

# Potensi Cendawan Hijau (*Metarhizium anisopliae*) dalam Ketersediaan

Yuliyanto<sup>1</sup>; Jojon Soesatrijo<sup>2</sup>; Rufinusta Sinuraya<sup>3</sup>; Ismail Rafi Ramadani<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Budiday Hasil Perkebunan Kelapa Sawit

Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi – Bekasi

Email Penulis Korespondensi: [yuliyanto@cwe.ac.id](mailto:yuliyanto@cwe.ac.id)

## Abstrak

Cendawan yang dapat dimanfaatkan sebagai agen hayati yang memiliki potensi dalam ketersediaan unsur hara pada media tanam kelapa sawit seperti cendawan hijau (*Metarhizium anisopliae*). Cendawan hijau memiliki potensi untuk digunakan sebagai agen hayati pada media tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi cendawan hijau (*Metarhizium anisopliae*) dalam meningkatkan ketersediaan unsur N, P dan K pada media tanam kelapa sawit masa pembibitan awal. Penelitian ini dilaksanakan Januari – April 2024 di Kebun Percobaan II Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan perlakuan yaitu : P0 (kontrol), P1 (5 ml larutan *Metarhizium anisopliae*), dan P2 (10 ml larutan *Metarhizium anisopliae*). Berdasarkan hasil analisis kandungan unsur hara pada media tanam, perlakuan 5 ml larutan *Metarhizium anisopliae* lebih baik meningkatkan pada diameter batang dan biomassa tanaman, dan perlakuan 10 ml larutan *Metarhizium anisopliae* cenderung lebih baik meningkatkan pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan panjang akar.

## Kata Kunci

Bibit Kelapa Sawit, *Metarhizium Anisopliae*, Unsur Hara.

---

## Abstract

*A fungus that can be used as a biological agent that has the potential to increase nutrient availability in oil palm growing media is the green fungus (Metarhizium anisopliae). Green fungi have the potential to be used as a biological agent in growing media. This study aims to determine the potential of green fungi (Metarhizium anisopliae) in increasing the availability of N, P, and K in oil palm growing media during the early nursery period. This research was conducted from January to April 2024 at the Experimental Garden II of Citra Widya Edukasi Oil Palm Polytechnic, Bekasi Regency, West Java Province, Indonesia. This research used an experimental method. The design used was a randomized block design with the following treatments: P0 (control), P1 (5 ml of Metarhizium anisopliae solution), and P2 (10 ml of Metarhizium anisopliae solution). Based on the results of the analysis of nutrient content in the planting medium, treatment with 5 ml of Metarhizium anisopliae solution was better at increasing stem diameter and plant biomass, and treatment with 10 ml of Metarhizium anisopliae solution tended to be better at increasing plant height, number of leaves, leaf area, and root length.*

## Keywords

*Oil Palm Seedlings, Metarhizium Anisopliae, Nutrients.*

## Pendahuluan

**K**elapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memiliki peranan penting dalam perekonomian, serta penghasil devisa terbesar untuk Indonesia. Luas total areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia sampai dengan tahun 2023 sebesar 15,93 juta ha (BPS, 2024). Indonesia tercatat mampu memproduksi minyak kelapa sawit sebesar 47,08 juta ton, dengan luas perkebunan sawit rakyat mencapai 6,74 juta ha atau 42,29 % dari total luas areal perkebunan sawit di Indonesia. Indonesia memiliki perkebunan kelapa sawit yang luas sehingga memerlukan inovasi dan teknis budidaya yang mampu meningkatkan hasil produksi lebih optimal, salah satunya dengan cara meningkatkan sumber nutrisi pada tanah.

Kelapa sawit yang mampu menghasilkan produksi yang tinggi dan mampu menghasilkan minyak kelapa sawit yang berkualitas, dimulai dari pemilihan bibit kelapa sawit yang berkualitas. Triwidiarto (2019) menyatakan bahwa pembibitan tanaman kelapa sawit merupakan kegiatan menumbuhkan dan merawat kecambah hingga menjadi bibit siap *transplanting* ke lapangan. Faktor utama disamping jenis tanah dan iklim yang menentukan produksi per hektar adalah kualitas bibit, dimana tanaman kelapa sawit akan dipelihara sampai mencapai 25-30 tahun, karena itu jenis dan kualitas bibit menjadi perhatian utama agar tidak mengalami kerugian selama tanaman dibudidayakan di areal perkebunan kelapa sawit. Pengelolaan bibit yang baik dapat menciptakan kualitas bibit yang baik, menghasilkan pertumbuhan tanaman dan buah yang baik pula, oleh sebab itu teknik dan pengelolaan pembibitan harus menjadi perhatian utama dan serius (Yuliyanto *et al*, 2022).

Tanah yang sering digunakan dalam pembibitan kelapa sawit adalah *top soil*. *Top soil* merupakan lapisan tanah yang berada di permukaan hingga kedalaman 30 cm dari permukaan tanah. *Top soil* banyak mengandung bahan-bahan organik dan humus yang subur sehingga cocok untuk ditanami tumbuhan. *Top soil* berwarna gelap dibanding dengan lapisan dibawahnya, terlihat lebih gembur dan mikroorganisme hidup di lapisan ini sehingga ada kemungkinan terjadinya pelapukan pada bahan organik (Harris, 2024)

Permasalahan yang timbul karena penggunaan secara terus menerus dengan skala yang besar yaitu penurunan kualitas tanah. Penurunan kualitas tanah selain disebabkan oleh penggunaan *top soil* secara terus menerus juga disebabkan oleh penggunaan pupuk kimia yang berlebihan sehingga meninggalkan residu pada tanah yang menyebabkan mikroorganisme tanah menjadi mati. Mikroorganisme tanah merupakan organisme seperti bakteri dan jamur yang membantu dalam proses dekomposisi atau pembusukan materi organik di alam. Penambahan bahan organik pada tanah berguna untuk meningkatkan kesuburan tanah dan memberdayakan sumber daya hayati tanah dalam meningkatkan kesuburan tanah (Yuliyanto *et al*, 2024). Mikroorganisme membantu dalam mengurai materi organik menjadi senyawa yang lebih sederhana yang dapat digunakan kembali oleh tanaman (Nandy, 2024).

---

Yuliyanto dkk

Potensi Cendawan Hijau  
(*Metarhizium anisopliae*)  
dalam Ketersediaan  
Unsur N, P dan K Pada  
Media Tanam Kelapa  
Sawit *Pre Nursery*

---

Nutrisi yang terdapat pada tanah sebagai sumber makanan bagi tanaman yang digunakan untuk proses metabolisme tanaman dalam tumbuh dan berkembang. Nutrisi yang diserap tanaman berasal dari ion-ion yang kemudian diangkut oleh akar dan diproses oleh daun. Akar yang menyerap unsur hara secara terus menerus menyebabkan pada tanah menyebabkan kurangnya ketersediaan unsur hara pada tanah, sehingga perlu ditambah kembali agar unsur hara pada tanah tersedia kembali. Menurut Rufinusta et al, (2023), kondisi tanah merupakan faktor yang berpengaruh terhadap bibit kelapa sawit. Media tanam pembibitan kelapa sawit pada umumnya terdiri dari lapisan atas (top soil) dan tanah lapisan bawah (sub soil) yang dicampur dengan bahan organik sehingga diharapkan media tanam dapat memberikan unsur hara yang cukup bagi tanaman.

Penambahan unsur hara pada tanah dapat dilakukan dengan menambahkan cendawan hijau (*Metarhizium anisopliae*) sebagai agen alami yang mampu meningkatkan unsur hara pada tanah. Menurut Haryuni (2015) menyatakan bahwa cendawan hijau (*Metarhizium anisopliae*) dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tebu sebesar 152,86 cm dari 150,85 cm. Pemberian cendawan hijau (*Metarhizium anisopliae*) menjadi upaya untuk meningkatkan kualitas tanah pada bibit kelapa sawit. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui potensi cendawan hijau (*Metarhizium anisopliae*) dalam meningkatkan ketersediaan unsur N, P dan K pada media tanam kelapa *pre nursery*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi cendawan hijau (*Metarhizium anisopliae*) dalam meningkatkan ketersediaan unsur N, P dan K pada media tanam kelapa sawit dan mengetahui pengaruh cendawan hijau (*Metarhizium anisopliae*) terhadap pertumbuhan vegetatif pada bibit kelapa sawit.

## Metodologi

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan II Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Desa Cibuntu, Kecamatan Cibitung, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat. Waktu penelitian dilakukan mulai dari bulan Januari sampai April 2024. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) non Faktorial yang terdiri dari 3 perlakuan. Perlakuan yang diuji adalah dosis penyiraman yaitu:

- P0 : Kontrol (air)
- P1 : 5 ml larutan *Metarhizium anisopliae*
- P2 : 10 ml larutan *Metarhizium anisopliae*

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga didapat 9 unit percobaan. Setiap unit terdiri dari 3 sampel sehingga jumlah tanaman seluruhnya adalah 27 unit percobaan. Parameter pengamatan yaitu tinggi bibit (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), luas daun (cm), panjang akar (cm), dan biomassa bibit (gram).

Analisis data yang dilakukan menggunakan ANOVA, dan jika berpengaruh nyata pada taraf 5% maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Data diolah menggunakan Microsoft Excel dan

*Statistical Tools for Agricultur Research (STAR)*. Analisis media tanam *sub soil* 100% awal penelitian dilakukan di UPT Laboratorium Instiper, Yogyakarta dan analisis akhir penelitian dilakukan di Laboratorium Pengujian Agronomi dan Holtikultura, Fakultas Pertanian, IPB. Analisis biomassa bibit kelapa sawit dilakukan di Laboratorium Biologi Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.

---

Yuliyanto dkk  
Potensi Cendawan Hijau  
(*Metarhizium anisopliae*)  
dalam Ketersediaan  
Unsur N, P dan K Pada  
Media Tanam Kelapa  
Sawit *Pre Nursery*

---

## Hasil dan Pembahasan

### Kondisi Media Tanam

Tanah yang digunakan sebagai media tanam pada awal penelitian adalah 100% *sub soil* yang diambil dengan cara menggali menggunakan cangkul dengan kedalaman hingga 50 cm. Hasil analisis tanah awal penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Analisis Tanah Awal Penelitian

Parameter Uji Tanah	Metode Ekstraksi	Nilai (%)	Status
C-Organik	Walkley & Black	1,037	Rendah
N-Total	SNI 13-4721-1998	0,239	Sedang
pH	pH meter	6,050	Agak Masam
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Ekstrak HCl 25 %	0,024	Sangat Rendah
K <sub>2</sub> O	Ekstrak HCl 25 %	0,004	Sangat Rendah

Keterangan: Kriteria penilaian hasil analisis tanah (Balai Pengujian Standar Instrumen Tanah dan Pupuk, 2023)

Analisis tanah pada awal penelitian bertujuan untuk mengetahui kadar unsur hara yang terkandung pada perlakuan P0. Selain itu, analisis kadar unsur hara pada media tanam setelah penelitian juga dilakukan pada perlakuan P2. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa parameter yang menunjukkan bahwa ada kecenderungan peningkatan terhadap ketersediaan unsur N, P dan K. Tabel analisis tanah akhir penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Analisis Tanah Akhir Penelitian

Parameter Uji Tanah	Metode Ekstraksi	Nilai (%)	Status
C-Organik	Spektrofotometri	0,68	Sangat Rendah
N-Total	Kjeldahl	0,09	Sangat Rendah
P-Potensial	Spektrofotometri	27,53	Sedang
K-Potensial	AAS	10,41	Rendah

Keterangan: Kriteria status tanah berdasarkan Pusat Penelitian Tanah Bogor (1995)

Kandungan unsur hara media tanam sebagai sumber nutrisi tanaman kelapa sawit untuk tumbuh dan berkembang seperti unsur hara N, P, K dan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman atau serangga yang terdekomposisi pada media tanam tersebut. Unsur hara yang terkandung pada media tanam sebagai sumber nutrisi bagi tanaman berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif bagi tanaman, semakin tinggi unsur hara yang terkandung pada media tanam maka semakin tinggi pertumbuhan vegetatif pada tanaman tersebut. Cendawan hijau mampu meningkatkan ketersediaan unsur P menjadi 27,53 % dan K menjadi 10,41% pada media tanam.

C-Organik merupakan bahan organik tanah sangat berperan dalam hal memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan aktivitas biologis tanah, serta untuk meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman. C-Organik yang rendah dapat disebabkan oleh kurangnya bahan organik yang terdapat pada media tanam serta bahan organik yang telah diuraikan karena bahan organik menjadi sumber pembentukan nitrogen (Siregar, 2017). Unsur N yang mengalami penurunan disebabkan oleh beberapa faktor, menurut Patty (2013) mengatakan bahwa penurunan unsur hara N pada tanah dapat disebabkan karena tercuci bersama air drainase, penguapan dan diserap oleh tanaman.

Unsur N berfungsi merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman secara keseluruhan, khususnya pertumbuhan akar, batang dan daun. Berperan dalam pembentukan zat hijau daun (klorofil) yang sangat penting untuk melakukan proses fotosintesis serta berperan dalam pembentukan protein dan lemak. Unsur P berfungsi meningkatkan proses pembentukan sel pada jaringan tumbuh seperti batang. Selain itu, unsur hara yang terserap dengan baik akan dapat meningkatkan kualitas fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis. Unsur K berfungsi mempercepat metabolisme unsur nitrogen, mencegah bunga dan buah agar tidak mudah gugur dan sebagai aktivator enzim. Pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit yang optimal tergantung pada kandungan unsur hara yang ada pada media tanam.

### Tinggi Bibit Kelapa Sawit

Pemberian larutan cendawan hijau tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit mulai dari umur 1 bulan hingga 3 bulan. Pengaruh pemberian larutan cendawan hijau pada media tanam kelapa sawit terhadap tinggi tanaman bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 3.

Tinggi tanaman bibit kelapa sawit cenderung lebih tinggi pada perlakuan P2. Hal ini dikarenakan cendawan hijau yang dijadikan agen hayati pada media tanam dapat memicu pertumbuhan tinggi tanaman. Cendawan hijau sebagai agen hayati mampu melarutkan fosfor batuan dalam tanah sehingga lebih mudah diserap oleh tanaman, dan transfer nitrogen oleh hifa yang menghubungkan bahan organik dan akar tanaman (Leger dan Jhonatan 2020).

Tabel 3 Pengaruh Perlakuan Terhadap Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit

Perlakuan	Umur (BST)		
	1	2	3
		----- cm -----	
P0: Kontrol	6,17	15,32	27,48
P1: 5 ml	7,69	16,55	27,55
P2: 10 ml	7,72	17,86	30,10

Keterangan: BST (Bulan Setelah Tanam)

### Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit

Pemberian larutan cendawan hijau pada media tanam bibit kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit.

Pengaruh pemberian larutan cendawan hijau pada media tanam kelapa sawit terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 4.

Jumlah daun bibit kelapa sawit lebih baik pada perlakuan P2 meskipun tidak berbeda nyata secara statistika. Hal ini dikarenakan daun kelapa sawit tubuh 1 helai setiap bulannya, pada masa pembibitan rata-rata pertambahan daun kelapa sawit akan bertambah 1 helai setiap bulannya hingga berumur enam bulan (Ariyanti *et al.* 2018).

Cendawan hijau sebagai agen hayati berfungsi sebagai organisme yang berperan dalam penguraian organisme pengganggu seperti serangga yang terinfeksi oleh cendawan hijau, dan bahan organik yang ada pada media tanam, sehingga mudah diserap oleh tanaman. Cendawan hijau menjadi penyalur nitrogen yang ada pada serangga yang kemudian disalurkan pada akar tanaman.

Tabel 4 Pengaruh Perlakuan Terhadap Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit

Perlakuan	Umur (BST)		
	1	2	3
	----- helai -----		
P0: Kontrol	1,63	2,89	4,55
P1: 5 ml	2,00	3,22	4,89
P2: 10 ml	2,22	3,33	5,22

Keterangan: BST (Bulan Setelah Tanam)

### Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit

Pemberian larutan cendawan hijau pada media tanam kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit kelapa sawit. Pengaruh pemberian larutan cendawan hijau pada media tanam kelapa sawit terhadap diameter batang bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 5.

Diameter batang pada bibit kelapa sawit lebih lebar pada perlakuan P1. Hal ini terjadi karena cendawan hijau mampu menyediakan unsur hara yang optimal bagi tanaman, sehingga dapat meningkatkan lingkaran diameter batang. Hal ini sejalan dengan pendapat Lakitan (2009) bahwa tanaman bertambah diameternya apabila unsur hara pada tanah tersedia. Pertambahan diameter batang tergantung dari unsur hara yang diperoleh dari tanah dan dipengaruhi oleh penambahan unsur hara yang diperoleh dari pemberian pupuk organik dan hayati.

Tabel 5 Pengaruh Perlakuan Terhadap Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit

Perlakuan	Umur (BST)		
	1	2	3
	----- mm -----		
P0: Kontrol	3,63	5,14	7,29
P1: 5 ml	4,47	6,92	8,76
P2: 10 ml	4,12	7,05	8,73

Keterangan: BST (Bulan Setelah Tanam)

### Luas Daun Bibit Kelapa Sawit

Pemberian larutan cendawan hijau pada media tanam bibit kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun bibit kelapa sawit mulai dari bulan pertama hingga bulan ketiga. Pengaruh pemberian larutan cendawan hijau pada media tanam bibit kelapa sawit terhadap luas daun bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 6.

Pemberian larutan cendawan hijau pada media tanam bibit kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun bibit kelapa sawit. Luas daun bibit kelapa sawit lebih lebar pada perlakuan P1 dan P2 meskipun tidak berbeda nyata secara statistika. Hal ini sejalan dengan Lakitan (2009) menyatakan bahwa peranan unsur hara N sangat dibutuhkan untuk perkembangan luas daun, jika tanaman kekurangan unsur hara N maka proses fotosintesis dan perkembangan daun akan terhambat.

Tabel 6 Pengaruh Perlakuan Terhadap Luas Daun Bibit Kelapa Sawit.

Perlakuan	Umur 3 BST
	cm
P0: Kontrol	135,87
P1: 5 ml	136,45
P2: 10 ml	159,07

Keterangan: BST (Bulan Setelah Tanam)

### Panjang Akar Kelapa Sawit

Pemberian larutan cendawan hijau pada media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar bibit kelapa sawit. Pengaruh pemberian larutan cendawan hijau pada media tanam bibit kelapa sawit terhadap panjang akar bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Pengaruh Perlakuan Terhadap Panjang Akar Bibit Kelapa Sawit.

Perlakuan	Umur 3 BST
	cm
P0: Kontrol	24,76
P1: 5 ml	21,09
P2: 10 ml	29,00

Keterangan: BST (Bulan Setelah Tanam)

Pemberian larutan cendawan hijau pada media tanam bibit kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Panjang akar bibit kelapa sawit cenderung lebih baik pada perlakuan P2. Hal ini terjadi karena agen hayati atau bahan organik mampu membuat media tanam memiliki aerasi, porositas, memperbaiki drainase, dan menahan air yang baik, sehingga akar dapat tumbuh dan menunjang dengan baik.

Sutedjo *et al.* (2015) menyatakan bahwa unsur P berperan dalam merangsang perkembangan pada akar melalui pemberian unsur P dapat membentuk sistem perakaran yang baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Jauhari *et al.* (2017) menyatakan bahwa kandungan unsur hara N, P, K dapat memacu pertumbuhan akar tanaman, namun unsur hara yang

berperan dalam pembentukan akar dan perangsang pemanjangan akar adalah unsur hara P.

## Biomassa Bibit Kelapa Sawit

Pemberian larutan cendawan hijau pada media tanam bibit kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap biomassa bibit kelapa sawit. Pengaruh pemberian larutan cendawan hijau pada media tanam bibit kelapa sawit terhadap bobot basah dan bobot kering bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Basah dan Bobot Kering Bibit Kelapa Sawit

Perlakuan	Bobot Basah		Bobot Kering	
	Tajuk	Akar	Tajuk	Akar
P0: Kontrol	3,31	1,34	0,84	0,60
P1: 5 ml	3,45	1,66	0,85	0,64
P2: 10 ml	3,27	1,25	1,01	0,54

Keterangan: BST (Bulan Setelah Tanam).

Bobot basah dan bobot kering bibit kelapa sawit lebih baik pada perlakuan P1 meskipun tidak berbeda nyata. Hal ini dikarenakan pertumbuhan bibit kelapa sawit menghasilkan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, dan panjang akar yang mempengaruhi biomassa tanaman bibit kelapa sawit.

Peningkatan biomassa tanaman dikarenakan tanaman menyerap air dan hara lebih banyak. Media tanam bibit kelapa sawit mengandung unsur N, P dan K yang mempengaruhi pertumbuhan bobot basah dan kering (akar dan tajuk). Peningkatan serapan unsur N, P dan K pada tanaman makan akan diikuti dengan peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, dan berat kering tanaman. Kandungan unsur K yang tinggi menyebabkan ion  $K^+$  mengikat air dalam tubuh tanaman dengan mempercepat proses fotosintesis. Fotosintesis terjadi ketika klorofil daun menangkap sinar matahari dan menggunakannya untuk mengubah air dan karbon dioksida menjadi gula dan oksigen. Hasil fotosintesis ini dapat merangsang pembentukan vegetatif menjadi lebih besar dan meningkatkan bobot kering tanaman (Marlina *et al.* 2018).

## Kesimpulan

Cendawan hijau berpotensi meningkatkan unsur P dari 0,002% menjadi 27,53% pada akhir penelitian dan unsur K dari 0,004% menjadi 10,41% pada akhir penelitian. Cendawan hijau *Metarhizium anisopliae* dapat dijadikan alternatif sebagai agen hayati pada media tanam kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)

Pemberian larutan cendawan hijau *Metarhizium anisopliae* tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan, tetapi pada pemberian 5 ml larutan cendawan hijau ada kecenderungan peningkatan pertumbuhan vegetatif pada diameter batang dan bobot kering tanaman. Pemberian 10 ml larutan cendawan hijau cenderung

Yuliyanto dkk

Potensi Cendawan Hijau  
(*Metarhizium anisopliae*)  
dalam Ketersediaan  
Unsur N, P dan K Pada  
Media Tanam Kelapa  
Sawit Pre Nursery

meningkatkan pertumbuhan vegetatif pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan panjang akar.

## Daftar Pustaka

- Ariyanti, M., S, Rosniawati., H, A. Utami. 2018. Pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan pemberian kompos blotong disertai dengan frekuensi penyiraman yang berbeda di pembibitan utama. *Jurnal Kultivasi*. 17 (3) :723-731.
- Balai Pengujian Standar Instrumen Tanah & Pupuk. 2023. Petunjuk Teknis Edisi 3. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2024. Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2023. Volume 17 tahun 2024.
- Harris, M. 2024. Lapisan Tanah: Pengertian, Tingkatan, Jenis, Komponen & Horizon. [Internet]. [Diunduh pada 2024 Agt 06]. Tersedia pada <https://www.gramedia.com/literasi/lapisan-tanah/>
- Haryuni, 2015. Efektifitas *Metarhizium* dan pupuk organik terhadap perkembangan hama uret (*Lepidiota stigma*) pada tanaman tebu. *Jurnal Ilmiah Agrineca*. 15 (2). 5-7.
- Jauhari, P.A., Armaini, Ikhsan, D.A. 2017. Respon bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pre nursery pada media ultisol yang mendapat aplikasi sludge dan pupuk pelengkap cair. *Jurnal Faperta*. 4 (2): 1-14.
- Lakitan, 2009. Dasar-Dasar Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Jakarta (ID). Raja Grafindo Persada. 34 hal.
- Leger, R. J. St., Jhonatan, B. W. 2020. *Metarhizium*: ahli dalam segala bidang, menguasai banyak hal. *Jurnal National Center for Biotechnologi Informatoin*. 10 (12): 6-7.
- Marlina, H., Amir, N, Palmasari, B. 2018. pemanfaatan berbagai jenis pupuk organik hayati terhadap produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L) di tanah pasang surut tipe luapan asal banyuurip. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 7(1): 74-79.
- Nandy, 2024. Dekomposer Adalah: Pengertian, Fungsi dan Jenisnya. [Internet].[Diunduh pada 2024 Agt 06]. Tersedia pada [https://www.gramedia.com/literasi/dekomposer/?srsltid=AfmBOorGSLp\\_NGIGHfMiyC6kiVh2ZVMkR0H4oLz1FIeWWXB3zTzQDtV9](https://www.gramedia.com/literasi/dekomposer/?srsltid=AfmBOorGSLp_NGIGHfMiyC6kiVh2ZVMkR0H4oLz1FIeWWXB3zTzQDtV9)
- Patty, 2013. Analisis Status Nitrogen Tanah Dalam Kaitannya Dengan Serapan N Oleh Tanaman Padi Sawah Di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Agrologia*. 2 (1) : 51-57.
- Rufinusta S, Soesatrijo J, dan Yuliyanto. 2023. Pemanfaatan Pupuk Kascing Dengan Arang Serbuk Gergaji Sebagai Media Tanam Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Kelapa Sawit. *Berkala Penelitian Agronomi*, 11(1): 46-56.
- Siregar, B. 2017. Analisa Kadar C-organik dan Perbandingan C/N Tanah di Lahan Tambak Kelurahan Sicanang Kecamatan Medan Belawan. *Jurnal Warta* Edisi : 53 Juli 2017.

- Sutedjo, M.M., A.G. Kartasapoetra, dan Rd.S. Sastroatmodjo. 2015. *Mikrobiologi tanah*, PT. Rheaneka Cipta Pemupukan Cetakan ke 6. Jakarta (ID). PT Rineka Cipta. Jakarta. 56-57.
- Triwidiarto, C. 2019. *Budidaya Tanaman Kelapa Sawit, Pembibitan Tanaman*. Jakarta (ID). UNJ Press. 134 hal.
- Yuliyanto, Sinuraya, R dan Pratama, I.S. 2022. Pemanfaatan Pupuk Organik Kotoran Kambing dan Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Pembibitan Awal Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Citra Widya Edukasi* Vol 14 No. 1 April 2022 Hal 95 – 104.
- Yuliyanto, Soesatrijo, J dan Sinuraya, R. 2024. Respon Vegetatif Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Umur 5 Bulan Terhadap Pupuk Organik Cair Pada Masa Pembibitan utama. *Jurnal Citra Widya Edukasi* Vol 16 No. 1 April 2024 Hal 13 – 20.

---

Yuliyanto dkk  
Potensi Cendawan Hijau  
(*Metarhizium anisopliae*)  
dalam Ketersediaan  
Unsur N, P dan K Pada  
Media Tanam Kelapa  
Sawit *Pre Nursery*

---