

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang biasanya dikonsumsi oleh masyarakat umum dalam bentuk segar sebagai lalapan atau disajikan sebagai bahan pelengkap makanan lainnya. Jenis sayuran ini mengandung zat-zat gizi khususnya mineral dan vitamin, yang berperan dalam memperbaiki pembekuan darah dan kesehatan tulang. Selada juga mengandung beberapa kalsium, zat besi, mangan, vitamin E, berbagai vitamin B, dan kalium (Aini dkk., 2013). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021) produksi sayuran di Jawa Barat tahun 2017 - 2021 menyumbang sebesar 17,67% dengan hasil produksi mencapai 240,48 ribu ton dan luas panen sebesar 10,8 ribu hektar. Trend peningkatan produksi sayuran mengalami peningkatan seiring dengan kesadaran masyarakat terhadap kesehatan, khususnya disaat pandemi.

Dalam budidayanya, selada membutuhkan unsur hara atau nutrisi yang optimum bagi tanaman agar dapat tumbuh dengan baik. Namun, untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, selada tidak dapat mensuplai asupan nutrisi di sekitarnya secara langsung, maka tanaman harus menyerap nutrisi dari dalam tanah maupun dari udara melalui serangkaian proses fotosintesis. Semakin sedikit jumlah nutrisi dalam media pertumbuhan tanaman tersebut, maka panjang akar akan semakin melebar atau menyebar. Karena, pada hakikatnya tanaman sangat membutuhkan nutrisi tersebut, akibatnya jika terjadi kekurangan maka bisa mengalami malnutrisi atau bahkan kematian (Qurrohman, 2019).

Pada saat awal pandemi covid-19 berimplikasi buruk terhadap semua sektor, khususnya hortikultura yang menyebabkan harga hasil pertanian semakin menurun, rantai niaga yang merugikan petani dan tingginya biaya produksi, khususnya harga pupuk komersial yang melambung tinggi. Harga pupuk non subsidi mengalami kenaikan setiap tahun. Pada tahun 2019 harga yang ditawarkan Rp. 150.000,- per 50

kg artinya hanya Rp. 3.000/kg. Sedangkan jenis pupuk lain misalnya Phonska Plus ditawarkan Rp. 8.000/kg atau Rp. 400.000,- per 50 kg dan pupuk cair Gemari Rp. 90.000/liter. Kenaikan berlanjut di tahun 2021 seperti pupuk NPK Mutiara dari harga Rp. 500.000,- menjadi Rp. 575.000/sak (Kementan, 2021).

Peningkatan biaya produksi berupa harga pupuk komersial yang melambung tinggi, hal tersebut tidak sebanding dengan nilai jual hasil panen yang semakin rendah. Maka dari itu alternatif yang bisa dilakukan untuk mencukupi suplai hara bagi tanaman, dapat menggunakan pupuk hayati berupa mikoriza. Pupuk hayati mikoriza merupakan pupuk yang dipercaya dapat membantu petani dalam meningkatkan laju pertumbuhan tanaman serta dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap patogen. Mikoriza sendiri adalah simbiosis yang terjadi antara jamur dan akar tanaman, sehingga membentuk kolonisasi pada jaringan korteks selama masa pertumbuhan vegetatif tanaman (Brundrett dkk., 2011).

Dalam penelitian Safriyani & Purnamasari (2017) dilakukan pemberian mikoriza dengan perlakuan 15 gram pada tomat, menghasilkan adanya peningkatan terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah dan panjang akar. Selain itu, dengan pemberian perlakuan 25 gram kurang efektif cenderung memberikan hasil erendah karena tidak sebanding dengan komposisi media tanam, hal ini akan mempengaruhi kemampuan mikoriza dalam bersimbiosis dengan akar.

Mikoriza yang melimpah di alam seyogyanya dapat kita manfaatkan sebaik mungkin sebagai pupuk hayati yang memiliki manfaat untuk memperbaiki struktur dan agregasi tanah, serta dapat mendukung ekosistem pertanian berkelanjutan. 80% spesies tanaman yang ada di alam dapat berinteraksi atau bersimbiosis dengan mikoriza. Bentuk simbiosisnya adalah terjadi pertukaran antara hara dan karbohidrat, simbiosis ini terjadi saling menguntungkan dimana mikoriza memperoleh karbohidrat dan unsur pertumbuhan lain dari tanaman inang, sebaliknya mikoriza memberi keuntungan

kepada tanaman inang dengan cara membantu tanaman dalam menyerap unsur hara terutama unsur P (Samsi dkk., 2017).

Manfaat cendawan mikoriza arbuskula (CMA) yang diaplikasikan pada tanaman inang dapat meningkatkan ketahanan terhadap patogen, kekeringan, salinitas, serta asupan unsur hara dan air meningkat. Hal tersebut dikarenakan CMA memiliki peran yang luas pada bidang pertanian. Selain itu, penggunaan CMA dalam penelitian ini dapat mengurangi jarak bagi hara untuk memasuki akar tanaman, serta meningkatkan rata-rata penyerapan dan konsentrasi hara pada permukaan penyerapan (Nurhayati, 2012). Cendawan ini mendapatkan perhatian dari para ahli pertanian, karena termasuk salah satu alternatif teknologi dimasa mendatang yang efektif, murah dan ramah lingkungan, untuk membantu meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman.

Peningkatan unsur hara yang terjadi akibat asosiasi mikoriza dengan tanaman inang, berpengaruh terhadap selada dengan pengaplikasian CMA pada penelitian Anggraeni dkk. (2019) pengaruh konsentrasi P 40 ppm pada tanaman selada bermikoriza menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kolonisasi akar CMA serta berat bobot segar tanaman. Tingginya kolonisasi akar tanaman sayuran berkaitan dengan fotosintat dan eksudat akar inang. Maka dari itu pengujian CMA terhadap selada dilakukan pada penelitian ini, untuk mengetahui peningkatan pertumbuhan yang terjadi dengan pemberian inokulum CMA yang berbeda dan selada yang memiliki perakaran yang luas.

Mengacu pada penelitian Kuswandi & Sugiyarto (2015), adanya asosiasi CMA terhadap tanaman tomat dengan persentase infeksi akar sebesar 67% pada pengamatan minggu ke-12, persentase infeksi CMA cenderung meningkat bersamaan dengan lamanya frekuensi penyiraman air tanaman tomat. Pada musim kering CMA aktif untuk bersporulasi membentuk spora.

Beberapa tanaman hortikultura dan tanaman pangan memiliki tingkat ketergantungan yang tinggi terhadap CMA dan menunjukkan respon pertumbuhan yang tinggi pula. Mengacu pada hasil penelitian Samsi dkk. (2017), populasi spora yang tertinggi ditemukan pada sampel tanah daerah perakaran tanaman bawang merah yaitu 344 spora per 10 g tanah sedangkan jumlah spora yang terendah yaitu pada sampel tanah daerah perakaran tanaman tomat dengan jumlah 14 spora per 10 g tanah.

Pemberian inokulum CMA terbukti nyata terhadap peningkatan pertumbuhan tanaman kedelai pada penelitian Mauk (2017), pemberian dosis 15 g CMA menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan kontrol negatif pada pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun. Simbiosis antara CMA dan akar tanaman kedelai mampu menyediakan unsur hara yang cukup saat perumbuhan kedelai, sehingga proses fotosintesis berjalan aktif sehingga proses pemanjangan sel, pembelahan dan diferensiasi sel lebih baik.

Hasil penelitian Widiatma dkk (2015) ditemukan spora CMA pada sampel tanah sebanyak 100 gram/tanaman, pada rhizosfer ubi jalar terdapat: genus *Acaulospora* dengan 2 spesies, *Gigaspora*, *Glomus*, dan *Scutellospora* masing-masing 1 spesies. Sedangkan spora CMA yang ditemukan pada rhizosfer ubi kayu adalah genus *Acaulospora* dan *Gigaspora* masing-masing 3 spesies serta *Glomus* dengan 5 spesies.

Penelitian sebelumnya telah berhasil meningkatkan pertumbuhan bagi pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat dengan pemberian CMA sebanyak 15 gram (Fajar & Fitriyah, 2018). Sudah tidak diragukan lagi, penelitian mengenai penggunaan CMA telah banyak dilakukan, bahkan usaha untuk memproduksinya telah mulai banyak dirintis. Maka dari itu, potensi CMA yang cukup menjanjikan dalam bidang agribisnis diperlukan upaya penelitian lebih lanjut untuk memaksimalkan potensi CMA ini, khususnya dalam peningkatan produksi dalam pertumbuhan selada (Salim, 2015).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui interaksi yang terjadi dengan pemberian inokulum CMA pada selada, yang diharapkan dapat mampu meningkatkan pertumbuhan, produksi, dan konsumsi harian masyarakat, yang dimana didalamnya mengandung serat serta vitamin yang dapat menunjang gaya hidup sehat bagi masyarakat. Selain itu, CMA sebagai alternatif pupuk pengganti bagi pupuk komersial memberikan manfaat dalam meningkatkan ketersediaan air, mempertahankan infeksi terhadap patogen, meningkatkan hormon pemacu tumbuh dengan harga relatif murah (Milla dkk., 2016).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapakah persentase infeksi akar pada tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) yang diinokulasi beberapa kadar Cendawan mikoriza arbuskula (CMA) ?
2. Apakah perbedaan kadar inokulasi Cendawan mikoriza arbuskula (CMA) yang diisolasi dari kebun singkong berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) ?
3. Berapakah jumlah dan jenis spora yang terdapat pada media pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* L.) yang diinokulasi beberapa kadar inokulum Cendawan Mikoriza Arbuskulas (CMA) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui persentase infeksi akar pada selada (*Lactuca sativa* L.) yang diinokulasi beberapa kadar cendawan mikoriza arbuskula (CMA)
2. Mengetahui perbedaan kadar inokulasi cendawan mikoriza arbuskula (CMA) yang diisolasi dari kebun singkong berpengaruh terhadap pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* L.)

3. Mengetahui jumlah dan jenis spora yang terdapat pada media pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* L.) yang diinokulasi beberapa kadar inokulum cendawan mikoriza arbuskula (CMA)

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat Teoritis

Secara teoritis untuk mempelajari potensi cendawan mikoriza arbuskula (CMA) dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* L.), serta menjadi sumbangsih informasi terhadap pengembangan Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan, Mikoriza, dan Nutrisi Tumbuhan.

Manfaat Praktis

Secara praktis diharapkan dapat lebih efektif, tepat guna dan tepat sasaran untuk mengembangkan potensi produksi tanaman lebih lanjut terhadap pemberian Cendawan mikoriza arbuskula (CMA).

1.5 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, hipotesis dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Persentase infeksi akar pada selada (*Lactuca sativa* L.) setelah diinokulasikan beberapa kadar cendawan mikoriza arbuskula (CMA) sebesar 67%.
2. Terdapat pengaruh pertumbuhan pada selada (*Lactuca sativa* L.) dengan pemberian kadar cendawan mikoriza arbuskula (CMA) sebanyak 15 gr/tanaman.
3. Terdapat jenis spora cendawan mikoriza arbuskula (CMA) setelah diinokulasikan pada selada (*Lactuca sativa* L.) dengan kelimpahan spora yang semakin meningkat.