

ABSTRAK SEMINAR
DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN, INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Judul	: Aplikasi Mikoriza <i>Powder</i> dan Granul dalam Meningkatkan Fase Vegetatif dan Generatif Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) pada Tanah Regosol
Penyaji	: Bella Auliana Azzahra
NIM	: A1401201016
Pembimbing	: 1. Ir. Fahrizal Hazra, M.Sc. 2. Fatimah Nur Istiqomah, S.Hut., M.Si.
Hari/Tanggal/Waktu	: Senin, 20 Mei 2024
Tempat	: Ruang Sidang I DITSL (Wing 18 Level 6)

ABSTRAK

Kata kunci: bawang merah, mikoriza, regosol

Pemanfaatan tanah Regosol sebagai media tumbuh belum mendukung harapan produksi yang tinggi dengan kesuburan yang rendah dan hara mudah tercuci. Peningkatan produktivitas bawang merah dilakukan melalui upaya pemupukan yang tepat termasuk di dalamnya perbaikan aplikasi dosis dan bentuk pupuk. Fungi mikoriza yang diinokulasi melalui pupuk hayati menginfeksi akar membentuk hifa eksternal yang meningkatkan kemampuan tanaman dalam penyerapan unsur hara, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman inang menjadi lebih cepat. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pengaplikasian pupuk hayati mikoriza *powder* dan granul dengan taraf dosis pemupukan NPK berbeda dalam meningkatkan fase vegetatif dan generatif tanaman bawang merah pada tanah Regosol, menilai tingkat infeksi akar serta jumlah dan jenis spora, dan menganalisis sifat kimia tanah P-total dan P-tersedia. Metode eksperimental dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, petak utama jenis mikoriza dan anak petak dosis pupuk anorganik. Kombinasi perlakuan yang diuji sebanyak 12 diulang enam kali sehingga total terdapat 72 *polybag*. Aplikasi pupuk hayati mikoriza granul nyata meningkatkan tinggi, jumlah daun, jumlah umbi, bobot umbi basah, dan bobot umbi kering tanaman bawang merah paling baik, juga memberikan pengaruh nyata tertinggi pada nilai P-tersedia tanah mencapai 35,036 ppm dibandingkan kontrol sebesar 21,219 ppm.

MAKALAH SEMINAR
DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN, INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Judul	: Aplikasi Mikoriza <i>Powder</i> dan Granul dalam Meningkatkan Fase Vegetatif dan Generatif Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) pada Tanah Regosol
Penyaji	: Bella Auliana Azzahra
NIM	: A1401201016
Pembimbing	: 1. Ir. Fahrizal Hazra, M.Sc. 2. Fatimah Nur Istiqomah, S.Hut., M.Si.
Hari/Tanggal/Waktu	: Senin, 20 Mei 2024
Tempat	: Ruang Sidang I DITSL (Wing 18 Level 6)

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah berkontribusi besar terhadap produksi hortikultura dan tingkat inflasi (BPS 2022). Indonesia termasuk eksportir bawang merah terbesar di Asia Tenggara berkontribusi 87,43% (12,237 ton) terhadap volume ekspor bawang merah Asia Tenggara (Bakri 2022). Konsumen merata di seluruh Indonesia, sementara produksi terkonsentrasi di beberapa wilayah. Produksi tingkat petani bawang merah masih terbilang rendah (BPS 2022). Usaha peningkatan produksi dilakukan dengan aplikasi pupuk hayati yang sekaligus dapat mengurangi jumlah penggunaan pupuk anorganik (NPK) (Yuniarti *et al.* 2022). Pupuk hayati yang populer saat ini ialah pupuk hayati mikoriza. Endomikoriza ialah simbiosis mutualisme akar tanaman dengan fungi. Fungi mikoriza menginfeksi akar tanaman membentuk hifa eksternal meningkatkan kemampuan tanaman dalam penyerapan unsur hara, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman inang menjadi lebih cepat. Aplikasi pupuk organik dapat berbentuk serbuk (*powder*) ataupun granul.

Tanah Regosol dipilih karena pada penelitian Hazra (2021) telah diuji efektivitas pupuk hayati mikoriza berbentuk granul dalam mengefisiensi pupuk pada tanaman bawang merah varietas bima di tanah Latosol dan Regosol. Perlakuan jenis tanah menunjukkan hasil berbeda nyata. Regosol menghasilkan lebih baik dengan tinggi tanaman dan jumlah daun bawang merah tertinggi, jumlah umbi terbanyak, serta bobot umbi, dan bobot biomassa terberat. Di sisi lain, penelitian Hazra (2022) menunjukkan pupuk hayati mikoriza powder memiliki kemampuan lebih baik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung varietas talenta dibandingkan dengan pupuk hayati mikoriza granul. Penulis ingin menguji aplikasi mikoriza *powder* dan granul dalam meningkatkan fase vegetatif dan generatif bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Tanah Regosol.

1.2 Rumusan Masalah

Berbekalkan latar belakang dan kerangka pikir, masalah yang diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh pengaplikasian pupuk hayati mikoriza *powder* dan granul dengan taraf dosis pemupukan NPK berbeda dalam meningkatkan fase vegetatif dan generatif tanaman bawang merah pada Tanah Regosol?
2. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk hayati mikoriza terhadap infeksi akar, jumlah dan jenis spora pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)?
3. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk hayati mikoriza terhadap sifat kimia tanah kadar fosfor total dan fosfor yang tersedia?

1.3 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini sebagai berikut :

1. Menganalisis pengaruh pengaplikasian pupuk hayati mikoriza *powder* dan granul dengan taraf dosis pemupukan NPK dalam meningkatkan fase vegetatif dan generatif tanaman bawang merah pada tanah Regosol,
2. Menilai tingkat infeksi akar, jumlah dan jenis spora,
3. Mengetahui kemampuan mengekstraksi unsur hara fosfor dengan analisis sifat kimia tanah P-total dan P-tersedia.

METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi, Waktu, Bahan, dan Alat

Penelitian berlangsung September 2023 – Maret 2024 di *Greenhouse* Kebun Percobaan Cikabayan IPB University. Analisis dilakukan di PT. Anugerah Sarana Hayati dan Laboratorium DITSL, Fakultas Pertanian, IPB University. Bahan yang digunakan *polybag*, tanah Regosol, bibit bawang merah varietas Bima Brebes, pupuk hayati mikoriza Fumyco *powder* dan granul, pupuk dasar bawang merah, dan bahan uji laboratorium. Alat yang digunakan meliputi alat tulis, alat pengambilan dan persiapan sampel tanah, dan alat uji laboratorium.

2.2 Prosedur Kerja

2.2.1 Rancangan Percobaan

Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama tiga jenis mikoriza (M0, M1, M2). Faktor kedua empat dosis pupuk anorganik (P0, P1, P2, P3). Kombinasi perlakuan 12, diulang 6 kali, total satuan percobaan 72 *polybag*. *Layout* pengacakan digambarkan pada Tabel 1.

Tabel 1 *Layout* pengacakan percobaan rumah kaca

	1	2	3	4	5	6
1	M1P0(6)	M0P2(1)	M0P0(5)	M2P1(2)	M2P3(6)	M1P2(1)
2	M1P0(3)	M2P2(1)	M1P2(2)	M0P1(3)	M2P0(5)	M0P2(6)
3	M1P0(1)	M2P1(1)	M0P3(3)	M2P1(4)	M0P2(3)	M0P1(6)
4	M0P1(4)	M1P0(2)	M2P3(5)	M0P3(6)	M0P2(5)	M0P2(4)
5	M0P0(3)	M2P2(6)	M2P0(4)	M2P3(1)	M1P3(6)	M0P2(2)
6	M2P2(2)	M2P2(3)	M2P3(3)	M1P0(5)	M0P1(2)	M2P1(3)
7	M1P2(6)	M1P1(5)	M0P3(1)	M0P0(4)	M1P3(4)	M1P1(1)
8	M1P1(6)	M1P1(2)	M1P2(4)	M0P1(1)	M1P0(4)	M0P0(1)
9	M1P3(3)	M0P1(5)	M2P3(4)	M2P2(5)	M2P0(6)	M0P3(4)
10	M2P0(1)	M1P3(1)	M2P0(3)	M2P2(4)	M0P3(5)	M2P1(5)
11	M2P0(2)	M1P1(4)	M0P3(2)	M0P0(6)	M1P1(3)	M2P3(2)
12	M0P0(2)	M1P2(5)	M1P3(2)	M1P2(3)	M1P3(5)	M2P1(6)

Keterangan satuan percobaan sebagai berikut :

M0P0 = Kontrol

M0P1 = 100% NPK 16-16-16

M0P2 = 75% NPK 16-16-16

M0P3 = 50% NPK 16-16-16

M1P0 = Mikoriza *powder*

M1P1 = Mikoriza *powder* + 100% NPK 16-16-16

M1P2 = Mikoriza *powder* + 75% NPK 16-16-16

M1P3 = Mikoriza *powder* + 50% NPK 16-16-16

M2P0 = Mikoriza *granul*

M2P1 = Mikoriza *granul* + 100% NPK 16-16-16

M2P2 = Mikoriza *granul* + 75% NPK 16-16-16

M2P3 = Mikoriza *granul* + 50% NPK 16-16-16

2.2.2 Persiapan Media Tanam dan Penanaman

Media tanam dikomposit, dikeringudarkan, dan diayak dengan saringan berukuran 5x5 mm. Tanah dimasukkan ke *polybag* (3 kg/*polybag*) 30x30 cm. Pupuk kandang sapi 100 g/*polybag* dan pupuk dasar SP-36 3g/*polybag* diaduk dengan tanah, disiram, dan dibiarkan satu minggu sebelum tanam. Langkah penanaman dan inokulasi lebih jelas seperti pada Gambar 1.



(a)



(b)

Gambar 1 Cara aplikasi pupuk hayati mikoriza (a) *Powder* dan (b) *Granul*

2.2.3 Pemeliharaan dan Pemupukan

Penyiraman satu hari sekali, akar yang keluar ditutup, gulma disaingi manual. Pemupukan NPK 16-16-16 dengan dosis 3 g/polybag sebagai perlakuan diberikan dua kali pada usia tanaman bawang 15 HST dan 35 HST.

2.2.4 Pemanenan

Saat tanaman bawang merah berumur 60-90 HST kriteria tanaman rebah, daun umbi menguning, umbi lapis terisi, warna kulit telah merah mengkilap.

2.3 Pengumpulan Data

Tinggi (cm) dan jumlah daun (helai/rumpun) diukur 2 hingga 8 MST interval 2 minggu sekali. Jumlah umbi (buah/rumpun) dan bobot umbi basah (g) diukur setelah tanaman dipanen, sedangkan bobot umbi kering (g) yaitu bobot total umbi tanpa akar dan daun setelah dioven dengan suhu 60-65°C. Pengamatan infeksi akar menggunakan metode Phyllip dan Hyman (1970). Perhitungan jumlah spora mikoriza dengan teknik penyaringan basah dan sentrifugasi. Dilakukan analisis penetapan P-total (Metode Pengabuan Basah) dan P-tersedia (Metode Bray-1) tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Regosol

Hasil analisis sifat kimia tanah regosol disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Karakteristik tanah Regosol Dramaga sebelum penanaman

Parameter	Hasil	Kriteria
pH H ₂ O	5,8	Sedang (Agak masam)
N-total (%)	0,14	Rendah
P-total (%)	0,5	Rendah
P-tersedia (ppm)	7,4	Rendah
C-organik (%)	1,41	Rendah

Sumber: Kriteria berdasarkan Petunjuk Teknis Tabel Kriteria Penilaian Hasil Analisis Kimia Tanah Balai Penelitian Tanah (2005)

pH tanah sebelum penanaman 5,8 (Tabel 2), semakin masam pH tanah, tanaman tidak dapat menggunakan unsur hara fosfor karena bentuknya menjadi tidak tersedia bagi tanaman (Siswanto 2018). Sesuai dengan nilai P-tersedia yang rendah sebesar 7,4 ppm. Penurunan pH juga menurunkan ketersediaan unsur hara lain. Kandungan Nitrogen tergolong rendah dengan nilai N-total sebesar 0,14%. Semakin tinggi nilai N-total maka bahan organik pada tanah juga semakin tinggi, dan sebaliknya (Yulina dan Ambarsari 2021). Diperkuat dengan data kandungan C-organik tanah Regosol tergolong rendah sebesar 1,60%.

3.2 Hasil Sidik Ragam Tanaman

Hasil analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rekapitulasi analisis ragam

Parameter	Hasil Sidik Ragam		
	M	P	M*P
Tinggi Tanaman	*	tn	tn
Jumlah Daun	*	tn	tn
Jumlah Umbi	*	tn	tn
Bobot Umbi Basah	tn	tn	tn
Bobot Umbi Kering	*	tn	tn
P-total Tanah	tn	*	*
P-tersedia Tanah	*	*	tn

Keterangan : *= berpengaruh nyata, tn= berpengaruh tidak nyata pada α 5%

Analisis ragam faktor tunggal mikoriza berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, bobot umbi kering, dan fosfor tersedia (P-tersedia) tanah seperti dapat dilihat pada Tabel 3. Faktor tunggal penurunan dosis pupuk anorganik (NPK 16-16-16) berpengaruh nyata terhadap nilai fosfor total (P-total) dan fosfor tersedia (P-tersedia) tanah. Interaksi kedua faktor (mikoriza dan penurunan dosis pupuk anorganik) hanya berpengaruh nyata terhadap nilai fosfor total (P-total) dari seluruh faktor yang diamati.

3.3 Vegetatif

Pengaruh mikoriza terhadap vegetatif tanaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Pengaruh pemberian pupuk hayati mikoriza dan dosis pupuk anorganik terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada 8 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai/rumpun)
Jenis Mikoriza		
M0 : Tanpa Mikoriza	37,600 a	15,000 a
M1: Mikoriza <i>powder</i>	44,388 b	31,083 b
M2 : Mikoriza granul	44,883 b	31,542 b
Dosis Pupuk Anorganik		
P0 : Tanpa NPK 16-16-16	40,661 a	27,611 a
P1 : 100% NPK 16-16-16	43,089 a	22,167 a
P2 : 75% NPK 16-16-16	43,000 a	26,167 a
P3 : 50% NPK 16-16-16	42,411 a	27,055 a

Keterangan: Huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf α 5%

Tabel 4 menunjukkan tinggi dan jumlah daun tanaman bawang merah tanpa mikoriza (M0) berbeda nyata dengan perlakuan yang diberi inokulasi mikoriza (M1 dan M2). Interaksi pada 8 MST disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Pengaruh interaksi pemberian pupuk hayati mikoriza dan dosis pupuk anorganik terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada 8 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai/rumpun)
M0P0 : Kontrol	34,183 a	18,500 bc
M0P1 : 100% NPK 16-16-16	40,250 cd	13,333 a
M0P2 : 75% NPK 16-16-16	39,333 c	14,333 ab
M0P3 : 50% NPK 16-16-16	36,633 b	13,833 ab
M1P0 : Mikoriza <i>powder</i>	44,100 ef	33,667 ef
M1P1 : Mikoriza <i>powder</i> + 100% NPK	45,267 ef	31,000 de
M1P2 : Mikoriza <i>powder</i> + 75% NPK	43,433 e	32,833 de
M1P3 : Mikoriza <i>powder</i> + 50% NPK	44,750 ef	28,667 d
M2P0 : Mikoriza granul	43,700 ef	30,667 de
M2P1 : Mikoriza granul + 100% NPK	43,750 f	23,667 c
M2P2 : Mikoriza granul + 75% NPK	46,233 f	31,333 de
M2P3 : Mikoriza granul + 50% NPK	45,850 f	38,667 f

Keterangan: Huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf α 5%

Interaksi pemberian 2 g mikoriza granul dan 2,25 g pupuk anorganik (M2P2) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi. Interaksi 2 g mikoriza granul dan 1,5 g pupuk anorganik (M2P3) menghasilkan jumlah daun tanaman terbanyak (Tabel 5).

3.4 Generatif

Hasil analisis ragam fase generatif pada 10 MST disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Pengaruh pemberian pupuk hayati mikoriza dan dosis pupuk anorganik terhadap jumlah dan bobot umbi pada 10 MST

Perlakuan	Jumlah Umbi (buah/rumpun)	Bobot Umbi Basah (g/rumpun)	Bobot Umbi Kering (g/rumpun)
Jenis Mikoriza			
M0 : Tanpa Mikoriza	3,833 a	19,033 a	6,113 a
M1 : Mikoriza <i>powder</i>	9,167 b	22,401 a	7,995 a
M2 : Mikoriza granul	9,292 b	25,703 b	10,388 b
Dosis Pupuk Anorganik			
P0 : Tanpa NPK 16-16-16	8,167 a	22,377 a	8,464 a
P1 : 100% NPK 16-16-16	6,778 a	21,206 a	7,594 a
P2 : 75% NPK 16-16-16	7,500 a	24,977 a	9,190 a
P3 : 50% NPK 16-16-16	7,278 a	20,955 a	7,412 a

Keterangan: Huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf α 5%

Tabel 6 menunjukkan jumlah umbi tanpa mikoriza (M0) berbeda nyata dengan perlakuan mikoriza (M1 dan M2). Bobot umbi basah dan kering hanya berbeda nyata pada mikoriza granul (M2). Pengaruh interaksi mikoriza dengan dosis NPK terhadap generatif tanaman disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Pengaruh interaksi pemberian pupuk hayati mikoriza dan dosis pupuk anorganik terhadap jumlah dan bobot umbi pada 10 MST

Perlakuan	Jumlah Umbi (buah/rumpun)	Bobot Umbi Basah (g/rumpun)	Bobot Umbi Kering (g/rumpun)
M0P0 : Kontrol	3,833 ab	17,382 ab	6,135 ab
M0P1 : 1 NPK 16-16-16	3,333 a	19,792 ab	5,970 ab
M0P2 : 3/4 NPK 16-16-16	4,500 b	21,640 ab	6,427 ab
M0P3 : 1/2 NPK 16-16-16	3,667 ab	17,320 a	5,922 a
M1P0 : Mikoriza <i>powder</i>	11,000 g	25,438 d	9,205 cd
M1P1 : Mikoriza <i>powder</i> + 1 NPK	9,167 de	22,405 c	8,168 ab
M1P2 : Mikoriza <i>powder</i> + 3/4 NPK	8,000 cd	22,428 cd	7,817 ab
M1P3 : Mikoriza <i>powder</i> + 1/2 NPK	8,500 cd	19,332 ab	6,788 ab
M2P0 : Mikoriza granul	9,667 ef	24,312 cd	10,052 cd
M2P1 : Mikoriza granul + 1 NPK	7,833 c	21,422 ab	8,645 bc
M2P2 : Mikoriza granul + 3/4 NPK	10,000 fg	30,863 e	13,327 e
M2P3 : Mikoriza granul + 1/2 NPK	9,667 ef	26,213 de	9,527 cd

Keterangan: Huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf α 5%

Pemberian 0,2 g mikoriza powder (M2P0) menghasilkan jumlah umbi terbanyak (Tabel 7). Bobot umbi basah dan kering terberat dihasilkan oleh interaksi perlakuan 2 g mikoriza granul dan 2,25 g pupuk anorganik (M2P2).

3.5 Kolonisasi Akar

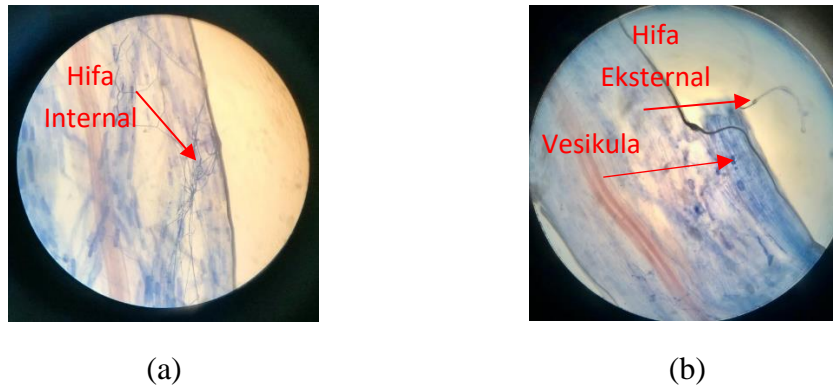
Pengaruh kombinasi perlakuan terhadap infeksi akar disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8 Pengaruh pemberian pupuk hayati mikoriza terhadap infeksi akar umbi bawang merah pada 10 MST

Perlakuan	Infeksi akar (%)
Kontrol	40
1 NPK	40
3/4 NPK	40
1/2 NPK	30
Mikoriza <i>powder</i>	100
Mikoriza <i>powder</i> + 1 NPK	70
Mikoriza <i>powder</i> + 3/4 NPK	90
Mikoriza <i>powder</i> + 1/2 NPK	100
Mikoriza granul	100
Mikoriza granul + 1 NPK	100
Mikoriza granul + 3/4 NPK	80
Mikoriza granul + 1/2 NPK	100

Keterangan: Huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf α 5%

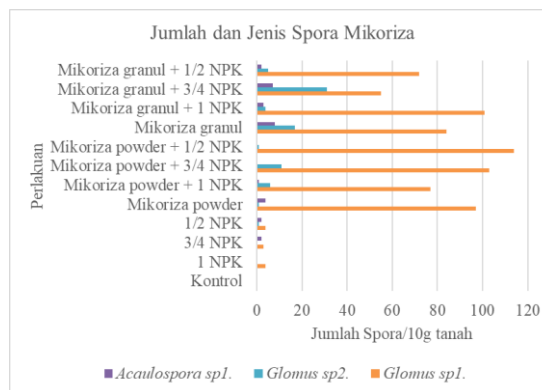
Tabel 8 Hasil pengamatan persentase kolonisasi akar tertinggi mencapai 100%. Akar tanaman bawang merah terinfeksi mikoriza seperti pada Gambar 2.



Gambar 2 Infeksi mikoriza akar bawang merah perbesaran (a) 400x dan (b) 100x
 Kolonisasi ditandai dengan adanya hifa dan atau vesikula (Gambar 2) yang diamati menggunakan mikroskop melalui pewarnaan akar.

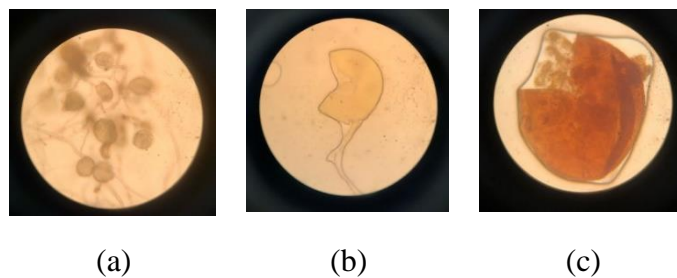
3.6 Jumlah dan Jenis Spora

Sebaran genus yang dihasilkan seperti pada Gambar 3.



Gambar 3 Pengaruh mikoriza terhadap jumlah spora bawang merah 10 MST

Gambar 3 jumlah spora terbanyak pada perlakuan mikoriza powder + 1/2 NPK dan paling sedikit pada perlakuan kontrol. Genus *Glomus* dominan dijumpai di seluruh perlakuan. Sejalan dengan El-Sherbeny *et al.* (2022) yang menyatakan sebaran FMA yang terekstrasi dalam 1 kg contoh tanah didominasi *Glomus sp.* Sebesar 80% dari total spora yang diidentifikasi, disusul dengan *Acaulospora sp.* sebanyak 3%. Jenis mikoriza yang ditemukan disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4 Jenis spora (a) *Glomus sp1*. (b) *Glomus sp2*. (c) *Acaulospora sp1*.

Gambar 4 merupakan spora hasil identifikasi yang berhasil berasosiasi dengan tanaman bawang merah. Isolat FMA yang ditemukan yaitu *Glomus* dan *Acaulospora*.

3.7 Analisis Kimia Tanah

Tabel 9 menunjukkan pengaruh pemberian pupuk hayati mikoriza dan dosis pupuk anorganik terhadap unsur hara fosfor total dan tersedia tanah.

Tabel 9 Pengaruh pemberian pupuk hayati mikoriza dan dosis pupuk anorganik terhadap P-total dan P-tersedia tanah

Perlakuan	P-total (%)	P-tersedia (ppm)
Jenis Mikoriza		
M0 : Tanpa Mikoriza	0,077 a	21,219 a
M1: Mikoriza <i>powder</i>	0,076 a	26,065 a
M2 : Mikoriza granul	0,075 a	35,036 b
Dosis Pupuk Anorganik		
P0 : Tanpa NPK 16-16-16	0,069a	12,109 a
P1 : 100% NPK 16-16-16	0,081 c	37,231 c
P2 : 75% NPK 16-16-16	0,079 b	34,514 c
P3 : 50% NPK 16-16-16	0,074 a	25,907 b

Keterangan: Huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf α 5%

Berdasarkan Tabel 10, nilai P-total tanah pada perlakuan dengan atau tanpa mikoriza sama sebesar 0,08%. Unsur hara P yang siap diambil tanaman perlakuan mikoriza lebih tinggi mencapai 35,036 ppm dibandingkan tanpa mikoriza 21,219 ppm. Interaksi faktor mikoriza dengan dosis NPK dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10 Pengaruh pemberian pupuk hayati mikoriza powder dan granul dengan beberapa dosis NPK terhadap P-total dan P-tersedia tanah

Perlakuan	P-total (%)	P-tersedia (ppm)
M0P0 : Kontrol	0,07 a	10,2 a
M0P1 : 100% NPK 16-16-16	0,09 c	31,6 d
M0P2 : 75% NPK 16-16-16	0,08 bc	27,7 cd
M0P3 : 50% NPK 16-16-16	0,07 a	15,4 b
M1P0 : Mikoriza <i>powder</i>	0,07 a	11,9 ab
M1P1 : Mikoriza <i>powder</i> + 100% NPK	0,08 b	35,1 e
M1P2 : Mikoriza <i>powder</i> + 75% NPK	0,08 b	31,1 d
M1P3 : Mikoriza <i>powder</i> + 50% NPK	0,08 b	26,3 c
M2P0 : Mikoriza granul	0,07 a	14,3 b
M2P1 : Mikoriza granul + 100% NPK	0,07 a	45,0 g
M2P2 : Mikoriza granul + 75% NPK	0,08 b	44,8 g
M2P3 : Mikoriza granul + 50% NPK	0,08 b	36,0 ef

Keterangan: Huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf α 5%

Pemberian 3 g pupuk anorganik (M0P1) memiliki kandungan nilai p-total tanah tertinggi mencapai 0,09% yang tergolong dalam kriteria tinggi. Kandungan fosfor yang dapat diserap oleh tanaman (P-tersedia) tertinggi dihasilkan oleh interaksi perlakuan 2 g mikoriza granul dan 2,25 g pupuk anorganik (M2P2) (Tabel 11).

SIMPULAN

1. Mikoriza *powder* 0,2 g dan granul 2 g menghasilkan fase vegetatif dan generatif lebih baik dibandingkan tanpa inokulasi mikoriza.
2. Kolonisasi mikoriza pada akar tanaman bawang merah di tanah Regosol mencapai 100%. Genus FMA yang ditemukan yaitu *Glomus* dan *Acaulospora*, genus *Glomus* paling mendominasi.
3. Unsur hara fosfor yang siap diambil tanaman dengan perlakuan mikoriza lebih tinggi dibandingkan tanpa mikoriza pada kandungan total fosfor tanah yang sama.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui serapan hara pada tanaman bawang merah yang diberi perlakuan jenis mikoriza berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakri Y. 2022. Strategi Indonesia dalam meningkatkan ekspor bawang merah ke Thailand tahun 2016-2020. *JOM FISIP*. 9(2): 1-11.
- [BPS] Badan Pusat Statistika. 2022. Statistik Hortikultura 2022. Jakarta: BPS RI.
- El-Sherbeny TMS, Mousa AM, El-Sayed. 2022. Use of mycorrhizal fungi and phosphorus fertilization to improve the yield of onion (*Allium cepa* L.) plant. *Saudi Journal Biological Sciences*. 29(1): 331-338.
- Hazra F, Istiqomah FN, Adriani L. 2021. Efektivitas mikoriza dalam meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pupuk pada tanaman bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*). *J. Il. Tan. Lingk*. 23(2): 59-65.
- Hazra F, Istiqomah FN, Agus HN. 2022. Aplikasi mikoriza granul dan *powder* dalam meningkatkan fase vegetatif tanaman jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata) di tanah latosol dan regosol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 9(2): 311-320. doi : <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2022.009.2.11>.
- Siswanto B. 2018. Sebaran unsur hara N, P, K, dan pH dalam tanah. *Buana Sains*. 18(2): 109-124.
- Yulina H, AMbarsari W. 2021. Hubungan kandungan N-total dan C-Organik tanah terhadap berat panen tanaman pakcoy pada kombinasi kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi. *Jurnal Agrowiralodra*. 4(1): 25-30.
- Yuniarti AR, Rokhminarsih E, Purwanto. 2022. Uji kemampuan bakteri diazotrof asal perakaran bawang merah dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. *Jurnal Kultivasi*. 21(2): 181-189.