

nitrogen yang diberikan belum mampu menghasilkan respons yang berbeda terhadap pembentukan luas daun bibit kelapa sawit. Nitrogen merupakan salah satu unsur hara penting yang berperan dalam pembentukan jaringan vegetatif dan klorofil. Namun, peningkatan dosis nitrogen tidak selalu diikuti oleh peningkatan pertumbuhan secara terus-menerus karena tanaman memiliki kebutuhan nitrogen yang optimal. melaporkan bahwa jumlah daun bibit kelapa sawit meningkat secara kuadratik seiring pemberian nitrogen, yang menunjukkan adanya dosis optimum bagi pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, tidak adanya perbedaan nyata pada jumlah daun dalam penelitian ini diduga karena rentang dosis nitrogen N1–N3 yang digunakan belum cukup untuk menimbulkan respons yang berbeda secara signifikan terhadap pembentukan daun (Ramadhaini *et al.*, 2014a)

Hasil analisis klorofil menunjukkan interaksi diantara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun kelapa sawit. Sedangkan macam bahan pembenah tanah dan macam media tanam tidak berpengaruh nyata. hasil analisis tanah menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap klorofil. Untuk perlakuan Nitrogen tidak ada beda nyata pada perlakuan dosis pupuk 3g, 6g, dan 9g/tanaman Kandungan klorofil Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan dosis nitrogen tidak selalu diikuti oleh peningkatan kandungan klorofil pada tanaman. Temuan ini berbeda dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa pemberian nitrogen dapat memengaruhi kandungan klorofil pada umur

tanaman tertentu, yaitu lima bulan setelah tanam. Perbedaan hasil tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti waktu pengamatan, dosis nitrogen yang diberikan, kondisi media tanam, serta status hara tanaman (Sudradjat et al., 2014).

Hasil analisis berat segar batang dan berat kering batang menunjukkan interaksi diantara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar batang dan berat kering batang kelapa sawit. Sedangkan macam bahan pembenah tanah dan macam media tanam tidak berpengaruh nyata. hasil analisis tanaha menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar batang dan berat kering batang. Untuk perlakuan Nitrogen tidak ada beda nyata pada perlakuan dosis pupuk 3g, 6g, dan 9g/tanaman Berat segar batang berkaitan dengan akumulasi biomassa dan kandungan air dalam jaringan tanaman. Tidak adanya perbedaan nyata menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan belum menyebabkan perbedaan akumulasi biomassa segar yang cukup besar. Hasil ini masih dapat terjadi meskipun terdapat perbedaan nilai secara numerik antarperlakuan (Ramadhaini *et al.*, 2014a).

Hasil analisis Pada Berat Segar dan berat kering akar menunjukkan interaksi diantara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit. Sedangkan macam bahan pembenah tanah dan macam media tanam tidak berpengaruh nyata. hasil analisis tanaha menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap Berat Segar dan berat kering akar kelapa sawit. Untuk perlakuan Nitrogen tidak ada beda nyata pada

perlakuan dosis pupuk 3g, 6g, dan 9g/tanaman. Berat Segar dan berat kering akar Tidak adanya perbedaan yang nyata menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan belum mampu menyebabkan perubahan yang cukup besar terhadap pembentukan biomassa akar, sedangkan Kebutuhan N meningkat seiring fase pembibitan, namun unsur ini rentan hilang melalui volatilisasi, denitrifikasi, pencucian, dan fiksasi koloid tanah, sehingga pemberian harus tepat dosis, waktu. Cocopeat dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembenah media tanam, tetapi pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman bergantung pada proporsi campurannya serta kondisi media lainnya. Dan penggunaan bahan organik dalam media tanam dapat meningkatkan efektivitas pemupukan pada bibit kelapa sawit. Oleh karena itu, kombinasi antara media tanam dan pemupukan perlu disesuaikan agar dapat menciptakan kondisi yang mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal (Nitami *et al.*, 2024).

Hasil analisis Panjang dan Jumlah akar menunjukkan interaksi diantara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun kelapa sawit. Sedangkan macam bahan pembenah tanah dan macam media tanam tidak berpengaruh nyata. hasil analisis tanaha menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap Panjang dan Jumlah akar. Untuk perlakuan Nitrogen tidak ada beda nyata pada perlakuan dosis pupuk 3g, 6g, dan 9g/tanaman, Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan komposisi cocopeat dan dosis nitrogen yang diberikan belum menghasilkan respons yang berbeda terhadap perkembangan sistem perakaran bibit kelapa

sawit. Tidak adanya pengaruh nyata tersebut diduga karena pertumbuhan akar dipengaruhi oleh kebutuhan tanaman terhadap air dan unsur hara, serta kondisi fisik media tanam. Selama media masih mampu menyediakan lingkungan yang sesuai bagi perkembangan akar, perbedaan perlakuan belum tentu menghasilkan perbedaan yang signifikan (Ramadhaini *et al.*, 2014).

Berdasarkan hasil perhitungan, harga pupuk yang digunakan adalah Rp15.000/kg atau Rp15/g. pada dosis 3 g, biaya yang dibutuhkan untuk 1 x pemupukan yaitu 45.00 sehingga selama 6 x pemupukan dibutuhkan 2.700 Pada dosis 6 g, biaya yang dikeluarkan untuk satu kali pemupukan yaitu Rp90,00 sehingga selama 6 kali pemupukan membutuhkan biaya sebesar Rp5.400 per bibit. Pada dosis 9 g, biaya satu kali pemupukan sebesar Rp135,00 sehingga total biaya selama 6 kali pemupukan sebesar Rp8,100 per bibit.

Efisiensi penggunaan pupuk tidak hanya dilihat dari rendahnya biaya yang dikeluarkan, tetapi juga dari kemampuan tanaman dalam memanfaatkan pupuk yang diberikan. Apabila penambahan dosis pupuk 3g memberikan peningkatan pertumbuhan atau serapan nitrogen yang sebanding, maka penggunaan dosis yang lebih tinggi tidak perlu. Oleh karena itu, dosis pupuk yang memberikan pertumbuhan dan serapan nitrogen yang baik dengan penggunaan pupuk dengan dosis 3g yang lebih sedikit dapat dianggap lebih efisien.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penggunaan cocopeat sebagai media tanam dan pemberian dosis nitrogen (N) terhadap efisiensi penggunaan N serta pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase main nursery, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian nitrogen tidak memberikan interaksi nyata terhadap sebagian besar parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit, meliputi tinggi bibit, jumlah daun, luas daun, kandungan *klorofil*, berat segar batang, berat segar akar, berat kering akar, panjang akar, dan jumlah akar.
2. Pemberian komposisi media cocopeat memberikan pertumbuhan sama baiknya pada setiap parameter.
3. Perlakuan nitrogen 3g, 6g, 9g memberikan pertumbuhan sama baiknya pada setiap parameter.
4. Efisiensi Nitrogen 3g memberikan pengaruh baik pada pertumbuhan bibit kelapa sawit

DAFTAR PUSTAKA

- Adhar, H. M., Fariha Wilisiani, S. S., Ph.D, M. B., & Dr. Sri Suryanti, SP, M. (2025). *Respon bibit kelapa sawit di mn terhadap macam dan dosis pupuk npk*. 1–11.
- Adrianto, A. S., Wirianata, H., & Andayani, N. (2023). *Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elais guineensis Jacq) Di Main Nursery dengan Dosis Pupuk N dan P Serta Volume Penyiraman*. 1(September), 1560–1564.
- Lahirsin, Minwal, M., & Gusmiatun. (2017). *Pemberian pupuk nitrogen dan kompos tandan kosong kelapa sawit untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit (elaeis guineensis jacq) stadia pre nursery*. 2012, 73–77.
- Lukita, S. Y., Rahayu, E., Dyah, W., & Parwati, U. (2023). *Pengaruh aplikasi cocopeat pada media tanam dan penyiraman air leri terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (elaeis guineensis jacq) di pre nursery*. 1, 202–209.
- Maryani, A. T., Saputra, S. I., & Salim, H. (2024). Pengaruh pemberian cocopeat dan npkmg (15:15:6:4) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama. *Jurnal Agroecotania : Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian*, 7(2), 1–13. <https://doi.org/10.22437/agroecotania.v7i2.41308>
- Muliawana, N. R. E., Sampurnoa, J., & Jumaranga, M. I. (2016). *Identifikasi Nilai Salinitas Pada Lahan Pertanian di Daerah Jungkat Berdasarkan Metode Daya Hantar Listrik (DHL)*. IV(02), 72–75.
- Nitami, D., Sugiono, D., & Rahayu, Y. S. (2024). *Respon pemberian pupuk n terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (elaeis guineensis jacq.) varietas dxp yangambi pada pembibitan main nursery*. 11(February), 4–6.
- Nurhadi, F., Astuti, Y. T. M., & Ginting, C. (2023). *Pengaruh Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Pupuk Npk Terhadap Pembibitan Kelapa Sawit Di Pre Nursery*. XX.
- Purba, T. H., Khairani, S., & Sembiring, J. (2024). *Respon pemberian pupuk nitrogen dan media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (elaeis guineensis jacq.) Di main nursery*. 8(2).
- Rahayu, I., Susanti, A. A., K.W., R., Respati, E., & Uliyah. (n.d.). *Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal - Kementerian Pertanian 2024*.
- Ramadhaini, R. F., & Wachjar, A. (2014a). *Optimasi Dosis Pupuk Majemuk NPK dan Kalsium pada Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq .) di Pembibitan Utama Optimizing Rates of NPK and Calcium Fertilizer for the Growth of Oil Palm (Elaeis guineensis Jacq .) Seedling in Main Nursery*. 42(1), 2014.
- Riyono, A. (2022). Peran perkebunan kelapa sawit dalam meningkatkan kondisi sosial ekonomi masyarakat desa wahau baru kabupaten kutai timur. *EJournal Sosiatri-Sosiologi*, 2022(1), 1–15.

- Saputra, A., Setyawati, E. R., & Wilisiani, F. (2025). Pengaruh cocopeat sebagai campuran media tanam pada beberapa kedalaman tanah (top soil, sub soil) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*elaeis guinensis jacq*) di main nursery. *Agroforetech*, 3(3), 1591–1598.
- Sartika, D., Thaha, A. R., & Angraini, W. N. (2023). *Pemetaan Status Hara Nitrogen pada Lahan Sawah Intensifikasi di Dolago Padang*. 6(1), 21–30.
- Siahaan, M., & Darnius, O. (2023). *Klasifikasi provinsi di indonesia berdasarkan luas pengusahaan dan produktivitas tanaman kelapa sawit menggunakan analisa klaster*. 7(2), 1–10.
- Sudradjat, Darwis, A., & Wachjar, A. (2014). *Optimasi dosis pupuk nitrogen dan fosfor pada bibit kelapa sawit (elaeis guineensis jacq.) di pembibitan utama*. 42(3), 222–227.
- Tampubolon, D. E., Suryanti, S., & Noviyanto, A. (2026). *Pengaruh Pupuk Kieserite dan KCL terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Main Nursery Pada Tanah Latosol*. 4, 365–370.
- Tegar, M., Ginting, C., & Hartati, R. M. (2024). *Pengaruh dosis pupuk kandang ayam pada berbagai jenis tanah terhadap pertumbuhan kelapa sawit di pre nursery*. 1–10.
- Wati, K. R., Hazriani, R., & Manurung, R. (2025). evaluasi status kesuburan tanahultisolpada dua penggunaan lahan di desa pak bulu kecamatan anjongan kabupaten mempawah. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 12(1), 107–116. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2025.012.1.11>

LAMPIRAN

Gambar 5. 2 Pengayakan media tanah



Gambar 5. 1 Pencampuran Media Tanah



Gambar 5. 4 Pengisian Media Ke Polybag



Gambar 5. 3 Penanaman Tanaman Sawit



Gambar 5. 6 Pengukuran Tinggi Tanaman



Gambar 5. 5 Pemberian Pupuk Nitrogen



Gambar 5. 10 Pengambilan Sampel Tanah



Gambar 5. 9 Pemanenan Tanaman



Gambar 5. 8 Penimbangan Batang Tanaman Segar



Gambar 5. 7 Pengukuran Luas Daun



Gambar 5. 12 Pengukuran Panjang Akar



Gambar 5. 11 Pengukuran Klorofil Daun



Gambar 5. 16 Pengukuran pH, EC, Nitrogen Tanah



Gambar 5. 15 Penimbangan Berat Akar Segar Sawit



Gambar 5. 14 Penimbangan Berat Kering Batang sawit



Gambar 5. 13 Penimbangan Berat Kering Akar sawit

