

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kumbang badak (*Oryctes rhinoceros*) merupakan hama yang sering ditemui pada tanaman jenis kelapa (palma). Keberadaan hama kumbang badak sangat sulit untuk dideteksi karena serangga ini termasuk dalam hewan yang aktif pada malam hari. Serangga ini juga memiliki kemampuan untuk terbang dari tanaman satu ke tanaman lainnya. Penyerangan hama kumbang badak juga menggerek kedalam titik tumbuh atau tunas daun muda tanaman. Serangan hama ini dapat menyebabkan penurunan produktivitas bahkan mengancam tanaman produksi mengalami kematian. Suswanto *et al.* (2020) menyebutkan pada kebun kelapa di Kecamatan Kubu, Kalimantan Barat memiliki penurunan produktivitas yang signifikan sebesar 0,8 ton/ha/panen yang nilainya lebih rendah dibandingkan produktivitas nasional. Hal ini dikarenakan serangan hama kumbang badak menyebabkan 40% kematian pada tanaman produksi baik tanaman menghasilkan (TM) maupun tanaman belum menghasilkan (TBM). Hama kumbang badak tidak hanya menyerang pohon kelapa, tetapi juga menjadi musuh komoditas perkebunan seperti kelapa sawit. Handoko *et al.* (2017) menyebutkan serangan hama kumbang badak pada perkebunan kelapa sawit berpotensi menurunkan hasil sampai 60% pada panen pertama dan kematian sebesar 25% pada tanaman belum menghasilkan. Keberadaan hama kumbang badak harus dilakukan pengendalian agar tidak mengganggu proses budidaya.

Pengendalian hama kumbang badak telah banyak dikembangkan, salahsatunya dengan memanfaatkan agensia hayati. Metode ini terkesan mudah dilakukan dan ramah lingkungan dengan memanfaatkan cendawan *M. anisopliae*. *M. anisopliae* merupakan cendawan yang dapat menekan perkembangbiakan kumbang badak pada saat hama tersebut masih dalam fase pertumbuhan larva. Pengendalian ini dilakukan dengan mengaplikasikan cendawan pada tempat yang biasa digunakan untuk bertelur dan berkembang (*breeding site*) demi mengurangi populasi larva. Cendawan *M. anisopliae* memiliki kemampuan untuk melakukan penetrasi kedalam tubuh inang dengan memproduksi senyawa enzim *destruxin* dan tekanan mekanik lalu berkecambah didalam jaringan inang (Hasyim *et al.*, 2016).

Larva kumbang badak yang telah termumifikasi dapat digunakan kembali sebagai serbuk cendawan yang dapat diaplikasikan bersama pupuk.

Cendawan *M. anisopliae* dinilai menjadi pilihan terbaik untuk mengendalikan hama larva kumbang badak, namun penggunaannya kurang begitu dikenal masyarakat luas. Masih banyak yang beranggapan bahwa cendawan ini belum sepenuhnya efektif untuk mengendalikan hama. Susanto *et al.* (2005) menyebutkan walau cendawan *M. anisopliae* biasanya berhasil dalam pengujian laboratorium namun tetap sering ditemui kegagalan pada praktik lapangan. Hal ini dikarenakan toksisitas cendawan sangat dipengaruhi oleh banyak faktor. Mulyono (2007) menyebutkan faktor lingkungan seperti kelembaban, intensitas sinar matahari, temperatur dan kondisi lingkungan tumbuh dapat mempengaruhi keberhasilan proses infeksi kulit larva. Lingkungan tumbuh juga menjadi faktor yang dapat mempengaruhi tingkat patogenesitas cendawan. Penelitian Ouedraogo *et al.* (1997) menunjukkan 14 strain *M. anisopliae* yang digunakan memiliki temperatur optimum dan ketahanan yang berbeda-beda tergantung pada lingkungan di mana cendawan tersebut diperoleh. Kondisi lingkungan secara langsung mempengaruhi kesesuaian cendawan tersebut untuk tumbuh dan berkembang serta kemampuan infeksi pada hama.

Mengingat hal tersebut, lingkungan tumbuh atau lahan pertanian tidak lepas dari penggunaan pestisida sintetis. Karbosulfan merupakan pestisida yang sering digunakan petani untuk mengendalikan hama tanaman karena memiliki spektrum yang luas. Pestisida sintetis ini tergolong dalam kelas karbamat yang bekerja sebagai pengganggu sistem syaraf dari serangga. Prasetyo *et al.* (2015) dalam penelitiannya melaporkan areal persawahan di Dusun Jambu, Kecamatan Mlonggo, Kabupaten Jepara ditemukan zat pestisida karbamat dengan konsentrasi yang berbeda-beda. Hal ini tidak menutup kemungkinan lain mengenai terjadinya pencemaran serupa pada areal tanam masyarakat. Beberapa penelitian sebelumnya telah melaporkan senyawa sintetis mengakibatkan dampak buruk pada cendawan. Penelitian Chiochio *et al.* (2000) menyebutkan fungisida sintetis benomil terbukti menghambat perkecambahan spora dan panjang hifa cendawan *Glomus mosseae*. Gurulingpapa *et al.* (2011) juga melaporkan senyawa pestisida sintetis endosulfan secara signifikan menghambat pertumbuhan *Lecanicillium lecanii* pada lingkungan

in-vitro hingga 100% melethalkan cendawan. Pertumbuhan *Bauveria bassiana* terjadi hambatan kuat hingga 97% oleh keberadaan senyawa sintetis berbahan aktif flufenoxuron (Alizadeh *et al.*, 2007). Oleh karena itu perlu dilakukan studi lebih lanjut mengenai pengaruh dari pestisida sintetis karbosulfan terhadap pertumbuhan serta patogenesisitas *Metarhizium anisopliae* dalam mengendalikan larva kumbang badak.

B. Perumusan Masalah

- a. Bagaimana pengaruh zat karbosulfan terhadap pertumbuhan cendawan *Metarhizium anisopliae*?
- b. Bagaimana pengaruh zat karbosulfan terhadap patogenesisitas cendawan *Metarhizium anisopliae* untuk mengendalikan larva kumbang badak?

C. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengkaji pengaruh dari keberadaan senyawa karbosulfan terhadap pertumbuhan cendawan *Metarhizium anisopliae*.
- b. Untuk mengkaji patogenesisitas cendawan *Metarhizium anisopliae* yang tercemar zat karbosulfan dalam mengendalikan larva kumbang badak.