. Penyirangan dilakukan sewaktu-waktu, menurut keadaan gulma yang tumbuh

Pengamatan

Untuk melihat pertumbuhan bibit kakao dilakukan pengamatan terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun. Pengukuran terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dilakukan setiap dua minggu berat kering akar dilakukan pada akhir penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan macam naungan dan dosis pupuk nitrogen terhadap pertambahan tinggi tanaman dapat dilihat dari hasil analisis sidik (lampiran)

Dari hasil analisis keragaman terlihat bahwa perlakuan naungan berbeda sangat nyata, sedangkan perlakuan pupuk nitrogen berbeda tidak nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman. Pengaruh macam naungan dan dosis pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tidak terdapat interaksi. Untuk melihat pengaruh macam naungan terhadap

tinggi tanaman kakao pada akhir penelitian tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh macam naungan terhadap tinggi tanaman pada akhir penelitian

Macam Naungan	Tinggi Tanaman	DMRT	
		5 %	1 %
S0	20,13	a	a
S2	33,49	b	b
S3	38,01	c	b
S1	38,39	c	b

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Dari tabel 1 terlihat bahwa perlakuan naungan memberikan perbedaan yang sangat nyata terhadap tanpa naungan baik dengan atap rumbia (S_1), naungan atap plastik (S_2), maupun dengan naungan atap gedeg (S_3). Perlakuan naungan atap rumbia (S_1) dan naungan atap gedeg (S_3) menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dengan perlakuan naungan atap plastik (S_2).

Jumlah daun

Hasil pengamatan pengaruh macam naungan dan dosis pupuk nitrogen terhadap pertambahan jumlah daun dapat dilihat hasil analisis sidik ragam (lampiran)

Dari hasil analisis keragaman terlihat bahwa perlakuan naungan berbeda sangat nyata, sedangkan perlakuan pupuk nitrogen berbeda nyata terhadap pertambahan jumlah daun. Pengaruh macam naungan dan dosis pupuk nitrogen terhadap pertambahan jumlah daun tidak terdapat interaksi. Untuk melihat pengaruh macam naungan dan dosis pupuk nitrogen terhadap jumlah daun tanaman kakao pada akhir penelitian tertera pada tabel 2 dan 3

2 Pengaruh macam naungan terhadap jumlah daun tanaman pada akhir penelitian

Macam Naungan	Tinggi Tanaman	DMRT	
		5 %	1 %
S0	25,00	a	a
S2	26,03	a	ab
S3	28,40	b	b
S1	28,60	b	b

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama berarti berbeda tidak

Dari tabel 2 terlihat bahwa perlakuan tanpa naungan (S_0) berbeda sangat nyata dibanding dengan perlakuan naungan atap rumbia (S_1), dan naungan atap gedeg (S_3), tetapi berbeda tidak nyata dibanding dengan perlakuan naungan atap plastik (S_2).

Tabel 3. Pengaruh pupuk nitrogen terhadap jumlah daun tanaman pada akhir penelitian

Macam Naungan	Tinggi Tanaman	DMRT 5 %
N4	25,42	a
N0	26,13	a
N1	27,13	ab
N2	27,42	ab
N3	28,96	b

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama berarti berbeda tidak

Dari tabel 3 terlihat bahwa perlakuan pupuk nitrogen dosis 0 gram urea per-bibit (N_0) berbeda tidak nyata dibanding dengan perlakuan pupuk nitrogen dosis 5 gram urea per-bibit (N_2) dan perlakuan pupuk nitrogen dosis 10 gram urea per-bibit (N_4), tetapi berbeda sangat nyata dibanding dengan perlakuan pupuk nitrogen dosis 7,5 gram urea per-bibit (N_3).

Pertambahan diameter batang

Hasil pengamatan pengaruh macam naungan dan dosis pupuk nitrogen terhadap pertambahan jumlah daun dapat dilihat hasil analisis sidik ragam (lampiran)

Dari hasil analisis keragaman terdapat bahwa perlakuan naungan berbeda sangat nyata, sedangkan

perlakuan pupuk nitrogen berbeda tidak nyata terhadap pertambahan diameter batang. Pengaruh macam naungan dan dosis pupuk nitrogen terhadap pertambahan diameter batang tidak terdapat interaksi. Untuk melihat pengaruh macam naungan terhadap diameter batang tanaman kakao pada akhir penelitian tertera pada tabel 4.

4. Pengaruh macam naungan terhadap diameter batang tanaman pada akhir penelitian

Macam Naungan	Tinggi Tanaman	DMRT	
		5 %	1 %
S0	0,743	a	a
S2	0,827	b	ab
S3	0,900	c	b
S1	0,920	c	b

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama berarti berbeda tidak

Dari tabel 4 terlihat bahwa perlakuan naungan memberikan perbedaan yang sangat nyata terhadap tanpa naungan, baik dengan atap rumbia (S_1) dan naungan atap gedeg (S_3) maupun dengan naungan atap plastik (S_2). Perlakuan naungan atap rumbia (S_1) dan naungan atap gedeg (S_3) menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dengan perlakuan naungan atap plastik (S_2).

Pembahasan

Tinggi tanaman

Perlakuan naungan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini dikarenakan naungan dapat mendukung pertumbuhan tanaman, dengan jalan menciptakan lingkungan tumbuh yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman kakao. Salah satu diantaranya adalah mencegah penyinaran yang terlalu kuat. Penyinaran yang terlalu kuat dapat menyebabkan bibit tumbuh kerdil, daun-daun gugur sehingga tidak berkembang dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sukadi (2018), untuk dapat berkembang dengan baik, tanaman kakao membutuhkan sinar matahari yang masuk sekitar 60-80 % dari cahaya langsung. Oleh karena itu, dalam budidaya tanaman kakao memerlukan naungan.

Dari hasil penelitian terlihat bahwa tinggi tanaman di bawah naungan atap rumbia, gedeg lebih tinggi dari tinggi tanaman di bawah naungan atap plastik. Hal ini karena perlakuan naungan akan mempengaruhi tingkat nitrogen dalam tanaman. Pada tanaman yang ternaungi akan mengandung relatif lebih banyak nitrogen daripada tanaman yang

mendapat cahaya matahari penuh. Tingkat nitrogen yang tinggi pada tanaman yang ternaungi dapat merangsang pertumbuhan vegetatif, termasuk didalamnya pertumbuhan tinggi tanaman. Oleh karena itu tinggi tanaman yang tumbuh di bawah naungan mempunyai nilai yang lebih besar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rellam *et al.*, (2017), pada lingkungan tanpa naungan, tingkat kandungan nitrogen tanaman lebih rendah sehingga membutuhkan nitrogen lebih banyak untuk menghasilkan panjang daun, jumlah daun dan tinggi tanaman dibanding kan pada kondisi ternaungi

Jumlah daun

Perlakuan naungan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun. Hal ini dikarenakan pembentukan daun dipengaruhi oleh suhu udara, dimana jaringan tanaman akan mati pada suhu maksimum. . Hal ini sesuai dengan pernyataan Wiraatmaja, (2017), jaringan akan mati apabila suhu mencapai 45⁰.C sampai 55⁰ C selama 2 jam.

Dari hasil penelitian terlihat bahwa naungan atap rumbia, gedeg memberikan hasil yang lebih baik

daripada naungan dengan atap plastik. Hal ini kemungkinan disebabkan atap plastik tidak berfungsi sebagai naungan, sehingga cahaya matahari yang jatuh pada naungan sebahagian besar diteruskan ke dalam ruang di bawah naungan plastik, dan mengakibatkan meningkatnya suhu pada ruang di bawah atap plastik. Ini terbukti dengan meningkatnya suhu, dimana rata-rata 33,5°C. Sedangkan suhu yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman kakao dengan baik adalah 24⁰C dan 28⁰ C (Sutomo *et al.*, 2020)

Perlakuan pupuk nitrogen memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan jumlah daun. Hal ini dikarenakan untuk pembentukan sel-sel baru, tanaman harus mengandung nitrogen.

Dari hasil penelitian terlihat bahwa pemupukan nitrogen sampai dengan dosis 7.5 gram per-bibit (N₃) menunjukkan adanya peningkatan jumlah daun, sedangkan pada dosis 10 gram per-bibit (N₄). Jumlah daun yang terbentuk semakin sedikit. Hal ini kemungkinan disebabkan pada dosis tersebut sudah merupakan over dosis

sehingga menimbulkan keracunan bagi tanaman.

Diameter batang

Perlakuan naungan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertambahan diameter batang. Hal ini dikarenakan dengan adanya naungan dapat menciptakan kondisi yang dapat menunjang terjadinya fotosintesis secara optimum. Dengan berlangsungnya fotosintesis yang optimum maka asimilat yang dihasilkan juga dalam jumlah optimum, demikian juga energi yang diperoleh dari perubahan karbohidrat untuk diferensiasi sel. Oleh karena itulah diameter batang di bawah naungan mempunyai nilai yang lebih tinggi.

Dari hasil penelitian terlihat bahwa tanaman kakao di bawah naungan atap rumbia, gedeg mempunyai diameter batang yang lebih besar bila dibanding dengan tanaman kakao di bawah naungan atap plastik. Hal ini disebabkan naungan atap rumbia, gedeg dapat menciptakan kondisi yang dapat menunjang terjadinya proses fotosintesis optimum tersebut.

KESIMPULAN

1. Perlakuan naungan berpengaruh nyata terhadap penambahan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang
2. Perlakuan pupuk nitrogen berpengaruh nyata terhadap penambahan jumlah daun tapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter batang
3. Pengaruh macam naungan dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan bibit kakao tidak terdapat interaksi

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A., & Shahabuddin. (2014). Pengaruh Sistem Naungan Terhadap Serangan PBK, *Conophomorpha cramerlla* (Gracillariidae : Lepidoptera) Dan Produksi Kakao Pada Lahan Perkebunan Kakao Di Desa Rahmat Kecamatan Palolo. *Agrotekbis : E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 2(3), 224–229.
- Astuti, F., Parapasan, Y., & Hartono, J. S. S. (2015). Penggunaan Kompos Blotong dan Pupuk Nitrogen pada Pembibitan Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 3(2), 122–134.
- Depari, B. P., Sitepu, F. E. T., & Ginting, Y. (2018). Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao* L.) terhadap Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao dan Pupuk Majemuk Npk. *Online Agroekoteknologi*, 6(2), 244–252.
<https://talenta.usu.ac.id/joa/article/view/2601>
- Masluki. (2015). Respon Berbagai Dosis Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao. *Jurnal Perbal Universitas Cokroaminoto Palopo*, 3(3), 1–11.
- Nuraeni, A., Khairani, L., & Susilawati, I. (2019). Pengaruh Tingkat Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap Kandungan Air Dan Serat Kasar *Corchorus Aestuans*. *Pastura*, 9(1), 32.
<https://doi.org/10.24843/pastura.2019.v09.i01.p09>
- Rellam, C. R., Anis, S., Arumambi, A., & Rustandi. (2017). Pengaruh Naungan Dan Pemupukan Nitrogen Terhadap Karakteristik Morfologis Rumput Gajah Dwarf (*Pennisetum Purpureum* CV

- Mott). *Jurnal Zootek*, 37(1), 179–185.
- Rosniawaty, S., Sudirja, R., Ariyanti, M., Anjarsari, I. R. D., Sholeh, M. A., & Fitria, S. (2019). Pengaruh Cara Aplikasi Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao Kultivar Sulawesi 1. *Agrosintesa Jurnal Ilmu Budidaya Pertanian*, 2(2), 71. <https://doi.org/10.33603/jas.v2i2.3196>
- Sukadi. (2018). Pengaruh Penggunaan Paranet Sebagai Pelindung Sementara Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao*, L). *ZIRAA'AH*, 43, 65–69.
- Sutomo, N., Hariyadi, B. W., & Ali, M. (2020). *Budidaya Tanaman Kakao (Theobroma Cacao L.)*. 1795–1799. https://doi.org/10.1007/978-3-030-28933-1_282
- Widyastuti, L. S., Parapasan, Y., & Same, M. (2021). Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Berbagai Jenis Klon dan Jenis Pupuk Kandang. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 9(2), 109–118. <https://doi.org/10.25181/jaip.v9i2.1574>
- Wiraatmaja, I. W. (2017). Suhu, Energi Matahari, dan Air Dalam Hubungan Dengan Tanaman. In *Bahan Ajar* (Vol. 1).