

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Melon merupakan tanaman buah semusim yang masuk dalam suku *Cucurbitaceae* yang berasal dari daerah perbatasan Afrika. Jenis melon yang pertama kali ditanam adalah *Cucumis melo* var. *Reticulatus* yang populer dengan nama “*muskmelon*”. Melon pertama kali masuk ke Indonesia pada tahun 1980 dan mulai dikembangkan di daerah Kalianda, Lampung dan Cisarua, Bogor oleh PT. Jaka Utama Lampung. Kemudian, melon menyebar ke berbagai daerah di Indonesia (Ginting, Barus dan Sioayung, 2017).

Buah melon memiliki tekstur renyah, beraroma dan rasa manis, warna buah bervariasi, dan kandungan vitamin serta antioksidan yang tinggi sehingga buah melon menjadi salah satu buah yang banyak digemari masyarakat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Nasional (2021), produksi melon mengalami fluktuasi dalam 5 tahun terakhir. Pada tahun 2017 produksi melon mencapai 92.434 ton dan mengalami peningkatan berturut-turut selama 3 tahun yaitu pada tahun 2018, 2019, dan 2020 dengan capaian produksi secara berturut-turut yaitu 118.708 ton, 122.105 ton dan 138.177 ton. Kemudian produksi melon mengalami penurunan pada tahun 2021 sebanyak 6,54% dari tahun sebelumnya dengan total produksi mencapai 129.147 ton.

Dalam sistem pertanian modern, penggunaan pupuk kimia telah terbukti dapat melipatgandakan hasil panen namun dampak negatif yang ditimbulkan mengakibatkan terjadinya kerusakan lingkungan, seperti tingkat kesuburan tanah menurun dan rusaknya lahan pertanian. Dengan demikian penggunaan pupuk kimia dalam takaran yang tinggi sangat tidak ramah lingkungan dan tidak berkelanjutan.

Teknologi pemupukan alternatif bertujuan untuk mengurangi pemberian bahan - bahan kimia buatan supaya terciptanya pertanian yang bersifat ramah lingkungan dan berkelanjutan. Hal ini dapat ditempuh melalui sistem pertanian organik. Penggunaan bakteri rizosfer diduga dapat mengurangi penggunaan pupuk organik.

Hingga saat ini dianggap sebagai salah satu upaya dalam perbaikan produktivitas tanah marginal tanpa menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan.

Strain bakteri merupakan populasi bakteri yang diturunkan dari satu individu atau kultur murni, sedangkan kultur murni merupakan suatu populasi sel atau organisme multiseluler yang tumbuh tanpa adanya spesies atau tipe lain. Kultur murni diperoleh dengan cara isolasi menggunakan metode tuang atau gores dengan kondisi lingkungan aseptik. Maka dari itu, strain bakteri rizosfer merupakan populasi bakteri serupa yang diturunkan dari kultur murni dengan kondisi lingkungan aseptik yang berasal dari daerah perakaran tanaman.

Fungsi bakteri rizosfer tanah antara lain untuk menambat nitrogen, melarutkan fosfat, melarutkan kalium, merombak bahan organik, menghasilkan fitohormon, menghasilkan antibodi bagi tanaman, sebagai biopestisida tanaman, serta mereduksi akumulasi kadar logam berat yang terkandung dalam tanah. Keberadaan mikroba dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui fiksasi nitrogen, membuat hara lebih tersedia dalam pelarutan fosfat atau meningkatkan akses tanaman untuk mendapatkan unsur hara yang memadai (Fadiluddin, 2009).

Bakteri merupakan mikroba yang keberadaannya paling melimpah di daerah rizosfer. Menurut Badri (2009), keberadaan bakteri pada sekitar perakaran tanaman jauh lebih besar dibanding dengan daerah permukaan tanah, hal ini karena adanya distribusi nutrisi termasuk gula, polisakarida, asam lemak, asam alifatik, asam aromatik, asam amino, enzim protein, sterol, fenolik, pengatur tumbuh, metabolit sekunder dan zat lain dari eksudat akar yang mengandung karbon untuk mendukung metabolisme bakteri. Bakteri yang mengkoloni di rizosfer mengakibatkan terjadinya modifikasi lingkungan fisik dan kimia tanah di sekitar rizosfer sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Selain itu, menurut Widyawati (2013), bakteri akan merubah fisik rizosfer yang akan menghasilkan senyawa polimerik ekstraseluler (*extracellular polymeric substances*) seperti polisakarida dan protein yang memiliki kemampuan untuk memperbaiki agregasi dan struktur tanah. Perubahan kimia juga dapat terjadi akibat dari adanya humifikasi bahan organik dan mineralisasi berbagai bahan organik seperti fosfor, sulfur dan nitrogen menjadi bentuk yang dapat diserap oleh tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Shafira (2022), aplikasi konsentrasi 20 ml/L pupuk hayati dapat meningkatkan produksi buah melon dari 1,66 kg/tanaman menjadi 1,94 kg/tanaman dengan peningkatan sebesar 16,87%, serta dapat meningkatkan tingkat kemanisan buah (*°brix*) apabila dikombinasikan dengan pupuk organik. Pada penelitian yang dilakukan Wahyuningratri, Aini, dan Heddy (2017), menunjukkan bahwa aplikasi konsentrasi pupuk hayati yang mengandung mikroba penambat nitrogen, mikroba pelarut fosfat dan mikroba perombak bahan organik atau dekomposer berpengaruh terhadap hasil cabai besar. Konsentrasi 5 ml/L dapat meningkatkan 41,71% bobot segar buah per tanaman dan 43,90% pada jumlah buah panen.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis melakukan penelitian pengaruh strain bakteri rizosfer terhadap pertumbuhan dan hasil melon (*Cucumis melo* L.).

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan pada penelitian ini adalah:

1. Apakah strain bakteri rizosfer berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil melon (*Cucumis melo* L.)?
2. Strain bakteri rizosfer manakah yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil melon (*Cucumis melo* L.)?

1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menguji kemampuan dari strain bakteri rizosfer yang terdiri dari bakteri pelarut fosfat, bakteri penambat nitrogen, dan bakteri perombak bahan organik, sebagai campuran atau tunggal terhadap pertumbuhan dan hasil buah melon.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh aplikasi dari strain bakteri rizosfer yang berasal dari bakteri pelarut fosfat, bakteri penambat nitrogen dan bakteri perombak bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil melon (*Cucumis melo* L.).

1.4 Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti untuk menambah wawasan ilmiah dan pengembangan ilmu pengetahuan. Bagi kalangan

akademisi, penelitian ini dapat menjadi sumber referensi untuk penelitian sejenis. Adapun bagi masyarakat, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi mengenai potensi bakteri pelarut fosfat, bakteri penambat nitrogen dan bakteri perombak bahan organik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman melon.