

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura dari famili labu-labuan (Cucurbitaceae) yang bersifat menjalar atau merambat. Mentimun termasuk salah satu dari empat tanaman terpenting di dunia, dan kedua di Asia/Eropa dalam beberapa kawasan dengan produksi global puluhan hingga jutaan ton (Mallick, 2022). Dalam bidang kesehatan, mentimun diketahui mengandung beragam senyawa fitokimia yang dapat berperan sebagai antioksidan, antiinflamasi, antidiabetik, dan sudah digunakan sejak lama sebagai obat tradisional (Agustin & Gunawan, 2019). Meskipun mentimun memiliki nilai komersial yang tinggi dan permintaan pasar yang terus meningkat, produktivitas mentimun di banyak wilayah cenderung tidak stabil atau menurun sehingga mendorong pengembangan teknologi budidaya dan sistem agribisnis yang lebih efisien.

Berdasarkan data Direktorat Jenderal Hortikultura (2025), produktivitas mentimun di Indonesia selama periode 2022–2024 relatif stabil pada kisaran 11 ton/ha. Produktivitas nasional tercatat sebesar 10,96 ton/ha pada tahun 2022, sedikit menurun menjadi 10,93 ton/ha pada tahun 2023, kemudian meningkat menjadi 11,23 ton/ha pada tahun 2024. Sementara itu, produktivitas mentimun di Provinsi Sumatera Barat lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional, yaitu 11,61 ton/ha pada tahun 2022, menurun menjadi 11,14 ton/ha pada tahun 2023, dan kembali meningkat menjadi 11,80 ton/ha pada tahun 2024. Meskipun terjadi peningkatan pada tahun 2024, produktivitas tersebut masih berfluktuasi, yang menunjukkan bahwa produksi mentimun dipengaruhi oleh berbagai faktor.

Penurunan produktivitas pada tanaman mentimun dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya serangan hama dan penyakit tanaman, kondisi lahan marginal, luas lahan semakin kecil, teknik budidaya yang tidak tepat, dan menurunnya kesuburan tanah. Beberapa hama utama dalam pemeliharaan tanaman mentimun adalah kutu daun (*Aphis gossypii*) (Hemiptera: Aphididae), kutu kebul (*Bemisia tabaci*) (Hemiptera: Aleyrodidae), lalat buah (*Bactrocera* sp) (Diptera:

Tephritidae), thrips (*Thrips parvispinus*) (Thysanoptera: Thripidae), dan ulat grayak (*Spodoptera litura*) (Lepidoptera: Noctuidae) (Arsi *et al.*, 2021).

Secara umum pengendalian hama pada tanaman mentimun masih mengandalkan penggunaan insektisida sintetis secara intensif. Penggunaan insektisida sintetis secara terus menerus dapat menyebabkan kematian musuh alami, resurgensi, ledakan populasi hama sekunder dan pencemaran lingkungan (Harmana & Rahardjo, 2021). Sebagai alternatif diperlukan pengendalian yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan, salah satunya adalah dengan melakukan pengendalian hayati. Pengendalian Hayati adalah strategi pengendalian hama menggunakan musuh alami seperti predator, parasitoid, dan entomopatogen untuk menekan populasi hama secara ramah lingkungan (Sembel, 2010).

Entomopatogen merupakan mikroorganisme yang mampu menginfeksi dan membunuh serangga. Beberapa jenis mikroorganisme entomopatogen diantaranya adalah cendawan, bakteri, virus, nematoda dan protozoa (Permadi *et al.*, 2019). Penggunaan entomopatogen merupakan salah satu tindakan pengendalian yang dinilai cukup aman karena beberapa keuntungan antara lain organisme yang digunakan mudah tersedia di alam, memiliki kemampuan reproduksi yang tinggi, siklus hidup pendek, relatif aman dan mudah diproduksi (Syahrok & Suryaminarsih, 2023).

Berbagai jenis hama pada tanaman mentimun dapat dikendalikan dengan memanfaatkan cendawan entomopatogen. Fadhillah & Asri (2019), melaporkan bahwa kutu daun (*Aphis gossypii*) dapat dikendalikan menggunakan cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana*. Selain itu, berdasarkan Muliani *et al.* (2022), cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana* juga efektif dalam pengendalian hama ulat grayak (*Spodoptera litura*). Penggunaan cendawan entomopatogen *Penicilium* sp. dan *Nigrospora* sp. efektif dalam pengendalian hama lalat buah (*Bactrocera* sp.) yang dikemukakan oleh Oktariana *et al.* (2024).

Salah satu metode untuk mendapatkan cendawan entomopatogen dengan melakukan isolasi cendawan entomopatogen dari rizosfir tanaman. Rizosfir tanaman adalah zona tanah 1-5 mm di sekitar akar, merupakan habitat alami kaya nutrisi (eksudat akar dan karbon organik) yang mendukung populasi dan keanekaragaman cendawan entomopatogen lebih tinggi dibanding tanah di luar

zona rizosfir (Permadi *et al.*, 2019). Kualitas dan kuantitas mikroorganisme di zona akar disebabkan oleh senyawa organik yang dikeluarkan oleh akar. Jumlah dan sifat senyawa yang terlepas dipengaruhi oleh jenis tanaman, umur tanaman dan kondisi lingkungan tanaman (Widyati, 2017).

Sistem pola tanam memiliki peran penting dalam menjaga keberagaman makhluk hidup di lahan pertanian. Sistem polikultur umumnya meningkatkan jumlah, keanekaragaman, dan aktivitas mikroorganisme rizosfir dibandingkan monokultur karena keragaman tanaman memberi sumber karbon dan eksudat akar yang lebih beragam, sehingga menciptakan habitat yang lebih stabil dan subur bagi mikroba tanah (Azzahra *et al.*, 2025). Nurhamzah (2023), menyatakan bahwa lahan mentimun dengan sistem polikultur (jagung dan ubi kayu) memiliki keberagaman genus cendawan entomopatogen yang lebih beragam daripada lahan monokultur. Pada lahan polikultur ditemukan 3 cendawan entomopatogen, yaitu *Aspergillus* sp, *Metarhizium* sp, dan *Trichoderma* sp. sedangkan pada lahan monokultur hanya didapatkan cendawan entomopatogen *Aspergillus* sp, dan *Trichoderma* sp. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Trizelia *et al.* (2010), bahwa keragaman cendawan entomopatogen pada tanaman cabai yang ditanam dengan pola tanam polikultur di dataran tinggi lebih tinggi dengan ditemukannya 4 jenis cendawan entomopatogen, yaitu *Fusarium*, *Aspergillus*, *Trichoderma*, dan *Metarhizium* dibandingkan dengan tanaman cabai yang ditanam secara monokultur pada dataran rendah dengan ditemukannya *Fusarium* dan *Aspergillus*.

Berdasarkan uraian di atas dilakukan penelitian yang berjudul “Eksplorasi Cendawan Entomopatogen dari Rizosfir Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dengan Pola Tanam yang Berbeda”.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan isolat cendawan pada rizosfir pertanaman mentimun dengan pola tanam berbeda yang berpotensi sebagai cendawan entomopatogen.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai jenis cendawan entomopatogen dari rizosfir tanaman mentimun dengan pola tanam berbeda yang dapat digunakan sebagai agens pengendalian hayati.