

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kacang hijau merupakan tanaman bahan makanan tambahan yang cukup penting untuk memperbaiki gizi makanan rakyat di Indonesia. Kacang hijau kaya akan kandungan gizi karena kacang hijau merupakan sumber protein nabati, vitamin (A, B₁, C, dan E) serta kandungan zat lain didalamnya. Kandungan gizi per 100 gram terdiri dari 345 kalori, 22 gram protein, 1,2 gram lemak, 62,9 gram karbohidrat, 125 mg kalsium, 320 mg fosfor, 6,7 mg zat besi, 157 SI vitamin A, 0,64 mg vitamin B₁, 6 mg vitamin C dan 10 gram air (Syafria, 2013)

Penduduk yang semakin bertambah menuntut kebutuhan gizi masyarakat Indonesia yang besar. Namun hal tersebut masih belum diimbangi dengan kenaikan jumlah produksi setiap tahunnya. Dari data yang diperoleh, produksi kacang hijau pada tahun 2000 mencapai 290.000 ton biji kering. Dengan produktivitas rata-rata 0,895 ton/ha. Dengan data tersebut tentu masih sangat perlu dilakukan peningkatan jumlah produksi mengingat permintaan yang cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Data lain menyebutkan dalam kurun waktu 10 tahun yaitu tahun 1989-1999, grafik permintaan kacang hijau mengalami peningkatan 2,74-32,41% per tahun. Sehingga untuk memenuhi kebutuhan nasional, pemerintah harus mengimpor kacang hijau sebanyak 309-73.191 ton/tahun (Indiati, 2004)

Sumenep dan Sampang merupakan dua kabupaten utama penghasil kacang hijau di Jawa Timur, masing-masing dengan luas tanam 11.718 ha dan 1163 ha. Berikutnya adalah tuban (8.130 ha). Produktivitas kacang hijau di Kabupaten Sumenep, Sampang, dan Bangkalan masing-masing 1,11 t/ha, 1,12 t/ha, dan 1,08 t/ha atau di bawah rata-rata nasional. Di Tuban, Bojonegoro, Lamongan, dan Banyuwangi, produktivitas masing-masing 1,27 t/ha, 1,33 t/ha, dan 1,26 t/ha atau di atas rata-rata nasional. Di Gresik, produktivitas 1,08 t/ha (Trustinah, B.S, 2014)

Penggunaan pestisida cukup dominan digunakan di berbagai negara karena dianggap mampu meningkatkan kualitas dan produksi komoditas pertanian. Penggunaan pestisida yang bijaksana dianggap baik oleh karena banyak menguntungkan manusia, seperti meningkatnya produksi tanaman dan ternak

karena menurunnya gangguan hama dan penyakit pada tanaman (OPT), terjaminnya kesinambungan pasokan makanan dan pakan karena hasil panen meningkat, serta meningkatnya kesehatan, kualitas dan harapan hidup manusia akibat tersedianya bahan makanan bermutu dan perbaikan lingkungan. Namun, perlu dipikirkan kembali bahwa dampak penggunaan pestisida secara tidak bijaksana terhadap kesehatan dan lingkungan sudah banyak dipublikasi sehingga berbagai upaya untuk meminimalkan dampak negatifnya perlu dilakukan. (Supriadi, 2013)

Pengelolaan hama dan penyakit selanjutnya berkembang menjadi sistem pengendalian berdasarkan ekologi yang bertujuan untuk mengurangi dampak negatif dari penggunaan pestisida. Sampai saat ini, penggunaan pestisida terus bertambah di lapangan, baik mengenai jenis, dosis maupun frekuensi pemberiannya. Penggunaan pestisida secara berlebihan tanpa disadari dapat menyebabkan terbunuhnya musuh alami berbagai serangga hama, akibatnya memicu terjadinya *biological explosion* dan terganggunya keseimbangan ekosistem (Nuryanto, 2015)

Oleh karena itu, pengendalian hama dianjurkan secara terintegrasi dengan mengutamakan lingkungan sehat sehingga insektisida hanya berperan sebagai salah satu komponen pengendalian. Cara ini akan memberi kesempatan kepada serangga berguna, seperti musuh alami, untuk lebih berperan dalam mengendalikan hama (Kartohardjono, 2011)

Bioinsektisida adalah mikroorganisme yang dapat digunakan sebagai agen pengendalian serangan hama. Pemanfaatan bioinsektisida sebagai agen hayati pada pengendalian hama merupakan salah satu komponen pengendalian hama terpadu (PHT). Terdapat enam kelompok mikroorganisme yang dapat dimanfaatkan sebagai bioinsektisida, yaitu cendawan, bakteri, virus, nematoda, protozoa, dan rickettsia. Empat kelompok pertama merupakan jenis yang sering digunakan dan memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan (Prayogo, Yusmani, 2006)

Beberapa cendawan entomopatogen yang telah dimanfaatkan untuk mengendalikan hama tanaman perkebunan dan sayuran adalah *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana*, *Paecilomyces* sp., *Verticillium* sp., dan *Spicaria* sp.

Salah satu keuntungan penggunaan cendawan *Metarhizium anisopliae* sebagai pengendali hayati adalah dapat digunakan untuk mengendalikan berbagai tingkat perkembangan serangga mulai dari telur, larva, pupa dan imago. *Metarhizium anisopliae* dapat menginfeksi telur *Riptortus linearis* (Linn.) (Hemiptera: Alydidae) sehingga jumlah nimfa yang terbentuk rendah (Trizelia, dkk, 2011)

Metarhizium anisopliae tergolong ke dalam patogen fakultatif, dapat hidup dan berkembang biak pada serangga hidup maupun pada bahan organik. Cendawan tersebut bersifat parasit pada beberapa jenis serangga dan bersifat saprofit di dalam tanah dengan bertahan pada sisa-sisa tanaman. Cendawan ini pertama kali digunakan untuk mengendalikan hama kumbang kelapa lebih dari 85 tahun yang lalu, dan sejak itu digunakan di beberapa negara termasuk Indonesia. *Metarhizium anisopliae* telah lama digunakan sebagai agen hayati dan dapat menginfeksi beberapa jenis serangga, antara lain dari ordo *Coleoptera*, *Lepidoptera*, *Hemiptera*, dan *Isoptera* (Ginting, Sempurna, 2008)

Berdasarkan beberapa uraian diatas, masih perlu diadakannya penelitian untuk mendalami cendawan entomopatogen *Metarhizium anisopliae* sebagai bioinsektisida untuk meminimalisir serangan hama pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Karena telah terbukti mampu mengendalikan beberapa jenis serangga, antara lain dari ordo *Coleoptera*, *Lepidoptera*, *Hemiptera*, dan *Isoptera*.

1.2. Rumusan Masalah

Pada frekuensi penyemprotan dan kerapatan konidia cendawan entomopatogen *Metarhizium anisopliae* berapakah mampu menekan serangan hama tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.)

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh frekuensi penyemprotan dan kerapatan konidia cendawan entomopatogen *Metarhizium anisopliae* terhadap serangan hama pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.)

1.4. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi oleh pengaruh frekuensi penyemprotan dan kerapatan konidia cendawan entomopatogen *Metarhizium anisopliae* terhadap serangan

hama pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) berdasarkan intensitas kerusakan, keterjadian serangan, pertumbuhan dan hasil panen.

1.5. Hipotesis

Diduga dengan frekuensi penyemprotan cendawan entomopatogen *Metarhizium anisopliae* 7 hari sekali dan kerapatan konidia cendawan entomopatogen *Metarhizium anisopliae* dengan pengenceran 1 (100 gram inokulan/1 liter air) mampu menekan serangan hama terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.).