

## **Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pembibitan Utama**

**Vinsensius Sumanto<sup>\*)</sup>, Erick Firmansyah, Candra Ginting**  
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER  
Yogyakarta Email Korespondensi: vinsensiuss123@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di persemaian utama. Penelitian dilakukan di Dusun Salat, Desa Perigi, Kecamatan Silat Hilir, Kabupaten Kapuas Hulu, Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2023. Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial yang disusun dengan menggunakan rancangan acak total (RAL) dua faktor dengan tiga ulangan. Variabel perlakuan awal adalah komposisi Media Tanam (M) yang memanfaatkan campuran tanah PMK, kompos tankos, dan pasir, dibandingkan dengan perlakuan A, B, C, dan D. Unsur perlakuan kedua berupa pemberian pupuk NPK 16- 16-16 dengan dosis bervariasi 0 gr/polibag, 15 gr/polibag, 30 gr/polibag, dan 45 gr/polibag. Dengan demikian, diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan mengalikan 4 dengan 4. Penelitian terdiri dari 16 tanaman, dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh total 48 tanaman. Data yang diperoleh dilakukan analisis varians (ANOVA) dengan tingkat signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang nyata antara perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK 16-16-16 terhadap parameter pertambahan tinggi tanaman dan diameter batang. Namun tidak terdapat korelasi nyata pada parameter pertambahan jumlah daun, bobot basah, bobot kering, dan volume akar. Formulasi substrat tanam dengan memanfaatkan tanah PMK, kompos tangkos, dan pasir dengan jumlah pupuk NPK yang ditentukan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit.

**Kata kunci:** Kompos Tangkos, Kelapa Sawit, NPK, *Main Nusery*, Tanah PMK.

### **PENDAHULUAN**

Komoditas perkebunan andalan Indonesia adalah kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Di tengah krisis global yang sedang berlangsung, bisnis kelapa sawit tetap bertahan dan terus memberikan kontribusi besar terhadap perekonomian nasional. Selain membuka lapangan kerja yang besar, bisnis kelapa sawit juga berkontribusi besar terhadap cadangan devisa Indonesia (Ismoyo et al., 2018) Budidaya benih yang optimal dapat dilakukan dengan menyediakan media tanam yang sesuai dengan kebutuhan tumbuh benih. Media tanam yang ideal mempunyai sifat fisik, kimia, dan biologi yang baik sehingga dapat memenuhi kebutuhan benih secara memadai sepanjang siklus hidupnya. Kualitas bibit kelapa sawit untuk ditanam dipengaruhi oleh berbagai aspek, salah satunya adalah pemilihan media tanam (Ariyanti, 2021) Menggunakan pupuk majemuk NPK pada tahap pembibitan, terutama pada tanaman tahunan seperti kelapa sawit, karena memiliki dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan dan kualitas bibit bila dibandingkan dengan penggunaan pupuk tunggal. Pupuk majemuk memiliki beberapa keunggulan, seperti kemampuannya menyediakan berbagai unsur hara dalam satu aplikasi, penyerapan unsur hara yang efektif karena ketersediaannya yang

beransur-ansur, dan tingkat kehilangan unsur hara yang rendah akibat penguapan dan pencucian. Studi menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPKMg memiliki dampak yang nyata terhadap diameter batang bibit kelapa sawit (Sepsali, 2022).

Tanah PMK memiliki sifat fisika dan kimia yang kurang baik, sehingga menghasilkan rendahnya kandungan bahan organik, tingginya kandungan Mn dan  $Fe^{+}$  yang berdampak pada ketersediaan fosfor yang kurang memadai bagi tanaman. Tingkat keasaman tanah dengan pH tanah sebesar 4,68 dapat memengaruhi ketersediaan unsur hara. Untuk memperbaiki kondisi tanah PMK agar menjadi lebih optimal, dapat digunakan bahan-bahan tertentu seperti kapur dan kompos. Pemberian kompos tankos dengan komposisi yang sesuai pada media tanam dapat meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Karakteristik fisik tanah yang optimal dapat meningkatkan drainase dan aerasi tanah, meningkatkan kuantitas dan aksesibilitas unsur hara, serta merangsang aktivitas mikroba tanah (Kelapa & Elaeis, 2020).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di Dusun Salat, Desa Perigi, Kecamatan Silat Hilir, Kabupaten Kapuas Hulu, Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2023. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul, penggaris, timbangan, dan alat tulis. Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain bibit kelapa sawit, pupuk NPK dengan komposisi 16-16-16, tanah PMK, dan polibag berukuran 40 cm x 25 cm.

Penelitian ini merupakan percobaan dengan pola faktorial yang terdiri dari dua factor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama yaitu komposisi Media Tanam (M) menggunakan tanah PMK: kompos tankos : pasir perbandingan antara A, B, C dan D. Factor perlakuan kedua pemberian pada dosis pupuk NPK 16-16-16 dengan takaran dosis 0 gr/polybag, 15 gr/polybag, 30 gr/polybag, dan 45 gr/polybag. Dengan demikian diperoleh  $4 \times 4 = 16$  kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan ada 3 ulangan maka total seluruh tanaman dalam penelitian ini adalah  $16 \times 3 = 48$  tanaman.

Adapun parameter yang diukur dan diamati dalam penelitian ini adalah pertambahan tinggi tanaman (cm), pertambahan jumlah daun (helai), pertambahan diameter batang (cm), berat basah (g), berat kering (g), dan volume akar (ml).

Data yang diperoleh secara statistik diuji dengan sidik ragam dan uji lanjutan bagi perlakuan yang berbeda nyata dengan uji Duncan *Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf nyata 5%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menggambarkan temuan utama dari penelitian. Sajian dalam Hasil analisis menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara media tanam menggunakan tanah PMK dengan dosis pupuk NPK terhadap parameter pertambahan tinggi tanaman dan parameter pertambahan diameter batang. Sedangkan pada parameter pertambahan jumlah daun, berat basah, berat kering, dan volume akar tidak terjadi interaksi.

Tabel 1. Interaksi perlakuan dosis pupuk NPK dan Media tanam terhadap pertambahan tinggi tanaman (cm) bibit kelapa sawit di *main nursery*.

Media Tanam	g/tanaman				Rerata
	0	15	30	45	
M0	7,66e	10,33abc	11,66a	10,33abc	32,23
M1	10,66ab	11,66a	9,33bcde	8,00de	33,65
M2	9,00bcde	8,33cde	9,00bcde	8,66bcde	28,49
M3	7,33e	8,33cde	8,66bcde	10,00abcd	26,82
Rerata	29,15	34,40	32,15	29,49	(+)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang 5%.

(+) : Terdapat interaksi nyata

Table 1 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK dan Media tanam memberikan interaksi nyata pada pertambahan tinggi tanaman. Pemberian dosis pupuk NPK 0 g dan 15 g dengan perlakuan m2 dan m1 memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan perlakuan yang lain. Dengan menggunakan dosis pupuk 15 g/tanaman sudah mencukupi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Menurut (Alibasyah, 2016) peningkatan unsur seperti N, P, K, dan C. Penambahan kapur pada tanah yang bersifat asam dapat meningkatkan pH tanah, menambah kandungan Ca dan Mg, meningkatkan ketersediaan P dan Mo, merangsang aktivitas mikroorganisme tanah, mengurangi keracunan oleh Fe, Mn, dan Al. Selain itu, juga dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi seperti N, P, Mo, dan nutrisi lainnya.

Tabel 2. Interaksi perlakuan dosis pupuk NPK dan Media tanam terhadap pertambahan diameter batang (mm) bibit kelapa sawit di *main nursery*

Media Tanam	g/tanaman				Rerata
	0	15	30	45	
M0	4,00a	2,00d	4,00a	4,00a	11
M1	2,66bca	2,66bca	2,00d	3,33abc	8,15
M2	3,33abc	3,66ab	2,00d	3,33cd	9,57
M3	3,33abc	4,00a	2,00d	3,00abcd	10,08
Rerata	10,82	9,32	8,5	10,41	(+)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang 5%.

(+) : Terdapat interaksi nyata

Table 2 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK dan Media tanam memberikan interaksi nyata pada pertambahan diameter batang. Pemberian dosis pupuk NPK 0 g dan 45 g dengan perlakuan m1 memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan perlakuan yang lain. Dengan menggunakan dosis pupuk 45 g/tanaman sudah mencukupi unsur hara yang dibutuhkan. Menurut (Roidah, 2013) nitrogen adalah salah satu unsur yang diperlukan dalam jumlah yang paling besar oleh tanaman, sehingga dikategorikan sebagai unsur hara makro primer. Secara umum, unsur Nitrogen membentuk sekitar 1-5% dari berat tubuh tanaman.

Tabel 3. Pengaruh dosis NPK dan media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utaman(*main nursery*)

Parameter	Dosis NPK			
	0	15	30	45
Jumlah daun (helai)	1,92a	2,17a	2,00a	2,00a
Berat basah (g)	20,75a	22,92a	24,00a	29,42a
Berat kering (g)	11,33a	12,58a	13,00a	16,92a
Volume akar (ml)	7,92a	9,83a	9,92a	10,33a

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang 5%.

Pada table 3 menunjukkan bahwa pengaruh dosis NPK memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah daun, berat basah, berat kering dan volume akar. Hal ini pengaruh dosis NPK dan media tanam memberikan respon yang sama pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nusery*. Menurut (Rahman, 2019) Pupuk NPK memberikan kontribusi untuk optimalnya pertumbuhan tanaman. Setiap unsur hara yang terkandung dalam pupuk NPK memainkan peran yang berbeda dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Ketiga unsur hara tersebut termasuk dalam kategori unsur hara makro primer karena dibutuhkan dalam jumlah yang paling besar oleh tanaman.

Tabel 4. Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada pembibitan utaman(*main nusery*)

Parameter	Media Tanam			
	m0	m1	m2	m3
Jumlah daun (helai)	2,00p	1,92q	2,00p	1,83q
Berat basah (g)	17,67q	27,92p	25,33q	26,17q
Berat kering (g)	10,08q	16,25p	13,33q	14,17q
Volume akar (ml)	9,50q	11,25p	6,58q	10,67q

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang 5%.

Pada table 4 menunjukkan bahwa pada parameter berat basah dengan menggunakan media tanam m1 memberikan pengaruh yang baik dibandingkan media tanam m0, m2, dan m3. Menurut (Lestari et al., 2018) Media tanam yang efektif adalah media yang memiliki kandungan bahan organik yang memadai. Salah satu sumber bahan organik yang dapat digunakan adalah tanah gambut. Tanah gambut terbentuk dari akumulasi material organik seperti tumbuhan, rerumputan, dedaunan, dan hewan yang tidak terurai sepenuhnya selama ribuan tahun.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada interaksi nyata pada pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap pertambahan tinggi tanaman bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap pertumbuhan kelapa sawit.
2. Dengan takaran dosis pupuk yang berbeda memberi pengaruh yang sama terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, pertambahan diameter batang, berat basah, berat kering dan volume akar terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
3. Media tanam seperti tanah PMK, kompos tangkos dan pasir memberikan pengaruh yang nyata pada parameter pertambahan diameter batang kelapa sawit di *main nursery*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alibasyah, M. R. (2016). Perubahan Beberapa Sifat Fisika Dan Kimia Ultisol Akibat Pemberian Pupuk Kompos Dan Kapur Dolomit Pada Lahan Berteras. *J. Floratek*, 11(1), 75–87.
- Ariyanti, M. (2021). Manfaat Pelepah Sebagai Sumber Bahan Organik Pada Media Tanam Kelapa Sawit. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 9(1), 77. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v9i1.280>
- Ismoyo, J., Agung, Saiful, M., Auf, A., Supriadi, Cepi, Winianingsih, Dewi, Lestari, A., Firda, Marhama, Hasna, Pazriatu, R., & Intan. (2018). Prospek Ekonomi dan Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia. *Munich Personal RePEc Archive Palm Oil Cultivation and Economic Prospect in Indonesia*, 1(2), 1–34.
- Kelapa, P., & Elaeis, S. (2020). *Kebun Belida Pt Aek Tarum*.
- Lestari, A., Hastuti, E. D., & Haryanti, S. (2018). Buletin Anatomi dan Fisiologi Volume 3 Nomor 1 Februari 2018 Pengaruh Kombinasi Pupuk NPK dan Pengapuran pada Tanah Gambut Rawa Pening terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat ( *Lycopersicon esculentum* Mill ) The Effect Combination NPK Fertilizer and Liming of. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 3(1), 1–10.
- Rahman, I. (2019). Perubahan Hara Makro Tanah (N, P, dan K) Podsolik Merah Kuning (PMK) yang Diberi Kompos Kulit Durian. *Fakultas Pertanian Dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru*, 5(7), 1–54. <http://repository.uin-suska.ac.id/id/eprint/2212>
- Roidah, I. S. (2013). *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah*. 1(1).
- Sepsali, C. (2022). Respon Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk NPK. *Jurnal Agro Silampari*, 1(1), 1–11.