

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan agens hayati saat ini banyak dikembangkan sebagai alternatif sekaligus mengurangi penggunaan pestisida sintetik dalam mengendalikan patogen. Selain itu, pemanfaatan agens hayati dari jenis jamur sebagai pengendali agens hayati dapat terbilang cukup menjanjikan karena selain mudah diperoleh, agens hayati juga dapat mencegah timbulnya OPT sekunder, produk tanaman yang dihasilkan bebas dari residu pestisida, mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida sintesis, aman bagi manusia serta ramah lingkungan (Nyoman dkk., 2020)

Sebagai alternatif yang ramah lingkungan, metode pengendalian hayati mulai mendapat perhatian, terutama penggunaan agens hayati seperti cendawan antagonis *Trichoderma* sp. Cendawan ini dikenal memiliki kemampuan antagonistik terhadap patogen tanaman melalui mekanisme kompetisi ruang dan nutrisi, mikoparasitisme, dan produksi senyawa antibiosis yang dapat menekan perkembangan patogen (Setiawan dkk., 2021).

Trichoderma sp. merupakan cendawan yang dapat menjadi agen biokontrol karena bersifat antagonis. Aktivitas antagonis tersebut meliputi persaingan, parasitisme, predasi, atau pembentukan toksin seperti antibiotik. *Trichoderma* sp. merupakan jamur yang habitatnya ditanah, dimana *Trichoderma* sp. termasuk pada class Ascomycetes yang mempunyai potensi degradasi dekomposisi berbagai macam substrat heterogen di tanah, interaksi positif dengan inang, serta memproduksi enzim untuk perbaikan nutrisi bagi tanaman (Novianti, 2018).

Selain itu, *Trichoderma* sp. juga berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui sintesis hormon seperti auxin dan meningkatkan ketersediaan unsur hara. Dimana potensi manfaat ini menjadikan *Trichoderma* sp. sebagai agens hayati yang efektif dan berkelanjutan untuk diaplikasikan di lahan pertanian (Novianti, 2018). Selain kemampuan sebagai agens hayati, *Trichoderma* sp. juga banyak dimanfaatkan sebagai stimulator pertumbuhan tanaman. Penggunaan *Trichoderma* sp. sebagai stimulator pada pengomposan bahan organik mampu

memberikan efektivitas yang baik dalam peningkatan produksi (Gusnawaty dkk., 2017).

Efektifitas dari *Trichoderma* sp. sebagai agens hayati pada komoditas perkebunan telah banyak dilaporkan, seperti pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahmud, (2020) yang menunjukkan bahwa aplikasi *Trichoderma* sp. pada tanaman kelapa sawit dapat menurunkan intensitas penyakit busuk pangkal yang disebabkan oleh *Ganoderma boninense* menjadi 22,90%. Dilaporkan juga pada penelitian Ridwan, (2019) yang dilakukan pada tanaman kakao, *Trichoderma* sp. telah berhasil mengendalikan penyakit busuk buah kakao yang disebabkan oleh *Phytophthora palmivora*. *Trichoderma* sp. dapat menekan intensitas serangan penyakit busuk buah kakao sebesar 40,75%, serta melindungi kualitas dan hasil biji kakao.

Meskipun *Trichoderma* sp. sebagai agens hayati telah terbukti dapat menekan beberapa penyakit pada komoditas perkebunan, keberhasilan aplikasi di lapangan sangat dipengaruhi oleh kualitas inokulum yang digunakan, termasuk pertumbuhan dan viabilitas jangka panjang. Ketersediaan inokulum dalam jumlah yang cukup, berkualitas tinggi dan memiliki masa simpan panjang masih menjadi tantangan. Faktor yang menyebabkan penggunaan agen hayati untuk pengendalian penyakit dirasakan sangat lambat, yaitu terbatasnya agen hayati yang diproduksi secara massal dan dapat digunakan secara komersial, sehingga diperlukan teknologi untuk produksi massal *Trichoderma* sp. (Novianti, 2018)

Efektivitas *Trichoderma* sp. dalam aplikasi lapangan, seringkali terkendala oleh masa simpan yang singkat, terutama dalam kondisi lingkungan yang tidak optimal (Amalia, 2024). Salah satu faktor kritis yang mempengaruhi stabilitas dan masa simpan *Trichoderma* sp. adalah media perbanyakan yang digunakan. Media perbanyakan memegang peranan kunci dalam menjaga viabilitas spora, mempertahankan aktivitas enzimatik dan memastikan konsentrasi biomassa yang tinggi dalam waktu yang lebih lama (Sharma *et al.*, 2019).

Perbanyakan massal *Trichoderma* sp. dapat dilakukan dengan menggunakan media buatan yang berisi nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan *Trichoderma* sp. Cendawan *Trichoderma* sp. dapat tumbuh pada berbagai media yang terdapat

bahan yang terdiri dari campuran zat-zat hara (*nutrien*) yang digunakan untuk tempat berkembang mikroba (Syam dkk., 2023).

Media yang sering digunakan saat ini untuk perbanyakan *Trichoderma* sp. adalah media beras dan jagung, namun perbanyakan massal menggunakan media tersebut memerlukan biaya yang lebih tinggi. Oleh karena itu diperlukan media alternatif lain yang dapat digunakan sebagai media perbanyakan yang memiliki nilai ekonomi rendah, cukup nutrisi, efektif, mudah didapatkan, ketersediaan berlimpah dan dapat dimanfaatkan oleh *Trichoderma* sp. untuk tumbuh dan berkembang (Gusnawaty dkk., 2017)

Berdasarkan hasil penelitian Utami dkk., (2023) media beras jagung menjadi media perbanyakan terbaik untuk pertumbuhan *Trichoderma* sp. dibanding beras, jagung dan dedak. Sedangkan menurut penelitian Novianti, (2018) media dedak merupakan media yang lebih efektif dan efisien untuk digunakan sebagai media perbanyakan *Trichoderma* sp. dibandingkan media PDA, sintetik, beras, jagung, kacang hijau dan serbuk gergaji.

Hasil penelitian Urailal dkk (2012), dedak, beras, serbuk gergaji dan sekam padi dapat digunakan sebagai media perbanyakan *Trichoderma* sp. Bahan-bahan tersebut mengandung karbohidrat, serat, nitrogen, fosfat, kalium, yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan *Trichoderma* sp. (Novianti, 2018). Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh media perbanyakan terhadap pertumbuhan dan daya simpan *Trichoderma* sp. pada berbagai media tumbuh yang berbeda sehingga diketahui media yang cocok untuk pertumbuhan dan perbanyakan *Trichoderma* sp. serta berapa lama masa simpan *Trichoderma* sp.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah media perbanyakan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan masa simpan *Trichoderma* sp.?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media perbanyakan terhadap pertumbuhan dan masa simpan *Trichoderma* sp.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dijelaskan, maka manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sarana dalam menerapkan teori-teori ilmiah yang telah dipelajari selama masa perkuliahan.

2. Bagi Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya terkait dengan pengaruh media perbanyakan terhadap pertumbuhan dan masa simpan cendawan antagonis *Trichoderma* sp.

3. Bagi Lembaga

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber informasi terkait mutu pengembangan pertanian berkelanjutan.