

**PENGARUH JENIS NAUNGAN TERHADAP TINGKAT
KESUBURAN TANAH DAN HASIL KAKAO PADA KEBUN
KAKAO RAKYAT DI DESA LAPE**

SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sintuwu Maroso**



OLEH :

IRAYANTI ISMAIL
91911407133033

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SINTUWU MAROSO
POSO
2023**

SKRIPSI

**PENGARUH JENIS NAUNGAN TERHADAP TINGKAT KESUBURAN
TANAH DAN HASIL KAKAO PADA KEBUN KAKAO RAKYAT DI DESA
LAPE**

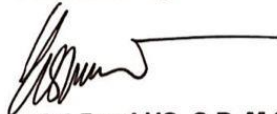
Yang Diajukan Dan Disusun Oleh

IRAYANTI ISMAIL
NPM : 91911407133033

**Telah Dipertahankan Di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 24 Juni 2023
Dan Dinyatakan Lulus**

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I



Dr. Endang Sri Dewi HS, S.P., M.Sc
NIDN : 0927058305

Penguji I



Ridwan, S.P., M.P
NIDN : 0905068204

Pembimbing II



Dr. Abdul Rahim Saleh, S.P., M.Sc
NIDN : 093038003

Penguji II



Di. Ir. Ita Mowidu, M.P
NIDN : 0911086401

**Skripsi ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Tanggal.....**

Dekan Fakultas Pertanian



Ir. Marten Pangli, M.Si
NIDN. 0925076602

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian ternyata saya melakukan plagiat, saya bersedia diproses secara hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar- benarnya.

Poso, Juni 2023



Irayanti Ismail

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP	ii
PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Manfaat Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Botani Tanaman Kakao	4
Arti Penting Tanaman Kakao	5
Naungan	7
Hipotesis.....	9
METODE PENELITIAN	10
Waktu dan Tempat	10
Alat dan Bahan	10
Rancangan Penelitian.....	10
Pelaksanaan Penelitian	11
Parameter Pengamatan.....	17
Analisis Data.....	20
HASIL DAN PEMBAHASAN	21
Fisik Tanah	21
Kimia Tanah	23
KESIMPULAN DAN SARAN	29
Kesimpulan.....	29
Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	35

ABSTRAK

Irayanti Ismail (91911407133033) Pengaruh Jenis Naungan Terhadap Tingkat Kesuburan Tanah dan Hasil Kakao Pada Kebun Kakao Rakyat di Desa Lape, dibawah bimbingan Endang Sri Dewi HS dan Abdul Rahim Saleh.

Kesuburan tanah dan hasil kakao dipengaruhi oleh berbagai faktor. Kualitas tanah akan mempengaruhi hasil dan biji kakao dengan melakukan pengelolaan tanaman yaitu penambahan naungan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh jenis naungan terhadap kesuburan tanah pada tanaman kakao dan hasil kakao. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei-Agustus 2023 di Desa Lape kecamatan Poso Pesisir, Kabupaten Poso Sulawesi Tengah. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif dengan mengumpulkan data pada rentang skala 1 : 5000 dengan perlakuan sebagai berikut : Kakao Monokultur, Kakao + Aren, Kakao + Kelapa, Kakao + Pisang. Setiap jenis perlakuan dilakukan pengambilan sampel sebanyak 4 titik pada masing-masing perlakuan dengan menggunakan GPS essentials dan sebaran pengambilan sampel secara persegi dengan titik koordinat awal di tentukan terlebih dahulu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan naungan pohon aren, kelapa dan pisang cenderung meningkatkan produksi kakao dengan berat buah yang lebih baik, dan pohon pisang cenderung memberikan hasil yang lebih baik.

Kata kunci : Kakao, Naungan, Kesuburan Tanah

ABSTRACT



Irayanti Ismail (91911407133033) The Effect of Shade Type on Soil Fertility Levels and Cocoa Yields on Cocoa Farms in Lape Village, Supervised by Endang Sri Dewi HS and Abdul Rahim Saleh.

Soil fertility and cocoa yield are influenced by various factors. Soil quality will affect cocoa yields and beans by managing plants, namely adding shade. The aim of this research is to determine the effect of shade type on soil fertility on cocoa plants and cocoa yields. This research was carried out in May-August 2023 in Lape Village, Poso Pesisir subdistrict, Poso Regency, Central Sulawesi. This research was carried out using descriptive methods by collecting data on a scale of 1: 5000 with the following treatments: Monoculture Cocoa, Cocoa + Sugar Palm, Cocoa + Coconut, Cocoa + Banana. For each type of treatment, samples were taken at 4 points in each treatment using GPS essentials and the sampling distribution was square with the initial coordinates determined first. The results showed that the use of shade from sugar palm, coconut and banana trees tended to increase cocoa production with better fruit weight, and banana trees tended to provide better yields.

Keywords: Cocoa, Shade, Soil Fertility

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman kakao (*Theobroma cacao L.*) merupakan tanaman tahunan yang dibudidayakan oleh petani di daerah tropis beriklim lembab seperti Asia Tenggara, Amerika Selatan dan Benua Afrika. Indonesia merupakan salah satu produsen utama kakao, yang pernah menempati urutan ketiga dunia setelah pantai Gading dan Ghana (Karmawati et al., 2010). Namun, produksi kakao Indonesia mengalami penurunan sejak tahun 2006 hingga saat ini. Menurut Badan Pusat Statistik produksi kakao pada tahun 2021 Indonesia memproduksi kakao sebesar 706.500 ton dengan luas areal perkebunan sebesar 1,48 juta ha. Jumlah ini turun sebesar 0,97% dibandingkan tahun 2020 yang sebesar 713.400 ton dengan luas areal perkebunan sebesar 1,53 juta ha (BPS 2021).

Penurunan produksi kakao pada tingkat global disebabkan oleh degradasi tanah, serangan hama dan penyakit serta penurunan kualitas lahan (Vaast dan Somarriba, 2014). Penurunan kualitas tanah menjadi salah satu penyebab dari penurunan produksi kakao (Yulianti et al., 2018). Kualitas tanah yang baik akan mempengaruhi hasil dan biji kakao sehingga perlu dilakukan perbaikan dalam pengelolaan tanaman kakao. Produktivitas kakao dipengaruhi oleh lingkungan dan pengelolaan tanaman (Liyanda et al., 2013). Salah satu cara untuk mendapatkan produksi kakao yang maksimal dengan melakukan pengelolaan tanaman seperti penambahan

pupuk dan penanaman pohon penayang. Kakao membutuhkan perbaikan input hara jika ingin berkelanjutan (Mulia et al., 2019). Hara tanah yang diserap dan diangkut pada saat panen perlu diganti kembali dengan menanam pohon penayang di sekitar tanaman kakao.

Pohon penayang atau naungan merupakan bahan atau tanaman penghalang sinar matahari yang sengaja ditanam di areal pertanaman (Ramdhan dan Hariyono, 2019). Naungan berfungsi mengurangi dan menstabilkan suhu udara, meningkatkan dan menjaga kelembaban permukaan tanah serta mengurangi intensitas cahaya langsung yang mencapai kanopi tanaman yang memiliki peran utama terhadap peningkatan produksi (Alemu, 2015). Pemilihan spesies naungan sangat penting untuk mendapatkan interaksi terbaik. Jenis naungan mempengaruhi indeks luas daun, kerapatan stomata, kandungan klorofil daun, kandungan nitrogen daun dan luas daun spesifik kakao di bawahnya (Regazzoni et al., 2014). Naungan mampu mereduksi intensitas cahaya matahari yang mencapai tajuk kakao yang dapat mempengaruhi hasil kakao (Yulianti et al., 2018). Tanaman kakao tanpa naungan atau kakao monokultur memberikan nilai stok karbon lebih rendah dibandingkan kakao polikultur (Supriadi, 2014).

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis naungan terhadap kesuburan tanah pada tanaman kakao dan hasil kakao di Desa Lape.

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk memberikan informasi mengenai pengaruh jenis naungan terhadap kesuburan tanah pada pertanaman kakao.
2. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan rujukan petani kakao dalam menggunakan jenis naungan sehingga efisien meningkatkan kesuburan tanah dan hasil kakao.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackar, D., Babic, J., dan Subaric, D. (2013). Cocoa polyphenols: Can we consider cocoa and chocolate as potential functional food? *Journal of Chemistry*, 2013(December 2014). <https://doi.org/10.1155/2013/289392>
- Adams, S. J. (2004). A critical look at the effects of cocoa on human health.
- Akeredolu, M. I., dan Laseinde, T. (2019). Fruiting patterns of cacao as affected by shading regimes. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, July, 2258–2266.
- Alam, N., M. S. Saleh, dan G. S. Hutomo. (2010). Ketinggian Buah Kakao Yang Dipanen Pada Berbagai Ketinggian Tempat Tumbuh Dan Kelas Kematangan. *Jurnal Agroland*, 17(2), 123–130.
- Alemu, M. M. (2015). Effect of Tree Shade on Coffee Crop Production. *Journal of Sustainable Development*, 8(9), 66. <https://doi.org/10.5539/jsd.v8n9p66>
- Amirudin, M. I., Daniel, dan Haerani. (2015). Studi Tentang Hubungan Tingkat Naungan Dan Kadar Air Tanah Pada Lahan Kakao dengan Nilai Digital Citra Landsat 8 TM. *Jurnal Agritechno*, 8(2), 86–94.
- Andriany, Fahrudin, dan Abdullah, A. (2018). Pengaruh Jenis Bioaktivator Terhadap Laju Dekomposisi Seresah Daun Jati *Tectona grandis* L.f Di Wilayah Kampus Unhas Tamalanrea. 3(2), 31–42.
- Ayu, I. W., Prijono, S., dan Soemarno. (2013). Evaluasi Ketersediaan Air Tanah Lahan Kering di Kecamatan Unter Iwes , Sumbawa Besar. *Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari*, 4(1), 18–25.
- BPS. (2021). Produksi Tanaman Perkebunan dan Luas Tanaman Perkebunan <http://www.bps.go.id/indicator/54/131/1/produksi-tanaman-perkebunan.html> .
- Baka, W. K., Rianse, I. S., Rianse, U., Abdullah, W. G., dan Zulfikar. (2019). Pattern of palm-based agroforestry the Bugis ethnic community in the Regency of Kolaka Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 314(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/314/1/012041>
- Barrow, N. J., dan Hartemink, A. E. (2023). The effects of pH on nutrient availability depend on both soils and plants. *Plant and Soil*, 487(1–2), 21–37. <https://doi.org/10.1007/s11104-023-05960-5>

- De Souza, P. A., Moreira, L. F., Sarmento, D. H. A., dan da Costa, F. B. (2018). Cacao—*Theobroma cacao*. *Exotic Fruits Reference Guide*, 3(2001), 69–76. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803138-4.00010-1>
- Dewi Hs, E. S., Yudono, P., Putra, E. T. S., dan Purwanto, B. H. (2020). Physiological and biochemical activities of cherelle wilt on three cocoa clones (*Theobroma cacao*) under two levels of soil fertilities. *Biodiversitas*, 21(1), 187–194. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d210124>
- E.J, G., dan Jenkins, G. . (1986). Isolation , Purification and Some Properties of a Potential Cariostatic Factor in Cocoa that Lowers Enamel Solubility. 20, 433–436.
- Engler, M. B., Engler, M. M., Chen, C. Y., Malloy, M. J., Bs, A. B., Bs, E. Y. C., Kwak, H., Ms, P. M., Steven, M., Blumberg, J., dan Mietus-snyder, M. L. (2013). Journal of the American College of Nutrition Flavonoid-Rich Dark Chocolate Improves Endothelial Function and Increases Plasma Epicatechin Concentrations in Healthy Adults Flavonoid-Rich Dark Chocolate Improves Endothelial Function and Increases Plasma Epi.November,37–41. <https://doi.org/10.1080/07315724.2004.10719361>
- Fisher, N. D. L., Hughes, M., Gerhard-herman, M., dan Hollenberg, N. K. (2003). Flavanol-rich cocoa induces nitric-oxide-dependent vasodilation in healthy humans.2281–2286. <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000084783.15238.eb>
- Fraga, C. G. (2005). Cocoa, diabetes, and hypertension: Should we eat more chocolate? *American Journal of Clinical Nutrition*, 81(3), 541–542. <https://doi.org/10.1093/ajcn/81.3.541>
- Grassi, D., Necozione, S., Lippi, C., Croce, G., Valeri, L., Pasqualetti, P., Desideri, G., Blumberg, J. B., dan Ferri, C. (2005). Cocoa Reduces Blood Pressure and Insulin Resistance and Improves Endothelium-Dependent Vasodilation in Hypertensives. *Hypertension*, 46, 398–405. <https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000174990.46027.70>
- Hadi Pratiwi, A., Abidin, Z., Faroni, F., dan Asyrofi, M. (2022). Analisis Sifat Fisika Dan Kimia Tanah Di Desa Balesari Kecamatan Ngajum Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(1), 14–19. <https://doi.org/10.33379/radikula.v1i1.1254>
- Hikmawati, R. F., dan Prijono, S. (2022). Analisis Stabilitas Agregat Dan Sifat Fisik Tanah Dengan Penaung Berbeda Pada Sistem Agroforestri Di Lahan Kopi Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 9(2), 405–412.

<https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2022.009.2.21>

- Karmawati, E., Mahmud, Z., Syakir, M., Munarso, S. J., Ardana, I. K., dan Rubiyo. (2010). *Budidaya dan Pasca Panen Kakao*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.
- Kelishadi, R. (2005). *Cacao To Cocoa To Chocolate: Healthy Food?* *Arya Journal*, 1(1), 28–34.
- Liyanda, M., Karim, A., Venuzuela, P., Bintang, B., Aceh, K., dan Unsyiah, F. P. (2013). *Analisis Kriteria Kesesuaian Lahan Terhadap Produksi Kakao Pada Tiga Klaster Pengembangannya Di Kabupaten Pidie*.
- Mardiatmoko, G., dan Ariyanti, M. (2011). *Produksi Tanaman Kelapa (Cocosnucifera L.)*. Badan Penerbit Fakultas Pertanian Universitas Pattimura.
- Martono, 2014. (2014). *Karakteristik Morfologi Dan Kegiatan Plasma Nutfah Tanaman Kakao*. *Inovasi Teknologi Bioindustri Kakao*, 15–28.
- Mulia, S., McMahon, P. J., Purwantara, A., Bin Purung, H., Djufry, F., Lambert, S., Keane, P. J., dan Guest, D. I. (2019). *Effect Of Organic And Inorganic Amendements On Productivity Of Cocoa On A Marginal Soil In Sulawesi, Indonesia*. *Experimental Agriculture*, 55(1), 1–20. <https://doi.org/10.1017/S0014479717000527>
- Nurhasni, dan Isrun. (2021). *Analisis Sifat Kimia Tanah Pada Beberapa Penggunaan*. *Agrotekbis*, 9(3), 778–785.
- Osakabe, N., Yasuda, A., Natsume, M., Takizawa, T., Terao, J., dan Kondo, K. (2002). *Catechins and Their Oligomers Linked by C4-C8 Bonds Are Major Cacao Polyphenols and Protect Low-Density Lipoprotein from Oxidation In Vitro*. *Experimental Biology and Medicine*, 1, 51–56.
- Peku Jawang, U. (2021). *Penilaian Status Kesuburan dan Pengelolaan Tanah Sawah Tadah Hujan di Desa Umbu Pabal Selatan, Kecamatan Umbu Ratu Nggay Barat*. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(3), 421–427. <https://doi.org/10.18343/jipi.26.3.421>
- Purnomo, E. A., Sutrisno, E., dan Sumiyati, S. (2017). *Pengaruh Variasi C/N Rasio terhadap Produksi Kompos dan Kandungan kalium (K), Pospat (P) dari Batang Pisang dengan Kombinasi Kotoran Sapi dalam Sistem Vermicomposting*. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(2), 1–15.
- Putri, O. H., Utami, S. R., dan Kurniawan, S. (2019). *Soil Chemical Properties in Various Land Uses of UB Forest*. *Jurnal Tanah dan*

Sumberdaya Lahan, 06(01), 1075–1081.
<https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2019.006.1.6>

- Rahmah, S., Yusran, dan Umar, H. (2014). Sifat Kimia Tanah pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Warta Rimba*, 2(1), 88–95.
- Raloff, J. (2000). *Chocolate Hearts : Yummy and good medicane*. 157, 177–192.
- Ramdhan, A. F., dan Hariyono, D. (2019). Pengaruh Pemberian Naungan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pada Tiga Varietas Tanaman Stroberi (*Fragaria chiloensis* L.) The Effect Of Shade On Growth and Yield Of Strawberry On Three Varietes (*Fragaria chiloensis* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(1), 1–7.
- Regazzoni, O., Sugito, Y., Suryanto, A., Adi Prawoto, dan A., Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, P., dan Sudirman, J. P. (2014). Karakteristik Fisiologi Klon-Klon Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Bawah Tiga Spesies Tanaman Penaung *Physiological Characteristics of Cocoa Clones Cultivated Under Three Species of Shade Trees*. *Pelita Perkebunan* 30(3), 30(303), 198–207.
- Severino S. Magat. (2009). *Integrated Soil Fertility Management (ISFM) on Coconut + Lanzones (Lansium domesticum Corr) Agro-ecosystem in Southern Mindanao, Philippines (1993 – 2007): with Emphasis on the Multi-Nutrient Coconut-Specific Mineral Fertilizer*. Part II. Influence on Le. Cord*, 25(2), 21. <https://doi.org/10.37833/cord.v25i2.139>
- Simatupang, R. N., Trigunasih, N. M., dan Arthagama, I. D. M. (2021). Evaluasi Status Kesuburan Tanah Pada Penggunaan Lahan Sawah di Subak Kecamatan Denpasar Utara Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). 1(3), 112–121.
- Siregar, B. E., dan Nurbaiti. (2018). Pengaruh Naungan dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Journal of Controlled Release*, 11(2), 430–439.
- Sulaeman, Suparto, dan Eviati. (2005). *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air Dan Pupuk*. Balai Penelitian Tanah.
- Supriadi, H. (2014). Peran Biomassa dan Bioindustri Kakao dalam Mitigasi Perubahan Iklim. *Bunga Rampai: Inovasi Teknologi Bioindustri Kakao*, C, 79–90.
- Taubert, D., Berkels, R., Roesen, R., dan Klaus, W. (2003). *Vascular Effects*

of Cocoa Rich in Flavan-3-ols. *J. of Amer. Med. Assoc (JAMA)*, 290, 1030–1031.

Vaast, P., dan Somarriba, E. (2014). Trade-offs between crop intensification and ecosystem services : the role of agroforestry in cocoa cultivation. 947–956. <https://doi.org/10.1007/s10457-014-9762-x>

Visioli, F., Borsani, L., dan Galli, C. (2000). Diet and prevention of coronary heart disease : the potential role of phytochemicals. 47, 419–425.

Wartenberg, A. C., Blaser, W. J., Roshetko, J. M., Van Noordwijk, M., dan Six, J. (2020). Soil fertility and *Theobroma cacao* growth and productivity under commonly intercropped shade-tree species in Sulawesi, Indonesia. *Plant and Soil*, 453(1–2), 87–104. <https://doi.org/10.1007/s11104-018-03921-x>

Wibowo, A., dan Lusiana. (2022). Budidaya Tanaman Aren Sebagai Langkah Strategis Mewujudkan Hutan Lestari Di Subang. *Sadeli: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Winaya Mukti*, 2(2), 16–24.

Ying, W., Vinson, J. A., Etherton, T. D., Proch, J., Lazarus, S. A., dan Etherton, M. K. (2001). Effects of cocoa powder and dark chocolate on LDL oxidative susceptibility and prostaglandin concentrations in humans. *Amer J Clin Nutr*, 74(5), 596–602.

Yulianti, T., Abdoellah, S., Suprayogo, D., dan Puspita Sari, N. (2018). Cocoa Production as Affected by Shade Tree Species and Soil Quality. *Pelita Perkebunan (a Coffee and Cocoa Research Journal)*, 34(2), 80–89. <https://doi.org/10.22302/iccri.jur.pelitaperkebunan.v34i2.316>

Yuliasmara, F., Wibawa, A., dan Prawoto, A. (2009). Carbon stock in different ages and plantation system of cocoa: allometric approach. *Pelita Perkebunan (a Coffee and Cocoa Research Journal)*, 26(3), 86–100. <https://doi.org/10.22302/iccri.jur.pelitaperkebunan.v26i3.137>

Yusanto, N. (2009). Analisis Sifat Fisik-Kimia Dan Kesuburan Tanah Pada Lokasi Rencana Hutan Tanaman Industri Pt Prima Multibuwana. *Jurnal Hutan Tropis Borneo*, 10(27), 222–229.

Yusuf, M., Zahraeni Kumalawati, dan Kafrawi. (2019). Karakter Pertumbuhan Tanaman Pisang Sebagai Penaung Pada Pertanaman Kakao Lahan Buka Baru. . . *J. Agropiantae*, 8(April), 39–40.