

# PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI *PRE NURSERY*

Ramona Manurung, Wiwin Dyah Uily Parwati, Ryan Firman Syah

Program Studi Agroteknologi

Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

\*E-mail penulis :

## ABSTRACT

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair dan NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Penelitian telah dilakukan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2022 di Kecamatan Depok, Sleman, Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metode percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu pupuk organik cair yang terdiri dari 4 aras yaitu Kontrol/tanpa pupuk, 3 ml, 5 ml 8 ml. Faktor kedua yaitu pupuk NPK yang terdiri dari 4 aras yaitu N1: Kontrol/tanpa pupuk, N2: 1 g/tanaman, N3: 2 g/tanaman, N4: 3 g/tanaman. Masing-masing perlakuan diulang 5 kali. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (anova) dengan taraf 5%. Data yang berbeda nyata diuji lanjut dengan DMRT pada jenjang 5%. Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi nyata antara pupuk organik cair dan pupuk NPK pada diameter batang. Pertumbuhan bibit kelapa sawit terbaik pada dosis pupuk NPK 1 g dengan pupuk organik cair 8 ml menunjukkan nilai 7,06 mm, pupuk NPK dosis 2 g dengan pupuk organik cair kontrol menunjukkan nilai 7,02 mm, NPK dosis 2 g dan pupuk organik cair dosis 3 ml menunjukkan nilai 7,00 mm. Interaksi nyata antara pupuk organik cair dan pupuk NPK pada diameter berat segar tajuk. Pupuk NPK dosis 1 g dan POC dosis 3 ml menunjukkan nilai 6,46 g. Pemberian pupuk organik cair tidak memberikan pengaruh nyata pada bibit kelapa sawit sedangkan pupuk NPK dosis 1 g/tanaman memberikan pengaruh pada bibit kelapa sawit.

**Kata kunci** : kelapa sawit, *pre nursery*, POC, pupuk NPK

## PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas perkebunan yang sangat berperan penting bagi Indonesia karena merupakan sumber devisa bagi Negara dan mendorong perekonomian bagi masyarakat. Luas perkebunan kelapa sawit pada tahun 2019 mencapai 14.456.611 ha. Sebagian besar perkebunan kelapa sawit di Indonesia diusahakan oleh perusahaan besar swasta yaitu 54,94% atau seluas 7.942.335 ha, perkebunan rakyat 40,79% atau seluas 5.896.755 ha, sedangkan perusahaan besar negara sebesar 4,27% atau seluas 617.501 ha (Anonim,2021). Perkebunan kelapa sawit juga menjadi salah satu komoditas yang mampu menciptakan lapangan pekerjaan yang menunjang kesejahteraan hidup masyarakat. Permintaan minyak kelapa sawit selain digunakan sebagai industri bahan mentah nonpangan juga digunakan bahan mentah industri pangan (Risza,1994). Produk turunan kelapa sawit antara lain minyak goreng, margarine, kosmetik, sabun, es krim, shampoo dan lain-lain.

Dalam kehidupan masyarakat banyak manfaat minyak kelapa sawit sehingga kebutuhan minyak terus meningkat. Melihat kenyataan di atas, saat ini kebutuhan minyak kelapa sawit terus

meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk di Indonesia maka perlu diperhatikan usaha untuk tetap menjaga dan meningkatkan kualitas dan kuantitas kelapa sawit mulai sejak awal. Salah satu cara untuk tetap menjaga produktivitas sawit dengan cara memperhatikan dan memperbaiki sistem pembibitan kelapa sawit. Sistem pembibitan merupakan salah satu penentu keberhasilan budidaya selanjutnya. Pemilihan bibit yang salah akan mengakibatkan berkurangnya produktivitas suatu tanaman. Para petani pada umumnya menyadari hal tersebut setelah kelapa sawit mulai berbuah.

Pembibitan merupakan kegiatan awal yang dilakukan yang bertujuan untuk mempersiapkan bibit yang siap tanam di lapangan. Pembibitan yang baik dan benar menjadi salah satu penentu keberhasilan budidaya kelapa sawit untuk kedepan. Pembibitan kelapa sawit ada dua yaitu pembibitan awal (*pre nursery*) dan pembibitan utama (*main nursery*). Salah satu upaya penyediaan bibit yang berkualitas adalah melalui pemupukan yang tepat jenis, waktu, dosis dan cara. Pemupukan yang cukup dan seimbang berperan penting dalam pertumbuhan tanaman. Unsur hara yang sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit antara lain nitrogen, fosfor dan kalium.

Pupuk digolongkan menjadi dua yaitu, pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik merupakan bahan yang berasal dari sisa-sisa pelapukan tanaman dan hewan seperti pupuk kandang, kompos, pupuk hijau dan lain-lain, yang kaya akan mineral dan dapat menyuburkan tanah (Pamungkas dan Adiguna, 2020). Larutan yang berasal dari bahan organik seperti, sisa tanaman dan kotoran hewan yang mengandung lebih dari satu unsur disebut sebagai pupuk organik cair. Kelebihan pupuk organik cair yaitu mampu menyediakan unsur hara yang cepat bagi tanaman, dan tidak bermasalah terhadap pencucian hara (Hout *et al.* 2019). Pupuk anorganik merupakan pupuk yang terbuat dengan proses fisika, kimia, atau biologis yang pada umumnya pupuk anorganik dibuat oleh pabrik. Kelebihan pemberian pupuk organik diantaranya dapat memperbaiki sifat kimia, biologi dan fisika tanah sehingga meningkatkan kapasitas pertukaran air, kation dan pH tanah. Sedangkan pupuk anorganik memiliki kelebihan dalam memenuhi sifat kimia tanah seperti pH tanah dan kandungan unsur hara.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga Mei 2022 di Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada ketinggian 118 mdpl dengan suhu rata-rata yaitu 23°C -34°C.

### **Alat dan Bahan**

Bahan yang digunakan kecambah benih kelapa sawit varietas Dura (D) x Pisifera (P) Simalungun, pupuk organik cair, NPK Mutiara 16-16-16, polybag ukuran 15 x 15 cm, plastik, air, dan

tanah regosol. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, gembor, timbangan, gelas ukur, alat tulis, label kertas, penggaris, jangka sorong, ayakan dan ember.

### **Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pupuk cair terdiri dari 4 aras yaitu:

P1: Kontrol/tanpa pemberian pupuk.

P2: Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 3 ml.

P3: Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 5 ml.

P4: pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 8 ml.

Faktor kedua adalah pupuk NPK yang terdiri dari 4 aras yaitu

N1: Kontrol/tanpa pemberian pupuk.

N2: Pemberian pupuk NPK 1 g/tanaman.

N3: Pemberian pupuk NPK 2 g/tanaman.

N4: Pemberian pupuk NPK 3 g/tanaman.

Dari kedua perlakuan tersebut diperoleh 16 kombinasi dari perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan 5 ulangan. Hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (*Analysis of Variance*) jenjang 5%. Apabila ada pengaruh nyata dilakukan uji lanjut DMRT jenjang 5%.

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### 1. Persiapan lahan dan pembuatan naungan

Untuk menghindari sinar matahari langsung dan menjaga kelembaban serta menghindari terbongkarnya tanah akibat air hujan dapat dipasang naungan dengan plastik transparan dan paranet.

#### 2. Persiapan media tanam

Media tanam yang digunakan *top soil* murni kedalaman 30 cm. Tanah diayak dengan ukuran 2 mm sehingga menjadi butiran halus.

#### 3. Penanaman kecambah kelapa sawit

Kecambah terlebih dahulu diseleksi dengan memperhatikan plumula bagian atas, dan radikula bagian bawah.

#### 4. Perlakuan pemupukan

Cara pengaplikasian pupuk organik cair yaitu dengan cara disiram ke dalam polibag sedangkan pupuk NPK dengan cara ditugal. Untuk dosis masing-masing sesuai perlakuan yaitu kontrol, 3 ml, 5 ml, 8 ml dengan pemberian 2 minggu sekali, kedua pupuk NPK kontrol, 1 g/tanaman, 2 g/tanaman, 3 g/tanaman.

## 5. Pemeliharaan

### a. Penyiraman

Untuk memenuhi kebutuhan air bagi tanaman maka dapat dilakukan dengan penyiraman secara hati-hati sehingga tanah tidak terongkar.

### b. Penyiangan Gulma

Cara pengendalian gulma dalam polybag maupun disekitar polybag yaitu dicabut secara manual. Rotasi tergantung pertumbuhan gulma.

### c. Perbaiki aerasi media tanam

Perbaiki aerasi media tanam dilakukan dengan menggemburkan permukaan media tanam yang dilakukan secara manual, dilakukan setiap sekali 2 minggu dengan tidak merusak akar.

## Parameter Pengamatan

Pada penelitian ini parameter yang diukur dan diamati yaitu

### 1. Tinggi bibit (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dengan cara mengukur ujung tanaman sampai pangkal batang.

### 2. Diameter batang (mm)

Pengukuran diameter batang dengan menggunakan jangka sorong pada bagian tanaman.

### 3. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun yang dihitung adalah daun yang terbuka sempurna.

### 4. Berat kering tajuk (g)

Bagian batang dan daun tanaman dimasukkan ke dalam amplop lalu dioven pada suhu 70 °C kurang lebih 48 jam.

### 5. Berat segar tajuk (g)

Berat segar tajuk yaitu bagian batang, daun bibit dibersihkan setelah itu ditimbang.

### 6. Berat segar akar (g)

Bagian perakaran yang telah dipotong dari pangkal batang dan dibersihkan dengan air kemudian ditimbang.

### 7. Berat kering akar (g)

Akar dimasukkan ke dalam amplop kemudian dioven pada suhu 70-80°C selama kurang lebih 48 jam.

### 8. Volume akar (ml)

Akar yang sudah ditimbang berat segarnya kemudian dimasukkan dalam tabung ukur yang sudah diisi dengan air sampai batas tertentu.

## 9. Volume Bibit (ml)

Bibit yang sudah ditimbang berat segarnya kemudian dimasukkan dalam tabung ukur yang sudah diisi dengan air sampai batas tertentu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tinggi Bibit (cm)

Hasil analisis menunjukkan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit, sedangkan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata. Tidak terdapat interaksi nyata antara kedua perlakuan. Pengaruh pupuk organik cair dan NPK terhadap tinggi bibit disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Pupuk NPK terhadap tinggi bibit (cm)

Pupuk Organik Cair	Pupuk NPK				Rerata
	Kontrol	1 g	2 g	3 g	
Kontrol	22,40	22,20	20,80	19,00	22,20 a
3 ml	22,20	23,40	20,20	22,80	22,00 a
5 ml	21,18	22,00	21,20	21,00	20,85 b
8 ml	22,40	20,40	21,20	20,00	20,70 b
Rerata	21,10 p	22,15 p	21,50 p	21,00 p	(-)

Keterangan : Angka-angka pada kolom atau baris yang diikuti huruf yang sama tidak ada beda nyata menurut DMRT taraf 5%.

Tabel 1 di atas menunjukkan pemberian pupuk NPK menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit, sedangkan pupuk organik cair memberi pengaruh yang berbeda nyata, pada perlakuan kontrol dan dosis 3 ml berbeda nyata dengan dosis 5 ml dan 8 ml.

### 2. Jumlah Daun (helai)

Hasil penelitian menunjukkan pupuk organik cair tidak berpengaruh nyata, sedangkan pupuk NPK berpengaruh nyata. Tidak terdapat interaksi nyata antara kedua perlakuan terhadap jumlah daun. Hasil disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Pupuk Organik Cair dan NPK terhadap jumlah daun (helai)

Pupuk Organik Cair	Pupuk NPK				Rerata
	Kontrol	1 g	2 g	3 g	
Kontrol	2,80	2,80	2,60	2,80	2,80 a
3 ml	3,20	3,00	2,80	2,80	2,70 a
5 ml	2,80	2,40	2,60	2,40	2,65 a
8 ml	2,40	2,60	2,60	2,00	2,50 a
Rerata	2,75 qr	2,95 p	2,55 qr	2,40 r	(-)

Keterangan : Angka-angka pada kolom atau baris yang diikuti huruf yang sama tidak ada beda nyata menurut DMRT taraf 5%.

Tabel 2 di atas menunjukkan pemberian pupuk organik cair memberi pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun, sedangkan pupuk NPK memberi pengaruh yang berbeda nyata. Dosis 1 g memberi pengaruh yang terbaik pada parameter jumlah daun kelapa sawit. Perlakuan kontrol dan dosis 2 g menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun.

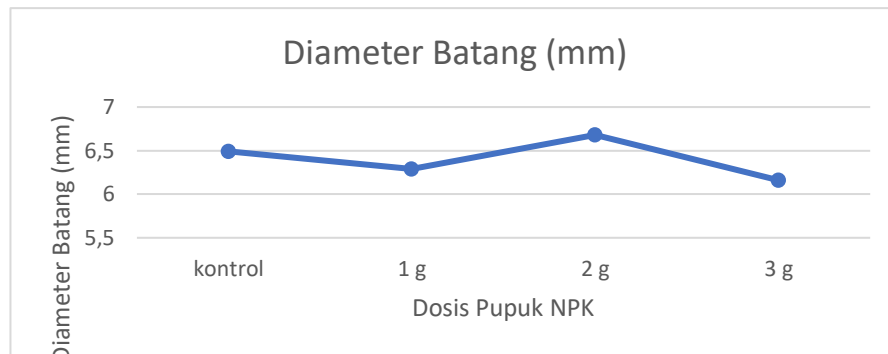
### 3. Diameter Batang (mm)

Sidik ragam menunjukkan pupuk organik cair dan pupuk NPK tidak berbeda nyata terhadap diameter batang. Terdapat interaksi nyata antara kedua perlakuan terhadap diameter batang. Pengaruh pupuk organik cair dan NPK terhadap diameter batang dapat dilihat pada Tabel 3.

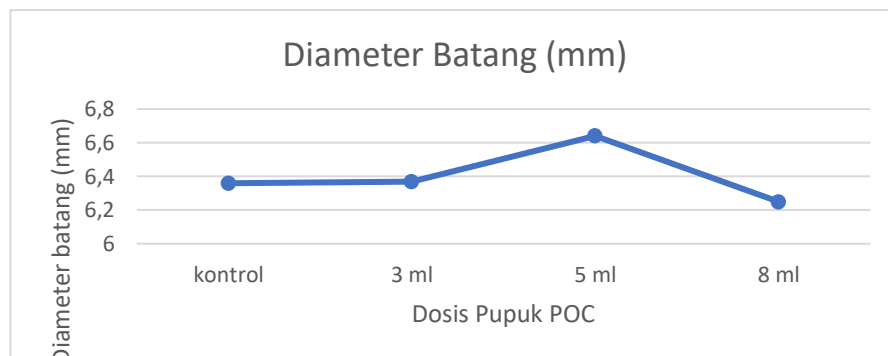
Tabel 3. Pengaruh Pupuk Organik Cair dan NPK terhadap diameter batang (mm)

Pupuk Organik Cair	Pupuk NPK			
	Kontrol	1 g	2 g	3 g
Kontrol	6,04 abc	6,56 abc	7,02 a	5,84 c
3 ml	6,32 abc	6,12 abc	7,00 a	6,06 abc
5 ml	6,54 abc	6,34 abc	6,76 abc	6,92 ab
8 ml	6,16 abc	7,06 a	5,96 bc	5,82 c (+)

Keterangan : Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf yang sama tidak ada beda nyata menurut DMRT taraf 5%.



Gambar 1. Pengaruh Pemberian NPK Terhadap Diameter Batang



Gambar 2. Pengaruh Pemberian POC Terhadap Diameter Batang

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara pupuk organik cair dan NPK terhadap diameter batang. Kombinasi perlakuan terbaik pada dosis pupuk organik cair 8 ml dan NPK dosis 1 g, NPK dosis 2 g dengan pupuk organik cair kontrol, pupuk NPK dosis 2 g dengan pupuk organik cair dosis 3 ml. Kombinasi perlakuan terrendah yaitu pupuk NPK dosis 3 g dan pupuk organik cair dosis 8 ml.

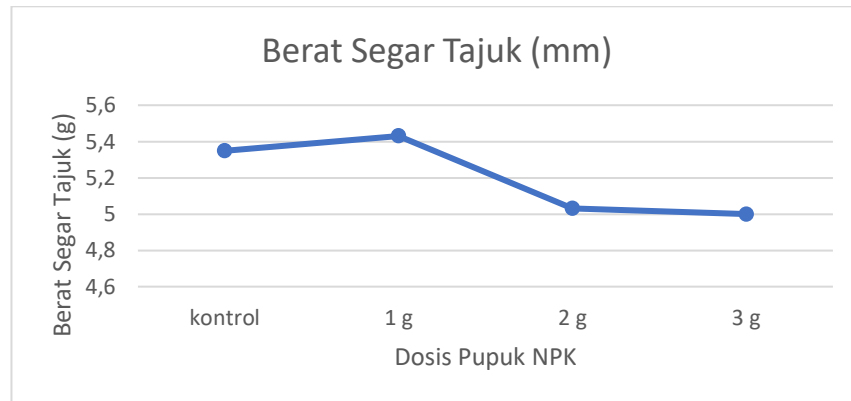
#### 4. Berat Segar Tajuk (g)

Sidik ragam menunjukkan pupuk organik cair dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap berat segar tajuk. Terdapat interaksi nyata antara kedua perlakuan terhadap berat segar tajuk. Pengaruh pemberian pupuk organik cair dan NPK dapat dilihat pada Tabel 4.

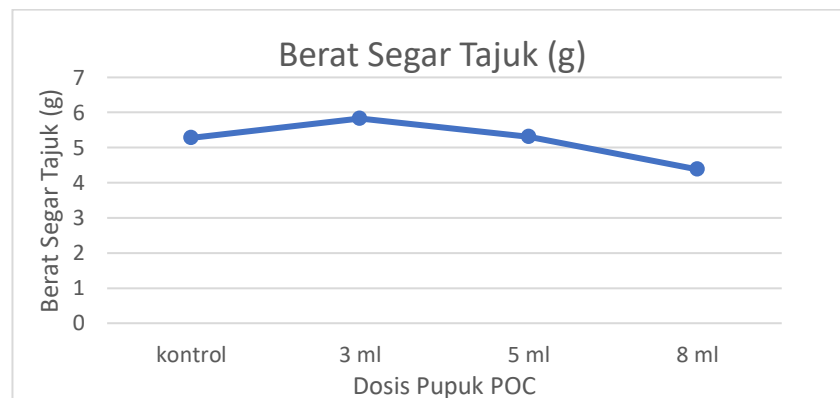
Tabel 4. Pengaruh Pupuk Organik Cair dan NPK terhadap berat segar tajuk (g)

Pupuk Organik Cair	Pupuk NPK			
	Kontrol	1 g	2 g	3 g
Kontrol	5,75 bc	5,70 bc	5,02 e	4,66 e
3 ml	5,26 cd	6,46 a	5,66 bc	5,96 b
5 ml	5,40 cd	5,00 de	5,38 cd	5,48 bc
8 ml	5,02 de	4,58 e	4,06 e	3,88 f (+)

Keterangan : Angka-angka pada kolom atau baris yang diikuti huruf yang sama tidak ada beda nyata menurut DMRT taraf 5%.



Gambar 3. Pengaruh Pemberian NPK Terhadap Berat Segar Tajuk



Gambar 4. Pengaruh Pemberian POC Terhadap Berat Segar Tajuk

Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara pupuk organik cair dan NPK terhadap berat segar tajuk. Kombinasi perlakuan terbaik pada dosis 3 ml pupuk organik cair 3 ml dan NPK 1 g dengan berat 6,46 g.

#### 5. Berat Kering Tajuk (g)

Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk. Tidak terdapat interaksi nyata antara kedua perlakuan terhadap berat kering tajuk. Hasil analisis disajikan pada Tabel 5.



Tabel 5. Pengaruh pupuk organik cair dan NPK terhadap berat kering tajuk (g)

Pupuk Organik Cair	Pupuk NPK				Rerata
	Kontrol	1 g	2 g	3 g	
Kontrol	1,06	1,00	0,90	0,80	1,04 a
3 ml	0,96	0,96	0,74	1,40	0,93 a
5 ml	1,06	0,84	0,98	0,84	0,84 a
8 ml	1,10	0,94	0,74	0,72	0,85 a
Rerata	0,94 p	0,92 p	0,93 p	0,87 p	(-)

Keterangan : Angka-angka pada kolom atau baris yang diikuti huruf yang sama tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%.

Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa pupuk NPK dan pupuk organik cair memberi pengaruh tidak berbeda nyata terhadap berat kering tajuk bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

#### 6. Berat Segar Akar (g)

Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar akar. Tidak terdapat interaksi nyata antara kedua perlakuan. Pengaruh pemberian pupuk organik cair dan NPK terhadap berat segar akar disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Pupuk Organik Cair dan NPK terhadap berat segar akar (g)

Pupuk Organik Cair	Pupuk NPK				Rerata
	Kontrol	1 g	2 g	3 g	
Kontrol	2,30	1,82	2,12	1,64	3,34 a
3 ml	2,20	2,68	2,50	2,46	2,19 a
5 ml	2,14	2,22	2,18	2,02	2,99 a
8 ml	2,00	2,06	1,16	1,62	2,93 a
Rerata	1,97 p	2,59 p	2,31 p	1,97 p	(-)

Keterangan : Angka-angka pada kolom atau baris yang diikuti huruf yang sama tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%.

Tabel 6 di atas memperlihatkan hasil rata-rata pemberian pupuk NPK dan pupuk organik cair tidak berbeda nyata terhadap berat segar akar bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

#### 7. Berat Kering Akar (g)

Sidik ragam menunjukkan pupuk organik cair tidak berpengaruh terhadap berat kering akar, pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap berat kering akar. Tidak terdapat interaksi nyata antara kedua perlakuan. Hasil uji lanjut DMRT taraf 5% terhadap rerata berat kering akar disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Pupuk Organik Cair dan NPK terhadap berat kering akar (g)

Pupuk Organik Cair	Pupuk NPK				Rerata
	Kontrol	1 g	2 g	3 g	
Kontrol	0,24	0,32	0,24	0,24	0,31 a
3 ml	0,26	0,42	0,36	0,38	0,29 a
5 ml	0,37	0,26	0,24	0,24	0,25 a
8 ml	0,20	0,18	0,16	0,20	0,26 a
Rerata	0,27 q	0,38 p	0,28 q	0,18 q	(-)

Keterangan : Angka-angka pada kolom atau baris yang diikuti huruf yang sama tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%.

Tabel 7 di atas menunjukkan pupuk organik cair tidak berbeda nyata terhadap parameter berat kering akar, sedangkan pupuk NPK memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Pupuk NPK dosis 1 g berbeda dengan perlakuan kontrol, dosis 2 g dan dosis 3 g terhadap berat kering akar.

#### 8. Volume Akar (ml)

Sidik ragam menunjukkan pupuk organik cair tidak berpengaruh terhadap volume akar, sedangkan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap volume akar. Tidak terdapat interaksi nyata antara kedua perlakuan. Hasil analisis disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Pupuk Organik Cair dan NPK terhadap volume akar (ml)

Pupuk Organik Cair	Pupuk NPK				Rerata
	Kontrol	1 g	2 g	3 g	
Kontrol	1,00	1,00	1,20	1,20	1,10 a
3 ml	1,40	1,40	1,20	1,15	1,11 a
5 ml	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10 a
8 ml	1,10	1,00	1,00	1,00	1,15 a
Rerata	1,10 q	1,13 p	1,00 q	1,00 q	(-)

Keterangan : Angka-angka pada kolom atau baris yang diikuti huruf yang sama tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%.

Tabel 8 di atas menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap volume akar bibit kelapa sawit, sedangkan pupuk NPK memberi pengaruh yang berbeda nyata, pupuk NPK dosis 1 g berbeda dengan perlakuan kontrol, dosis 2 g dan dosis 3 g.

## 9. Volume Bibit (ml)

Sidik ragam menunjukkan pupuk organik cair tidak berpengaruh terhadap volume bibit, sedangkan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap volume bibit. Tidak terdapat interaksi nyata antara kedua perlakuan terhadap volume bibit. Hasil analisis disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh Pupuk Organik Cair dan NPK terhadap volume bibit (ml)

Pupuk Organik Cair	Pupuk NPK				Rerata
	Kontrol	1 g	2 g	3 g	
Kontrol	2,80	2,60	3,00	2,60	3,05 a
3 ml	3,40	4,40	4,60	4,40	3,00 a
5 ml	3,40	2,80	3,20	3,40	3,35 a
8 ml	2,60	2,20	2,60	3,20	3,20 a
Rerata	2,75 q	4,20 p	3,20 q	2,45 q	(-)

Keterangan : Angka-angka pada kolom atau baris yang diikuti huruf yang sama tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%.

Tabel 9 di atas menunjukkan pemberian pupuk organik cair memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap volume bibit kelapa sawit, sedangkan pupuk NPK memberi pengaruh yang berbeda nyata. Pupuk NPK dosis 1 g berbeda nyata dengan perlakuan kontrol, dosis 2 g dan dosis 3 g terhadap volume bibit.

## PEMBAHASAN

Sidik ragam menunjukkan terdapat interaksi nyata antara pemberian pupuk organik cair dan pupuk NPK pada parameter diameter batang dan berat segar tajuk. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kerjasama antara perlakuan pupuk organik cair dan pupuk NPK. Perlakuan pupuk organik cair dosis 8 ml dan NPK dosis 1 g menunjukkan hasil terbaik pada parameter diameter batang dengan nilai 7,06 mm, pupuk NPK dosis 2 g dengan pupuk organik kontrol menunjukkan nilai 7,02 mm, pupuk NPK dosis 2 g dengan pupuk organik cair dosis 3 ml menunjukkan nilai 7,00 mm. Hal ini diduga karena pupuk organik cair dan NPK mengandung unsur hara makro N, P, K yang sangat dibutuhkan tanaman untuk masa pertumbuhan pembesaran dan pemanjangan sel (Segara, 2015). Kombinasi pupuk NPK dosis 1 g dan pupuk organik cair dosis 3 ml menunjukkan hasil terbaik pada parameter berat segar tajuk dengan nilai 6,46 g.

Hal ini disebabkan oleh unsur Nitrogen yang terdapat dalam pupuk organik cair NASA dan NPK digunakan untuk pembentukan protein yang ada dalam sel sehingga terjadi pembelahan dan pembesaran sel pada titik-titik tumbuh pada meristem akar dan daun sehingga perlakuan pemberian pupuk organik cair dosis 3 ml dan NPK 1 g terjadi interaksi nyata terhadap diameter berat segar tajuk. Hal ini diduga karena perlakuan memberi respon yang sama terhadap berat segar tajuk.

Hasil analisis yang telah dilakukan, diketahui bahwa perlakuan kontrol dan dosis 3 ml lebih tinggi dibandingkan dosis 5 ml dan 8 ml kecuali diameter batang dan berat segar tajuk. Hal ini diduga karena pemberian air secara berlebihan dapat mengakibatkan tanah menjadi jenuh sehingga akar tidak dapat melakukan respirasi. Panjaitan *et al.* (2016) menyatakan bahwa air sangat penting bagi tanaman untuk memenuhi kebutuhan tanaman dan sebagai pelarut hara dalam tanah ke dalam tanaman.

Pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun, berat segar tajuk, volume bibit, volume akar dan tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, diameter batang, berat segar akar, berat kering tajuk. Pengaruh nyata terhadap pertumbuhan terjadi karena kandungan unsur hara saling bekerjasama dan diperlukan untuk pertumbuhan tanaman, hal ini sesuai dengan pernyataan Kasno & Anggria (2016) menyatakan bahwa pemberian pupuk sangat penting untuk pertumbuhan dan produksi tanaman, akan tetapi jika digunakan secara terus-menerus dapat merusak struktur tanah dan membunuh organisme yang terdapat di dalam tanah (Sinulingga *et al.* 2015).

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan, pemberian pupuk NPK dosis 1 g menunjukkan hasil yang lebih baik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat segar akar, berat kering akar, volume akar dan volume bibit. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk 1 g sudah mencukupi untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pemberian dosis pupuk yang rendah secara kontinu menghasilkan pertumbuhan terbaik (Gunawan *et al.*, 2017).

Pemberian pupuk dosis 3 g pupuk NPK yang memberikan pengaruh paling rendah pada parameter jumlah daun, berat kering tajuk, berat segar akar, volume akar dan volume bibit. Hal ini sejalan dengan pendapat Hout (*et al.*, 2019) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk sangat berpengaruh pada pertumbuhan bibit jika diberikan secara berlebihan akan menekan pertumbuhan bibit. Ditegaskan oleh pendapat Setyorini (2020) pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik dapat dilakukan dengan cara penambahan unsur hara makro N, P dan K yang sesuai dengan kebutuhan bibit di *pre nursery*.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat interaksi nyata antara pupuk organik cair dan pupuk NPK terhadap diameter batang kombinasi terbaik pupuk NPK dosis 1 g dengan pupuk organik cair 8 ml, pupuk NPK 2 g dengan pupuk organik kontrol, pupuk NPK dosis 2 g dengan pupuk organik cair dosis 3 ml. Kombinasi terbaik pada berat segar tajuk pupuk NPK dosis 1 g dengan pupuk organik cair dosis 3 ml.
2. Pemberian pupuk organik cair tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

3. Perlakuan pupuk NPK dosis 1 g menunjukkan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar akar, berat kering akar, volume akar dan volume bibit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gunawan, I., Titiaryanti, M. N., & Ginting, C. (2017). Pengaruh Dosis Pupuk Npkmg Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery* pada Beberapa Komposisi Media Tanam. *Jurnal Agromast*, 2(02).
- Hout, W., Swandari, T., & Mardu, R. (2019). Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *pre nursery*. *Jurnal Agromast*, 4(1).
- Kasno, A., & Anggria, L. (2016). Peningkatan Pertumbuhan Kelapa Sawit Di Pembibitan Dengan Pemupukan NPK / *Increasing Growth of Oil Palm Seedling with NPK Fertilization*. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 22(3), 107–114.
- Pamungkas, S. S. T., & Adiguna, Y. (2020). Aplikasi Limbah Cair Tebu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada *pre nursery*. *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 16(2).
- Panjaitan, Abdul Mu'in, U. K. R. (2016). Pengaruh Ketebalan Mulsa dan Volume Penyiraman pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *pre nursery*. *Jurnal Agromast*, 1(2), 95–99.
- Risza, I. S. (1994). *Kelapa sawit*. Kanisius. Yogyakarta
- Segara, B., Hawalid, H., & Moelyahadi, Y. (2015). Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Pupuk NPK Makjemuk Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada stadia *pre nursery*. *Jurnal Klorofil*, X(2), 68–75.
- 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., 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.
- UNESCO. (2021). Statistik Perkebunan Unggulan Nasional.  
<https://ditjenbun.pertanian.go.id/publikasi-buku-statistik-perkebunan-2019-2021>.
- Yanto, K., Dr. Ir. Adiwirman, & Ir. Nurbaiti, M. (2016). Pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Pada pembibitan utama. *Jurnal Online Mahasiswa*, 3(2), 14–16.

