

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan tanaman penghasil buah yang umum dikonsumsi oleh masyarakat sebagai pencuci mulut, obat-obatan, bahkan digunakan sebagai kosmetik dan bahan baku industri (Haedar *et al.*, 2022). Buah mentimun memiliki kandungan kalori yang rendah, vitamin C yang tinggi, dan mengandung flavonoid yang berperan sebagai antioksidan (Febriani *et al.*, 2021). Produksi mentimun di Indonesia mengalami fluktuasi, pada tahun 2021 menghasilkan produksi sebesar 471.941 t tahun⁻¹, sedangkan pada tahun 2022 terjadi penurunan menjadi 444.057 t tahun⁻¹ dan pada tahun 2023 mengalami penurunan kembali menjadi 416.728 t tahun⁻¹ (BPS, 2024). Faktor turunnya hasil produksi salah satunya karena adanya serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Menurut Rahmi *et al.* (2019) salah satu penyakit pada tanaman mentimun adalah penyakit layu fusarium. Kehilangan dari kerusakan akibat penyakit layu fusarium dapat mencapai 10%-60% di lapangan (Din *et al.*, 2020).

Menurut Senaen *et al.* (2022) layu fusarium adalah salah satu penyakit tular tanah yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum*. Gejala serangan penyakit layu fusarium yaitu terjadi layu pada tanaman bagian bawah hingga menyebar ke bagian atas tanaman, terdapat bercak memanjang yang berwarna kuning dan coklat tua, serta ketika dipotong akan terdapat bentuk cincin coklat pada bekas pembuluh (Amri & Siahaan, 2021).

Pengendalian yang masih menjadi pilihan para petani yaitu bertumpu pada aplikasi pestisida kimia. Penggunaan bahan kimia terus menerus dapat menyebabkan kerusakan tanah yang akan berakibat pada penurunan produktivitas lahan, serta meningkatnya residu bahan kimia dalam tanah (Muhammad *et al.*, 2023). Penggunaan pestisida yang berlebih juga akan membahayakan kesehatan manusia (Novita *et al.*, 2021). Pengendalian menggunakan bahan organik menjadi alternatif yang dilakukan agar ramah lingkungan (Prabowo *et al.*, 2020).

Limbah media jamur merang merupakan bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Komposisi limbah media jamur merang terdiri dari kompos jerami yang dicampur dengan bahan lain. Limbah ini mengandung unsur hara yang baik sehingga bermanfaat sebagai pupuk organik, berpotensi memberikan ketahanan terhadap OPT dan sebagai alternatif unsur hara bagi pertumbuhan tanaman (Yusidah & Nurirhani, 2022). Limbah media jamur dapat diaplikasikan berupa padatan atau sebagai limbah cair berupa air rendaman (Yusidah *et al.*, 2018).

Berdasarkan penelitian Istifadah & Sianipar (2015) limbah media jamur dapat menekan penyakit busuk coklat pada tanaman kentang, penyakit Fusarium pada tomat, dan layu Fusarium pada kapri. Kemampuan limbah media jamur dalam menekan penyakit tanaman, salah satu mekanismenya karena memiliki kandungan mikroba antagonis (Adedeji & Modupe, 2016; Herawati & Istifadah, 2019). Mikroba dalam limbah media jamur merang salah satunya yaitu *Trichoderma* sp. (Yusidah & Nurirhani, 2022). Berdasarkan uraian tersebut, maka

penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh limbah media jamur merang terhadap penyakit layu fusarium pada tanaman mentimun.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apakah limbah media jamur merang efektif dalam menekan penyakit layu fusarium pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).
2. Berapakah dosis limbah media jamur merang yang efektif dalam menekan penyakit layu fusarium pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui keefektifan limbah media jamur merang dalam menekan penyakit layu fusarium pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).
2. Mengetahui dosis limbah media jamur merang yang efektif dalam menekan penyakit layu fusarium pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).

1.4 Kegunaan Penelitian

Dengan dilaksanakan penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat diantaranya:

1. Secara ilmiah, untuk mempelajari pengaruh limbah media jamur merang terhadap penyakit layu fusarium pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.)

2. Secara praktis, diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi terkait pengaruh limbah media jamur merang terhadap penyakit layu fusarium pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.)

1.5 Kerangka Pemikiran

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) adalah salah satu tanaman sayuran yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia karena memiliki banyak manfaat. Buah mentimun mengandung antioksidan, anti-mikroba, anti-hyaluronidase, anti-inflamasi, anti-hiperglikemik, diuretik, anti-karsinogenik, amilolitik, anti-elastase dan analgesik (Windiastuti *et al.*, 2023). Menurut Novita *et al.* (2021) salah satu kendala utama dalam budidaya tanaman mentimun adalah serangan penyakit layu fusarium yang disebabkan oleh jamur *Fusarium* sp.

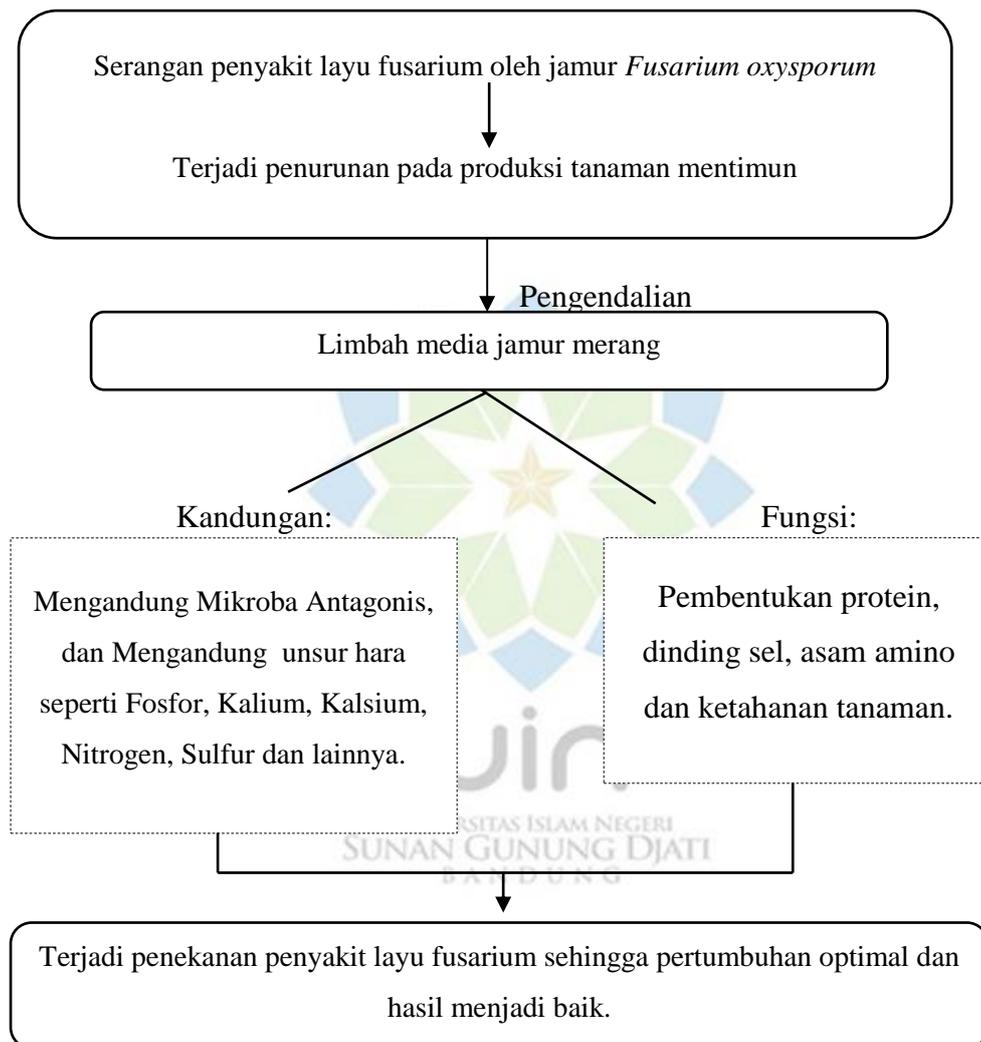
Jamur *Fusarium oxysporum* menyerang pada akar dan batang tanaman mentimun. Gejala yang dapat dilihat dari serangan penyakit layu fusarium pada tanaman mentimun yaitu pada bagian bawah daun berwarna kuning dan akan menjadi kering akibat nekrosis. Serangan lebih lanjut pada organ bagian atas tanaman akan menjadi layu dan dapat berakhir dengan rebahnya tanaman (Senaen *et al.*, 2022). Jamur *F. oxysporum* pada serangan berat dapat mengakibatkan tanaman mentimun menjadi mati dan dapat menyebabkan penurunan hasil yang tinggi. Menurut Din *et al.* (2020) kehilangan dari kerusakan akibat penyakit layu fusarium dapat mencapai 60% di lapangan. Tanaman yang terserang akan mengalami layu yang akhirnya akan mati pada minggu ke empat setelah inokulasi.

Penyakit layu fusarium dapat ditularkan melalui tanah, air, bibit tanaman yang terinfeksi, dan alat pertanian.

Pengendalian penyakit layu fusarium dapat dilakukan dengan menggunakan bahan organik yang berasal dari limbah media jamur merang. Limbah ini merupakan bahan organik yang dihasilkan dari sisa-sisa budidaya jamur merang yang biasanya tidak digunakan kembali oleh petani. Penggunaan bahan organik ini bertujuan agar memberikan dampak positif terhadap lingkungan. Bahan organik dapat dijadikan sebagai pupuk bahkan memiliki potensi untuk mengendalikan penyakit tanaman (Yusidah, 2022). Limbah media jamur merang mengandung nutrisi yang terdiri dari posfor, kalium, kalsium, nitrogen, sulfur, dan unsur hara lainnya. Kandungan hara tersebut pada tanaman berfungsi untuk pembentukan dinding sel, protein, asam amino dan ketahanan tanaman (Yusidah & Nurirhani, 2022).

Berdasarkan penelitian Yusidah *et al.* (2018) 50 mL limbah media jamur merang berupa air rendaman mampu menekan penyakit busuk pangkal pada tanaman bawang merah sebesar 44%-76,8%. Pengaruh aplikasi limbah media jamur merang karena memiliki kandungan mikroba yang berpotensi sebagai antagonis sehingga dapat menekan penyakit tanaman. Limbah jamur juga mengandung senyawa yang mampu menghambat patogen dan dapat menginduksi resistensi tanaman (Herawati & Istifadah, 2019). Oleh karena itu, dalam mengendalikan penyakit layu fusarium pada tanaman mentimun perlu dilakukan pengendalian dengan limbah media jamur merang berupa air rendaman.

Pengaplikasian limbah media jamur merang efektif dalam menekan penyakit layu fusarium pada tanaman mentimun seperti terlihat pada (Gambar 1).



Gambar 1. Alur Kerangka Berpikir

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah disampaikan, dapat diambil hipotesis sebagai berikut:

1. Limbah media jamur merang efektif menekan penyakit layu fusarium pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.)
2. Limbah media jamur merang dengan dosis 50 mL efektif dalam menekan penyakit layu fusarium pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.)

