

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Mentimun (*Cucumis sativus*) merupakan tanaman hortikultura sayuran buah yang banyak diminati. Salah satu jenis mentimun yang merupakan varietas dengan nilai jual tinggi yaitu mentimun varietas kyuri atau jepang dengan keunggulan rasa yang lebih manis, kadar air sedikit, bentuknya lebih panjang dan warnanya lebih hijau (Oksilia dan Alby, 2020). Menurut Data Badan Pusat Statistik (2021), produksi mentimun sempat turun sejak 2011 hingga 2017, tetapi produksi mentimun mengalami kenaikan pada tahun 2018-2021 dengan produksi 471.941 ton. Hanya saja, kuantitasnya belum bisa mengimbangi produksi pada tahun 2011 sebesar 521.530 ton.

Tidak stabilnya produksi mentimun disebabkan adanya permasalahan dalam budidaya mentimun salah satunya yaitu kerontokan bunga. Kerontokan bunga disebabkan oleh pertumbuhan akar yang kurang optimal akibat kekurangan unsur P. Pemberian unsur hara fosfat pada tanaman baik dari pemberian mikroba maupun pemupukan, akan menunjang perkembangan akar tanaman serta memenuhi ketersediaan hara P pada tanah. Jika fosfat pada tanah tersedia untuk diserap tanaman, hal ini akan membantu pembentukan akar dan perkembangan bunga yang optimal pada tanaman mentimun (Hasriananda *et al.*, 2022).

Fosfat di dalam tanah merupakan suatu unsur hara yang memiliki mobilitas dan ketersediannya yang rendah. Ketersediaan unsur hara P dalam

tanah dipengaruhi oleh berbagai macam faktor, yaitu populasi mikroba tanah yang rendah, jenis tanah, kondisi lingkungan, kurangnya bahan organik pada tanah, dan penggunaan bahan anorganik secara berlebihan yang mengakibatkan menurunnya produktivitas lahan (Lestari *et al.*, 2019). Agar produktivitas dan P tersedia pada tanah meningkat untuk menunjang produktivitas tanaman budidaya, maka dapat dilakukan pemberian mikroba berupa BPF dan pupuk sumber fosfat.

Aplikasi mikroorganisme seperti BPF merupakan salah satu upaya agar unsur hara P dalam tanah dapat tersedia dan dimanfaatkan oleh tanaman. BPF merupakan bakteri tanah yang mampu melarutkan fosfat dari tidak larut menjadi larut, sehingga dapat tersedia di dalam tanah dan diserap oleh tanaman. BPF mampu mensekresi asam-asam organik seperti asam format, asetat, sitrat, propionat, laktonat, glikolat, fumarat, suksinat, yang berfungsi untuk melarutkan P yang diikat oleh kation Al, Fe dan Ca dalam tanah menjadi P tersedia agar dapat diserap oleh tanaman (Arifin *et al.*, 2021). Selain meningkatkan fosfat dalam tanah, BPF juga berfungsi dalam metabolisme vitamin D, mendorong pertumbuhan akar tanaman, dan meningkatkan serapan hara. Adapun bakteri yang dapat melarutkan fosfat diantaranya bakteri *Aspergillus sp*, *Penicillium sp*, *Pseudomonas sp*, *Bacillus*, *Micrococcus*, *P. aeruginosa* dan lain-lain (Setiadi *et al.*, 2021).

Aplikasi BPF juga dilakukan dengan memberi pupuk sumber fosfat seperti pupuk SP-36 agar P tersedia dalam tanah lebih optimal. Aplikasi pupuk anorganik seperti pupuk SP-36 dengan BPF dapat meningkatkan efisiensi

penggunaan pupuk P dengan beberapa faktor yang mempengaruhinya yaitu jenis mikrobianya, kondisi lingkungan tanah, ketersediaan P, pH tanah, kelembaban tanah, kandungan bahan organik, serta kepadatan populasi dan jenis bakteri. Berdasarkan penelitian Arifin et al. (2021), pemberian pupuk anorganik yang ditambahkan BPF dan kompos pada tanaman jagung mampu meningkatkan efisiensi pemupukan sebesar 19,43% dan meningkatkan P tersedia tanah yaitu 16,30 ppm dibandingkan dengan pemupukan pupuk anorganik saja dengan P tersedia sebesar 12,70 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa kehadiran BPF mampu mengurangi pemupukan anorganik pada tanaman karena adanya asam-asam organik yang dihasilkan BPF untuk melarutkan P tidak tersedia pada tanah menjadi tersedia untuk diserap oleh tanaman. Kelarutan P yang tinggi menyebabkan jumlah penyerapan oleh tanaman semakin baik dan menyebabkan efisiensi pemupukan yang tinggi. Pemberian pupuk P bersama dengan inokulasi BPF juga akan mendorong pertumbuhan akar tanaman sehingga meningkatkan serapan hara tanaman dan membantu meningkatkan kelarutan pupuk *slow release* agar unsur hara cepat tersedia untuk tanah dan tanaman (Afriani et al., 2021).

Pemaparan diatas mendorong penulis untuk melakukan penelitian dengan memanfaatkan mikroba berupa isolat BPF dan pupuk fosfat SP-36 untuk melihat pengaruhnya dalam meningkatkan P tersedia pada tanah dan produktivitas tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L) varietas Roberto