

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah gambut adalah tanah basah yang terbentuk dari timbunan material organik berupa sisa-sisa pohon, rerumputan, lumut, dan jasad renik yang membusuk di dalam tanah dalam kurun waktu lama. Luas tanah gambut secara keseluruhan mencapai 3% dari total permukaan bumi. Indonesia yang merupakan salah satu negara dengan luas tanah gambut diperkirakan mencapai 22.5 juta hektar, dan tersebar di pulau Sumatera, Kalimantan, Papua dan Sulawesi (Dinas Lingkungan Hidup Kalimantan Timur, 2023). Tanah gambut memiliki kandungan bahan organik tinggi seperti lignin, selulosa, hemiselulosa, dan asam-asam organik yang merupakan hasil dekomposisi material organik (Ayushita *et al.*, 2012). Bahan organik ini berperan dalam menjaga struktur dan kesuburan tanah gambut, dan juga menjadi habitat dari berbagai jenis mikroorganisme yang penting bagi ekosistem (Noor, 2019), dan kelimpahan mikroorganisme ini menawarkan potensi yang besar untuk dimanfaatkan salah satunya untuk kepentingan di bidang pertanian.

Pertanian tidak bisa dilepaskan dari tanaman padi (*Oryza sativa*) yang menjadi salah satu komoditas pangan penting karena lebih dari 90% penduduk di Indonesia mengonsumsi beras. Upaya agar produksi padi meningkat masih dilakukan hingga saat ini, tetapi pada 2021 mengalami penurunan sebanyak 233,91 ribu ton dibanding produksi padi di tahun 2020 (Badan Pusat Statistik, 2022), salah satu penyebab adalah karena serangan penyakit tanaman yang di sebabkan oleh jamur patogen terbawa benih padi (*seed borne*).

Jamur patogen dapat menginfeksi benih padi di antaranya adalah *Aspergillus* sp., *Fusarium* sp., *Rhizopus* sp., *Curvularia* sp., *Pyricularia* sp., *Alternaria* sp., *Bipolaris* sp., dan *Nigospora* sp. (Sobianti *et al.*, 2020). Tingginya keanekaragaman jamur patogen yang menyerang benih padi akan berpotensi menyebabkan tingkat infeksi yang juga tinggi. Benih yang terinfeksi jamur patogen memiliki ciri terjadi perubahan warna dan bentuk benih, saat ditumbuhkan akan mengalami penurunan daya kecambah, gejala penyakit, dan pertumbuhan tanaman tidak optimal (Hanif & Rini, 2019).

Pengendalian jamur patogen terbawa benih menggunakan fungisida sudah banyak dilakukan di Indonesia namun ada dampak negatif yang ditimbulkan, secara biologis menurunkan daya kecambah benih, secara kimia menurunkan mengurangi kandungan protein dalam benih, dan kadar klorofil daun sehingga mengganggu proses fotosintesis, secara morfologi anatomi menyebabkan kerusakan dan kematian sel tanaman sehingga menurunkan pertumbuhan akar dan pucuk tanaman (Shahid *et al.*, 2018). Penggunaan fungisida dalam perlakuan benih dapat mengurangi populasi biota tanah seperti nematoda dan artropoda yang keduanya berperan dalam ekosistem tanah (Swibawa *et al.*, 2017), dengan mempertimbangkan dampak negatif penggunaan fungisida di atas, maka penggunaan agensia pengendali hayati (APH) merupakan alternatif pengendalian yang tepat, salah satu jamur APH yang banyak digunakan untuk mengendalikan jamur patogen adalah dari golongan jamur *Trichoderma* sp.

Trichoderma sp. adalah jamur APH yang memiliki sifat antagonis yaitu kemampuan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan jamur lain dengan tiga mekanisme yaitu antibiosis, kompetisi, dan parasitisme (Yudha, 2016). Penambahan jamur *Trichoderma* sp. saat perlakuan benih dapat mengurangi tingkat serangan jamur patogen terbawa benih padi (Singh *et al.*, 2020). *Trichoderma* sp. juga dapat meningkatkan perkecambahan dan menghasilkan hormon IAA untuk pertumbuhan akar dan tunas tanaman (Emami *et al.*, 2022). Jamur *Trichoderma* sp. banyak ditemukan pada tanah dengan kandungan bahan organik tinggi seperti tanah gambut.

Penelitian yang dilakukan Supriyanto dan Henny (2011) menyimpulkan bahwa jamur *Trichoderma* sp. yang diisolasi dari tanah gambut Kalimantan Selatan mampu menurunkan intensitas penyakit busuk lunak lidah buaya. Hasil penelitian Nandung *et al.*, (2018) menyimpulkan bahwa jamur *Trichoderma* sp. asal lahan gambut Kalimantan Barat mampu menekan pertumbuhan *Ganoderma* sp. Serdani (2015) yang melakukan eksplorasi jamur APH pada tanah gambut Kalimantan Tengah, didapatkan isolat jamur *Trichoderma* sp., kemudian ketika diuji hasilnya efektif mengendalikan hama ulat kubis.

Dinas Lingkungan Hidup Kota Palangkaraya Kalimantan Tengah (2023) menyebutkan bahwa lahan gambut yang terdapat di Kalimantan Tengah

merupakan gambut yang tergolong tipe saprik (matang) sehingga mengandung bahan organik yang tinggi dan berpotensi banyak terdapat mikroorganisme jamur APH. Serangan penyakit hampir selalu ada di setiap wilayah, sehingga untuk pengendaliannya tidak dapat mengandalkan isolat APH dari satu daerah saja. Eksplorasi isolat *Trichoderma* sp. membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut potensi isolat tersebut untuk agensia pengendali hayati, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi jamur *Trichoderma* sp. asal lahan gambut Kalimantan Tengah sebagai agensia antagonis untuk mengendalikan jamur patogen terbawa benih padi.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah jamur *Trichoderma* sp. asal tanah Kalimantan Tengah mampu menurunkan keanekaragaman dan tingkat infeksi jamur patogen terbawa benih padi ?
2. Apakah jamur *Trichoderma* sp. asal tanah Kalimantan Tengah mampu meningkatkan daya kecambah benih, tinggi, dan panjang akar bibit padi ?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kemampuan jamur *Trichoderma* sp. asal tanah Kalimantan Tengah dalam menurunkan keanekaragaman dan tingkat infeksi jamur patogen terbawa benih padi.
2. Mengetahui kemampuan jamur *Trichoderma* sp. asal tanah gambut Kalimantan Tengah dalam meningkatkan daya kecambah benih, tinggi, dan panjang akar bibit padi ?

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang potensi jamur *Trichoderma* sp. asal tanah gambut Kalimantan Tengah sebagai agensia pengendali hayati jamur patogen terbawa benih padi.