**PENGARUH KOMBINASI MEDIA TANAM DAN DOSIS PUPUK NPK TERHADAP RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT**

**(*Elaeis guineensis* Jacq) DI *PRE NURSERY***

**EFFECT OF COMBINATION OF PLANTING MEDIA AND DOSAGE OF NPK FERTILIZER ON THE GROWTH RESPONSE OF OIL PALM SEEDS(*Elaeis guineensis* Jacq) AT PRE NURSERY**

**Irvandy Paulus Sianipar**

Jalan Raya Wates-Yogyakarta, Karanglo, Argomulyo, Kec. Sedayu, Bantul,

Daerah Istimewa Yogyakarta

e-mail: 190120067@student.mercubuana-yogya.ac.id

# INTISARI

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai dengan Juni 2021, Kepuh GK III, Gang Sawo No. 877, Kelurahan Klitren, Kecamatan Gondokusuman, Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kombinasi media tanam dan dosis pupuk npk terhadap respon pertumbuhan bibit kelapa sawit. Peneliltian ini merupakan percobaan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga ulangan. Perlakuan yang diujikan adalah kombinasi media tanam dan dosis pupuk NPK yaitu dengan media tanam tanah 100% dan NPK 0 gram/liter, media tanam tanah 100% dan dosis NPK 2.25 gram/liter, media tanam tanah 100% dan dosis NPK 3.5 gram/liter, kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan NPK 0 gram/liter, kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan dosis NPK 2.25 gram/liter, kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan dosis NPK 3.5 gram/liter, kombinasi media tanam tanah 50% + kompos dan NPK 0 gram/liter, kombinasi media tanam tanah 50% + kompos dan dosis NPK 2.25 gram/liter dan kombinasi media tanam tanah 50% + kompos dan dosis NPK 3.5 gram/liter. Hasil penelitian menunjukan bahwa kombinasi media tanam tanah 50% + kompos dan dosis NPK 3.5 gram/liter menghasilkan pertumbuhan terbaik pada bibit kelapa sawit.

Kata kunci :. *Media, Dosis, Pupuk NPK dan Bibit Kelapa Sawit*

***ABSTRACT***

This research was conducted from March to June 2021, Kepuh GK III, Gang Sawo No. 877, Klitren Village, Gondokusuman District, Yogyakarta. The purpose of this study was to determine the effect of the combination of planting media and dose of npk fertilizer on the growth response of oil palm seedlings. This research is a single factor experiment arranged in a Completely Randomized Design (CRD) with three replications. The treatments tested were a combination of planting media and dose of NPK fertilizer, namely 100% soil planting media and 0 gram/liter NPK, 100% soil planting medium and 2.25 gram/liter NPK dose, 100% soil planting medium and 3.5 grams/liter NPK dose. , a combination of 75% soil planting media + 25% compost and NPK 0 gram/liter, a combination of 75% soil planting media + 25% compost and a dose of NPK 2.25 grams/liter, a combination of 75% soil planting media + 25% compost and a dose of NPK 3.5 gram/liter, a combination of 50% soil planting media + compost and NPK 0 gram/liter, a combination of 50% soil planting media + compost and a dose of NPK 2.25 grams/liter and a combination of 50% soil planting media + compost and a NPK dose of 3.5 grams/liter . The results showed that the combination of 50% soil + compost and NPK dose of 3.5 grams/liter resulted in the best growth in oil palm seedlings.

Keywords :. *Media, Dosage, NPK Fertilizer and Oil Palm Seeds*

# METODE PENELITIAN

## **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juni 2021 di Kepuh GK III, Gang Sawo No. 877, Kelurahan Klitren, Kecamatan Gondokusuman, Yogyakarta.

## **Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian terdiri dari Benih benih kelapa sawit, kompos, tanah, pupuk NPK 15-15-15 dan air.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa Cangkul, *Babybag* ukuran 20 cm x 20 cm, bambu tua, paranet, ayakan pasir, penggaris, jangka sorong, alat tulis, buku laporan pengamatan dan lain-lain.

## **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan rancangan perlakuan faktor tunggal dengan 9 perlakuan yang disusun di lapangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan di setiap perlakuan. perlakuan yang dimaksud adalah:

M1P1 : media tanam tanah 100% dan NPK 0 gram/liter

M1P2 : media tanam tanah 100% dan dosis NPK 2.25 gram/liter

M1P3 : media tanam tanah 100% dan dosis NPK 3.5 gram/liter

M2P1 : kombinasi media tanam tanah 75% + kompos 25% dan NPK 0 gram/liter

M2P2 : kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan dosis NPK 2.25 gram/liter

M2P3 : kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan dosis NPK 3.5 gram/liter

M3P1 : kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan NPK 0 gram/liter

M3P2 : kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 2.25 gram/liter

M3P3 : kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 3.5 gram/liter

Masing-masing perlakuan diulang tiga kali, sehingga diperoleh 9x3 = 27 unit perlakuan. setiap unit perlakuan terdiri dari 2 tanaman sehingga diperoleh 54 tanaman.

## **Pelaksanaan Penelitian**

**Pengukuran dan pembersihan lahan**

Pada kegiatan pengukuran digunakan meteran untuk mengukur luas area yang akan di gunakan dalam pembibitan. Kemudian lakukan pembersihan lahan dari vegetasi gulma yang ada sambil melakukan pendataran pada permukan tanah yang bergelombang.

**Pembuatan naungan**

Bangunan pembibitan di buat dari bambu dan atap dari paranet, bangunan mengarah ke sebelah timur dengan tinggi 2 m dan sebelah barat dengan tinggi 1,5 m dan di ikat dengan menggunakan kawat.

**Pengisian dan Penyusunan polybag**

Polybag yang digunakan adalah polybag dengan ukuran 20 x 20 cm dan berwarna hitam. Tanah yang digunakan tanah top soil dan kompos.

**Pengadaan Kecambah**

Kecambah yang digunakan berasal dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS). Tipe kecambah yang di gunakan tipe tenera. Ciri kecambah yang dapat di kategorikan baik dan layak untuk di tanam yaitu, warna radikula kekuning-kuningan sedangkan plumula keputih-putihan, ukuran radikula lebih panjang dari plumul, pertumbuhan plumula dan radikula lurus dan berlawanan arah, panjang maksimum radikula 5 mm, sedangkan plumula 3 mm.

**Penanaman Kecambah**

kecambah di tanam pada lubang yang telah di buat tersebut dengan posisi radikula lurus ke arah bawah dan plumula ke arah atas, selanjutnya tutup kecambah dengan tanah.

**Penyiraman**

Penyiraman bibit dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari tergantung cuaca. Air yang digunakan untuk menyiram bibit adalah air yang bersih dan cara penyiramannya harus dengan di semprot secara halus agar bibit yang berada dalam polybg tidak rusak dan tanah tempat tumbuhnya tidak cepat padat. Volume air untuk 1 bibit tanaman 0,25 – 0,5 liter / tanaman dan sesuai dengan umur tanaman.

 **Penyiangan**

Penyiangan gulma dalam kantong dilakukan 2 minggu sekali, termasuk menambah tanah ke dalam kantong bibit yang miring dan tersembul akarnya. Penyiangan di lakukan sesuai dengan komdisi gulma yang tumbuh pada areal pembibitan. Penyiangan yang dilakukan empat kali pada minggu ke 6-10. Cara yang dilakukan yaitu dengan membersihkan gulma pada permukaan polybag dan sekitar lahan pembibitan.

**Pemupukan**

Pada pembibitan kelapa sawit tahap pre-nursery pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk NPK.15-15-15 dalam bentuk cair. Konsentrasi pupuk 0,% atau 2,25 gram dan 3,5 gram per liter air untuk 54 bibit. Pupuk di aplikasi setelah 4 minggu penanaman melalui melarutkan pupuk dan air dan menabur kepermukaan batang tanaman kelapa sawit. Frekuensi pemupukan dilakukan2 minggu sekali.

**Pengendalian hama dan penyakit**

Penyakit yang menyerang adalah penyakit bercak coklat pada daun dan dapat menghambat proses fotosintesis, penyakit dapat dikendalikan dengan fungisida konsentrasi 30 gram/15 liter air. Pengendalian hama menggunakan insektisida decis dengan konsentrasi 30 cc/15 liter air

**Pengendalian hama dan penyakit**

Penjarangan naungan dilakukan apabila telah dapat menerima cahaya matahari secara langsung. Penjarangan naungan dilakukan dengan cara mengurangi sebagian atap naungan. Pengurangan pertama 1/3 bagian, pengurangan ke dua di kurangi juga 1/3 bagian lagi. Pengurangan naungan pertama di lakukan saat tanaman berumur kurang lebih 2 bulan. Pengurangan ssnaungan ke dua dilakukan pada saat bibit berumur kurang lebih 3 bulan

## **Variabel Pengamatan**

Variabel pengamatan pada penelitian ini adalah :.

* + - 1. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman akan diukur pada setiap minggunya dimulai dari minggu ke 4 setelah tanam, sampai dengan hari terakhir pengamatan di minggu ke 12. Pengukuran akan dilakukan menggunakan penggaris dengan mengukur mulai dari pangkal batang sampai ujung tertinggi batang dan akan dicatat dalam lembar pengamatan.

1. Jumlah daun (helai)

Jumlah helai daun akan diamati disetiap hari untuk melihat di hari keberapa daun baru muncul, di hari keberapa daun mulai membuka sampai membuka sempurna. Sampai dengan hari terakhir diukur berapa jumlah daun tiap tanaman nya.

1. Diameter batang (cm)

Diameter batang akan diukur pada setiap minggunya dimulai dari minggu ke 4 setelah tanam, sampai dengan hari terakhir pengamatan di minggu ke 12. Pengukuran akan dilakukan menggunakan jangka sorong dan akan dicatat dalam lembar pengamatan

1. Panjang akar (cm)

Panjang akar akan diukur di hari terakhir pengamatan pada minggu ke 12 setelah tanam. Pengukuran panjang akar akan diukur dengan menggunakan penggaris dengan mengukur pangkal batang yang menempel dengan batang sampai dengan ujung terpanjang akar. Hasil pengukuran akan dicatat dalam lembar pengamatan.

1. Bobot segar akar (gram)

Bobot segar akar merupakan bobot basah akar setelah panen tanpa ada proses pengeringan terlebih dahulu. Penimbangan dilakukan menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram. Sistem perakaran tanaman lebih dikendalikan oleh sifat genetik dari tanaman yang bersangkutan, kondisi tanah atau media tanam. Faktor yang mempengaruhi pola sebaran akar antara lain : penghalang mekanis, suhu tanah, aerasi, ketersedian hara dan air. Pengukuran berat segar akar ini adalah untuk mengetahui seberapa besar air yang terkandung dalam akar tanaman tersebut

6. Bobot kering akar (gram)

.Bobot kering akar merupakan bobot akar yang telah melalui proses pengeringan sampai konstan. Proses pengeringan dilakukan dengan menggunakan oven selama 48 dengan suhu 105 C. Penimbangan dilakukan dengan timbangan analitik satuan gram.

## **Analisis Data**

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan kemudian dilakukan analisis sidik ragam dengan tingkat kepercayaan 95%. Apabila pada perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, .akan dilakukan DMRT (*Duncans Multiple Range Test*) dengan taraf nyata(α) = 5% untuk mengetahui perbedaan diantara rerata perlakuan.

Yij = µ+τi+βj+εi

dengan i = perlakuan 1, 2, 3; j = blok 1, 2, 3,

Yij = data yang diperoleh sebagai hasil pengamatan dari perlakuan ke-i pada blok ke-j; µ= rerata umum angka pengamatan secara keseluruhan; τi= pengaruh yang ditimbulkan oleh perlakuan ke-i; βj= pengaruh yang ditimbulkan pada blok ke-j; dan εij= pengaruh sesatan (Hanafiah, 2004).

# HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

## **Hasil**

1. Tinggi tanaman (cm)

Table 1. Rerata tinggi tanaman (cm) bibit kelapa sawit

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan Kombinasi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK 15 | Rerata Tinggi Tanaman (cm) |
| 4 MST | 6 MST | 8 MST | 10 MST | 12 MST |
| media tanam tanah dan NPK 0 gram/liter | 5,75 ef | 11,33 ef  | 15,32 a | 20,17 a | 22,98 a |
| media tanam tanah dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 5,38 ab | 10,45 ab | 15,13 a | 19,47 a | 22,52 a |
| media tanam tanah dan dosis NPK 3.5 gram/liter | 5,58 bc | 12,48 ibc | 16,80 a | 21,52 a | 24,92 a |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan NPK 0 gram/liter | 5,18 a | 10,22 a | 14,68 a | 19,73 a | 23,67 a |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 5,62 cd | 12,45 cd | 16,58 a | 20,43 a | 23,88 a |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan dosis NPK 3.5 gram/liter | 5,62 de | 11,70 de | 15,95 a | 21,03 a | 24,38 a |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan NPK 0 gram/liter | 5,78 gh | 13,12 gh | 16,07 a | 19,83 a | 22,92 a |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 7,03 i | 15,08 i | 20,00 a | 24,25 a | 26,70 a |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 3,5 gram/liter | 6,45 hi | 13,30 hi | 18,50 a | 23,08 a | 26,75 a |

Keterangan : Nilai rerata yang diikuti notasi yang sama, tidak berbeda nyata menurut DMRT taraf (α) 5%.

Hasil analisis dengan sidik ragam menunjukan perlakuan kombinasi media tanam dan dosis pupuk NPK 15 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bibit kelapa sawit umur 4 dan 6 mst. Hasil uji lanjut dengan uji Duncan 5% menunjukan tinggi bibit kelapa sawit yang diberi perlakukan kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 3,5 gram/liter paling tinggi dibanding dengan perlakukan lain, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya (Tabel 1).

Tabel. 1 Gratik Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit

1. Jumlah Helai Daun

Table 2. Rerata jumlah helai daun bibit kelapa sawit.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan Kombinasi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK 15 | Rerata Jumlah Helai Daun |
| 4 MST | 6 MST | 8 MST | 10 MST | 12 MST |
| media tanam tanah dan NPK 0 gram/liter | 1,00 a | 2,00 a | 2,50 a | 3,00 a | 3,17 a |
| media tanam tanah dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 1,33 a | 2,00 a | 2,33 a | 3,17 a | 3,50 a |
| media tanam tanah dan dosis NPK 3.5 gram/liter | 1,33 a | 2,17 a | 3,00 a | 3,17 a | 3,50 a |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan NPK 0 gram/liter | 1,00 a | 1,67 a | 2,50 a | 3,00 a | 3,17 a |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 1,00 a | 2,00 a | 3,00 a | 3,17 a | 4,00 a |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan dosis NPK 3.5 gram/liter | 1,00 a | 2,00 a | 3,00 a | 3,50 a | 3,83 a |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan NPK 0 gram/liter | 1,33 a | 2,17 a | 2,83 a | 3,00 a | 3,50 a |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 1,33 a | 2,17 a | 3,00 a | 3,50 a | 3,83 ab |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 3,5 gram/liter | 1,50 a | 2,17 a | 2,83 a | 3,67 a | 4,00 b |

Keterangan : Nilai rerata yang diikuti notasi yang sama, tidak berbeda nyata menurut DMRT taraf (α) 5%.

Hasil analisis dengan sidik ragam menunjukan perlakuan kombinasi media tanam dan dosis pupuk NPK 15 berpengaruh nyata terhadap jumlah helai daun bibit kelapa sawit umur 12 mst. Hasil uji lanjut dengan uji Duncan 5% menunjukan tinggi bibit kelapa sawit yang diberi perlakukan kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 3,5 gram/liter paling tinggi dibanding dengan perlakukan lain, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya (Tabel 2).

1. Diameter Batang (mm)

Table 3. Rerata diameter batang bibit kelapa sawit.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan Kombinasi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK 15 | Rerata Diameter Batang (mm) |
| 4 MST | 6 MST | 8 MST | 10 MST | 12 MST |
| media tanam tanah dan NPK 0 gram/liter | 0,19 a | 0,26 a | 0,30 ab | 0,35 a | 0,38 a |
| media tanam tanah dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 0,19 a | 0,28 bc  | 0,30 ab | 0,34 cd | 0,38 ab |
| media tanam tanah dan dosis NPK 3.5 gram/liter | 0,19 a | 0,27 ab | 0,30 bc | 0,33 ab | 0,39 bc |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan NPK 0 gram/liter | 0,19 a | 0,27 ab | 0,29 a | 0,32 ab | 0,39 bc |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 0,19 a | 0,28 bc | 0,31 cd | 0,34 bc | 0,42 cd |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan dosis NPK 3.5 gram/liter | 0,20 ab | 0,29 cd | 0,32 cd | 0,36 cd | 0,44 de |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan NPK 0 gram/liter | 0,22 bc | 0,30 d | 0,33 de | 0,37 de | 0,46 ef |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 0,21 c | 0,30 d | 0,34 e | 0,37 de | 0,48 f |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 3,5 gram/liter | 0,20 c | 0,30 d | 0,33 de | 0,39 e | 0,48 f |

Keterangan : Nilai rerata yang diikuti notasi yang sama, tidak berbeda nyata menurut DMRT taraf (α) 5%.

Hasil analisis dengan sidik ragam menunjukan perlakuan kombinasi media tanam dan dosis pupuk NPK 15 berpengaruh nyata terhadap diameter bibit kelapa sawit umur 4-12 mst. Hasil uji lanjut dengan uji Duncan 5% menunjukan tinggi bibit kelapa sawit yang diberi perlakukan kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 3,5 gram/liter paling tinggi (Tabel 3)

Grafik 2. Tabel Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit

1. Panjang Akar (cm)

Table 4.Rerata panjang akar bibit kelapa sawit.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan Kombinasi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK 15-15-15 | Rerata Hasil |
| Panjang Akar |
| media tanam tanah dan NPK 0 gram/liter | 20,33 a |
| media tanam tanah dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 18,67 a |
| media tanam tanah dan dosis NPK 3.5 gram/liter | 19,00 a |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan NPK 0 gram/liter | 20,33 a |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 18,00 a |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan dosis NPK 3.5 gram/liter | 29,00 a |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan NPK 0 gram/liter | 23,00 a |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 22,33 a |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 3,5 gram/liter | 25,33 a |

Keterangan : Keterangan : Nilai rerata yang diikuti notasi yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji F dengan taraf signifikan 5 it %.

Hasil analisis dengan sidik ragam menunjukan perlakuan kombinasi media tanam dan dosis pupuk NPK 15 tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar bibit kelapa sawit. (Tabel 4).

1. Bobot Basah Akar (gram)

Table 5. Rerata bobot akar basah bibit kelapa sawit.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan Kombinasi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK 15-15-15 | Rerata Hasil |
| Bobot Basah Akar |
| media tanam tanah dan NPK 0 gram/liter | 3,43 a |
| media tanam tanah dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 3,00 a |
| media tanam tanah dan dosis NPK 3.5 gram/liter | 3,14 a |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan NPK 0 gram/liter | 4,30 a |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 3,54 a |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan dosis NPK 3.5 gram/liter | 4,05 a |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan NPK 0 gram/liter | 3,68 a |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 2,66 a |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 3,5 gram/liter | 4,06 a |

Keterangan : Keterangan : Nilai rerata yang diikuti notasi yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji F dengan taraf signifikan 5 %.

Hasil analisis dengan sidik ragam menunjukan perlakuan kombinasi media tanam dan dosis pupuk NPK 15 tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah akar bibit kelapa sawit (Tabel 5).

1. Bobot Kering akar (gram)

Table 6. Rerata bobot kering akar bibit kelapa sawit.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan Kombinasi Media Ta nam dan Dosis Pupuk NPK 15-15-15 | Rerata Hasil |
| Bobot Basah Akar |
| media tanam tanah dan NPK 0 gram/liter | 3,43 a |
| media tanam tanah dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 3,00 a |
| media tanam tanah dan dosis NPK 3.5 gram/liter | 3,14 a |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan NPK 0 gram/liter | 4,30 a |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 3,54 a |
| kombinasi media tanam tanah 75 % + kompos 25 % dan dosis NPK 3.5 gram/liter | 4,05 a |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan NPK 0 gram/liter | 3,68 a |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 2.25 gram/liter | 2,66 a |
| kombinasi media tanam tanah 50% + kompos 50% dan dosis NPK 3,5 gram/liter | 4,06 a |

Keterangan : Nilai rerata yang diikuti notasi yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji F dengan taraf signifikan 5 %.

Hasil analisis dengan sidik ragam menunjukan perlakuan kombinasi media tanam dan dosis pupuk NPK 15 tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar bibit kelapa sawit (Tabel 6).

## **Pembahasan**

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dianalisa secara statsitik menunjukkan, bahwa adanya perbedaan komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit stadia Pre Nursery di Polybag. Hal ini terlihat pada peubah yang diamati seperti tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang.

Komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK yang berbeda memberikan respon pertumbuhan yang berbeda dari bibit kelapa sawit, karena masing-masing media tanam berbeda struktur, unsur hara, drainase dan aerase. Hal ini sejalan dengan pendapat Agoes (1994), bahwa fungsi media tanam sebagai tempat berpijak tanaman yang dapat meletakkan akar dengan baik. Campuran beberapa media tanam harus menghasilkan struktur yang sesuai dengan perkembangan akar. Pemupukan NPK pada media tanam juga dapat berdampak positif seperti yang dipaparkan oleh Robertson & Vitousek (2009) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk anorganik seperti NPK sejak tahun 1950-an berperan penting dalam peningkatan hasil produksi tanaman. Pemberian pupuk NPK juga meningkatkan hara N, P dan K dalam tanah (Anggraini, et.al., 2017).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi pada pengamatan minggu ke 4 dan 6 (Tabel 1). Pertumbuhan tinggi terbesar dicapai pada komposisi media tanam 50% tanah + 50% kompos dan dosis pupuk NPK 2,25 gram/liter. Hal ini disebabkan pemupukan NPK dapat meningkatkan serapan hara bibit kelapa sawit peningkatan serapan hara dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian pemupukan NPK pada pertumbuhan bibit kelapa sawit (Herdiana, et al., 2008), adanya kecenderungan peningkatan pertumbuhan tinggi sejalan dengan semakin rendahnya dosis pupuk NPK yang diberikan.

Sifat fisik tanah yang baik dapat menciptakan kondisi draenase dan aerase tanah yang baik, terjadi peningkatan jumlah dan kesediaan unsur hara dan mengaktifkan kerja mikroorganisme tanah. Kondisi ini memudahkan dan meningkatkan akar tanaman menyerap unsur hara yang disumbangkan oleh kompos tankos sehingga pertumbuhan bibit kelapa sawit menjadi optimal. Hal ini sejalan dengan pendapat Hakim et al. (1986), bahwa tanah atau media tanam yang ideal untuk pertumbuhan tanaman adalah apabila media tanam tersebut mempunyai perbandingan antara padatan dan ruang pori dalam keadaan seimbang. Ditambahkan oleh Sarief (1985), tanah yang berstruktur baik akan mempunyai kondisi aerase dan draenase yang baik pula, sehingga lebih memudahkan perakaran tanaman untuk berpenetrasi dan mengabsorbsi air dan unsur hara.

Perlakuan perlakuan Komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit pada minggu ke 4 s,d 10 dan berbeda nyata pada pengamatan minggu ke 12 (Tabel 2). Hal ini diduga karena penambahan kompos dalam komposisi media tanam, menjadikan struktur tanah lebih baik sehingga mampu menyimpan hara dengan baik. Kompos juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Media tanah bersifat poros dapat membantu perakaran tanaman dalam menyerap hara dengan baik. Prasetyo, et al. (2014) menyatakan bahwa semakin meningkatnya pori tanah akan menambah ketersediaan hara dan meningkatnya penetrasi akar. Menurut (Saparso, et. al., 2017), pemberian pembenah tanah setiap periode tanam memberikan pengaruh yang sangat baik terhadap pertumbuhan tanaman, karena mampu memenuhi kebutuhan nutrisi bagi tanaman.

Pengaruh perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap diameter batang bibit kelapa sawit disajikan dalam (Tabel 3). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK komposisi media tanam 50% tanah + 50% kompos dan dosis pupuk NPK 3,5 gram/liter berpengaruh nyata pada pertumbuhan diameter batang. Hal ini sejalan dengan pendapat Hardjowigeno (2003), bahwa apabila unsur hara yang dibutuhkan dalam keadaan cukup dan seimbang maka tanaman akan tumbuh dan berproduksi dengan baik. Sedangkan menurut Sarief (1985), dengan tersedianya unsur hara dalam jumlah yang tepat maka proses fisiologis di dalam tanaman akan berjalan dengan baik, terutama unsur hara yang berperan dominan dalam pertumbuhan vegetatif seperti N. Meskipun peran unsur hara lain seperti P, K, Ca, Hg dan S tidak dapat diabaikan. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk NPK sangat berperan dalam proses pertumbuhan bibit kelapa sawit. Setiap unsur hara mempunyai fungsi masing-masing dalam pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian, data yang diperoleh telah dianalisa statistik menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata pada peubah panjang akar primer. Komposisi media tanam 50% tanah + 50% kompos dan dosis pupuk NPK 2,25 gram/liter memberikan pertumbuhan panjang akar primer tertinggi yaitu 29 cm. Hal ini disebabkan komposisi tanam yang berbeda menciptakan kondisi tanah baik fisik dan kimia tanah berbeda pula, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar. Pemberian pupuk NPK pada media tanam dapat menyumbangkan unsur hara N,P,K yang dapat membantu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar primer. Hal ini sejalan dengan pendapat Deswenti (2011), bahwa kompos mengandung unsur P yang dapat mempengaruhi perkembangan akar bibit kelapa sawit, karena unsur P merupakan komponen utama asam nukleat yang berperan dalam pembentukan akar. Menurut Marsono (2001), fosfor berguna untuk merangsang pertumbuhan akar dan perkembangan akar, membantu asimilasi dan respirasi, mempercepat proses pembungaan dan pembuahan serta pemasakan buah dan biji.

Pada perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap bobot segar akar bibit kelapa sawit tidak menunjukan adanya perbedaan nyata, Komposisi media tanam 50% tanah + 50% kompos dan dosis pupuk NPK 3,5 gram/liter memberikan bobot basah akar tertinggi yaitu 4,06 gram. Sedangkan pada variable bobot kering akar perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK tidak menunjukan adanya perbedaan secara nyata dengan komposisi media tanam 50% tanah + 50% kompos dan dosis pupuk NPK 3,5 gram/liter memberikan bobot kering akar tertinggi yaitu 1,01 gram. Hal ini menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK 3,5 gram/liter merupakan dosis optimal dalam meningkatkan bobot basah dan bobot kering akat bibit kelapa sawit. Peningkatan berat kering tanaman terjadi apabila proses fotosintesis lebih besar dari pada proses respirasi, sehingga terjadi penumpukan bahan organik pada jaringan dalam jumlah yang seimbang dan pertumbuhan akan stabil (Hardjadi, 1993). Menurut Simamora et al., (2006) melaporkan bahwa kompos organik memiliki komposisi unsur hara yang lengkap serta dapat memberikan keuntungan ganda. Selain terhadap tersedianya hara makro dan mikro, juga secara fisik akan berperan terhadap perbaikan kondisi struktur tanah, daya simpan air, pertukaran udara (aerasi), dan kation hara serta meningkatkan peran mikroorganisme tanah

# KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK memberikan pengaruh nyata terhadap terhadap pertumbuhan bibit dari variable tinggi tanaman, jumlah helai daun dan diameter batang bibit kelapa sawit.
2. Perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan akar dari variable panjabg akar, bobot basah akar dan bobot kering akar.

# DAFTAR PUSTAKA

Anjani, D. J. 2013. Uji Keefektifan Pupuk Organonitrofos dan Kombinasinya
 dengan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman
 Tomat (*Lycopersicum esculantum* Nill.) di Tanah Ultisol Gedung
 Meneng. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung. 80 hlm.

Christine, B. 2013. Uji Efektivitas Pupuk Organonitrofos dan Kombinasinya
 dengan Pupuk Kimia terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai
 Rawit Kathur (*Capsicum frutescens*) pada Tanah Ultisol Gedung Meneng.
 Skripsi. Universitas Lampung. Lampung. 75 hlm.

Darmosarkoro, W., Akiyat., Sugiyono dan Sutarta, E, S. 2008. Pembibitan Kelapa
 Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan

Dalimunthe, A.A., Ardian dan M.A. Khoiri. 2012. Aplikasi Pupuk Mejemuk Pada
 Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Lahan Gambut
 Fakultas Pertanian Rimbo Panjang Kabupaten Kampar. Fakultas
 Pertanian Universitas Riau. Riau

Dradjat, B. 2008. Prospek Kebun Sawit Masih Cerah. Lembaga Riset Perkebunan
 Indonesia. Jakarta

Hanafiah, K.A. 2004. Rancangan percobaan,PT,Raja Grafindo persada ,Jakarta

Jannah, 2012. Petunjuk PembibitanYang Efektif, Cetakan Pertama. Agromedia

Pustaka, Jakarta

Maryani, S. 2012. Anatomi Tanaman Perkebunan Indonesia. Yogyakarta

Mukherjee, S dan H. Semangun, 2009. Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit.
 UGM Press, Yogyakarta

Singh, B. 2010. Pengaruh Media Tanam dan Pupuk Majemuk Terhadap
 Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Pre
 Nursery*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan

Setyawati, Ety Rosa Dan Wiwin Dyah, 2016. Jurnal Agronomast, Vol.1, No.2.
 Fakultas Pertanian Instiper. Yogyakarta.

Sitepu, O. 2011. Pengaruh Media Tanam dan Pemberian Pupuk Majemuk
 NPKMg Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Pada *Main Nursery*.
 Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan

SOP-Agro. 2016. Standart Operational Prosedur Management Pembibitan
 Agronomi Untuk Petani Kelapa Sawit No 04/00, Page 16. Agro

Vidanarko, 2011. Fisiologi tanaman Budidaya. Diterjemahkan oleh Herawati
 Susilo. Universitas Indonesia. Jakarta.