


instiper 6

jurnal_21460

 January 30th 2025

 Cek Plagiat

 INSTIPER

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3141966838

Submission Date

Jan 31, 2025, 9:48 AM GMT+7

Download Date

Jan 31, 2025, 9:51 AM GMT+7

File Name

Jurnal_skripsi_Beno_wandani_1.docx

File Size

169.8 KB

7 Pages

1,932 Words

12,316 Characters

20% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.




Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text
- ▶ Cited Text
- ▶ Small Matches (less than 10 words)

Exclusions

- ▶ 16 Excluded Sources

Top Sources

- 17%  Internet sources
- 10%  Publications
- 12%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 17% Internet sources
- 10% Publications
- 12% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	123dok.com	1%
2	Internet	repository.usu.ac.id	1%
3	Internet	www.slideshare.net	1%
4	Student papers	Universitas Muria Kudus	1%
5	Internet	repository.umy.ac.id	1%
6	Internet	eprints.instiperjogja.ac.id	1%
7	Internet	jurnal.ugm.ac.id	1%
8	Internet	jurnalpenelitianbidangilmupertanian.org	1%
9	Publication	Nathania Philothra Az-Zahra. "RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TIGA VARI...	<1%
10	Student papers	Sriwijaya University	<1%
11	Internet	vdocuments.site	<1%

12	Publication	Putri Kartika Sari, Abu Lekat, Maijum Fajri. "Pemanfaatan Batang Semu Pisang Se...	<1%
13	Student papers	Universitas Riau	<1%
14	Internet	ejournal.uniska-kediri.ac.id	<1%
15	Student papers	St. Ursula Academy High School	<1%
16	Internet	wzcmumbai.com	<1%
17	Publication	Salampak Salampak, Sustiyah Sustiyah, Moch Anwar, Siti Unvaresi Misonia Belad...	<1%
18	Student papers	Southville International School and Colleges	<1%
19	Internet	ejournal.jayanusa.ac.id	<1%
20	Internet	repo.unand.ac.id	<1%
21	Internet	pt.scribd.com	<1%

AGROFORETECH

Volume 1, Nomor XX, Tahun XXXX

PENGARUH INTENSITAS PENYINARAN DAN FREKUENSI PENYIRAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI *PRE NURSERY*

Beno Wandani¹, Umi Kusumastuti R², Betti Yuniasih²

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: benowandani24@gmail.com

ABSTRAK

Pembibitan kelapa sawit umumnya dilakukan melalui sistem dua tahap, yakni tahap pembibitan awal (*pre nursery*) dan tahap pembibitan utama (*main nursery*). Pada tahap *pre nursery*, bibit memerlukan penyiraman 0,1-0,3 liter per hari dengan frekuensi penyiraman 1 hari dua kali pagi dan sore. Sedangkan naungan berfungsi untuk melindungi dari intensitas penyinaran matahari yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh intensitas penyinaran dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2024 sampai dengan September 2024. Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial yang terdiri dari 2 faktor yang disusun dalam rancangan petak terbagi (*split plot design*). Faktor pertama (*main plot*) yaitu intensitas penyinaran terdiri dari 3 aras : intensitas penyinaran 3.500 *foot candle*, 2.000 *foot candle* dan 1.000 *foot candle*. Faktor kedua (*sub plot*) yaitu frekuensi penyiraman yang terdiri dari 3 aras: dua kali sehari, satu kali sehari dan dua hari sekali dengan volume air 200 ml/hari. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis menggunakan analisis ragam (*analysis of variance*). jika ditemukan beda nyata, uji perlakuan (statistik) akan dilakukan menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan terdapat interaksi nyata antara pengaruh intensitas penyinaran dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* pada parameter berat segar bibit. Intensitas penyinaran 1.000 dan 2.000 *foot candle* menunjukkan pertumbuhan terbaik terhadap parameter tinggi bibit, sedangkan intensitas penyinaran 3500 *foot candle* memberikan pertumbuhan terbaik terhadap parameter berat segar akar, volume akar dan berat kering akar. Frekuensi penyiraman dua kali sehari dengan volume penyiraman 200 ml memberikan pertumbuhan terbaik terhadap parameter tinggi bibit, berat segar tajuk, berat segar akar, berat kering tanaman, berat kering tajuk dan berat kering akar

Kata Kunci: intensitas penyinaran, frekuensi penyiraman, bibit kelapa sawit

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan jenis tanaman perkebunan penghasil minyak nabati yang perannya sangat penting dalam berbagai macam industri, contohnya adalah industri minyak goreng, produk kecantikan, makanan, dan lainnya. Indonesia adalah salah satu produsen kelapa sawit terbesar di dunia, dengan perkebunan yang

13 tersebar di 25 provinsi. Pada tahun 2024, total luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia tercatat mencapai 16,83 juta hektare, dengan kepemilikan terbagi menjadi 54,69% oleh perusahaan swasta, 41,44% oleh masyarakat, dan 3,87% oleh pemerintah. (Ditjenbun, 2023). Salah satu provinsi yang memiliki area perkebunan kelapa sawit terluas adalah Riau, diikuti Kalimantan.

12 Keberhasilan budidaya kelapa sawit diawali dari tahap pembibitan, yang merupakan proses penanaman, perawatan, dan pemeliharaan benih hingga menjadi bibit siap tanam. Proses ini meliputi pemilihan benih unggul, penyemaian, pemeliharaan bibit di polybag, hingga bibit mencapai ukuran optimal untuk dipindahkan ke lahan (Astianto, 2001). Proses pembibitan meliputi dua tahap, yaitu tahap awal (*pre nursery*) dan tahap utama (*main nursery*). Tahap *pre nursery* berlangsung selama tiga bulan, dengan kecambah ditanam dalam babybag kecil dan memerlukan perawatan khusus untuk memastikan pertumbuhan optimal (Nasution et al., 2014).

Pada tahap *pre nursery*, stabilitas kelembapan dan ketersediaan air merupakan faktor krusial. Kelembapan udara yang ideal berkisar antara 70–90%, sementara kebutuhan air berkisar antara 0,1–0,3 liter per bibit per hari dengan frekuensi penyiraman 2 kali sehari pagi dan sore (Hidayatullah, 2023). Kekurangan air dapat menghambat pertumbuhan, sementara kelembapan berlebih meningkatkan risiko penyakit (Septi et al., 2020). Selain itu, intensitas penyinaran matahari yang tinggi di wilayah tropis juga mempengaruhi pertumbuhan bibit. Bibit kelapa sawit yang terlalu banyak terpapar sinar matahari memerlukan naungan untuk mengurangi intensitas cahaya dan suhu di sekitar tanaman (Ramadhan, 2019). Menurut Rusmayadi et al., (2022), Intensitas penyinaran optimal untuk fotosintesis bibit kelapa sawit yang berkisar antara 1.000–3.000 *foot-candle* (fc).

1 Menurut Ramadhan (2019), kelapa sawit umumnya dibudidayakan di sekitar khatulistiwa yang mendapatkan intensitas penyinaran matahari yang tinggi. Bibit kelapa sawit sangat peka terhadap intensitas penyinaran yang tinggi sehingga perlu diberi naungan. Selain itu, keterbatasan air sumber air di lokasi pembibitan terutama saat musim kemarau menjadi tantangan yang harus diperhatikan (Lubis, 2008). Oleh karena itu, penelitian tentang pengaruh intensitas penyinaran dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di tahap *pre nursery* menjadi penting dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap upaya peningkatan produktivitas kelapa sawit melalui teknik pembibitan yang lebih efektif.

14 METODE PENELITIAN

3 Penelitian ini menerapkan desain percobaan faktorial dengan rancangan petak terbagi (*split plot design*), yang melibatkan dua faktor utama, yaitu petak utama (*main plot*) dan petak sub (*sub plot*). Faktor pertama (*main plot*) adalah intensitas penyinaran yang terdiri dari tiga level: 3500 *foot candle*, 2000 *foot candle*, dan 1000 *foot candle*. Faktor kedua (*sub plot*) adalah frekuensi penyiraman, yang juga memiliki tiga level: dua kali sehari, satu kali sehari, dan dua hari sekali dengan volume penyiraman 200 ml. Dengan kombinasi tersebut, diperoleh 9 perlakuan,

yang diulang sebanyak 4 kali untuk setiap kombinasi perlakuan, sehingga jumlah total tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah 36 tanaman. Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (Anova) dengan tingkat kepercayaan 5%, apabila terdapat beda nyata antar perlakuan, dilakukan uji lanjut menggunakan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan tingkat kepercayaan 5%. Adapun parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman, berat segar tajuk, berat segar akar, volume akar, berat kering tanaman, berat kering tajuk dan berat kering akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya interaksi nyata antara intensitas penyinaran dan frekuensi penyiraman terhadap parameter berat segar bibit.

Tabel 1. Berat segar bibit kelapa sawit (gram) pengaruhnya terhadap intensitas penyinaran dan frekuensi penyiraman.

Intensitas penyinaran (<i>foot candle</i>)	Frekuensi penyiraman			Rata-Rata
	Dua kali sehari	Satu kali sehari	Dua hari sekali	
3.500	5,68 c	5,38 c	3,88 ab	4,98
2.000	4,75 bc	5,38 c	3,4 a	4,51
1.000	5,55 c	3,55 ab	3,95 ab	4,35
Rata-Rata	5,33	4,77	3,74	(+)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT (*Duncan Multipel Range Test*) pada jenjang 5%

(+) : Interaksi nyata

Volume penyiraman : 200 ml

Dapat dilihat pada Tabel 1 kombinasi perlakuan frekuensi penyiraman dua kali sehari dengan intensitas penyinaran 3.500 *foot candle* memberikan hasil terbaik pada parameter berat segar tanaman dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan intensitas penyinaran 2.000 dan 1.000 *foot candle*, dan tidak berbeda nyata juga dengan kombinasi perlakuan frekuensi penyiraman satu kali sehari dengan intensitas penyinaran 3.500 dan 2.000 *foot candle*. Pada frekuensi penyiraman dua kali sehari pada pagi dan sore hari air selalu tersedia di tanah meskipun sebagian hilang akibat evaporasi dan transpirasi. Ketersediaan air di tanah memungkinkan tanaman dapat berfotosintesis dengan lebih baik, hal ini sesuai dengan Zulfahmi et al (2019) yang menyatakan kebutuhan air yang tercukupi dapat memperlancar proses fotosintesis.

Tabel 2. Parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*

No	Parameter Penelitian	Intensitas Penyinaran (<i>foot candle</i>)		
		3.500	2.000	1000
1	tinggi bibit (cm)	17,90 a	19,70 b	19,48 b
2	jumlah daun	3,33 a	3,33 a	3,33 a
3	berat segar tajuk (g)	2,88 a	2,80 a	2,80 a
4	berat segar akar (g)	2,06 b	1,65 ab	1,44 a
5	volume akar (ml)	3,17 b	1,83 a	1,67 a
6	berat kering bibit (g)	1,05 a	0,98 a	0,91 a
7	berat kering tajuk (g)	0,67 a	0,66 a	0,62 a
8	berat kering akar (g)	0,41 b	0,35 ab	0,29 a

Keterangan : Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT (*Duncan Multipel Range Test*) pada jenjang 5%

(-) : tidak ada Interaksi nyata
Volume penyiraman : 200 ml

Pada Tabel 2 tingkat intensitas penyinaran 3.500 *foot candle*, 2.000 *foot candle* dan 1.000 *foot candle* memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi bibit, berat segar akar, volume akar dan berat kering akar. Dapat dilihat pada tabel 2 intensitas penyinaran 2.000 *foot candle* dan 1.000 *foot candle* memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi. Hal ini disebabkan intensitas penyinaran yang terlalu tinggi dapat memecah IAA (*Indole Acetic Acid*) akibat adanya photo oksidasi yang membuat IAA (*Indole Acetic Acid*) menjadi inaktif yang membuat terhambatnya pertumbuhan tinggi tanaman. Hal tersebut sejalan dengan apa yang telah dikemukakan Abidin (1985) yang menyatakan dalam peristiwa dalam proses foto-oksidasi, pigmen tanaman menyerap cahaya yang kemudian menghasilkan energi untuk mengoksidasi IAA (*Indole Acetic Acid*). Pigmen yang terlibat dalam foto-oksidasi ini adalah Riboflavin dan B-Carotin, yang keduanya berperan dalam menginaktifnya IAA (*Indole Acetic Acid*) sehingga membuat pertumbuhan tanaman menjadi terhambat.

Hasil analisis menunjukkan bahwa intensitas penyinaran 3.500 *foot candle* memberikan hasil yang paling baik dibandingkan intensitas penyinaran 2.000 *foot candle* dan 1.000 *foot candle* pada parameter berat segar akar, volume akar dan berat kering akar. Hal ini disebabkan karena hasil fotosintesis dikirim ke akar terlebih dahulu baru ke bagian tunas. Hal ini sesuai dengan Yustiningsih (2019) yang menyatakan bahwa tanaman memiliki mekanisme untuk mengatur pembagian hasil fotosintesis berdasarkan kebutuhan. Misalnya, selama fase pertumbuhan aktif, lebih banyak glukosa akan dialokasikan ke bagian-bagian yang sedang tumbuh seperti pucuk dan akar muda.

Tabel 3. Parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*

No	Parameter Penelitian	Frekuensi Penyiraman		
		Dua kali sehari	Satu kali sehari	Dua hari sekali
1	tinggi bibit (cm)	21,05 q	18,47 p	17,57 p
2	jumlah daun	3,42 p	3,25 p	3,33 p
3	berat segar tajuk (g)	3,31 q	2,82 pq	2,35 p
4	berat segar akar (g)	1,92 q	1,85 q	1,38 p
5	volume akar (ml)	2,50 p	2,42 p	1,75 p
6	berat kering bibit (g)	1,13 q	0,99 q	0,82 p
7	berat kering tajuk (g)	0,74 q	0,64 pq	0,55 p
8	berat kering akar (g)	0,41 q	0,37 q	0,28 p

Keterangan : Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang 5%

(-) : tidak ada Interaksi nyata

Volume penyiraman : 200 ml

Pada Tabel 3 hasil analisis sidik ragam pada perlakuan frekuensi penyiraman dua kali sehari, satu kali sehari, dan dua hari sekali memberikan pengaruh nyata pada parameter tinggi bibit, berat segar tajuk, berat segar akar, berat kering bibit, berat kering tajuk dan berat kering akar. Tabel 3 menunjukkan frekuensi penyiraman dua kali sehari dengan volume penyiraman 200 ml per hari memberikan hasil terbaik. Hal ini disebabkan tanaman yang disiram dua kali sehari pagi dan sore memungkinkan pori-pori meso tanah menyimpan air yang dapat diserap oleh akar tanaman. Ketika tanah disiram, maka pori-pori meso terisi air memberikan cadangan air sehingga air selalu tersedia di tanah meskipun sebagian air hilang akibat evaporasi dan transpirasi. Sehingga mendapatkan pasokan air yang tercukupi untuk mencegah kekeringan (Faiz et al., 2021)

Pada frekuensi penyiraman dua hari sekali dengan volume penyiraman 200 ml memberikan hasil terendah. Faktor ini terjadi akibat periode kekeringan yang lebih lama, di mana tanaman mengalami kekurangan air menyebabkan stres dan menghambat proses metabolisme. Hal ini sejalan dengan pendapat yang diungkapkan oleh Nugroho et al (2022), yang menyatakan bahwa frekuensi penyiraman yang terlalu rendah dapat mengganggu pertumbuhan vegetatif bibit kelapa sawit di pembibitan, terutama terhadap pertumbuhan diameter batang, berat kering akar dan rasio akar tajuk.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian serta analisis data yang sudah dilakukan dapat diambil kesimpulan :

1. Terdapat interaksi nyata antara intensitas penyinaran dan frekuensi penyiraman terhadap berat segar bibit kelapa sawit.
2. Intensitas penyinaran 1.000 dan 2.000 *foot candle* memberikan pertumbuhan terbaik terhadap parameter tinggi bibit. sedangkan Intensitas penyinaran 3500 *foot candle* memberikan pertumbuhan terbaik terhadap parameter volume akar, berat kering akar dan berat segar akar.
3. Penyiraman dua kali sehari dengan volume air 200 ml memberikan pertumbuhan terbaik terhadap parameter tinggi bibit, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, berat kering akar, volume akar dan berat kering tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. (1985). *Dasar-Dasar Pengetahuan: Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. ANGKASA Bandung.
- Astianto, A. (2001). *Pemberian Berbagai Dosis Abu Boiler pada Pembibitan Kelapa Sawit Di Pembibitan Utama (Main Nursery)*.
- Ditjenbun. (2023). Statistik Perkebunan Jilid I 2022-2024. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24. [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB%202.pdf)
- Faiz, A. M., & Prijono, S. (2021). Perbedaan Kemampuan Tanah Dalam Menahan Air Pada Berbagai Kelerengan Lahan Kopi Di Daerah Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 8(2), 481–491. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2021.008.2.19>
- Hidayatullah. (2023). Pengaruh volume pemberian air terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq .) di pembibitan utama. *Jurnal Agroteknologi*, 1(1), 8–13.
- Lubis, A. U. (2008). *Kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Indonesia* (Edisi 2). Medan : Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Nasution, S. H., Hanum, C., & Ginting, J. (2014). Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Berbagai Perbandingan Media Tanam Solid Decanter Dan Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Sistem Single Stage. *Agroekoteknologi*, 2(2), 691–701. <http://117.74.115.107/index.php/jemasi/article/view/537>
- Nugroho, M. H., Suryanti, S., & Umami, A. (2022). Pengaruh *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* dan Mikoriza Vesikula Arbuskula terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit *Main Nursery* pada Kondisi Cekaman Kekeringan. *Vegetalika*, 11(3), 186. <https://doi.org/10.22146/veg.64783>
- Ramadhan, A. F. (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 Varieties (*Fragaria chiloensis* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(1), 1–7.
- Rusmayadi, G., Erika Adriani, D., & Masria, M. (2022). Growth Response of Oil Palm Seedlings (*Elaeis guineensis* Jacq) in Pre Nursery Nurseries to Intersity of Solar Radiation in the Moonsun Region. *International Journal of Engineering Business and Social Science*, 1(02), 76–79. <https://doi.org/10.58451/ijebss.v1i02.26>

- Septi, Di. A. L., Parawati, W. D. U., & Rochmiyati, S. manu. (2020). Bibit / Lubang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai. *Journal Agroista*. Vol. 4 (2020), No.1 *Journal Home Page: https://Agroista_instiper.Ac.Id ISSN : 2581-0405, 4(1), 1–9. https://agroista_instiper.ac.id*
- Yustiningsih, M. (2019). Intensitas Cahaya dan Efisiensi Fotosintesis pada Tanaman Naungan dan Tanaman Terpapar Cahaya Langsung [Light Intensity and Photosynthetic Efficiency in Shade Plants]. *Bioedu*, 4(2), 43–48.
- Zulfahmi, H., & Suminarti, E. (2019). Pengaruh Jumlah dan Frekuensi Pemberian Air pada Hasil dan Pertumbuhan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L .) Varietas Granola Effect of Amount and Frequency of Distribution of Water on Plant Growth and Yield of Potato (*Solanum tuberosum* L .) Granola V. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(9), 1653–1659.