

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman kacang-kacangan yang berasal dari India dan memiliki nilai ekonomi tinggi serta sebagai sumber vitamin dan gizi yang baik sehingga banyak di budidayakan di Indonesia. Umur kacang hijau yang pendek dijadikan pertimbangan oleh petani sebagai tanaman pelengkap pola tanam setelah penanaman padi. Tanaman kacang hijau memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan yang berprotein nabati tinggi. Biji kacang hijau memiliki kandungan protein sebanyak 24,4%, lemak 1%, dan karbohidrat 64,6%, selain itu tanaman kacang hijau mengandung vitamin B1 dan vitamin A (Marzuki dan Soeprpto, 2007).

Berdasarkan laporan Kementerian Pertanian tahun 2018 Produksi kacang hijau nasional cenderung menurun dari tahun ke tahun. Produksi kacang hijau berturut-turut dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2017 adalah sebagai berikut: 271,463 ton, 252,985 ton, 241,334 ton, dan pada tahun 2018 produksi kacang hijau nasional hanya sebesar 234,78 ton, sehingga untuk memenuhi kebutuhan kacang hijau harus dilakukan impor sebesar 43,21 ribu ton per tahun. Tingginya permintaan kacang hijau nasional tidak sebanding dengan produksi kacang hijau yang dapat dihasilkan oleh petani di Indonesia. Rata-rata produksi kacang hijau yang di hasilkan oleh petani di Indonesia mencapai 1,16 ton/ha, sedangkan berdasarkan deskripsi varietas, potensi produksinya bisa mencapai 1,76 ton/ha. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata produksi kacang hijau masih rendah. Rendahnya produktivitas kacang hijau dapat dikarenakan oleh teknik budidaya yang belum dilaksanakan dengan baik dan benar. Diantaranya tidak tersedianya unsur hara khususnya hara P pada saat dibutuhkan dan stress kekeringan pada stadia-stadia pertumbuhan tertentu.

Unsur hara merupakan nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara yang tidak tersedia saat tanaman membutuhkan akan menyebabkan tanaman mengalami defisiensi hara. Unsur hara yang sering tidak tersedia bagi tanaman salah satunya

adalah unsur hara Fosfor (P). Unsur hara Fosfor (P) merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak dan berperan dalam pertumbuhan generatif tanaman seperti bunga, buah dan biji. Defisiensi P menyebabkan tanaman menjadi kerdil, perkembangan tanaman terhambat dan menurunkan produktivitas tanaman sehingga menyebabkan tanaman tidak dapat berproduksi secara maksimal. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi unsur hara P yang tidak tersedia bagi tanaman yaitu dengan meningkatkan serapan P agar tersedia bagi tanaman dengan cara memberikan mikoriza pada tanaman.

Mikoriza merupakan cendawan yang dapat bersimbiosis dengan akar tanaman dan mempunyai peranan penting bagi pertumbuhan tanaman. Peranan tersebut diperlihatkan dengan meningkatnya serapan unsur hara fosfor (P) dan unsur hara lainnya, seperti N, K, Zn, Co, S, dan Mo dari dalam tanah, meningkatkan ketahanan terhadap kekeringan, memperbaiki agregat tanah, meningkatkan pertumbuhan mikroba tanah yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman inang serta sebagai pelindung tanaman dari infeksi patogen akar (Halis dan Fitria, 2008).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Widiati, Nining, dan Mulyadi (2018) menyatakan bahwa pemberian dosis mikoriza sebanyak 10 g/tanaman pada tanaman kacang hijau dapat menghasilkan rata-rata bobot polong sebesar 24,32 g/tanaman, hasil ini meningkat sebesar 76 % jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa mikoriza (kontrol) yang hanya menghasilkan bobot polong sebesar 13,82 g/tanaman.

Pertumbuhan serta perkembangan tanaman tidak lepas dari ketersediaan air dalam tanah. Air sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk melakukan proses metabolisme dalam sel tanaman diantaranya untuk transpirasi, fotosintesis, melarutkan hara dalam tanah serta menjaga tekanan turgor pada tanaman. Ketersediaan air dalam tanah yang rendah menyebabkan terjadinya cekaman air pada tanaman yang dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangannya. Menurut Kalefetoglu dan Ekmekci (2005) Cekaman air yang ekstrim akan berdampak pada pertumbuhan serta hasil tanaman. Tanaman yang kekurangan air dapat menyebabkan perubahan anatomi, morfologi, fisiologis, dan biokimia pada tanaman. Kemampuan setiap tanaman untuk beradaptasi terhadap cekaman air

tergantung pada intensitas dan periode cekaman, fase pertumbuhan dan *genotype* tanaman.

Budidaya kacang hijau pada lahan tadah hujan biasanya dilakukan oleh masyarakat dengan pola tanam padi-padi-kacang hijau, sehingga penanaman tanaman kacang hijau sering terjadi pada musim kemarau, dimana pada musim tersebut ketersediaan air dalam tanah terbatas. Tanaman kacang hijau memiliki keunggulan dari segi agronomis dibandingkan dengan tanaman kacang-kacangan lainnya. Keunggulan tanaman kacang hijau salah satunya adalah lebih tahan terhadap kekeringan. Kondisi kekeringan yang terjadi terus-menerus pada tanaman kacang hijau akan berdampak pada pertumbuhan serta perkembangan tanaman karena air memiliki peran yang sangat penting dalam fase-fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Air memiliki fungsi pokok antara lain sebagai bahan baku dalam proses fotosintesis, memelihara turgor sel pada tanaman, sebagai media transpirasi, sebagai pelarut unsur hara, serta sebagai media translokasi unsur hara (Sugito, 2006).

Hasil penelitian Purwanto, Wijonarko, dan Tarjoko (2019) diketahui bahwa tanaman kacang hijau yang diperlakukan dengan cekaman air 75% kapasitas lapang menghasilkan bobot biji per tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan kapasitas lapang. Demikian juga pada perlakuan yang sama pada tanaman kacang bogor menunjukkan bahwa cekaman air pada tingkat 75% kapasitas lapang juga menunjukkan jumlah polong dan jumlah biji per tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan kapasitas lapang (Prabawati, Kuswanto, dan Ardiarini, 2017). Bahkan hasil penelitian Putri, Yuliani, dan Trimulyono (2019) menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan antara pemberian mikoriza sebesar 25g per tanaman dan tingkat cekaman air 25% dapat meningkatkan berat basah biji tanaman kacang hijau sebesar 12% dibandingkan dengan kontrol.

Pemberian mikoriza pada tanaman akan membantu tanaman dalam meningkatkan penyerapan unsur hara serta membantu tanaman untuk menyerap air sehingga mampu meningkatkan laju fotosintesis. Keberadaan mikoriza sangat dibutuhkan oleh tanaman pada saat tanaman mulai mengalami cekaman kekeringan atau stres air. Hifa mikoriza akan memanjang dan masuk kedalam

pori-pori tanah sehingga dapat menyerap air yang terikat oleh partikel-partikel tanah. Rini dan Efriyani (2016) menyatakan bahwa hifa yang berkembang luas didalam tanah menyebabkan jumlah air yang diambil meningkat. Ukuran hifa yang halus akan memungkinkan hifa bisa menyusup ke pori-pori tanah yang paling kecil sehingga hifa dapat menyerap air pada kondisi kadar air yang sangat rendah.

Terkait dengan pengaruh dosis mikoriza dan tingkat cekaman air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau maka akan dilakukan penelitian dengan perlakuan dosis mikoriza dan tingkat cekaman air yang berbeda dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara dosis mikoriza dan tingkat cekaman air yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

1.2. Rumusan Masalah

1. Berapa dosis mikoriza yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau?
2. Berapakah tingkat cekaman air yang tidak berbeda nyata dengan air kapasitas lapang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau?
3. Apakah terdapat interaksi antara pemberian dosis mikoriza dan tingkat cekaman air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui dosis mikoriza berapakah yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.
2. Mengatahui tingkat cekaman air berapakah yang tidak bebeda nyata dengan air kapasitas lapang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.
3. Mengetahui interaksi antara dosis mikoriza dan tingkat cekaman air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bahan informasi bagi masyarakat dan peneliti untuk mengetahui pengaruh dosis mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

2. Bahan informasi bagi masyarakat dan peneliti untuk mengetahui tingkat cekaman air yang tidak berbeda nyata dengan air kapasitas lapang terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman kacang hijau.
3. Diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang pertanian.