

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Agensi Hayati ialah suatu organisme yang memiliki peran sebagai pengendali organisme pengganggu tanaman (OPT). Organisme pengganggu tanaman merupakan organisme perusak lahan pertanian. Organisme yang termasuk dalam agensi hayati adalah semua organisme yang memiliki sifat pengganggu dalam proses produksi, pengolahan hasil pertanian, dan berbagai keperluan lainnya. Organisme ini meliputi spesies, subspecies, varietas, berbagai jenis serangga, nematoda, protozoa, cendawan (fungi), bakteri, virus dan mikoplasma (Kartikowati *et al*, 2019). Oleh sebab itu agensi hayati bukan hanya digunakan sebagai pengendali organisme pengganggu tanaman tetapi juga dapat digunakan sebagai pengendali jasad pengganggu tanaman dalam proses produksi dan pengolahan hasil pertanian (Zin dan Badaluddin, 2020).

Dewasa ini, seiring berkembangnya pertanian organik. Salah satu pengendali hayati yang paling umum digunakan adalah *Trichoderma harzianum* yang memiliki sifat antagonis terhadap pathogen termasuk pathogen tanah dan beberapa pathogen udara (Jumadi, 2021). *Trichoderma harzianum* adalah cendawan yang paling umum dijumpai dalam tanah khususnya tanah organik. Cendawan antagonis seperti *Trichoderma harzianum* merupakan jenis agen hayati yang dapat dimanfaatkan dalam upaya pengendalian hayati karena cendawan tersebut memiliki kapasitas reproduksi yang tinggi, siklus hidup yang pendek, dapat membentuk jumlah spora yang melimpah mampu bertahan lama dalam kondisi ekstrim, dapat menghasilkan senyawa metabolit yang menekan pertumbuhan mikroba disekitarnya. Adapun karakter lain dari cendawan ini adalah mudah untuk diproduksi, kompatibel terhadap berbagai pestisida, serta kecil kemungkinan menimbulkan resistensi.

Selain itu dijelaskan oleh Ghusnawaty *et al.*, (2014) bahwa cendawan *Trichoderma harzianum* merupakan mikroorganisme tanah bersifat saprofit yang mampu menyerang cendawan pathogen dan secara alami menguntungkan bagi tanaman. Cendawan *Trichoderma harzianum* merupakan cendawan yang banyak ditemukan pada hampir seluruh jenis tanah pada berbagai habitat. *Trichoderma harzianum* adalah salah jenis cendawan dapat digunakan sebagai agens pengendali hayati pathogen tanah. Cendawan tersebut mampu berkembang dengan baik pada perakaran tanaman.

Dijelaskan oleh Zin dan Badaluddin (2020) bahwa *Trichoderma* juga mampu memetabolisme senyawa kimia sintetik mancozeb dan carbendazimare yang digunakan sebagai fungisida dalam mengendalikan penyakit tanaman. Mekanisme pengendaliannya terhadap pathogen tanaman yang bersifat spesifik sasaran serta dapat meningkatkan hasil panen pada produksi tanaman, inilah yang menjadi keunggulan dari *Trichoderma harzianum* sebagai agen pengendalian hayati (Suanda dan Ratnadi, 2015).

Pertumbuhan dan perkembangan *Trichoderma harzianum* di bawah permukaan tanah akan berinteraksi dengan beragam mikroba yang menghasilkan metabolit sekunder yang bersifat anti bakteri juga anti cendawan sehingga akan menekan perkembangan pathogen tular tanah, demikian juga dengan senyawa anti bakteri dan anti cendawan yang diekskresikan atau yang dikeluarkan dari proses dekomposisi seresah tanaman seperti eugeunol dari seresah cengkeh, lengkuas, kemangi atau yang lainnya.

Berdasarkan hal ini perlu diketahui apakah pertumbuhan dan perkembangan *Trichoderma harzianum* tidak dipengaruhi atau dapat berkombinasi oleh kehadiran metabolit sekunder eugeunol yang dihasilkan oleh cengkeh, atau apakah pertumbuhannya tertekan dengan kehadiran eugenol tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

- a. apakah keberadaan senyawa Eugenol mempengaruhi pertumbuhan *Trichoderma harzianum*?
- b. Apakah keberadaan senyawa eugenol mempengaruhi produksi dan viabilitas spora yang dihasilkan *Trichoderma harzianum*?

1.3 Tujuan

- a. Untuk mengetahui pengaruh senyawa eugenol terhadap pertumbuhan *Tricoderma harzianum*.
- b. Untuk mengetahui pengaruh keberadaan senyawa eugenol terhadap produksi dan viabilitas spora yang dihasilkan *Trichoderma harzianum*.

1.4 Manfaat

- a. Mampu mengetahui senyawa eugenol dapat berkombinasi dengan cendawan *Trichoderma harzianum* yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati dalam pengendalian penyakit.
- b. Mampu dijadikan acuan serta pengetahuan dalam penelitian selanjutnya.

1.5 Hipotesis

1. Diduga pada konsentrasi tertentu senyawa eugenol yang berasal dari cengkeh tidak berpengaruh atau dapat berkombinasi terhadap pertumbuhan cendawan *Trichoderma harzianum*.
2. Diduga ada konsentrasi keberadaan senyawa eugenol tidak mempengaruhi atau dapat berkombinasi produksi dan viabilitas spora yang dihasilkan *Trichoderma harzianum*.