

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditi hortikultura yang mempunyai peranan penting dan nilai ekonomis yang tinggi. Umumnya di Indonesia tanaman cabai digunakan sebagai bumbu utama, selain itu olahan dari cabai yang semakin banyak meningkatkan permintaan cabai. Total konsumsi cabai diperkirakan akan meningkat pada tahun 2016-2020. Pada tahun 2016 total konsumsi cabai diperkirakan akan naik menjadi 2,90 kg/kapita, tahun 2017 (2,95 kg/kapita), tahun 2018 (3,00 kg/kapita), tahun 2019 (3,05 kg/kapita) dan tahun 2020 (3,10 kg/kapita) (Indarti, 2016).

Untuk meningkatkan jumlah produksi cabai, perlu adanya upaya pengendalian OPT pada tanaman cabai yang dapat dilakukan untuk mencegah dan menekan kerugian secara ekonomi. Permasalahan yang sering terjadi dalam budidaya tanaman cabai adalah keberadaan organisme pengganggu tanaman. *Colletotrichum* sp. merupakan salah satu OPT yang menyerang pada tanaman cabai karena dapat menyebabkan penyakit Antraknosa. Menurut Hasyim (2014) bahwa penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum* sp. dapat mengurangi hasil panen tanaman cabai sebesar 10% - 80%.

Permintaan konsumen pada era globalisasi akan produk hasil pertanian cabai yang sehat, aman dikonsumsi, dan tidak membawa residu pestisida semakin meningkat. Permintaan pasar, degradasi lahan, resistensi, dan resurgensi OPT menyadarkan petani untuk mengurangi penggunaan bahan kimia untuk menuju pertanian berkelanjutan. Hal ini menuntut di terapkannya teknologi budidaya tanaman yang lebih ramah lingkungan dalam mengelola sumber daya pertanian.

Dalam sistem pertanian berkelanjutan, pemberdayaan agens hayati merupakan salah satu bentuk penerapan teknologi budidaya tanaman yang ramah lingkungan, karena mempunyai peranan yang penting dalam peningkatan kesuburan, biofungisida, biofertilizer, dan menjaga kelestarian ekosistem. Keterkaitan dalam upaya menjaga kelestarian ekosistem diisyaratkan dalam Al Qur'an Surat Al A'raf 56 yang berbunyi, "*Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (diciptakan) dengan baik ...*". Dalam ayat ini Allah

melarang manusia agar tidak membuat kerusakan dimuka bumi. Larangan membuat kerusakan ini mencakup semua bidang, termasuk pertanian didalamnya.

Upaya yang dapat dilakukan untuk memberdayakan agens hayati dengan pembiakan atau perbanyakkan di laboratorium, untuk meningkatkan peran dan menjaga kelestarian lingkungan. Hal ini disebabkan keberadaan agens hayati sering mengalami fluktuasi akibat pengaruh faktor abiotik dan biotik. Menurut Purnomo (2010) bahwa Penggunaan agens hayati secara langsung akan menekan perkembangan organisme pengganggu tanaman (OPT), mengurangi dampak negatif penggunaan pestisida kimia dan menurunkan biaya produksi. Secara tidak langsung penggunaan agens hayati akan meningkatkan daya saing hasil produk pertanian Indonesia untuk bersaing di pasar tradisional.

Salah satu agens hayati yang dapat dimanfaatkan adalah cendawan. Beberapa cendawan mempunyai potensi sebagai agens hayati diantaranya *Trichoderma* sp. *Trichoderma* sp dapat menghasilkan berbagai senyawa organik dalam proses dekomposisi berbagai bahan organik berperan dalam memacu pertumbuhan, mempercepat proses pembungaan, meningkatkan biosintesis senyawa biokimia, menghambat patogen, dan sebagainya (Anonim, 2008 dalam Lehar, 2012).

Penggunaan *Trichoderma* sp. sebagai agens hayati dapat diaplikasikan dengan pembuatan formulasi. Formulasi adalah campuran antara mikroorganisme dengan bahan-bahan yang dapat meningkatkan aktivitas dan kemampuan hidup mikroorganisme. Formulasi agens hayati dapat berupa produk padat atau cair. Produk padat lebih baik untuk agens hayati dalam membentuk spora dibandingkan dengan produk cair. Hal ini memungkinkan mikroorganisme dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama. Formulasi cair biasanya berisi sel mikroorganisme sehingga memungkinkan kemampuan bertahan hidupnya tidak terlalu lama (Handayani, 2010). Formulasi padat agens hayati dapat berupa granul yang memiliki beberapa keuntungan yaitu tidak menimbulkan debu, mudah dibawa, mencegah overdosis nutrisi tanaman saat pelepasan nutrisi yang mendadak, serta memperbaiki penampilan dan kemasan produk (Simanungkalit, Saraswati, dan Hartatik., 2006).

Hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan formulasi granular agens hayati adalah bahan pengikat dan bahan pembawa. Bahan pengikat yang digunakan adalah tepung tapioka. Menurut Hardika, Warji, dan Lanya (2013) bahwa tepung tapioka mempunyai kemampuan untuk mengabsorpsi air yang menyebabkan melekatnya partikel satu dengan partikel yang lainnya pada bahan baku sehingga terbentuk granular. Bahan pembawa yang digunakan harus mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh *Trichoderma* sp. Kandungan senyawa karbohidrat yang terkandung dalam bahan pembawa diperlukan *Trichoderma* sp. untuk berbagai proses metabolisme dalam rangka menghasilkan energi untuk tumbuh dan berkembang. Beberapa jenis bahan pembawa yang telah terbukti mampu mengaktifasi pertumbuhan *Trichoderma* sp. adalah kentang, bekatul, beras jagung, jerami padi, campuran dedak dengan serbuk gergaji, campuran sekam padi dengan sekam gandum (Wijaya, 2012).

Berdasarkan uraian diatas, kemungkinan perbanyakkan *Trichoderma* sp. dapat ditumbuhkan pada kompos, tepung ketan, dan tepung beras. Penelitian ini akan mengkaji pertumbuhan *Trichoderma* sp. yang ditumbuhkan pada media tersebut dan juga untuk mengetahui daya simpan yang terbaik, dan juga aplikasi pada tanaman cabai.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Formulasi apa yang paling efisien ?
2. Bagaimana kemampuan formulasi granular *Trichoderma* sp. sebagai biofungisida dalam menekan penyakit Antraknosa yang disebabkan oleh *Collectotrichum* sp. ?
3. Berapa lama penyimpanan yang paling sesuai bagi pertumbuhan *Trichoderma* sp. ?
4. Bagaimana pengaruh pemberian formulasi granular *Trichoderma* sp. sebagai biofertilizer pada tanaman cabai ?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui formulasi yang paling efisien.

2. Mengetahui kemampuan formulasi granular *Trichoderma* sp. sebagai biofungisida dalam menekan penyakit Antraknosa yang disebabkan oleh *Collectotrichum* sp.
3. Mengetahui lama penyimpanan yang terbaik bagi pertumbuhan *Trichoderma* sp.
4. Mengetahui pengaruh pemberian formulasi granular *Trichoderma* sp. sebagai biofertilizer pada tanaman cabai.

1.4 Manfaat

1. Manfaat bagi ilmu pengetahuan adalah mengetahui komposisi bahan pembawa paling cocok bagi pertumbuhan *Trichoderma* sp. pada media kompos, kompos dan tepung ketan, kompos dan tepung beras juga mengetahui kemampuan *Trichoderma* sp. sebagai biofungisida dan biofertilizer.
2. Manfaat bagi masyarakat khususnya petani adalah mengetahui manfaat lain dari kompos, tepung ketan, dan tepung beras yang berpotensi sebagai media pembawa *Trichoderma* sp. dalam formulasi granular *Trichoderma* sp.