

**PENGARUH MACAM DAN DOSIS PUPUK ORGANIK TERHADAP  
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI *PRE NURSERY***

**Reza Prayuda<sup>1</sup>, Ni Made Titiaryanti<sup>2</sup>, Retni Mardu Hartati<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh macam dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Penelitian dilakukan di KP2 lahan Instiper Kalikuning yang terletak di Desa Wedomartani, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta pada bulan Februari sampai Mei 2021. Penelitian menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial terdiri dari dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah macam pupuk organik terdiri dari 3 aras :Pupuk Kandang, Pupuk kascing, Pupuk Hijau, sedangkan faktor kedua adalah dosis pupuk organik terdiri dari 4 aras :0%, 10 %, 30 %, 50 %. sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan, diulang sebanyak 3 kali dan didapat 36 satuan percobaan. Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis of variance (Anova) pada jenjang 5%. Bila ada pengaruh nyata dilakukan uji lanjut DMRT pada jenjang 5%.Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. pada perlakuan macam pupuk organik, pemberian Pupuk Kandang dan Pupuk Kascing berpengaruh terhadap diameter batang . Dosis pupuk organik 10%, 30% dan 50% memberikan pengaruh terhadap diameter batang dan berat segar akar bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Dosis 30% memberi pengaruh lebih baik dibanding dosis 10% dan 50%.

**kata kunci :** *kelapa sawit, pupuk organik, macam dosis.*

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang Masalah**

Pada tahun 2007 Luasan areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 6,7 juta ha, lebih tepatnya 6.766.836 Ha. Pada tahun 2017 sudah meningkat menjadi 12,3 juta ha, lebih tepatnya 12.307.677 Ha. Kemudian meningkat Pada tahun 2019 dengan luasan total 14.724.420 Ha (Anonim, 2020). Seiring dengan peningkatan luasan areal perkebunan kelapa sawit tentu harus diiringi dengan ketersediaan bibit kelapa sawit yang berkualitas. Pertumbuhan bibit yang baik membutuhkan media tanam yang baik,yaitu media tanam yang mampu menyediakan unsur hara dan mempunyai aerasi tanah yang baik yang mendukung proses respirasi akar di dalam tanah.

Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia, contohnya seperti pupuk kandang, pupuk kascing dan pupuk hijau.

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan ternak. Pupuk kandang mempunyai kandungan hara sekitar 55% N, 25% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan 5% K<sub>2</sub>O, ini menyebabkan berbeda pada jenis hewan serta bahan makanannya. Pupuk kandang sapi adalah pupuk yang berasal dari kotoran sapi. Pupuk kandang semakin lama mengalami proses pembusukan, semakin rendah perimbangan C/N nya (Susetya, 2014). Unsur hara pada pupuk kandang sapi yakni N 2,33%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,61%, K<sub>2</sub>O 1,58%, Ca 1,04%, Mg 0,33%, Mn 179ppm dan Zn 70,5ppm. Unsur hara pupuk kandang ayam yaitu N 3,21%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 3,21%, K<sub>2</sub>O 1,57%, Ca 1,57%, Mg 1,44%, Mn 250ppm dan Zn 315ppm. (Wiryanta *et al*, 2002).

Pupuk kascing adalah pupuk organik yang berupa kotoran cacing yang telah dikeringkan. Cacing memberikan manfaat didalam tanah seperti menurunkan pH tanah dengan pH rendah kemudian mengeluarkanya dengan pH kisaran normal (Sutanto, 2009). Pupuk hijau adalah pupuk yang berasal dari daun-daunan, pupuk hijau salah satu alternatif untuk mengembalikan kondisi tanah karena pupuk hijau banyak mengandung bahan organik.

### Rumusan masalah

Pemberian pupuk organik merupakan salah satu cara yang dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit dan menghemat biaya pengeluaran dari pemberian pupuk anorganik yang relatif cukup mahal dan juga memanfaatkan limbah yang ada di sekitar, bahan baku pupuk kandang sapi, pupuk kascing, pupuk hijau. Harapannya dengan pengaplikasian pupuk kandang sapi, pupuk kascing dan pupuk hijau yang tepat akan menghasilkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang sangat optimal serta efisien.

### Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kombinasi yang baik antara macam dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Mengetahui pengaruh dosis pupuk organik yang baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Mengetahui pengaruh macam pupuk organik yang paling baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

### METODE PENELITIAN

#### 1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di KP2 lahan Instiper Kalikuning yang terletak di Desa Wedomartani, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta pada bulan Februari sampai Mei 2021.

#### 2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah cangkul, meteran, gembor, timbangan digital, gelas ukur, buku, pulpen, penggaris, jangka sorong, ayakan, polybag.

Bahan yang digunakan adalah kecambah benih kelapa sawit varietas Dura (D) x Pisifera (P) Simalungun, pupuk kandang, pupuk kascing, dan pupuk hijau, polybag ukuran 18 x 18 cm, plastik, bambu, air, dan tanah regusol.

### **3. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial terdiri dari dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap. Faktor pertama adalah macam pupuk organik terdiri dari 3 macam yaitu : P<sub>1</sub> (Pupuk Kandang), P<sub>2</sub>(Pupuk kascing),P<sub>3</sub>(Pupuk Hijau). Faktor kedua adalah dosis pupuk organik yang terdiri dari 4 aras yaitu ; D<sub>0</sub> (0%),D<sub>1</sub> (10%),D<sub>2</sub> (30 %),D<sub>3</sub> (50%). Dari kedua faktor diperoleh  $3 \times 4 = 12$  kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga didapat 36 satuan percobaan.

### **4. Pelaksanaan Penelitian**

#### **1. Persiapan Lahan dan Pembuatan Naungan**

Lahan dibersihkan dari gulma, sisa-sisa sampah dan permukaan tanah diratakan. Naungan terbuat dari bambu dengan ukuran lebar 2,5 meter, panjang 4 meter, dan tinggi naungan 2 meter dan 1,5 meter. Ditutup dengan plastik transparan dan parenet, tujuannya menghindari sinar matahari langsung dan menghindari terbongkarnya tanah di polybag akibat air hujan, menjaga kelembaban, suhu, serta menghindari ganguan dari serangan hama.

#### **2. Persiapan media tanam**

Digunakan media tanah top soil tanah regosol kedalaman 30 cm. Tanah diayak menggunakan ayakan berukuran 2 mm, sehingga menjadi butiran halus dan tanah terbebas dari akar tumbuhan liar dan sisa-sisa sampah. Pupuk diayak kemudian dicampur sesuai perlakuan 0% (10 bagian tanah 0 bagian pupuk), 10% ( 9 bagian tanah 1 bagian pupuk), 30% ( 7 bagian tanah 3 bagian pupuk), 50% ( 5 bagian tanah 5 bagian pupuk), dicampur sampai merata lalu dimasukan ke dalam polybag , polybag diberi label sesuai perlakuan , disusun sesuai layout. Media disiram sampai kapasitas lapang di diamkan selama 7 hari.

#### **3. Persiapan Kecambah**

Sebelum melakukan penanaman terlebih dahulu kecambah diseleksi untuk mendapatkan kecambah yang normal dengan melihat Plumula dan Radikula yang berlawanan arah, kecambah tidak bejamur, plumula dan radikula tidak layu, Setelah benih diseleksi langsung ditanam.

Penanaman kecambah kelapa sawit dilakukan dengan cara membuat lubang sedalam 3 cm pada media tanam, kemudian kecambah yang telah terseleksi dimasukan kedalam lubang dengan radikula menghadap kebawah dan plumula menghadap keatas.

#### **4. Pemeliharaan**

##### **a. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan setiap hari pagi dan sore 50 ml/polybag setiap kali penyiraman.

##### **b. Penyiangan Gulma**

Dilakukanpenyiangan secara manualdengan mencabut gulma yang tumbuh didalam polibag maupun disekitar polibag. Interval penyiangan tergantung pertumbuhan gulma.

##### **c. Pengendalian Hama**

Hama yang sering muncul adalah belalang pengendalian dilakukan secara manual dengan cara mengutip lalu dibunuh agar tidak datang kedalam naungan penelitian.

d. Pemupukan

Pemberian pupuk Organik dilakukan bersamaan dengan pembuatan media tanam dengan dosis sesuai perlakuan 10 %, 30 %, 50%. Untuk kontrol 0 % pupuk NPK diaplikasikan satu kali pada umur 4 minggu setelah tanam dengan dosis 2,25g /polybag.

**Parameter Pengamatan**

Tinggi bibit (cm), Jumlah daun (helai), Diameter batang (cm), Berat segar tajuk (g), Berat kering tajuk (g), Berat segar akar (g), Berat kering akar (g). Volume akar (cm).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara macam dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Hasil analisis disajikan dalam Tabel 1, dan Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 1. Pengaruh Macam Pupuk Organik terhadap Pengamatan Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit Di Pre Nursery.

Parameter Pengamatan	Macam Pupuk Organik		
	pupuk Kandang	Pupuk Kascing	Pupuk Hijau
Tinggi Bibit	19.75 a	20.00 a	18.66 a
Jumlah Daun	3.91 a	3.91 a	3.91 a
Diameter Batang	0.65 a	0.60 a	0.56 b
Berat Segar Tajuk	2.82 a	2.81 a	2.55 a
Berat Kering Tajuk	0.72 a	0.73 a	0.65 a
Berat Segar Akar	0.69 a	0.70 a	0.61 a
Berat Kering Akar	0.17 a	0.20 a	0.18 a
Volume Akar	1.08 a	1.00 a	1.00 a

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom sama tidak memperlihatkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5 %

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil analisis Hasil analisis menunjukkan bahwa macam pupuk memberi pengaruh nyata terhadap diameter bibit kelapa sawit tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi bibit, jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, berat kering akar, volume akar. Pupuk kandang dan pupuk kascing memberikan pengaruh sama nyata lebih baik dibanding dengan pupuk hijau(lamtoro). Hal ini diduga karena pemberian pupuk hijau tidak dikomposkan terlebih dahulu sehingga lambat untuk terurai di dalam tanah dan mengakibatkan unsur hara yang terkandung semakin lambat tersedia untuk di serap tanaman kelapa sawit di *pre nursery*. Aplikasi bahan organik dalam tanah akan

mempengaruhi sifat fisik, kimia dan biologi tanah pada saat yang bersamaan, berperan untuk meningkatkan aerasi tanah, meningkatkan kapasitas hara tanah, dan meningkatkan kemampuan tanah. Sebagai sumber hara dan energi bagi mikroorganisme tanah, mampu meningkatkan kemampuan perbaikan tanah Hardjowigeno (2003).

Tabel 2. Pengaruh Dosis Pupuk Organik terhadap Pengamatan Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit Di Pre Nursery.

Parameter Pengamatan	Dosis Pupuk Organik (%)			
	0%	10%	30%	50%
Tinggi Bibit	16.00 q	19.55 p	21.66 p	20.66 p
Jumlah Daun	3.88 p	4.00 p	3.88 p	3.88 p
Diameter Batang	0.53 q	0.60 pq	0.62 p	0.66 p
Berat Segar Tajuk	2.50 p	2.70 p	2.87 p	2.85 p
Berat Kering Tajuk	0.65 p	0.65 p	0.74 p	0.75 p
Berat Segar Akar	0.58 q	0.59 q	0.76 p	0.73 p
Berat Kering Akar	0.16 p	0.18 p	0.21 p	0.19 p
Volume Akar	1.00 p	1.00 p	1,11 p	1.00 p

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom sama tidak memperlihatkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf uji 5 %

Tabel 2 menunjukkan bahwa Hasil analisis menunjukan bahwa dosis pupuk organik berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi bibit dan diameter batang, tetapi tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, berat kering akar, volume akar akar. Dosis pupuk organik 10%, 30%, 50% memberi pengaruh yang sama nyata lebih baik dibandingkan dengan 0%(NPK). Hal ini diduga dosis pupuk organik 30% memberi pengaruh yang lebih baik dilihat dari berat segar akar, tinggi bibit dan diameter batang.Bahan organik dapat memperbaiki kesuburan fisik,kimia dan biologi tanah. Pupuk organik mengandung asam humat dan asam folat serta zat pengatur tumbuh yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman. Dapat memperbaiki sifat fisik seperti Menggemburkan tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, meningkatkan ikatan antar partikel, memperbaiki aerasi dan drainase, merevitalisasi daya olah tanah, dan mencegah erosi dan longsor, merevitalisasi daya olah tanah (Hadisuswito *et al*, 2015).

Dosis pupuk organik 0%(NPK) nyata pengaruhnya paling rendah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di PN diduga karena menggunakan pupuk anorganik NPK sebanyak 2,25 g/ polybag dilakukan 1 kali aplikasi yaitu umur 4 minggu setelah tanam yang mana tanah regosol kandungan bahan organiknya rendah, kemampuan menyimpan air rendah maka pupuk yang diaplikasikan banyak

yang tidak terserap oleh akar sehingga pertumbuhan bibit menjadi kurang baik.  
Menurut Darmawijaya, 1990)

### **KESIMPULAN**

Tidak terdapat kombinasi antara macam dengan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Pupuk kandang dan pupuk kasring memberi pengaruh yang sama baik dibandingkan dengan pupuk hijau terhadap diameter batang bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Dosis pupuk organik 10%, 30% dan 50% memberikan pengaruh terhadap diameter batang dan berat segar akar bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Dosis 30% memberi pengaruh lebih baik dibanding dosis 10% dan 50%.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim,2020.*Pertumbuhan Areal Kelapa Sawit Meningkat*. <http://DitjenBun.Pertanian.go.id> . Diakses tanggal 19 Juli 2021.
- Darmawijaya, M. I. 1990. *Klasifikasi Tanah*. Penerbit Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Hadiuwito, sukamto. 2015. “Membuat Pupuk Cair”. PT. Ago Media Pustaka. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Penerbit Akademika Pressindo, Jakarta.
- Sutanto, R. 2009. Penerapan Pertanian Organik. Yogyakarta: Kanisius.
- Susetya, D. 2014 . Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Wiryanta.W dan Bernardius.T. 2002. Bertanam Cabai Pada Musim Hujan. Agromedia Pustaka. Jakarta.

