

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Trichoderma sp adalah jamur penghuni tanah yang dapat diisolasi dari perakaran tanaman. Hifa *Trichoderma* sp berbentuk miselium. Miseliumnya dapat tumbuh dengan cepat dan dapat memproduksi berjuta-juta spora. Jamur *Trichoderma* ini siklus hidupnya singkat dan memiliki spora yang bertahan lama di alam. Penggunaan *Trichoderma* sp merupakan alternatif dalam meningkatkan mikroba tanah yang akan mempercepat proses pengomposan dan menjaga kesuburan tanah, Rizal & Susanti (2018).

Mekanisme spora *Trichoderma* sp dalam menghambat pertumbuhan patogen dengan cara menempel pada badan jamur lain membentuk hifa yang akan mengikat dan menggulung jamur lain hingga mati. *Trichoderma* sp juga digunakan sebagai bioaktivator yang mengdekomposisi bahan organik menjadi Trichompos. Penggunaan Trichompos dapat menambah unsur hara tanaman dan meningkatkan produktivitas dan mengurangi penggunaan pupuk kimia Usman (2024). *Trichoderma* sp berfungsi sebagai dekomposer bahan organik dan pengendali penyakit tular tanah Wal Ilma (2023). Penggunaan pupuk anorganik dan aplikasi pestisida secara terus menerus menimbulkan efek buruk terhadap manusia dan kelestarian lingkungan. Penggunaan pupuk anorganik secara berkelanjutan akan berdampak pada penurunan kualitas lahan Bande (2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Sinambela (2024) menunjukkan bahwa pemakaian pestisida berlebihan tidak sesuai dengan aturan akan menyebabkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi pencemaran

lingkungan yaitu dengan menggunakan agen hayati setiap organisme meliputi spesies, varietas, semua jenis serangga, nematoda, protozoa, cendawan (*fungi*), bakteri, virus, mikoplasma, serta organisme lain dalam semua tahap perkembangannya dapat digunakan untuk keperluan pengendalian hama dan penyakit atau organisme pengganggu tumbuhan, pengelolaan hasil pertanian dan keperluan lainnya Setyo Adiguna & Aryantha (2020). Penggunaan agen hayati sebagai pengendali penyakit tumbuhan adalah salah satu upaya untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia dan mengurangi biaya penanggulangan Istikorini & Budiman (2023).

Trichoderma sp merupakan agen hayati yang menguntungkan bagi petani, pemanfaatan *Trichoderma* sp menjadi teknologi pengendalian yang murah untuk jangka panjang, tidak merusak lingkungan hidup dan tidak menyebabkan residu pada hasil tanaman Utami (2023). Penelitian yang dilakukan Rizal & Susanti, (2018) menemukan bahwa *Trichoderma* sp memberikan pengaruh positif terhadap perakaran tanaman, pertumbuhan tanaman dan hasil produksi tanaman. Namun faktanya masih banyak petani tidak mengetahui penataan *Trichoderma* sp dan bagaimana cara menggunakan jamur tersebut (Syaqilla, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Saleh, (2021) mengungkapkan bahwa banyak petani yang belum paham atau bahkan tidak mengetahui soal jamur *Trichoderma* sp. Oleh karena itu, masih banyak petani yang menggunakan pupuk kimia dan pestisida.

Kelebihan *Trichoderma* sp seperti mudah diisolasi, daya adaptasi luas, mudah ditemukan di tanah areal pertanian, dapat tumbuh dengan cepat pada berbagai substrat, memiliki kisaran mikroparasitisme yang luas dan tidak bersifat pathogen pada tanaman Sanothan, (2023). Melihat banyaknya manfaat dan kelebihan cendawan *Trichoderma* sp maka banyak dilakukan penelitian dan pengembangan sebagai agen pengendali patogen yang bersifat tular tanah. Salah satu penelitian yang memanfaatkan *Trichoderma* sp sebagai agens hayati yaitu pada penyakit antraknosa pada buah pisang ambon yang dilakukan oleh Tayala, (2021) memperoleh hasil *Trichoderma* sp mampu menekan intensitas penyakit sampai 41.4%.

Penelitian yang dilakukan oleh Hastuti, (2025) menunjukkan bahwa *Trichoderma* sp mampu menghambat pertumbuhan *Phytophthora Palmivora*. Rhizosfer merupakan bagian tanah yang berada di sekitaran perakaran tanaman, berperan sebagai pertahanan luar bagi tanaman terhadap patogen akar. rhizosfer pisang kaya akan mikroba, termasuk *Trichoderma* sp. Salah satu rhizosfer yang merupakan habitat *Trichoderma* sp adalah rhizosfer pisang. Rhizosfer pisang sudah banyak digunakan sebagai sumber isolat *Trichoderma* sp. Aldayanti & Ariyanti, (2023) juga melakukan penelitian yang menggunakan rhizosfer pisang dan memperoleh hasil 6 cendawan rhizosfer pada perakaran pisang, salah satunya *Trichoderma* sp yang efektif menghambat pertumbuhan bakteri patogen *Pseudomonas celebensis* penyebab penyakit darah pada tanaman pisang. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Melyanti Pasalo, (2022) menghasilkan *Trichoderma* sp yang memiliki daya hambat terhadap *fusarium* sp mencapai 100%.

Jenis rhizosfer pisang yang dapat digunakan sebagai sumber isolat antara lain pisang kepok, pisang ambon dan Pisang Raja. Penelitian yang dilakukan oleh Yurifals, dkk, (2025) menunjukkan bahwa isolat *Bacillus* sp yang ditemukan pada rhizosfer pisang kepok memiliki sifat patogenitas. Penelitian lain juga dilakukan oleh Tayala, dkk (2021) memperoleh hasil jamur *Trichoderma* sp yang terdapat di rhizosfer pisang ambon menekan sampai 41.4% penyakit antraknosa. Penelitian yang dilakukan oleh Anggraeni, (2015) yang menggunakan beberapa jenis rhizosfer pisang menghasilkan isolat *Trichoderma* sp yang berasal dari rhizosfer Pisang Raja memiliki daya hambat sebesar 82% untuk menekan jamur *Fusarium*.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut maka diperlukan penelitian mengenai isolasi dan identifikasi *Tricoderma* sp dari berbagai rhizosfer pisang untuk mengetahui potensi dan keberadaannya sebagai agen hayati yang dapat dimanfaatkan dalam sistem pertanian berkelanjutan.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Melakukan isoslasi terhadap cendawan rhizosfer tanaman pisang kepok, pisang raja dan pisang ambon.
2. Melakukan identifikasi makroskopis dan mikrokopis isolat cendawan *Trichoderma* sp yang diperoleh dari rhizosfer tanaman pisang kepok, pisang raja dan pisang ambon.
3. Menghitung kepadatan populasi dan frekuensi kemunculan isolat *Trichoderma* sp yang diperoleh dari rhizosfer tanaman pisang kepok, pisang raja dan pisang ambon.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi mengenai isolasi dan identifikasi *Trichoderma* sp dari berbagai rhizosfer pisang dan dapat dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut. penelitian ini juga diharapkan memberikan manfaat sebagai dasar dalam pengembangan agen hayati yang berpotensi meningkatkan pertumbuhan tanaman dan pengendalian patogen tanah.