

**PENGARUH PUPUK MIKORIZA DAN FREKUENSI AIR SIRAMAN
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI *PRE*
*NURSERY***

Sebastian Fitrah Hermawan¹, Herry Wirianata², Candra Ginting³

¹Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

²Dosen Fakultas Pertanian, , Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

E-Mail : Fitrahhermawans@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman serta interaksinya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* telah dilakukan di KP2 Instiper, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta pada ketinggian tempat ± 118 m di atas permukaan laut mulai tanggal 17 Maret s/d 17 Juni 2022. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial (4×3 faktorial) yang disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah dosis pupuk mikoriza yang terdiri dari : 0, 15, dan 25 g/polybag. Faktor kedua adalah frekuensi air siraman yang terdiri dari : 1 hari sekali, 2 hari sekali, dan 3 hari sekali. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan DMRT jenjang 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk hayati mikoriza dan frekuensi air siraman tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Pemberian mikoriza

Kata kunci : Kelapa Sawit, Mikoriza, Frekuensi Air, Pre nursery

Pendahuluan

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang menduduki posisi penting dalam sektor pertanian dan sektor perkebunan. Dalam sekian banyak tanaman yang menghasilkan lemak atau minyak, tanaman kelapa sawit adalah salah satu tanaman yang menghasilkan nilai ekonomi yang sangat besar per hektarnya di dunia (Khaswarina, 2001).

Ketersediaan bibit kelapa sawit akan menjadi perhatian utama para pelaku bisnis industri kelapa sawit, karena produktivitas kelapa sawit sangat ditentukan pada saat proses pembibitan. Penanaman bibit dengan kualitas yang kurang baik

akan berdampak pada kerugian waktu, tenaga, maupun biaya. Membangun pembibitan terutama ditujukan untuk menghasilkan bibit kelapa sawit yang bermutu tinggi dan ketersediaan penanaman di lapangan pada saat persiapan lahan telah selesai dilakukan. Ada beberapa faktor yang berpengaruh terhadap suksesnya pembibitan kelapa sawit diantaranya yaitu pemupukan (Pahan, 2006).

Menurut Susetya (2011) bahwa penambahan mikoriza pada budidaya tanaman memberikan manfaat yang tinggi. Pengaplikasian pupuk mikoriza mampu meningkatkan produksi tanaman pada lingkungan cekaman. Faktor bibit yang baik sangatlah penting menentukan keberhasilan di dalam penanaman kelapa sawit.

Kelapa sawit termasuk tanaman mempunyai perakaran yang dangkal (akar serabut), sehingga sangat mudah mengalami kekurangan air. Ada beberapa penyebab, tanaman mengalami kekeringan diantaranya transpirasi tinggi dan diikuti dengan ketersediaan air di tanah yang sangat terbatas pada musim kemarau. Cara mengatasi masalah kekeringan yaitu menggunakan bahan tanaman yang toleran dan mampu beradaptasi terhadap frekuensi air yang dibutuhkan. Namun demikian, pemuliaan untuk mendapatkan bahan tanaman yang toleran membutuhkan waktu 10-20 tahun dengan biaya yang tidak sedikit serta lahan dan investasi lainnya. Masalah lain adalah sukar sekali melaksanakan penelitian lapangan untuk frekuensi air karena interaksi berbagai faktor lingkungan yang sangat kompleks (Rismunandar, 2009).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kebun KP 2 Kali Kuning Institut Pertanian Stiper yang terletak di desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Ketinggian tempat penelitian adalah 118 mdpl. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 17 bulan Maret sampai dengan tanggal 17 bulan Juni 2022.

Alat dan bahan penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, Penggaris, ayakan tanah, timbangan digital, gembor, meteran, jangka sorong, gelas ukur plastik ukuran 100 ml dan oven. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kecambah kelapa sawit, pupuk mikoriza (*Mycogrow*®), tanah regosol dan polybag dengan ukuran 20 x 20 cm.

Rancangan penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan percobaan faktorial yang disusun dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis Pupuk Mikoriza yang terdiri dari 4 aras yaitu (0, 5, 15, dan 25 gram/polybag). Faktor kedua yaitu tingkatan jumlah penyiraman air terdiri dari 3 aras yaitu 1x1 hari, 1x2 hari dan 1x3 hari). Dengan demikian diperoleh $4 \times 3 = 12$ kombinasi perlakuan setiap perlakuan terdapat 5 ulangan sehingga total seluruh tanaman dalam penelitian ini adalah $12 \times 5 = 60$ ulangan. Hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (*analysis of variance*) 5%. Untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan digunakan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%. Untuk semua perlakuan diberikan pupuk anorganik (NPK) dengan dosis standar.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu:

1. Persiapan lahan dan naungan

Persiapan lahan dilakukan dengan cara membersihkan areal lahan untuk penelitian dari gulma dan sisa-sisa tanaman. Tanah diratakan menggunakan cangkul agar posisi polibag tidak miring. Bangunan penelitian dapat dibuat dengan menggunakan bambu yang diberi naungan berupa plastik transparan dan paranet. Tinggi bangunan penelitian ini adalah pada ada bagian depan ± 2 meter dan bagian belakang kurang lebih $\pm 1,6$ meter. Naungan dibuat untuk menghindari siraman air hujan dan terik sinar matahari langsung yang dapat mengganggu proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

2. Persiapan media tanam

Tanah yang digunakan pada penelitian yaitu tanah regosol. Tanah yang digunakan diayak terlebih dahulu dengan menggunakan ayakan/saringan dengan ukuran 2 mm. Hal ini dilakukan untuk menghasilkan media tanam dengan struktur remah dan bebas dari sisa-sisa tanaman maupun gulma. Polibag yang telah diisi dengan media kemudian diberi label dan disusun rapi pada petakan yang telah disediakan sesuai dengan layout penelitian.

3. Penanaman

Kecambah hasil seleksi ditanam di polbag yang telah disiapkan. Penanaman kecambah dilakukan dengan cara melubangi bagian tengah dari media di dalam polibag dengan menggunakan kayu bulat dengan diameter ± 2 cm sedalam ± 3 cm. Kecambah dimasukkan dengan plumula (calon batang dan daun) menghadap ke atas dan radikula (calon akar) menghadap ke bawah. Penanaman kecambah tidak terlalu dangkal dan tidak terlalu dalam karena akan mengganggu pertumbuhan kecambah bibit kelapa sawit tersebut. Setelah dimasukkan kedalam lubang yang telah dibuat maka tutup dengan tanah tetapi tidak memadatkan terlalu keras

4. Aplikasi Pupuk Mikoriza

Dilakukan pembuatan lubang pada media tanam polybag dengan kedalaman 3-4 cm, lalu pupuk mikoriza diaplikasikan sesuai dengan dosis yang telah ditentukan sesuai perlakuan pada saat penanaman.

5. Penyiraman

Penyiraman bibit kelapa sawit dilakukan sesuai dengan perlakuan yaitu disiram 1 hari sekali, disiram 2 hari sekali, dan disiram 3 hari sekali. Volume penyiraman air sebanyak 100 ml/bibit tiap penyiraman.

6. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu mencabut gulma yang tumbuh di dalam dan di sekitar polibag.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

1. Tinggi Tanaman

Hasil dari sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk mikoriza memberikan pengaruh pada tinggi tanaman kelapa sawit, sedangkan frekuensi air siraman dan interaksi keduanya tidak berpengaruh pada tinggi bibit kelapa sawit. Pengaruhnya disediakan pada Tabel 1.

Pupuk Mikoriza (g/polybag)	Frekuensi Air Siraman			Rarata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	
0	22.48 b	22.40 b	22.60 b	22.49
5	24.36 ab	25.02 ab	25.30 ab	24.89
15	26.84 a	24.98 ab	25.48 ab	25.77
25	25.78 ab	25.96 ab	24.48 ab	25.41
Rarata	24.87 p	24.59 p	24.47 p	(-)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT jenjang nyata 5%.

Tabel 1. Menunjukkan bahwa bibit tertinggi menghasilkan interaksi dosis pupuk 15 g/polybag dan frekuensi air siraman 1 x 1 hari sedangkan tinggi bibit terendah dosis bibit 15 g/polybag dan frekuensi air siraman 1 x 2 hari serta 1 x 3 hari. Tanpa aplikasi pupuk mikoriza kombinasi menunjukkan pengaruh interaksi yang sama. Demikian juga frekuensi air siraman terhadap tinggi tanaman kelapa sawit.

2. Jumlah Daun

Hasil dari sidik ragam jumlah daun tanaman menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh antara perlakuan pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman. Intraksi antara perlakuan pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman tidak berpengaruh pada jumlah daun bibit kelapa sawit. Pengaruhnya disediakan pada Tabel 2.

Pupuk Mikoriza (g/polybag)	Frekuensi Air Siraman (hari)			Rarata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	
0	3.20	3.20	3.40	3.27 a
5	3.60	3.80	3.40	3.60 a
15	3.60	3.60	3.80	3.67 a
25	3.80	3.40	3.00	3.40 a
Rarata	3.55 p	3.50 p	3.40 p	(-)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT jenjang nyata 5%.

Tabel 2. Menunjukkan bahwa pemberian pupuk mikoriza dengan dosis 0, 5, 15, dan 25 g/polybag tidak ada pengaruhnya terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit. Demikian juga frekuensi air siraman pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit.

3. Diameter Batang

Hasil dari sidik ragam diameter batang tanaman menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh antara perlakuan pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman. Intraksi antara perlakuan pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman tidak berpengaruh pada diameter batang bibit kelapa sawit. Pengaruhnya disediakan pada Tabel 3.

Pupuk Mikoriza (g/polybag)	Frekuensi Air Siraman (hari)			Rarata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	
0	6.98	8.72	8.16	7.95 a
5	8.78	9.30	8.66	8.91 a
15	9.40	8.64	8.46	8.83 a
25	7.28	9.06	8.98	8.44 a
Rarata	8.11 p	8.93 p	8.57 p	(-)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT jenjang nyata 5%.

Tabel 3. Menunjukkan bahwa pemberian pupuk mikoriza dengan dosis 0, 5, 15, dan 25 g/polybag tidak ada pengaruhnya terhadap diameter bibit kelapa sawit. Demikian juga frekuensi air siraman pengaruh tidak nyata terhadap diameter bibit kelapa sawit.

4. Panjang Akar

Hasil dari sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk mikoriza memberikan pengaruh pada panjang akar tanaman, sedangkan frekuensi air siraman dan interaksi keduanya tidak berpengaruh pada panjang akar bibit kelapa sawit.. Pengaruhnya disediakan pada Tabel 4.

Pupuk Mikoriza (g/polybag)	Frekuensi Air Siraman (hari)			Rarata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	
0	21.26 b	21.20 b	21.08 b	21.18
5	28.34	26.74 ab	26.66 ab	27.25
15	27.90	25.02 ab	29.90 a	27.61
25	24.50	28.04 ab	24.22 ab	25.59
Rarata	25.50 p	25.25 p	25.47 p	(-)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT jenjang nyata 5%.

Tabel 4. Menunjukkan bahwa akar terpanjang menghasilkan interaksi dosis pupuk 15 g/polybag dan frekuensi air siraman 1 x 3 hari sedangkan tinggi bibit terendah dosis bibit 15 g/polybag dan frekuensi air siraman 1 x 1 hari serta 1 x 2 hari. Tanpa aplikasi pupuk mikoriza kombinasi menunjukkan pengaruh interaksi yang sama. Demikian juga frekuensi air siraman terhadap panjang akar bibit kelapa sawit.

5. Berat Segar Tanaman

Hasil dari sidik ragam berat segar tanaman menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh antara perlakuan pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman. Intraksi antara perlakuan pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman tidak berpengaruh pada berat segar tanaman kelapa sawit. Pengaruhnya disediakan pada Tabel 5.

Pupuk Mikoriza (g/polybag)	Frekuensi Air Siraman (hari)			Rarata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	
0	4.32	5.49	4.84	4.88 a
5	5.04	5.11	5.29	5.15 a
15	4.85	5.09	5.03	4.99 a
25	4.80	5.16	4.70	4.89 a
Rarata	4.75 p	5.21 p	4.97 p	(-)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT jenjang nyata 5%.

Tabel 5. Hasil menunjukkan bahwa pemberian pupuk mikoriza dengan dosis 0, 5, 15, dan 25 g/polybag. Pengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman kelapa sawit. Demikian juga frekuensi air siraman tidak ada pengaruhnya terhadap berat segar kelapa sawit.

6. Berat Kering Tanaman

Hasil dari sidik ragam berat kering tanaman menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh antara perlakuan pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman. Intraksi antara perlakuan pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman tidak berpengaruh pada berat kering tanaman kelapa sawit. Pengaruhnya disediakan pada Tabel 6.

Pupuk Mikoriza (g/polybag)	Frekuensi Air Siraman (hari)			Rarata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	
0	1.72	2.16	2.02	1.97 a
5	2.04	1.98	2.13	2.05 a
15	2.02	2.04	2.03	2.03 a
25	1.85	2.31	2.06	2.07 a
Rarata	1.91 p	2.12 p	2.06 p	(-)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT jenjang nyata 5%.

Tabel 6. Menunjukkan bahwa pemberian pupuk mikoriza dengan dosis 0, 5, 15, dan 25 g/polybag. Pengaruh tidak nyata terhadap berat kering tanaman kelapa sawit. Demikian juga frekuensi air siraman tidak ada pengaruhnya terhadap berat kering kelapa sawit.

7. Berat Segar Tajuk

Hasil dari sidik ragam berat segar tajuk tanaman menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh antara perlakuan pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman. Intraksi antara perlakuan pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman tidak berpengaruh pada berat segar tajuk tanaman kelapa sawit. Pengaruhnya disediakan pada Tabel 7.

Pupuk Mikoriza (g/polybag)	Frekuensi Air Siraman (hari)			Rarata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	
0	3.18	3.77	3.12	3.36 a
5	3.58	3.72	3.68	3.66 a
15	3.51	3.71	3.70	3.64 a
25	3.40	3.40	3.25	3.35 a
Rarata	3.42 p	3.65 p	3.44 p	(-)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT jenjang nyata 5%.

Tabel 7. Menunjukkan bahwa pemberian pupuk mikoriza dengan dosis 0, 5, 15, dan 25 g/polybag. Pengaruh tidak nyata terhadap berat segar tajuk tanaman kelapa sawit. Demikian juga frekuensi air siraman tidak ada pengaruhnya terhadap berat segar tajuk kelapa sawit.

8. Berat Kering Tajuk

Hasil dari sidik ragam berat kering tajuk tanaman menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh antara perlakuan pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman. Intraksi antara perlakuan pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman tidak berpengaruh pada berat kering tajuk tanaman kelapa sawit. Pengaruhnya disediakan pada Tabel 8.

Pupuk Mikoriza (g/polybag)	Frekuensi Air Siraman (hari)			Rarata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	
0	1.22	1.58	1.47	1.42 a
5	1.36	1.35	1.37	1.36 a
15	1.32	1.41	1.41	1.38 a
25	1.23	1.55	1.43	1.40 a
Rarata	1.28 p	1.47 p	1.42 p	(-)

Keterangan :Rerata perlakuan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT jenjang nyata 5%.

Tabel 8. Hasil menunjukan bahwa pemberian pupuk mikoriza dengan dosis 0, 5, 15, dan 25 g/polybag. Pengaruh tidak nyata terhadap berat kering tajuk tanaman kelapa sawit. Demikian juga frekuensi air siraman tidak ada pengaruhnya terhadap berat kering tajuk kelapa sawit..

9. Berat Segar Akar

Hasil dari sidik ragam berat segar akar bibit kelapa sawit menunjukan bahwa tidak ada pengaruh antara perlakuan pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman. Intraksi antara perlakuan pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman tidak berpengaruh pada berat segar akar bibit kelapa sawit. Pengaruhnya disediakan pada Tabel 9.

Pupuk Mikoriza (g/polybag)	Frekuensi Air Siraman (hari)			Rarata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	
0	1.12	1.72	1.48	1.44 a
5	1.46	1.38	1.61	1.48 a
15	1.33	1.37	1.33	1.34 a
25	1.39	1.76	1.45	1.53 a
Rarata	1.33 p	1.56 p	1.47 p	(-)

Keterangan :Rerata perlakuan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT jenjang nyata 5%.

Tabel 9. Menunjukan bahwa pemberian pupuk mikoriza dengan dosis 0, 5, 15, dan 25 g/polybag dan Pengaruh tidak nyata terhadap berat segar akar bibit kelapa sawit. Demikian juga frekuensi air siraman tidak ada pengaruhnya terhadap berat segar akar bibit kelapa sawit.

10. Berat Kering Akar

Hasil dari sidik ragam berat kering akar bibit kelapa sawit menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh antara perlakuan pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman. Intraksi antara perlakuan pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman tidak berpengaruh pada berat kering akar bibit kelapa sawit. Pengaruhnya disediakan pada Tabel 10.

Pupuk Mikoriza (g/polybag)	Frekuensi Air Siraman (hari)			Rarata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	
0	0.51	0.77	0.69	0.66 a
5	0.67	0.64	0.75	0.69 a
15	0.69	0.63	0.61	0.64 a
25	0.61	0.76	0.62	0.66 a
Rarata	0.62 p	0.70 p	0.67 p	(-)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT jenjang nyata 5%.

Tabel 10. Menunjukkan bahwa pemberian pupuk mikoriza dengan dosis 0, 5, 15, dan 25 g/polybag. Pengaruh tidak nyata terhadap berat kering akar bibit kelapa sawit. Demikian juga frekuensi air siraman tidak ada pengaruhnya terhadap berat kering akar bibit kelapa sawit.

11. Kolonisasi mikoriza

Hasil dari pengamatan infeksi mikoriza, bibit kelapa sawit yang diberi perlakuan pupuk mikoriza dengan dosis 15 g/polybag dan frekuensi air siraman 1 x 1 hari serta pupuk mikoriza dengan dosis 15 g/polybag dan frekuensi air siraman 1 x 3 hari menunjukkan persentase infeksi mikoriza yang paling tinggi. Didapati juga bahwa bibit kelapa sawit yang diberi perlakuan pupuk mikoriza dengan dosis 5 g/polybag dan frekuensi air siraman 1 x 1 hari paling rendah.

Dari hasil pengamatan infeksi mikoriza pada akar bibit kelapa sawit di *pre nursery* pada minggu ke-12 dapat dilihat pada gambar 1.

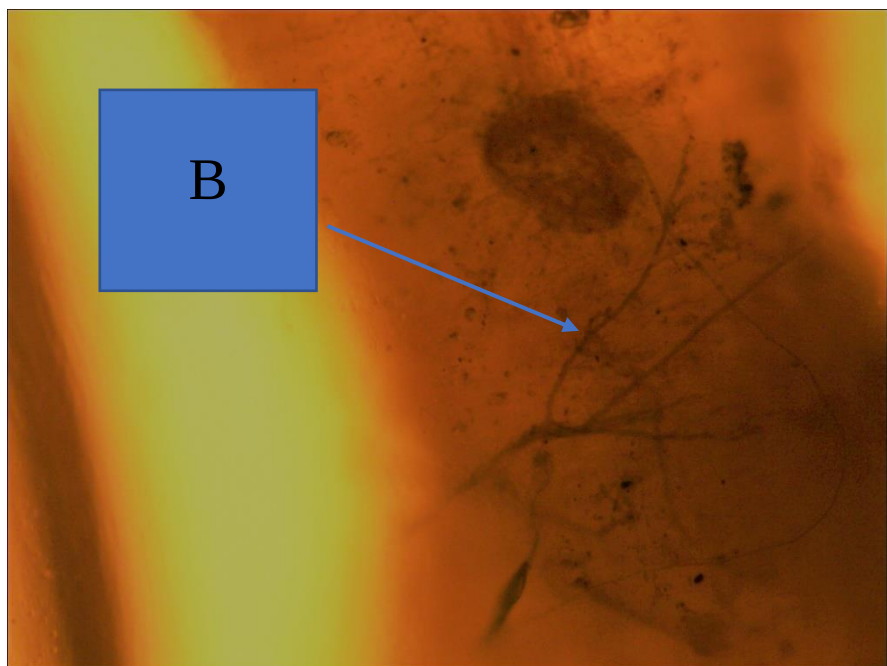
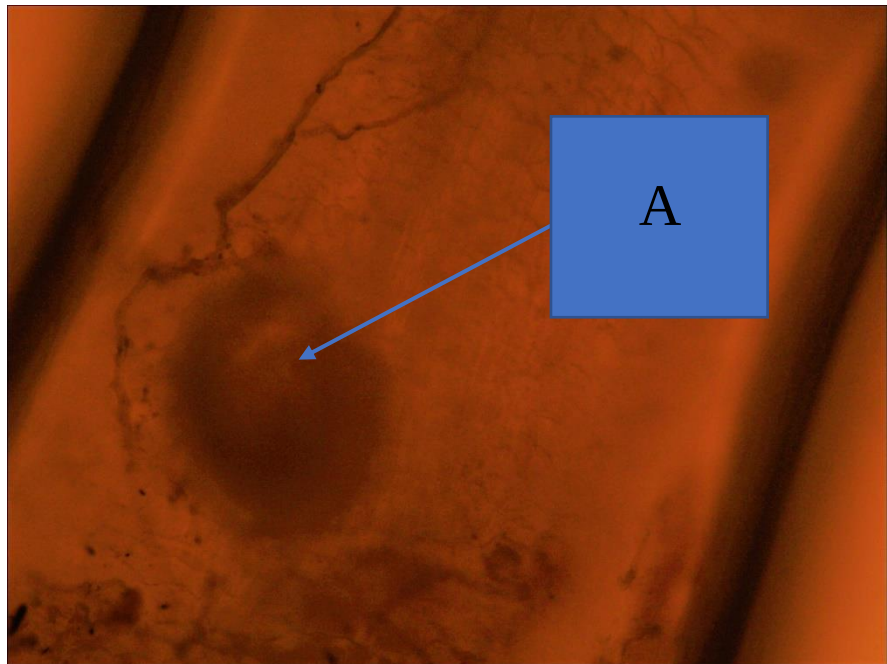


Gambar 1. Persentase infeksi mikoriza pada akar bibit kelapa sawit di *pre nursery* yang tidak diberi dosis pupuk mikoriza serta pemberian dosis pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman.

Keterangan : D0F1 = 0 g/polybag mikoriza dan frekuensi air 1 x 1 hari.
D0F2 = 0 g/polybag mikoriza dan frekuensi air 1 x 2 hari.
D0F3 = 0 g/polybag mikoriza dan frekuensi air 1 x 3 hari.
D1F1 = 5 g/polybag mikoriza dan frekuensi air 1 x 1 hari.
D1F2 = 5 g/polybag mikoriza dan frekuensi air 1 x 2 hari.
D1F3 = 5 g/polybag mikoriza dan frekuensi air 1 x 3 hari.
D2F1 = 15 g/polybag mikoriza dan frekuensi air 1 x 1 hari.
D2F2 = 15 g/polybag mikoriza dan frekuensi air 1 x 2 hari.
D2F3 = 15 g/polybag mikoriza dan frekuensi air 1 x 3 hari.
D3F1 = 25 g/polybag mikoriza dan frekuensi air 1 x 1 hari.
D3F2 = 25 g/polybag mikoriza dan frekuensi air 1 x 2 hari.
D3F3 = 25 g/polybag mikoriza dan frekuensi air 1 x 3 hari.

Dari pengamatan infeksi mikoriza pada sampel akar bibit kelapa sawit yang diamati berbentuk hifa di sekitar jaringan akar.

Hasil pengamatan infeksi mikoriza secara mikroskopis dapat di lihat pada Gambar 8.



Gambar 1. Infeksi mikoriza pada akar bibit kelapa sawit.

Keterangan : A = Vesicle

B = Hifa

PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan antara pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, diameter tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar dan berat kering akar. Berarti pengaruh pupuk mikoriza tidak ditentukan oleh frekuensi air siraman selain itu perlakuan pupuk mikoriza memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman dan panjang akar sedangkan frekuensi air siraman tidak berpengaruh terhadap semua parameter tersebut.

Beberapa dosis pupuk mikoriza yang diaplikasikan pada penelitian ini, Secara keseluruhan pemberian pupuk mikoriza tidak berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati. pertumbuhan bibit kelapa sawit cenderung lebih baik di banding kontrol.

Peningkatan tinggi tanaman kelapa sawit ini disebabkan karena pemberian pupuk mikoriza terjadi hubungan yang saling menguntungkan antara akar tanaman dengan jamur dari pupuk mikoriza dalam mengikat unsur hara sehingga unsur hara tersebut dapat diserap oleh tanaman dengan baik. Menurut penelitian Musafa (2015), menyatakan Banyaknya mikroba dipengaruhi oleh tingginya kandungan bahan organik yang ada didalam tanah dan tingkat derajat kemasaman tanah (pH). pH antara 5 dan 6 merupakan tingkat kemasaman yang sesuai untuk pertumbuhan.

Pendapat Dewi (2007) yang menyatakan bahwa adanya CMA dapat memperpanjang dan memperluas akar dalam tanah sehingga jangkauan jelajah akar untuk menyerap hara meningkat. Kolonisasi mikoriza dapat meningkatkan densitas panjang akar atau mengubah sistem perakaran yang sangat mungkin tanaman terinfeksi mengeksplorasi volume tanah dan ekstrak air yang lebih luas.

Pada penelitian ini dapat diketahui juga bahwa semua frekuensi air siraman yang diaplikasikan memberikan pengaruh dan hasil yang sama untuk semua parameter pengamatan pertumbuhan bibit kelapa sawit. Hal ini membuktikan dengan frekuensi 1x1 hari, 1x2 hari, dan 1x3 hari menghasilkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang sama baiknya. Maka dari itu dapat dikatakan

bahwa 1x3 hari sudah dapat menyediakan air guna meningkatkan pertumbuhan bibit.

Hal tersebut juga didukung oleh faktor lingkungan karena waktu penelitian berlangsung yakni pada bulan Maret – Juni 2022 terjadi hujan yang cukup sering, sehingga suhu udara di sekitar lingkungan bibit cenderung rendah dan kelembaban udara cukup tinggi. Menurut teori Oldeman, dikatakan bulan basah apabila curah hujan pada bulan tersebut lebih dari 200 mm dan dikatakan bulan lembab bila pada suatu bulan terjadi curah hujan 100 mm – 200 mm. Sedangkan, pada data BMKG Kabupaten Sleman tahun 2022, pada bulan Maret 2022 mengalami curah hujan 528,0 mm, pada bulan April 2022 curah hujan 424.8 mm, pada bulan Mei 2022 curah hujan tidak di ketahui karena alat rusak dan pada bulan Juni 2022 curah hujan 300,7 mm. Artinya selama bulan Maret 2022 sampai April 2022 adalah bulan basah, dan pada bulan Juni 2022 adalah bulan basah.

Pendapat Muhjidin (2011) menyatakan bahwa peran penting air bagi kehidupan tanaman merupakan hasil atau akibat dari peran air dalam fisiologi tanaman. Peran air bagi tanaman yaitu sebagai pembuka luas dan pemanjangan sel-sel dalam tubuh tanaman. Hal ini diakibatkan komposisi berat segar bibit kelapa sawit didominasi oleh air. Satu-satunya cara bagi faktor lingkungan termasuk air dan udara untuk dapat berpengaruh dalam proses fisiologi tanaman. Hampir semua proses aktifitas pertumbuhan tanaman dipengaruhi baik secara langsung maupun tidak oleh ketersediaan air tersebut.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Interaksi antara pupuk mikoriza dan frekuensi air siraman tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Pemberian pupuk mikoriza meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Perlakuan frekuensi air siraman tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
4. Perlakuan pupuk mikoriza dengan dosis 15 g/polybag meningkatkan kolonisasi mikoriza di perakaran bibit kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi A. 2007. *Peran, Prospek dan Kendala dalam Pemanfaatan Endomikoriza*. Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agronomi , Fakultas Pertanian Universitas Pajajaran, Jatinangor, Bandung.
- Khaswarina, S., 2001. Jurnal Natur Indonesia Keragaman Bibit Kelapa Sawit Terhadap Pemberian Berbagai Kombinasi Pupuk di Pembibitan Utama. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Mawardi, M. 2011. *Tanah-Air-Tanaman : Asas Irigasi dan Konservasi Air*. Bursa Ilmu. Yogyakarta.
- Musafa K., L. Q. Aini, & B. Prasetya. 2015. *Peranan Mikoriza Arbuskula dan Bakteri Pseudomonas fluorescens dalam Meningkatkan Serapan P dan Pertumbuhan Tanaman Jagung pada Andisol*. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan, Vol. 2, No. 2 : 191-197.
- Pahan I. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rismundar, 2009. *Fisiologi Tumbuhan*. Terjemahan Dian Rukmana dan Sumaryono: ITB Bandung.
- Susetya Darma.S.P. 2011. *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik (Untuk Tanaman Pertanian dan Perkebunan)*. Jakarta: Pustaka Baru Press.