

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Terong ungu (*Solanum melongena* L.) merupakan komoditas hortikultura yang termasuk kedalam sayuran populer dan disukai oleh masyarakat luas. Terong ungu memiliki kandungan gizi tinggi dan rasa enak yang disukai oleh masyarakat dari berbagai kalangan. Pada tahun 2023, Kementerian Pertanian, melakukan analisis data statistik konsumsi pangan terong di Indonesia. Adanya peningkatan konsumsi terong ungu di Indonesia pada tahun 2022 mencapai angka 692.000 ton, dimana tahun 2021 hanya mencapai angka 676.000 ton. Sementara itu, produksi terong ungu di Indonesia pada tahun 2023 mengalami penurunan 23,32% daripada tahun 2022 yaitu 530.000 ton (Kementerian Pertanian, 2023). Penurunan aktivitas produksi terong ungu tentu berbanding lurus dengan aktivitas konsumsi masyarakat yang berdampak pada sektor sosial ekonomi. Penurunan produksi tanaman terong ungu dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor seperti: tingkat kesuburan tanah rendah, tindakan budidaya yang kurang baik, adanya serangan hama & penyakit, kondisi iklim yang kurang mendukung, serta kurangnya keahlian petani dalam menganalisis produktivitas tanaman (Vandalisna *et al.*, 2021).

Serangan penyakit pada terong ungu salah satunya disebabkan oleh jamur patogen. Jamur yang memiliki sifat patogen dapat mengurangi hingga mengagalkan panen tanaman terong ungu. Salah satu jamur patogen yang menginfeksi terong ungu adalah *Fusarium oxysporum*. *Fusarium oxysporum* menyerang terong ungu sehingga menyebabkan layu dengan presentase

serangan sebesar 42,54% (Hamidson *et al.*, 2023). *Fusarium oxysporum* menyerang sistem vaskular tanaman dan menyebabkan kelayuan serta kematian pada tanaman (Muzuna & Wardana, 2021). *Fusarium oxysporum* dapat bertahan lama di tanah, sehingga menyebabkan penurunan hasil panen yang signifikan apabila tidak dikendalikan (Saptayanti, 2023). Menurut Heriyanto, (2019) Penularan penyakit akibat *Fusarium oxysporum* berlangsung cepat terutama pada lahan yang dekat dengan aliran air karena penularan penyakit melalui aliran air. Gejala dari *Fusarium oxysporum* sendiri ditandai dengan layu pada tanaman, dari bawah, hingga ke daun serta anak tulang daun yang menguning. Pada proses pembibitan, terong ungu dapat mengalami layu hingga menyebabkan kematian (Edi & Bobihoe, 2018).

Gangguan yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* penyebab layu pada terong ungu selanjutnya dicarikan solusi penanganan. Menurut Hayati *et al.* (2023), Petani seringkali menggunakan pestisida kimia yang dikenal ampuh untuk mengatasi permasalahan penyakit pada tanaman. Salah satu produk pestisida adalah fungisida. Fungisida kimia sering digunakan untuk membasmi jamur penyebab penyakit terutama disebabkan oleh *Fusarium oxysporum*. Penggunaan fungisida kimia tentunya harus diminimalisir seminimal mungkin karena dampaknya yang berbahaya bagi lingkungan, serta dapat menimbulkan resistensi terhadap hama dan penyakit. Inovasi untuk mempertahankan keberlanjutan dalam sektor pertanian dapat menggunakan pestisida alami yaitu agensia hayati (Purnomo, 2020). Penggunaan agensia hayati salah satunya dapat menggunakan kapang endofit dari suatu tanaman. Kapang endofit merupakan

kapang yang terdapat di dalam sistem jaringan tanaman seperti daun, bunga, ranting, ataupun akar tanaman. Kapang endofit dapat digunakan untuk melawan patogen dengan cara induksi sistemik tanaman langsung, bersaing dengan patogen untuk memperebutkan nutrisi, dapat juga dengan memproduksi senyawa metabolit sekunder sebagai antifungi seperti alkaloid, terpenoid, dan fenolik (Tie *et al.*, 2023). Mikroba penghasil senyawa metabolit sekunder saat ini digunakan karena dianggap memiliki beberapa keuntungan seperti, pertumbuhan yang cepat, dapat bertahan pada lingkungan ekstrim serta perubahan kondisi lingkungan mengakibatkan produksi metabolit sekunder yang beragam (Azim *et al.* 2022).

Penelitian Sari *et al.* (2023), kapang endofit memproduksi metabolit sekunder termasuk alkaloid, kuinol, steroid, flavonoid, terpenoid, peptida, poliketon, fenol, senyawa terklorinasi, dan senyawa organik volatil (VOC) yang dapat membentuk aktivitas antivirus, antibakteri, antijamur. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nurbaeti *et al.* (2024) bahwa, terong ungu memiliki kemampuan sebagai anti jamur dalam aktivitas metabolit sekundernya. Penelitian Ukhty *et al.* (2015) menambahkan, senyawa metabolit sekunder kapang endofit dari terong pungo (*Solanum* sp.) yang terdeteksi adalah alkaloid, flavonoid, fenol, hidrokuinon, dan terpenoid.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya dapat diketahui bahwa kapang endofit dapat menghasilkan metabolit sekunder yang menguntungkan sebagai antifungi. Kapang endofit dapat digunakan sebagai agens hayati untuk melawan patogen *Fusarium oxysporum*. Kapang endofit sendiri dapat diisolasi

dari tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena* L.), khususnya pada bagian daun. Kurangnya penelitian yang spesifik mengenai senyawa metabolit sekunder dari kapang endofit tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) Kultivar Mustang F1 menimbulkan urgensi eksplorasi lebih lanjut mengenai potensi metabolit sekunder kapang endofit asal daun terong ungu dalam melawan *Fusarium oxysporum* dengan mempertimbangkan kemampuan daya hambat senyawa metabolit sekunder kapang endofit hasil eksplorasi dengan pembuatan ekstraksi, skrining fitokimia senyawa metabolit, serta pengujian aktivitas antijamur dalam melawan *Fusarium oxysporum* yang didapatkan.

1.2. Rumusan Masalah

- 1.2.1. Bagaimana karakteristik kapang endofit hasil eksplorasi asal daun Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) Kultivar Mustang F1 sebagai kandidat potensial dalam melawan *Fusarium oxysporum*?
- 1.2.2. Bagaimana hasil skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder ekstrak kapang endofit asal daun Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) Kultivar Mustang F1?
- 1.2.3. Bagaimana hasil pengujian aktivitas antijamur ekstrak kapang endofit asal daun Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) Kultivar Mustang F1 dalam melawan *Fusarium oxysporum*?

1.3. Tujuan

- 1.3.1. Mengetahui karakteristik kapang endofit hasil eksplorasi asal daun Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) Kultivar Mustang F1 sebagai kandidat potensial dalam melawan *Fusarium oxysporum*.
- 1.3.2. Mengetahui hasil skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder ekstrak kapang endofit asal daun Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) Kultivar Mustang F1.
- 1.3.3. Mengetahui hasil pengujian aktivitas antijamur ekstrak kapang endofit asal daun Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) Kultivar Mustang F1 dalam melawan *Fusarium oxysporum*.

1.4. Manfaat

Penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi metabolit sekunder hasil eksplorasi kapang endofit asal daun Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) Kultivar Mustang F1 yang berpotensi dalam menghambat pertumbuhan jamur patogen *Fusarium oxysporum* asal Terong Ungu (*Solanum melongena* L.).