

DAMPAK PEMBERIAN DOSIS DAN INTERVAL WAKTU PUPUK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis jacq*)

Yakup¹⁾, Rofiqoh Purnama Ria^{2)*}, Fitri Ramadhani³⁾, Bobby Irawan⁴⁾

¹⁾ Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya email:

yakup.parto@yahoo.com

^{2)*} Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya email:

rofiqohpurnamaria@unsri.ac.id

³⁾ Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya email:

fitriramadhani@unsri.ac.id

⁴⁾ Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya email:

bobbyirawan@gmail.com

* Penulis Korespondensi: E-mail: rofiqohpurnamaria@unsri.ac.id

ABSTRAK

Bibit kelapa sawit yang dibudidayakan memiliki peran besar untuk pertumbuhan dan hasil produksi selanjutnya. Penelitian ini bertujuan untuk memahami dampak penggunaan dosis dan selang waktu pemberian pupuk hayati terbaik pada pertumbuhan bibit kelapa sawit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor: konsentrasi atau takaran (T) dan selang waktu (S). Faktor T memiliki empat tingkat (T₁: 25%, T₂: 50%, T₃: 75%, T₄: 100%), sedangkan faktor S memiliki tiga selang waktu (W₁: 5 hari, W₂: 10 hari, W₃: 15 hari). Variabel yang diamati berupa data pertumbuhan tanaman selama fase vegetatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk cair biofitalik dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit berumur tiga bulan. Konsentrasi 100% dan selang waktu 5 hari berpengaruh positif terhadap tinggi tanaman dan total luas daun. Konsentrasi 100% dan selang waktu 15 hari berpengaruh baik pada jumlah daun. Konsentrasi 100% dan selang waktu 10 hari berpengaruh positif pada diameter batang. Konsentrasi 100% dan selang waktu 5 hari juga berdampak baik pada total luas daun.

Kata kunci: Biofitalik, Ekstrak kompos, Kelapa sawit, Pupuk Cair.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq*) merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan/tahunan yang berasal dari Nigeria dan memiliki peran krusial dalam sektor perkebunan di Indonesia. Kelapa sawit memiliki hasil produksi yang lebih tinggi dibanding tanaman nabati lainnya (Adnan et al. 2015). Namun, dalam pengembangannya terdapat banyak kendala yang dihadapi yakni produktivitasnya dari tahun ke tahun semakin menurun. Beberapa usaha untuk mempertahankan dan meningkatkan produksi

tanaman kelapa sawit ialah dengan memperhatikan faktor lingkungan serta teknik budidayanya.

Petani swadaya kelapa sawit sering menghadapi beberapa masalah, termasuk kualitas bibit yang rendah yang tercermin dalam pertumbuhan tanaman yang lambat. Kekurangan unsur hara dalam media tanam menjadi faktor penting yang dapat mempengaruhi pembibitan. Saat ini, ketersediaan tanah subur untuk pembibitan terbatas. Oleh karena itu, pemberian pupuk

diperlukan untuk meningkatkan kandungan unsur hara dan mengatasi hambatan dalam pertumbuhan tanaman.

Unsur hara merupakan salah satu unsur penting bagi tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan dan juga keberadaannya memengaruhi kesehatan tanaman. Secara umum, kecukupan produksi pupuk urea disebabkan oleh kelangkaan bahan baku gas alam dan kenaikan harga. Kesadaran akan isu lingkungan mendorong peralihan dari pupuk sintetik ke pupuk ramah lingkungan yang bersumber dari bahan baku terbarukan, seperti pupuk hayati dan organik (Saraswati, 2012).

Meskipun penambahan pupuk ini lebih lambat terdekomposisi dan diserap bagi tanaman dibandingkan dengan pupuk anorganik, kombinasi antara pupuk organik dan anorganik dapat menjadi solusi. Pupuk hayati memanfaatkan mikroorganisme untuk memberikan nutrisi dan mendukung pertumbuhan tanaman, termasuk mengikat nitrogen dari udara dan meningkatkan ketersediaan fosfor dalam tana (Setyorini et al. 2020).

Efisiensi dari pemupukan adalah tepat waktu. Waktu yang tepat untuk pemupukan merupakan modal dasar agar pupuk yang diaplikasikan ke tanaman dapat diserap dengan baik. Ketidakefektifan dalam efektivitas dan efisiensi pemupukan pada tanaman kelapa sawit dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman kelapa sawit baik fase vegetatif maupun generatif (Pangabean et al. 2017).

Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini untuk mengobservasi dampak dosis dan frekuensi pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan vegetatif bibit kelapa sawit. Diduga pemberian pupuk hayati dengan takaran 100%, yang diberikan setiap 10 hari sekali, akan menghasilkan pertumbuhan terbaik pada bibit kelapa sawit.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sukasari, Kecamatan Alang-Alang Lebar, Palembang, Sumatera Selatan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama yaitu takaran dosis pupuk cair (T) dengan taraf perlakuan T₁(25% pupuk); T₂(50% pupuk); T₃(75% pupuk); dan T₄(100% pupuk). Faktor kedua yaitu selang waktu pemberian W₁ (5 hari); W₂ (10 hari); dan W₃ (15 hari). Terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Setiap ulangan terdiri atas 5 tanaman sehingga total terdapat 180 unit tanaman.

Penelitian menggunakan polibag 15 kg yang berukuran 40 cm x 50 cm. Media tanam yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah top sol yang dicampur pupuk kotoran ayam. Pupuk cair perlakuan yang digunakan yaitu campuran Bio-fitalik 1 liter yang dicampur dengan kotoran ayam sebanyak 4kg; NPK 0,5kg; SP₃₆ 0,5kg yang dilarutkan dengan 100 liter air. Larutan didiamkan selama 2x24 jam, lalu selanjutnya diaplikasikan sesuai dengan waktu perlakuan.

Aplikasi pemupukan dilakukan sesuai selang waktu perlakuan dengan menggunakan spayer ukuran 15 liter sesuai dosis perlakuan. Data yang dikumpulkan berupa data pertumbuhan vegetatif selama fase pembibitan diantaranya tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, total luas daun, berat segar dan berat kering tanaman. Data yang dikumpulkan di analisis menggunakan excel, ANOVA dan uji lanjut menggunakan BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

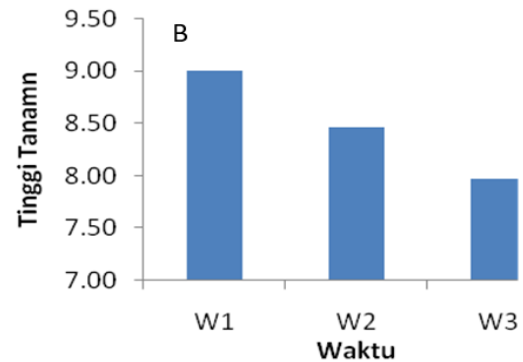
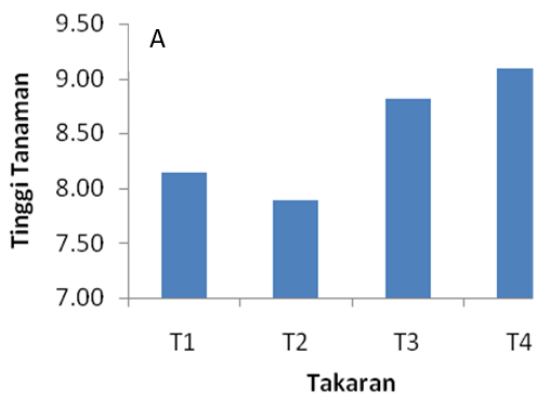
Tabel 1. Analisis keragaman terhadap variabel yang diamati

No.	Peubah yang diamati	F Hitung			KK (%)
		T	W	I	
1	Tinggi tanaman	0,61 ^{tn}	0,70 ^{tn}	0,51 ^{tn}	25,41
2	Jumlah daun	0,49 ^{tn}	0,30 ^{tn}	2,69 ^{tn}	15,63
3	Diameter batang	2,13 ^{tn}	0,59 ^{tn}	1,19 ^{tn}	11,57
4	Total luas daun	0,41 ^{tn}	0,27 ^{tn}	1,09 ^{tn}	28,65
	F tabel 0,05	3,05	3,44	2,55	

* = berbeda nyata tn = tidak berbeda nyata KK = Koefisien Keragaman

1. Tinggi tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk dengan dosis 100% (T₄) Gambar 1A) menghasilkan pertumbuhan yang baik, hal ini ditunjukkan dengan tinggi tanaman pada minggu pertama yaitu 9.09 cm serta pada selang waktu per 5 hari (W₁) (Gambar 2A).



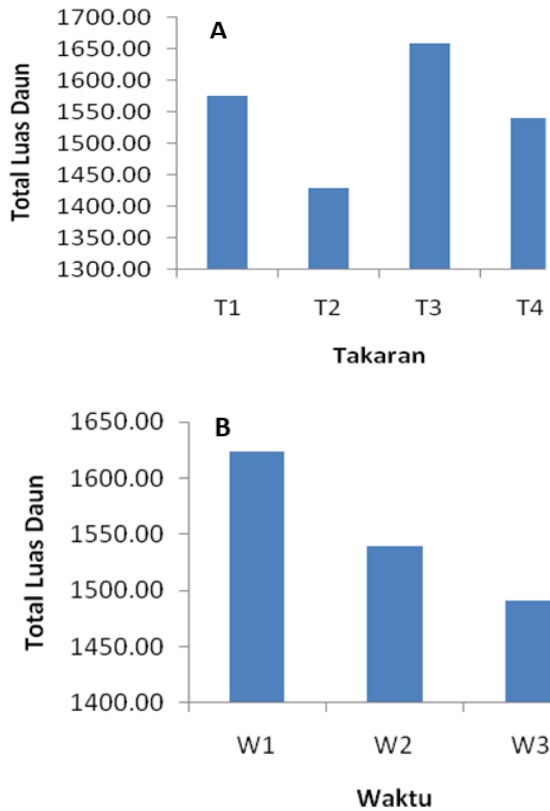
Gambar 1. Tinggi tanaman yang diberi berbagai takaran dosis (A) dan selang waktu pemberian (B)

Pemberian pupuk hayati dengan takaran 100% diyakini memberikan pertumbuhan yang baik pada tanaman karena kandungan unsur nitrogen (N) yang terkandung dalam campuran fermentasi Bio-fitalik mencapai 860 ppm. Selain itu, dari pupuk kandang kotoran ayam, kandungan N mencapai 23%, dan pupuk NPK mutiara memiliki kandungan N sebesar 15%. Dengan demikian, kebutuhan unsur N untuk merangsang pertumbuhan bibit kelapa sawit terpenuhi. Tanaman memerlukan N ketika fase vegetatif, yaitu pertumbuhan cabang, batang, dan daun. Kekurangan unsur N dapat menyebabkan tanaman menjadi stagnan, pertumbuhan tidak seragam, daun menjadi lebih menguning, dan cabang-cabang semakin pendek. Perubahan dimulai dari daun bawah dan kemudian meningkat ke daun atas (Wahyuni et al. 2017).

2. Total luas daun

Pemberian pupuk dengan takaran 75 % (T₃) yaitu 1658,59 cm² merupakan total luas daun terluas dan total luas daun terendah terendah pada takaran 50 % (T₂) yaitu 1430,44 cm² (Gambar 2A). Sedangkan total luas daun pada perlakuan selang waktu yang tertinggi 5

hari sekali (W_1) yaitu 1623,84 cm² dan yang terendah 15 hari sekali (W_3) yaitu 1491,09 cm² (Gambar 2B).



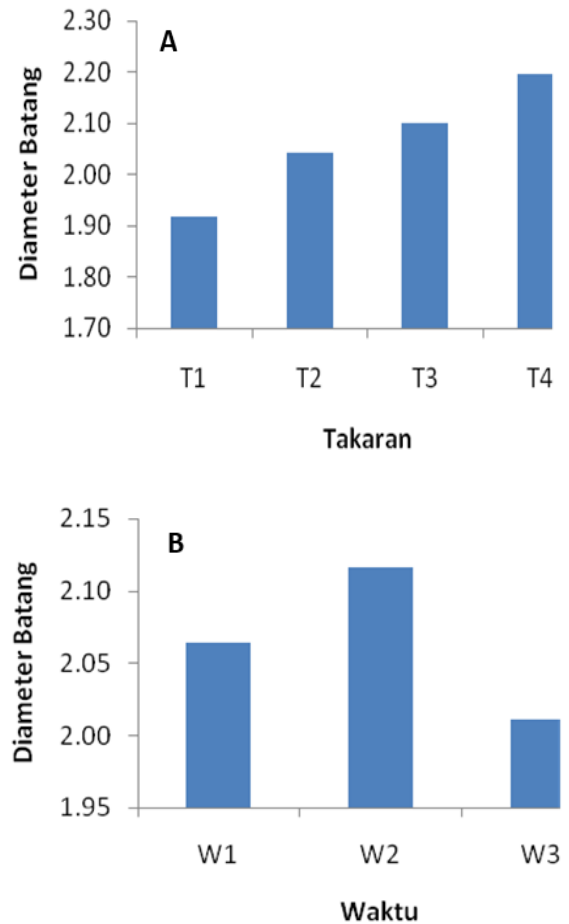
Gambar 2. Total Luas daun bibit kelapa sawit pada berbagai takaran dosis (A) dan selang waktu pemberian (B)

Menurut penelitian oleh Saragih dan Kardian (2017), unsur hara yang memiliki peran krusial dalam proses fotosintesis adalah Kalium, karena secara langsung mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan indeks luas daun. Selain itu, menurut Saepudin et al. (2020), daun yang lebih besar dihasilkan dari konsentrasi N yang tinggi.

3. Diameter batang

Diameter batang tertinggi pada takaran 100 % (T_4) yaitu 2,20 cm, pada takaran terendah

25 % (T_1) yaitu 1,92 cm (Gambar 3A). Sedangkan selang waktu diameter batang yang tertinggi 10 hari sekali (W_2) yaitu 2,12 cm dan yang terendah 15 hari sekali (W_3) yaitu 2,01 cm (Gambar 3B).



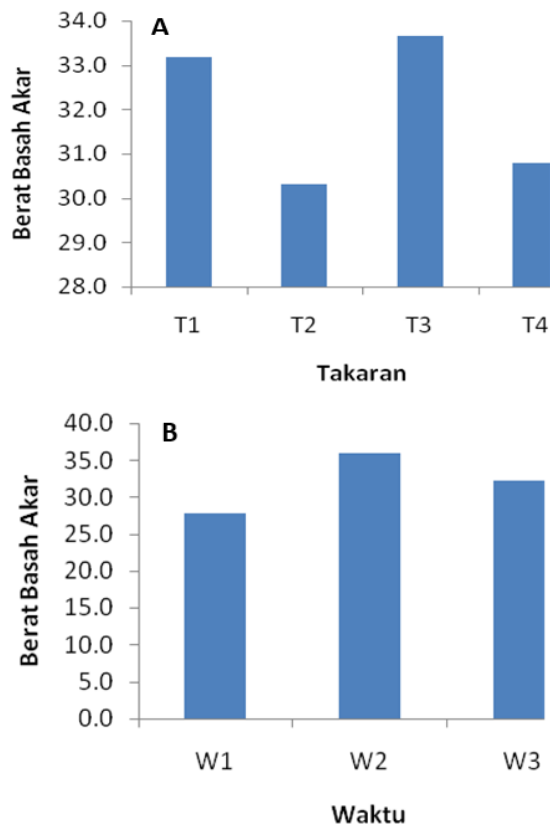
Gambar 3. Diameter bibit kelapa sawit pada berbagai takaran dosis (A) dan selang waktu pemberian (B)

Cholisoh et al (2018) menyatakan jika unsur N tersedia dalam jumlah lebih banyak dari unsur lainnya, maka dihasilkan protein lebih banyak dan semakin tinggi pemberian N semakin cepat pula sintesa protein dan protoplasma yang akan digunakan untuk pertumbuhan batang. Sebaliknya Menurut Rovi'ati et al (2019), N tidak dapat melaksanakan proses pembesaran dan

pembelahan sel pada tanaman dan tidak dapat memperbesar batang jika jumlah unsur hara berlebihan, sehingga tidak dapat menggunakan secara efektif oleh tanaman bahkan cenderung menghambat pertumbuhan tanaman.

4. Berat basah akar

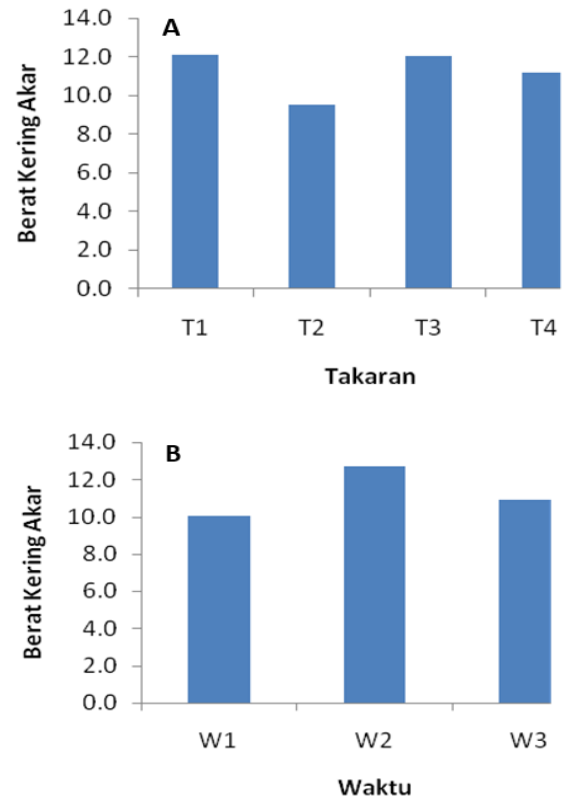
Berat basah akar diukur secara tabulasi dimana perlakuan takaran tertinggi 75 % (T_3) yaitu 33,7 gram dan terendah 50 % (T_2) yaitu 30,3 gram (Gambar 4A). Sedangkan berat basah akar selang waktu tertinggi pada 10 hari sekali (W_2) yaitu 36,0 gram dan yang terendah 5 hari sekali (W_1) yaitu 27,8 gram (Gambar 4B). Pemberian air dan unsur nitrogen dapat merangsang pembentukan bagian vegetatif tanaman diantaranya daun, batang, akar (Derantika et al. 2019).



Gambar 4. Berat basah akar kelapa sawit pada berbagai takaran dosis (A) dan selang waktu pemberian (B)

5. Berat kering akar

Berat kering akar diukur secara tabulasi dimana perlakuan takaran tertinggi pada takaran 25 % (T_1) yaitu 12,1 gram dan yang terendah 50 % (T_2) yaitu 9,5 gram (Gambar 5A). Sedangkan selang waktu tertinggi pada 10 hari sekali (W_2) yaitu 12,7 gram dan yang terendah 5 hari sekali (W_1) yaitu 10,0 gram (Gambar 5B).



Gambar 5. Berat basah akar kelapa sawit pada berbagai takaran dosis (A) dan selang waktu pemberian (B)

KESIMPULAN

Penambahan pupuk cair biofitalik dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit berumur tiga bulan. Konsentrasi 100 % dan selang waktu 5 hari berpengaruh baik terhadap tinggi tanaman dan total luas daun

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada tim editor dan reviewer yang telah membantu memberikan masukan terhadap artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, I. S., Utoyo, B., & Kusumastuti, A. (2015). Pengaruh pupuk NPK dan pupuk organik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di main nursery. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 69-81.
- Cholisoh, K. N., Budiyanto, S., & Fuskhah, E. (2018). Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) akibat pemberian pupuk urin kelinci terfermentasi (Doctoral dissertation, Faculty of Animal and Agricultral Sciences).
- Derantika, C., & Nihayati, E. (2019). Pengaruh pemberian air dan dosis nitrogen terhadap pertumbuhan tanaman Pegagan (*Centella asiatica* L. Urb). *PLANTROPICA: Journal of Agricultural Science*, 3(2), 78-84.
- Panggabean, S. M. (2017). Manajemen Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Pelantaran Agro Estate, Kalimantan Tengah. *Buletin Agrohorti*, 5(3), 316-324.
- Rovi'ati, A., Muliawati, E. S., & Harjoko, D. (2019). Respon kembang kol dataran rendah terhadap kepekatan nutrisi pada floating hydroponic system termodifikasi. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 21(1), 11-15.
- Saepudin, A., Yulianto, Y., & Aeni, R. N. (2020). Pertumbuhan eksplan in vitro anggrek hibrida dendrobium pada beberapa media dasar dan konsentrasi air kelapa. *Media Pertanian*, 5(2).
- Saragih, D. S. P., & Ardian, A. (2017). Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Buahkakao Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao Hibrida (*Theobroma Cacao* L.) (Doctoral dissertation, Riau University).
- Setyorini, T., Hartati, R. M., & Damanik, A. L. (2020). Pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery dengan pemberian pupuk organik cair (kulit pisang) dan pupuk NPK. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 18(1), 98-106.
- Sinulingga, E. S. R., Ginting, J., & Sabrina, T. (2015). Pengaruh pemberian pupuk hayati cair dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(3), 105699.
- Usodri, K. S., & Utoyo, B. (2021). Pengaruh Penggunaan KNO₃ pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jack) Fase Pre-Nursery. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*, 5(1), 1-9.
- Wahyuni, L., Darma, S., & Wayahdi, M. R.

(2017, October). Sistem pakar mengidentifikasi gejala defisiensi unsur hara pada tanaman kelapa sawit. In Seminar Nasional Informatika (SNIf) (Vol. 1, No. 1, pp. 216-222).