

**PENGARUH PEMBERIAN VOLUME AIR DAN PUPUK NPK
16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA
SAWIT DI PRE NURSERY
(Elais Guineensis Jack)**

Oleh:

Fedeli Gea ¹⁾

Biliter A. Sirait ²⁾

Agnes I. Manurung ³⁾

Universitas Darma Agung, Medan ^{1,2,3)}

E-mail:

fedeli@gmail.com ¹⁾

biltersirait@gmail.com ²⁾

manurunghutabarat@gmail.com ³⁾

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of giving volume of water and the right dose of NPK fertilizer to the growth of oil palm seedlings in pre nursery. The study was conducted at Jl. Binjai km. 10.8 namely Experimental Land Faculty of Agriculture, Darma Agung University, Sunggal District, Deli Serdang Regency with a height of ± 28 m above sea level, which starts from May to August 2019. This research method uses a Randomized Group Design factorial consisting of two factors. The first factor is the frequency of watering (A) consists of 3 levels, namely: A₁ = Every day given water (0.3 l / polybag), A₂ = 1 x 5 days (0.3 l / polybag) and A₃ = 1 x 8 day (0.3 l / polybag). The first factor is the NPK fertilizer dosage treatment consisting of 3 levels, namely: N₁ = 5 g / polybag, N₂ = 15 g / polybag. The results showed that the frequency of watering had a significant effect on plant height and number of leaves, but had no significant effect on leaf length, leaf width and leaf area of oil palm seedlings. The frequency of watering 1 x 1 day with 0.3 l / polybag gives the growth of oil palm seedlings better than 1 x 5 days and 1 x 8 days. The application of NPK Mutiara fertilizer has a significant effect on plant height, number of leaves, leaf length, leaf width and leaf area, but has no significant effect on stem diameter. The interaction of watering frequency and NPK Mutiara fertilizer dosage did not significantly affect plant height, stem diameter, number of leaves, leaf length, leaf width and leaf area of oil palm seedlings in pre nursery.

Keywords: Frequency Of Watering, Npk Fertilizer And Oil Palm Seedlings

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian volume air dan dosis pupuk NPK yang tepat terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Penelitian dilaksanakan di Jl. Binjai km. 10,8 yaitu Lahan Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Darma Agung, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat ± 28 m di atas permukaan laut, yang dimulai dari bulan Mei hingga bulan Agustus 2019. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah frekuensi penyiraman air (A) terdiri atas 3 taraf yaitu : A₁= Tiap hari diberi air (0,3 l/polibag), A₂= 1 x 5 hari (0,3 l/polibag) dan A₃ = 1 x 8 hari (0,3 l/polibag). Faktor pertama adalah perlakuan dosis pupuk NPK terdiri atas 3 taraf yaitu : N₁ = 5 g/polybag, N₂ = 15 g/polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi penyiraman

air berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun, lebar daun dan luas daun bibit kelapa sawit. Frekuensi penyiraman air 1 x 1 hari dengan 0,3 l/polibag memberikan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang lebih baik dibanding 1 x 5 hari dan 1 x 8 hari. Pemberian pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan luas daun, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang. Interaksi frekuensi penyiraman air dan dosis pupuk NPK Mutiara berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan luas daun tanaman bibit kelapa sawit di pre nursery.

Kata Kunci : Frekuensi Penyiraman Air, Pupu Npk Dan Bibit Kelapa Sawit

1. PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman penghasil minyak nabati dengan produktivitas tertinggi di dunia. Di Indonesia, kelapa sawit memiliki arti penting karena mampu menciptakan kesempatan kerja bagi masyarakat dan sebagai sumber devisa negara. Tiga negara produsen minyak sawit dunia terbesar adalah Indonesia diikuti Malaysia dan Nigeria (Pahan, 2015).

Permintaan kelapa sawit yang meningkat menyebabkan produksi dan perluasan areal pertanaman kelapa sawit semakin meningkat. Dengan bertambahnya luas areal pertanaman kelapa sawit tersebut, maka diperlukan pengadaan bibit dalam jumlah besar dan berkualitas. Kualitas bibit merupakan faktor penting yang mempengaruhi produksi. Kualitas bibit dipengaruhi oleh faktor luar lingkungan dan teknik agronomis maupun faktor dalam (genetis) tanaman kelapa sawit itu sendiri. Pemilihan sumber kecambah sebagai faktor genetis merupakan faktor terpenting, karena setelah ditanam di lapangan selama 25 – 30 tahun potensi produksi tidak mungkin dapat diperbaiki lagi. Secara teknik agronomi, pembibitan kelapa sawit dilakukan dengan dua tahap yaitu pembibitan awal (*pre nursery*) dan pembibitan utama (*main nursery*) (Anonimus, 2018).

Tahap pembibitan *pre nursery* berlangsung \pm 3 bulan merupakan tahap pengembangbiakan kecambah kelapa sawit menjadi bibit berukuran kecil. Pembibitan

pre nursery bertujuan mempermudah pemantauan awal sehingga tingkat pertumbuhan sawit dan kondisinya terjaga. Pada *pre nursery*, kecambah kelapa sawit ditanam pada polybag ukuran 14 x 25 cm dengan media campuran tanah lapisan top soil dan pupuk organik (Pahan, 2015).

Ketersediaan air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan air bagi tanaman sangat penting. Peranan air pada tanaman sebagai pelarut berbagai senyawa molekul organik (unsur hara) dari dalam tanah ke dalam tanaman, sebagai transportasi fotosintat dari sumber (*source*) ke limbung (*sink*), menjaga turgiditas sel diantaranya dalam pembesaran sel dan membukanya stomata, sebagai penyusun utama dari protoplasma serta pengatur suhu bagi tanaman. Apabila ketersediaan air tanah kurang bagi tanaman untuk tumbuh maka akibatnya air sebagai bahan baku fotosintesis, transportasi unsur hara ke daun akan terhambat, sehingga akan berdampak pada pertumbuhan bibit (Maryani, 2016).

Untuk mempercepat pertumbuhan tanaman perlu penyiraman air sesuai kebutuhan tanaman. Pada umumnya, penangkar benih di pembibitan cenderung menggunakan air secara berlebihan dalam melakukan penyiraman. Penggunaan air yang berlebihan dapat menyebabkan tanaman mengalami kekurangan unsur hara karena terjadinya pencucian. Penyiraman dengan interval waktu yang panjang dapat menghindari tanah di pembibitan menjadi padat (Dwiyana, 2003).

Pupuk merupakan factor produksi yang sangat penting untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit. Pemupukan berimbang merupakan kunci pertumbuhan bibit kelapa sawit. Pemupukan yang berimbang artinya pemberian unsur hara N, P dan K yang terkandung dalam pupuk. Salah satu diantaranya adalah pemberian pupuk majemuk NPK. Pemupukan NPK ini dapat dilakukan setiap bulan sekali dengan dosis 20 g/tanaman (Kasno dan Anggria, 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik dan memilih untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Pemberian Volume Air dan Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery (*Elaeis guineensis* Jacq.)”**.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : (1) pengaruh pemberian air terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*, (2) Ada pengaruh dosis pupuk NPK terhadap bibit kelapa sawit di *pre nursery*. (3) Ada interaksi pemberian air dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Jl. Binjai km. 10,8 yaitu Lahan Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Darma Agung Medan dengan ketinggian tempat ± 28 m di atas permukaan laut, yang dimulai dari bulan Mei hingga bulan Agustus 2019.

2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kecambah kelapa sawit (Dura x Pisifera) varietas Simalungun, polybag ukuran 5 kg (15 cm x 23 cm), air, pupuk NPK Mutiara, serta tanah lapisan atas (topsoil).

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, ember, meteran, tembilang, ayakan, plat kayu, plat seng untuk label nama, paku,

penggaris, gelas ukur dan cat hitam/putih dan potongan kayu untuk membuat lubang tanam serta alat tulis dan buku.

2.3. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor, yaitu :

Faktor pertama adalah frekuensi penyiraman air (A) terdiri atas 3 taraf yaitu :

$A_1 =$ Tiap hari diberi air (0,3 l/polibag)

$A_2 = 1 \times 5$ hari (0,3 l/polibag)

$A_3 = 1 \times 8$ hari (0,3 l/polibag)

Faktor kedua adalah perlakuan dosis pupuk NPK terdiri atas 2 taraf yaitu :

$N_1 = 5$ g/polybag

$N_2 = 15$ g/polybag

Jumlah kombinasi perlakuan $3 \times 2 = 6$ kombinasi, yaitu :

A_1N_1 A_2N_1 A_3N_1

A_1N_2 A_2N_2 A_3N_2

Jumlah ulangan= 3 ulangan

Jumlah plot= 18 plot

Jumlah tanaman/plot= 2 tanaman

Jumlah tanaman sampel = 2 tanaman

Jumlah seluruh tanaman= 36 tanaman

Jumlah seluruh tanaman sampel = 36 tanaman

Jarak antar plot= 30 cm

Jarak antar ulangan = 60 cm

Jarak antar polybag = 10 cm x 10 cm

2.4. Analisis Data Penelitian

Model linear diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial adalah sebagai berikut :

$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$

Dimana :

Y_{ijk} = Data taraf pengamatan pada blok ke-i, faktor pemberian air pada taraf ke-j dan faktor dosis pupuk NPK pada taraf ke-k

μ = Efek nilai tengah

ρ_i = Efek dari blok ke-i

α_j = Efek dari perlakuan faktor pemberian air pada taraf ke-j

β_k = Efek dari perlakuan faktor dosis pupuk NPK pada taraf ke-k

efek dari perlakuan dosis pupuk NPK pada taraf ke-k

ϵ_{ijk} = Efek eror pada blok-i, faktor pemberian air pada taraf ke-j dan faktor dosis pupuk NPK pada taraf ke-k

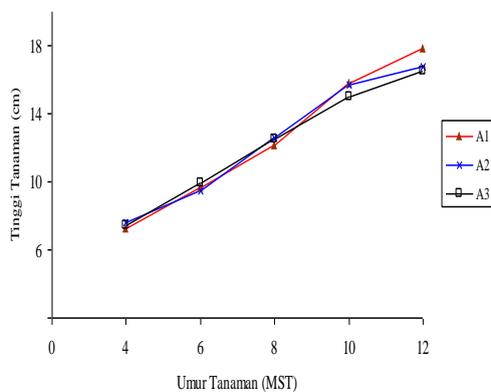
Menguji pengaruh perlakuan digunakan analisis sidik ragam dan untuk menguji beda rata-rata antar perlakuan dilakukan uji Duncan pada taraf uji 5% (Hanafiah, 2003).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tinggi Tanaman (cm)

Data tinggi tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (MST) akibat pengaruh frekuensi penyiraman air dan pupuk NPK Mutiara disajikan pada Lampiran 1, 3, 5, 7 dan 9.

Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada berbagai frekuensi penyiraman air disajikan pada Gambar 1.

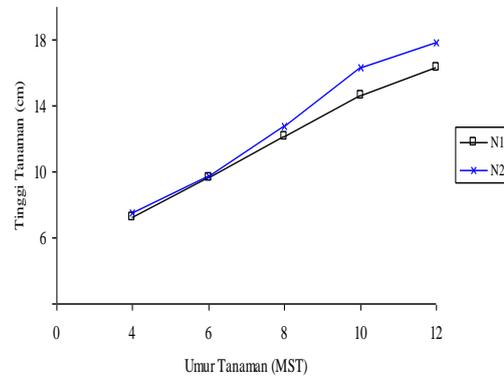


Gambar 1. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST pada Berbagai Frekuensi Penyiraman Air

Gambar 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit berbeda pada setiap taraf frekuensi penyiraman air. Pertumbuhan tinggi tanaman dengan frekuensi penyiraman air 1 x 1 hari (A_1) lebih tinggi dibandingkan frekuensi penyiraman 1 x 5 hari (A_2) dan 1 x 8 hari (A_3).

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Efek dari perlakuan faktor pemberian air pada taraf ke-j dan

Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK Mutiara

Gambar 2 juga menunjukkan bahwa pola pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit antara taraf perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara relatif seragam pada umur 4 – 6 MST, tetapi pada umur 6 – 12 MST, tanaman yang diberi pupuk NPK Mutiara dengan dosis 15 g/polybag memiliki pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan dosis 5 g/l polybag.

Hasil Sidik Ragam (Lampiran 2, 3, 4, 8 dan 10) menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyiraman air berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 4, 6, 8 dan 10 MST, tetapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 12 MST. Perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara berpengaruh tidak nyata pada umur 4 dan 8 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 8, 10 dan 12 MST. Interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur pengamatan.

Rataan tinggi tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat frekuensi penyiraman air dan dosis

pupuk NPK Mutiara bibit kelapa sawit disajikan pada Tabel 1.

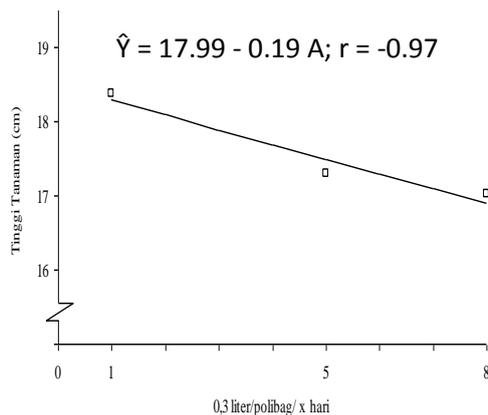
Pupuk NPK Mutiara pada Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (cm)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	4	6	8	10	12
	MS	MS	MS	MS	MS
	T	T	T	T	T
A ₁	7.23	9.64	12.20	15.78	17.88b
A ₂	7.59	9.48	12.56	15.68	16.80a
A ₃	7.42	9.93	12.53	15.03	16.53a
N ₁	7.30	9.63	12.12a	14.62a	16.31a
N ₂	7.52	9.73	12.74b	16.38b	17.83b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda dengan uji Duncan pada taraf 5%

Pada perlakuan frekuensi penyiraman air, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan A₁ berbeda nyata dengan A₂ dan A₃.

Hubungan antara frekuensi penyiraman air dengan tinggi tanaman bibit kelapa sawit pada umur 12 MST diperlihatkan pada kurva respon (Gambar 3).



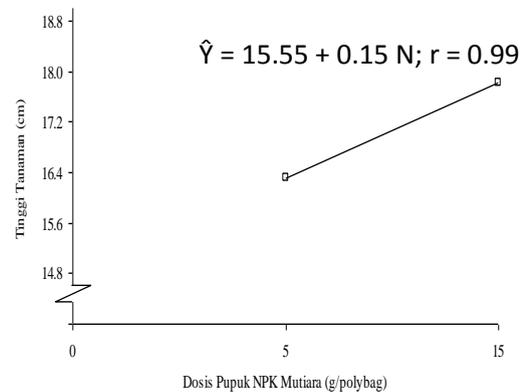
Gambar 3. Kurva Respon Pengaruh Frekuensi Penyiraman Air terhadap Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

Gambar 3 menunjukkan bahwa semakin lama frekuensi pemberian air,

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit akibat Frekuensi Penyiraman Air dan Dosis maka tinggi tanaman bibit kelapa sawit semakin menurun mengikuti kurva regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 17.99 - 0.19 A$; $r = -0.97$ dengan keeratn hubungan 97 %.

Perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara umur 8, 10 dan 12 MST (Tabel 1), tanaman tertinggi terdapat pada taraf N₂ yang berbeda nyata dengan N₁.

Hubungan antara pemberian dosis pupuk NPK Mutiara dengan tinggi tanaman bibit kelapa sawit pada umur 12 MST diperlihatkan pada kurva respon (Gambar 4).



Gambar 4. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk NPK Mutiara terhadap Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

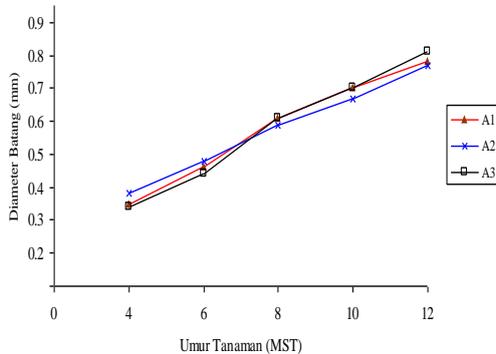
Gambar 4 menunjukkan bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk NPK Mutiara, maka tinggi tanaman bibit kelapa sawit semakin meningkat mengikuti kurva regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 15.55 + 0.15 N$; $r = 0.99$ yang berarti peningkatan pemberian dosis pupuk NPK Mutiara 1 g/polybag akan meningkatkan tinggi tanaman sebesar 0.15 cm dengan keeratn hubungan 99 %.

3.2. Diameter Batang (mm)

Data diameter batang tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat pengaruh frekuensi penyiraman air dan dosis pupuk NPK

Mutiara disajikan pada Lampiran 11, 13, 15, 17 dan 19.

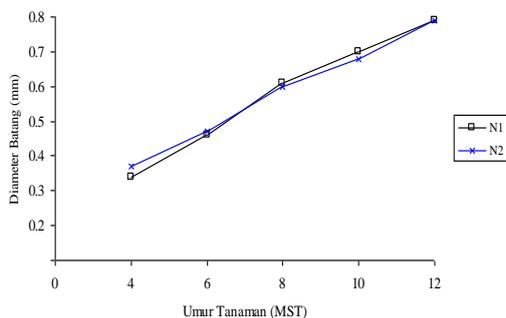
Grafik pertumbuhan diameter batang bibit kelapa sawit umur 4 – 12



Gambar 5. Pertumbuhan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST pada Berbagai Frekuensi Penyiraman Air

Gambar 5 menunjukkan bahwa pertumbuhan diameter batang tanaman bibit kelapa sawit relatif sama pada setiap taraf frekuensi penyiraman air. Pertumbuhan diameter batang tanaman dengan frekuensi penyiraman air 1 x 1 hari (A₁) lebih tinggi dibandingkan frekuensi penyiraman 1 x 5 hari (A₂) dan 1 x 8 hari (A₃).

Grafik pertumbuhan diameter batang tanaman bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Pertumbuhan Diameter Batang Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK Mutiara

Gambar 6 juga menunjukkan bahwa pola pertumbuhan diameter batang

MST pada berbagai frekuensi penyiraman air disajikan pada Gambar 5.

tanaman bibit kelapa sawit antara taraf perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara relatif seragam pada kedua taraf dosis perlakuan pupuk NPK. Pertumbuhan tanaman berlangsung lambat pada umur 4 – 8 MST, tetapi berlangsung cepat pada umur 6 – 12 MST.

Hasil Sidik Ragam menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyiraman air dan dosis pupuk NPK Mutiara, serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman seluruh umur pengamatan.

Rataan diameter batang tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat frekuensi penyiraman air dan dosis pupuk NPK Mutiara bibit kelapa sawit disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Diameter Batang Tanaman Bibit Kelapa Sawit akibat Frekuensi Penyiraman Air dan Dosis Pupuk NPK Mutiara pada Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (mm)

Perlakuan	Diameter Batang (mm)				
	4	6	8	10	12
	MS T	MS T	MS T	MS T	MS T
A ₁	0.35	0.46	0.61	0.70	0.78
A ₂	0.38	0.48	0.59	0.67	0.77
A ₃	0.34	0.44	0.61	0.70	0.81
N ₁	0.34	0.46	0.61	0.70	0.79
N ₂	0.37	0.47	0.60	0.68	0.79

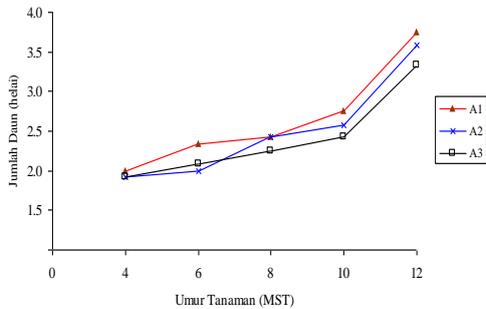
Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda dengan uji Duncan pada taraf 5%

Perlakuan frekuensi penyiraman air dan dosis pupuk NPK Mutiara berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang bibit kelapa sawit.

3.3. Jumlah Daun (helai)

Data jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat pengaruh frekuensi

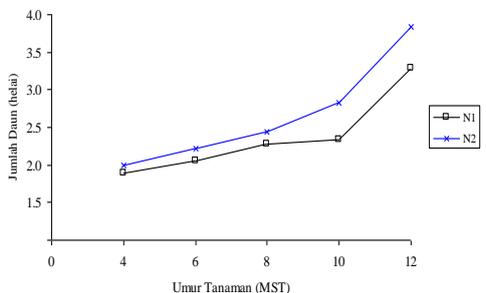
Grafik pertumbuhan jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada berbagai frekuensi penyiraman air disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Pertumbuhan Diameter Batang Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST pada Berbagai Frekuensi Penyiraman Air

Gambar 7 menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit berbeda pada setiap taraf frekuensi penyiraman air. Pertumbuhan jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit dengan frekuensi penyiraman air 1 x 1 hari (A₁) lebih banyak dibandingkan frekuensi penyiraman 1 x 5 hari (A₂) dan 1 x 8 hari (A₃).

Grafik pertumbuhan jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4 – 12 MST pada perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara disajikan pada pada Gambar 8.



Gambar 8. Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK Mutiara

penyiraman air dan pupuk NPK Mutiara disajikan pada Lampiran 21, 23, 25, 27 dan 29.

Gambar 8 juga menunjukkan bahwa pola pertumbuhan jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit antara taraf perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara relatif seragam pada umur 4 – 10 MST, tetapi pada umur 10 – 12 MST, tanaman yang diberi pupuk NPK Mutiara dengan dosis 15 g/polybag memiliki pertumbuhan jumlah daun tanaman yang lebih banyak dibandingkan dengan dosis 5 g/l polybag.

Hasil Sidik Ragam menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyiraman air berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman pada umur 4, 8 dan 10 MST, tetapi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 6 dan 12 MST. Perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara berpengaruh tidak nyata pada umur 4 dan 8 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 6, 10 dan 12 MST. Interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit pada semua umur pengamatan.

Rataan jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat frekuensi penyiraman air dan dosis pupuk NPK Mutiara bibit kelapa sawit disajikan pada Tabel 3.

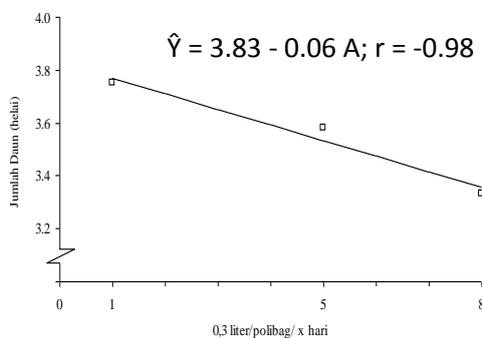
Tabel 3. Rataan Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit akibat Frekuensi Penyiraman Air dan Dosis Pupuk NPK Mutiara pada Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (helai)

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	4 MS	6 MS	8 MS	10 MS	12 MS
A ₁	2.00	2.33b	2.42	2.75	3.75b
A ₂	1.92	2.00a	2.42	2.58	3.58ab
A ₃	1.92	2.08a	2.25	2.42	3.33a
N ₁	1.89	2.06a	2.28	2.33a	3.28a
N ₂	2.00	2.22b	2.44	2.83b	3.83b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda dengan uji Duncan pada taraf 5%

umur 12 MST, jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan A₁ berbeda nyata dengan A₃, tetapi berbeda tidak nyata dengan A₂.

Hubungan antara frekuensi penyiraman air dengan jumlah daun bibit kelapa sawit pada umur 12 MST diperlihatkan pada kurva respon (Gambar 9).



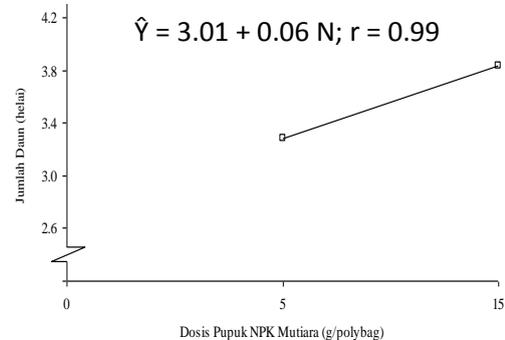
Gambar 9. Kurva Respon Pengaruh Penyiraman Air terhadap Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

Gambar 9 menunjukkan bahwa semakin lama frekuensi pemberian air, maka jumlah daun bibit kelapa sawit semakin menurun mengikuti kurva regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 3.83 - 0.06 A; r = -0.98$ dengan keeratan hubungan 98 %.

Perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara pada umur 6, 10 dan 12 MST (Tabel 3), jumlah daun bibit kelapa sawit terbanyak terdapat pada taraf N₂ yang berbeda nyata dengan N₁.

Hubungan antara pemberian dosis pupuk NPK Mutiara dengan jumlah daun bibit kelapa sawit pada umur 12 MST diperlihatkan pada kurva respon (Gambar 10).

Pada perlakuan frekuensi penyiraman air, pada umur 6 MST, jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan A₁ berbeda nyata dengan A₂ dan A₃. Pada



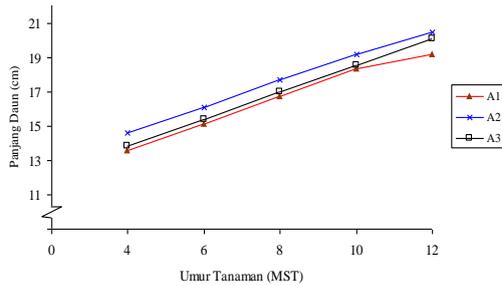
Gambar 10. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk NPK Mutiara terhadap Jumlah Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

Gambar 10 menunjukkan bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk NPK Mutiara, maka jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit semakin meningkat mengikuti kurva regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 3.01 + 0.06 N; r = 0.99$ yang berarti peningkatan pemberian dosis pupuk NPK Mutiara 1 g/polybag akan meningkatkan jumlah daun tanaman sebanyak 0.06 helai dengan keeratan hubungan 99 %.

3.4. Panjang Daun (cm)

Data panjang daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat pengaruh frekuensi penyiraman air dan pupuk NPK Mutiara disajikan pada Lampiran 31, 33, 35, 37 dan 39.

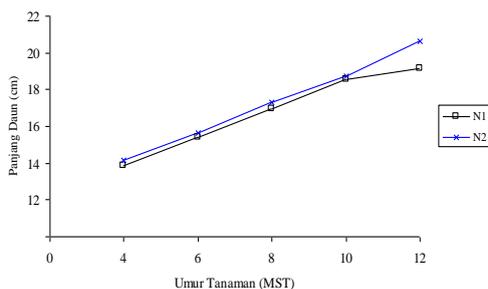
Grafik pertumbuhan panjang daun tanaman bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada berbagai frekuensi penyiraman air disajikan pada Gambar 11.



Umur 4 – 12 MST pada Berbagai Frekuensi Penyiraman Air

Gambar 11 menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang daun tanaman bibit kelapa sawit relatif sama pada setiap taraf frekuensi penyiraman air.

Grafik pertumbuhan panjang daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4 – 12 MST pada perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara disajikan pada Gambar 12.



Gambar 12. Pertumbuhan Panjang daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK Mutiara

Gambar 12 juga menunjukkan bahwa pola pertumbuhan panjang daun tanaman bibit kelapa sawit antara taraf perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara relatif seragam pada umur 4 – 10 MST, tetapi pada umur 10 – 12 MST, tanaman yang diberi pupuk NPK Mutiara dengan dosis 15 g/polybag memiliki pertumbuhan daun tanaman yang lebih panjang dibandingkan dengan dosis 5 g/l polybag.

Hasil Sidik Ragam menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyiraman air berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun tanaman pada semua umur pengamatan. Perlakuan dosis pupuk NPK

Gambar 11. Pertumbuhan Panjang Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit

Mutiara berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun pada umur 4, 6, 8 dan 10 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 12 MST. Interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun tanaman bibit kelapa sawit pada semua umur pengamatan.

Rataan panjang daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat frekuensi penyiraman air dan dosis pupuk NPK Mutiara bibit kelapa sawit disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Panjang Daun Bibit Kelapa Sawit akibat Frekuensi Penyiraman Air dan Dosis Pupuk NPK Mutiara pada Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (cm)

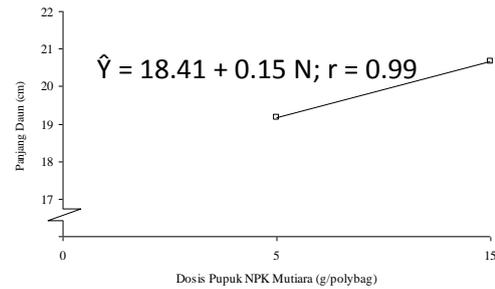
Perlakuan	Panjang Daun (cm)				
	4 MS	6 MS	8 MS	10 MS	12 MS
A ₁	13.60	15.10	16.70	18.30	19.19
A ₂	14.59	16.07	17.70	19.16	20.45
A ₃	13.80	15.35	17.00	18.51	20.08
N ₁	13.85	15.38	16.98	18.55	19.16a
N ₂	14.14	15.63	17.29	18.76	20.66b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda dengan uji Duncan pada taraf 5%

Perlakuan frekuensi penyiraman air berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun bibit kelapa sawit.

Pada perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara umur 12 MST (Tabel 4), daun tanaman bibit kelapa sawit terpanjang terdapat pada taraf N₂ yang berbeda nyata dengan N₁.

Hubungan antara pemberian dosis pupuk NPK Mutiara dengan panjang daun bibit kelapa sawit pada umur 12 MST diperlihatkan pada kurva respon (Gambar 13).



Gambar 13. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk NPK Mutiara terhadap Panjang Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit

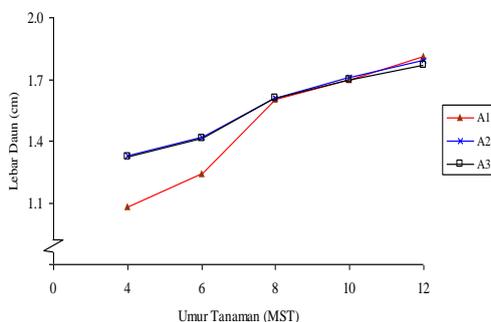
pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

Gambar 13 menunjukkan bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk NPK Mutiara, maka panjang daun tanaman bibit kelapa sawit semakin meningkat mengikuti kurva regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 18.41 + 0.15 N$; $r = 0.99$ yang berarti peningkatan pemberian dosis pupuk NPK Mutiara 1 g/polybag akan meningkatkan panjang daun tanaman sebesar 0.15 cm dengan keceratan hubungan 99 %.

3.5. Lebar Daun (cm)

Data lebar daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat pengaruh frekuensi penyiraman air dan pupuk NPK Mutiara .

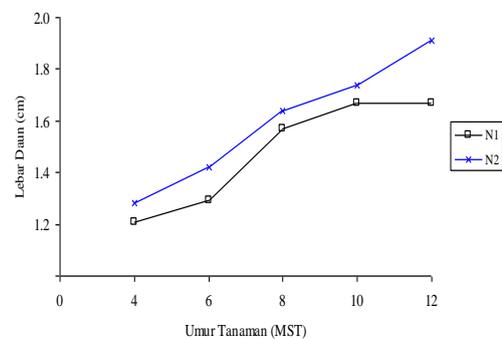
Grafik pertumbuhan lebar daun tanaman bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada berbagai frekuensi penyiraman air disajikan pada Gambar 14.



Gambar 14. Pertumbuhan Lebar Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST pada Berbagai Frekuensi Penyiraman Air

Gambar 14 menunjukkan bahwa pertumbuhan lebar daun tanaman bibit kelapa sawit berbeda pada umur 4 – 8 MST dan berlangsung seragam pada umur 8 – 12 MST. Pada awal pertumbuhan lebar daun pada perlakuan A₁ lebih sempit dibandingkan dengan perlakuan A₂ dan A₃. Pada umur 12 MST, lebar daun tanaman pada perlakuan A₁ cenderung lebih lebar dibanding A₂ dan A₃.

Grafik pertumbuhan lebar daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4 – 12 MST pada perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara disajikan pada pada Gambar 15.



Gambar 15. Pertumbuhan Lebar daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Dosis Pupuk NPK Mutiara

Gambar 15 juga menunjukkan bahwa pola pertumbuhan lebar daun tanaman bibit kelapa sawit antara taraf perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara berbeda pada kedua taraf perlakuan dosis pupuk NPK. Pertumbuhan lebar daun berlangsung lambat pada umur 4 – 6 MST. Pada taraf perlakuan N₂ pertumbuhan lebar

daun berlangsung lebih cepat pada umur 6 – 12 MST, sedangkan pada perlakuan N₁ pertumbuhan lebar daun melambat pada umur 8 – 10 MST dan berlangsung konstant pada umur 10 – 12 MST.

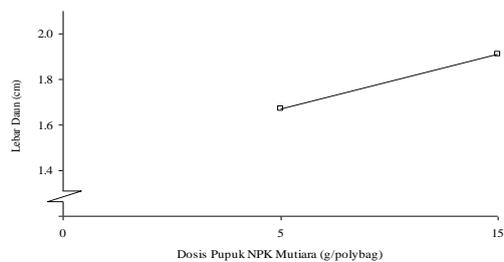
Hasil Sidik Ragam menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyiraman air berpengaruh tidak nyata terhadap lebar daun tanaman pada semua umur pengamatan. Perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara berpengaruh tidak nyata terhadap lebar daun pada umur 4, 6, 8 dan 10 MST, tetapi berpengaruh nyata terhadap lebar Pupuk NPK Mutiara pada Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (cm)

Perlakuan	Lebar Daun (cm)				
	4	6	8	10	12
	MS T	MS T	MS T	MS T	MS T
A ₁	1.08	1.24	1.60	1.70	1.81
A ₂	1.33	1.42	1.61	1.71	1.79
A ₃	1.32	1.41	1.61	1.70	1.77
N ₁	1.21	1.29	1.57	1.67	1.67a
N ₂	1.28	1.42	1.64	1.74	1.91b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda dengan uji Duncan pada taraf 5%

Pada perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara umur 12 MST, daun tanaman bibit kelapa sawit terlebar terdapat pada taraf N₂ yang berbeda nyata dengan N₁.

Hubungan antara pemberian dosis pupuk NPK Mutiara dengan lebar daun pada umur 12 MST diperlihatkan pada kurva respon (Gambar 16).



Gambar 16. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk NPK Mutiara terhadap Lebar Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit

daun pada umur 12 MST. Interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap lebar daun tanaman bibit kelapa sawit pada semua umur pengamatan.

Rataan lebar daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat frekuensi penyiraman air dan dosis pupuk NPK Mutiara bibit kelapa sawit disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Lebar Daun Bibit Kelapa Sawit akibat Frekuensi Penyiraman Air dan Dosis

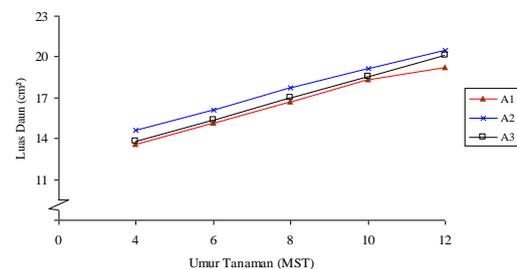
pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

Gambar 16 menunjukkan bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk NPK Mutiara, maka lebar daun tanaman bibit kelapa sawit semakin meningkat mengikuti kurva regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 1.55 + 0.02 N$; $r = 0.99$ yang berarti peningkatan pemberian dosis pupuk NPK Mutiara 1 g/polybag akan meningkatkan lebar daun tanaman sebesar 0.02 cm dengan keeratan hubungan 99 %.

3.6. Luas Daun (cm²)

Data luas daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat pengaruh frekuensi penyiraman air dan pupuk NPK Mutiara .

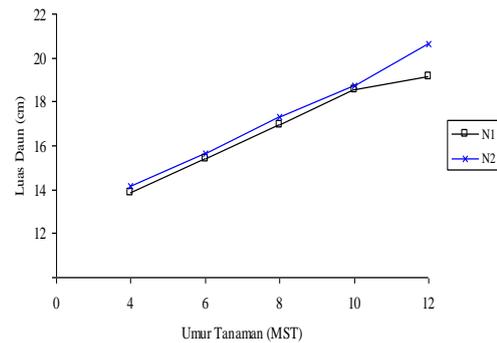
Grafik pertumbuhan luas daun tanaman bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada berbagai frekuensi penyiraman air disajikan pada Gambar 17.



Gambar 17. Pertumbuhan Luas Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST pada Berbagai Frekuensi Penyiraman Air

Gambar 17 menunjukkan bahwa pertumbuhan luas daun tanaman bibit kelapa sawit berbeda pada umur 4 – 12 MST dan berlangsung seragam.

Grafik pertumbuhan luas daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4 – 12 MST pada perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara disajikan pada Gambar 18.



Gambar 18. Pertumbuhan Luas Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (cm²)

Perlakuan Dosis Pupuk NPK Mutiara

Gambar 18 juga menunjukkan bahwa pola pertumbuhan luas daun tanaman bibit kelapa sawit antara taraf perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara berbeda pada kedua taraf perlakuan dosis pupuk NPK. Pada taraf perlakuan N₂ pertumbuhan luas daun berlangsung lebih cepat pada umur 6 – 12 MST, sedangkan pada perlakuan N₁ pertumbuhan luas daun cepat pada umur 8 – 10 MST dan berlangsung lambat pada umur 10 – 12 MST.

Hasil Sidik Ragam menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyiraman air berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun tanaman pada semua umur pengamatan. Perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun pada umur 4, 6, 8 dan 10 MST, tetapi berpengaruh nyata terhadap luas daun pada umur 12 MST. Interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun tanaman bibit kelapa sawit pada semua umur pengamatan.

Rataan luas daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat frekuensi penyiraman air dan dosis pupuk NPK Mutiara bibit kelapa sawit disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit akibat Frekuensi Penyiraman Air dan Dosis Pupuk NPK Mutiara pada Umur

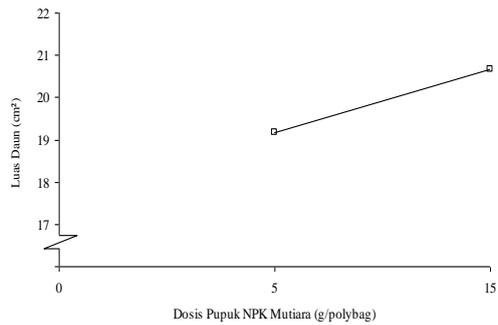
Perlakuan	Luas Daun (cm ²)				
	4 MS	6 MS	8 MS	10 MS	12 MS
A ₁	13.60	15.10	16.70	18.30	19.19
A ₂	14.59	16.07	17.70	19.16	20.45
A ₃	13.80	15.35	17.00	18.51	20.08
N ₁	13.85	15.38	16.98	18.55	19.16a
N ₂	14.14	15.63	17.29	18.76	20.66b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda dengan uji Duncan pada taraf 5%

Perlakuan frekuensi penyiraman air berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun pada semua umur pengamatan.

Pada perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara umur 12 MST, luas daun tanaman bibit kelapa sawit terluas terdapat pada taraf N₂ yang berbeda nyata dengan N₁.

Hubungan antara pemberian dosis pupuk NPK Mutiara dengan luas daun pada umur 12 MST diperlihatkan pada kurva respon (Gambar 19).



Gambar 19. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk NPK Mutiara terhadap Luas Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

panjang daun, lebar daun dan luas daun bibit kelapa sawit. Frekuensi penyiraman air 1 x 1 hari dengan 0,3 l/polibag memberikan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang lebih baik dibanding 1 x 5 hari dan 1 x 8 hari.

1. Pemberian pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan luas daun, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang.
2. Interaksi frekuensi penyiraman air dan dosis pupuk NPK Mutiara berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan luas daun tanaman bibit kelapa sawit di pre nursery.

4.2. Saran

1. Untuk pembibitan kelapa sawit di pre nursery disarankan supaya menggunakan frekuensi penyiraman air dengan 1 x 1 hari dengan volume penyiraman 0.3 liter/polybag.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan memperpanjang waktu pengukuran parameter hingga 14 MST.

Gambar 19 menunjukkan bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk NPK Mutiara, maka luas daun tanaman bibit kelapa sawit semakin meningkat mengikuti kurva regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 18.41 + 0.15 N$; $r = 0.99$ yang berarti peningkatan pemberian dosis pupuk NPK Mutiara 1 g/polybag akan meningkatkan luas daun tanaman sebesar 0.15 cm² dengan keeratan hubungan 99 %.

4. SIMPULAN

Frekuensi penyiraman air berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, N., E. Faridah dan I. Spto. 2015. Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Perilaku Fisiologi dan Pertumbuhan Bibit Black Locust (*Robinia pseudoacacia*). *Jurnal Ilmu Kehutanan*. Vol. 9 (1) : 41-46.
- Arkham, N. A. 2018. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Umur 7 – 9 Bulan di Main Nursery terhadap Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Monosodium Glutamat (MSG). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Dwiyana, S. R., Sampoerno dan Ardian. 2015. Waktu dan Volume Pemberian Air pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis gueneensis* Jacq.) di Main Nursery. *JOM Faperta* Vol. 2 (1) : 1 – 10.
- Felania, C. 2017. Pengaruh Ketersediaan Air terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau (*Phaceolus radistus*). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*.

- Hanafiah, K. A. 2003. Rancangan Percobaan. PT. RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Harjadi, S. S. 2002. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Iswanto, 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Buah Naga di Kecamatan Pelayung, Kabupaten Batanghari, Propinsi Jambi. Widyaiswara Balai Pelatihan Pertanian Jambi. Jambi.
- Dwiyana, S. R., Sampoerno dan Ardian. 2015. Waktu dan Volume Pemberian Air pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Main Nursery. Jom Faperta Vol 2 (1) : 1 – 10.
- Natasha, N. C. 2016. Variasi Komposisi dan Sumber Nutrisi bagi Miselium pada Proses Pelapukan Pelepah Kelapa Sawit untuk Mendegradasi Lignin dengan *Pleurotus ostreatus*. *Skripsi*. Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Depok.
- Nazari, Y. A., Fakhurrazien, N. Aidawati dan Gunawan. 2015. Deteksi Perakaran Kelapa Sawit pada Lubang Biopori Modifikasi dengan Metode Geolistrik Resistivitas. ZIRAA'AH, Vol. 40 (1) : 31 – 39.
- Nugroho, E. R. 2017. Manajemen Pembibitan di Pre Nursery dan Main Nursery Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Kebun Pinang Sebatang Estate, PT. Aneka Intipersada, Siak, Riau. *Skripsi*. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Pahan, I. 2015. Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pirngadi, K. dan S. Abdulrachman. 2015. Pengaruh pupuk majemuk NPK (15-15- 15) terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah. Balai Penelitian Tanaman Padi Subang. Jawa Barat. *Jurnal Agrivigor* 4 (3) : 188-197.
- Kasno, A. dan L. Anggria. 2016. Peningkatan Pertumbuhan Kelapa Sawit di Pembibitan dengan Pemupukan NPK. *Jurnal Littri* 22 (3) : 107 – 114.
- Maryani, A. T. 2016. Pengaruh Volume Pemberian Air terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Utama. *Jurnal Agroteknologi* Vol 1 (2) : 64 – 74.
- Mukhtaruddin. 2016. Penggunaan Guano dan Pupuk NPK Mutiara terhadap Kualitas Media Pembibitan Subsoil dan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Tesis*. Program Pasca Sarjana Universitas Syah Kuala. Banda Aceh.
- Ripat. 2015. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Pemberian Pupuk Mikoriza dan Pupuk NPK Majemuk pada Stadia Pre Nursery di Polybag. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah, Palembang.