

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tomat merupakan komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Tomat dimanfaatkan sebagai sayuran, minuman, bumbu pelengkap masakan atau bahkan dikonsumsi secara langsung. Menurut data Badan Pusat Statistik pada tahun 2021 konsumsi buah tomat naik 6,93% sebanyak 677,97 ribu ton dari tahun 2020 (BPS, 2021). Budi daya tomat banyak dilakukan di dalam rumah kaca, namun terdapat salah satu penyakit yang sering menjadi masalah dalam budi daya tanaman tomat di rumah kaca adalah penyakit embun tepung (Li, 2013).

Penyakit embun tepung di Indonesia disebabkan oleh jamur *Oidium* sp. (Semangun, 2004). Jamur *Oidium* sp. dapat menginfeksi tanaman tomat pada setiap stadia tumbuh tanaman dan siklus infeksi dapat terjadi berkali-kali dalam satu musim tanam yang menyebabkan kehilangan hasil dapat mencapai hingga 50% (Li, 2013). Oleh karena itu diperlukan pengendalian untuk menekan agar tidak terjadi infeksi yang lebih parah.

Cara pengendalian penyakit embun tepung yang sering dilakukan adalah dengan penyemprotan pestisida sintetis. Penggunaan pestisida sintetis dapat meninggalkan residu pada produk pertanian. Residu pestisida yang terkandung pada produk pertanian perlu diwaspadai karena dapat berdampak buruk terhadap kesehatan manusia dan lingkungan (Tuhumury dkk., 2012). Oleh karenanya diperlukan teknik pengendalian yang bersifat ramah lingkungan.

Pemanfaatan bahan organik untuk pengendalian penyakit tanaman termasuk cara pengendalian yang ramah lingkungan. Salah satu limbah pertanian yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pengendalian penyakit diantaranya limbah media tanam jamur konsumsi atau *spent mushroom substrate*. Jamur tiram merupakan jamur konsumsi yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Setelah panen jamur maka media jamur tiram akan menjadi limbah (Rosmauli dkk., 2015). Selama ini limbah jamur tiram biasanya dimanfaatkan sebagai bahan campuran untuk pembuatan kompos (Atini dkk., 2018). Namun sebenarnya, limbah media jamur konsumsi juga dapat digunakan untuk mengendalikan penyakit tanaman (Ahlawat & Sagar, 2007).

Limbah jamur konsumsi telah banyak diteliti untuk pengendalian penyakit tular tanah maupun tular udara. Aplikasi limbah media jamur konsumsi untuk mengendalikan penyakit tular udara pada tanaman dapat dilakukan dalam bentuk ekstrak yang disiapkan melalui beberapa cara antara lain dalam bentuk air rendaman (Istifadah dkk., 2022), suspensi (Kwak *et al.*, 2015), air rebusan (Ishihara *et al.*, 2019). Pengaruh cara penyiapan limbah jamur konsumsi terhadap kemampuannya dalam mengendalikan bercak coklat sudah pernah dilakukan. Pada penelitian tersebut, ekstrak yang dipanaskan dimodifikasi menjadi air rebusan limbah agar lebih praktis dilakukan oleh petani (Rohmah, 2022). Ekstrak limbah media jamur tiram yang disiapkan dengan beberapa cara belum dikaji efeknya terhadap penyakit embun tepung.

Kemampuan limbah media jamur konsumsi dalam menekan penyakit dapat dipengaruhi oleh ketepatan dalam waktu aplikasinya. Ekstrak bahan organik dapat diaplikasikan pada saat semai dan secara regular sebelum adanya gejala penyakit sebagai upaya induksi resistensi dan perlindungan tanaman (Segarra, *et al.*, 2009). Potensi ekstrak limbah jamur tiram yang dapat digunakan sebagai upaya perlindungan terhadap penyakit embun tepung belum dikaji. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terkait hal tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah cara penyiapan limbah media jamur yaitu dengan perendaman, perebusan, pembuatan suspensi secara langsung, berpengaruh terhadap kemampuannya dalam menekan penyakit embun tepung pada daun tanaman tomat yang diinokulasi?
2. Apakah waktu aplikasi yaitu saat semai, 3 hari sekali mulai 2 minggu setelah tanam serta kombinasinya, berpengaruh dalam penekanan penyakit embun tepung pada daun tanaman tomat?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk:

1. Menguji pengaruh cara penyiapan limbah media jamur tiram (dengan perendaman, perebusan, pembuatan suspensi secara langsung) terhadap kemampuannya dalam menekan penyakit embun tepung pada daun tanaman tomat.
2. Menguji pengaruh waktu aplikasi air rendaman, air rebusan serta suspensi limbah media jamur tiram terhadap kemampuannya dalam menekan penyakit embun tepung pada daun tanaman tomat.

1.4 Kegunaan

Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi mengenai pemanfaatan limbah jamur tiram untuk pengendalian penyakit embun tepung pada tanaman tomat secara ramah lingkungan.

1.5 Kerangka Pemikiran

Limbah media jamur konsumsi masih belum banyak dimanfaatkan secara optimal. Limbah tersebut biasanya baru digunakan sebagai campuran pembuatan kompos (Fikri dkk., 2015). Padahal sebenarnya, limbah media jamur konsumsi juga dapat digunakan untuk pengendalian patogen tanaman (Thakur *et al.*, 2022).

Aplikasi limbah pada tanah dapat menekan penyakit tular tanah (Borrero *et al.*, 2013). Selain untuk pengendalian tular tanah, limbah media jamur konsumsi juga dapat untuk pengendalian penyakit tular udara. Pemanfaatan limbah media jamur konsumsi untuk mengendalikan penyakit tular udara, dapat diaplikasikan dalam bentuk air rendaman (Istifadah dkk., 2022), suspensi dari limbah secara langsung (Kwak *et al.*, 2015) serta air rebusan limbah media jamur (Ishihara *et al.*, 2019).

Air rendaman limbah media jamur konsumsi telah dilaporkan dapat menekan beberapa penyakit tular udara. Penyemprotan air rendaman limbah media jamur *Agaricus bisporus* pada daun apel selama seminggu atau dua minggu sekali dapat menekan penyakit kudis apel (Yohalem *et al.*, 1996). Air rendaman limbah media jamur konsumsi dapat menghambat perkembangan penyakit karena *Phytophthora capsici* pada tanaman tomat sebesar 65% (Nicol & Burlakoti, 2015).