

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kubis-kubisan (Brassicaceae) merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai komersial yang cukup tinggi dan banyak dibudidayakan oleh petani. Kubis-kubisan termasuk dalam tanaman semusim yang pada umumnya banyak ditanam di daerah pegunungan dengan ketinggian ≥ 800 mdpl dan curah hujan yang cukup setiap tahunnya. Tanaman kubis-kubisan ini memiliki sifat mudah rusak, berpola produksi musiman dan tidak tahan disimpan lama. Sifat mudah rusak ini disebabkan oleh daun yang lunak dan kandungan air cukup tinggi, sehingga mudah rusak jika terkena alat-alat pertanian dan mudah diserang hama (Herlinda & Thalib, 2006).

Hama utama yang menyerang tanaman kubis-kubisan yaitu *Plutella xylostella*, *Crocidolomia pavonana*, *Spodoptera litura*, *Helicoverpa armigera*, *Hellula undalis*, *Chrysodeixis orichalcea*, *Liriomyza* spp. dan *Myzus persicae* (Sambel, 2010). Herlinda & Thalib, (2006) melaporkan bahwa *Eurydema pulchrum* Westw. (Hemiptera : Pentatomidae) merupakan salah satu hama penting pada tanaman kubis-kubisan dan kerabatnya di areal pertanaman kubis-kubisan di Sumatera Selatan, dimana hama ini telah menyebabkan kerusakan pada pertanaman caisin hingga 60%.

Populasi *Eurydema pulchrum* pada pertanaman Brassicaceae di Kecamatan Sungai Pua, Kabupaten Agam terbanyak terdapat pada pertanaman caisin dengan persentase tanaman terserang yaitu 38,39% (Pratama, 2018). Gejala serangan *E. pulchrum* pada tanaman caisin adalah munculnya bekas hisapan berwarna putih sehingga lama-kelamaan daun akan terlihat seperti hangus terbakar lalu tanaman menjadi layu dan mati (Herlinda *et al.*, 2008).

Upaya pengendalian *E. pulchrum* yang dilakukan oleh petani sampai saat ini yaitu secara mekanik (menangkap dan membunuh langsung dengan tangan), kultur teknis (rotasi tanaman) dan kimia (insektisida sintetis). Pengendalian *E. pulchrum* dengan menggunakan insektisida sintetis yang intensif dilakukan petani akan mengakibatkan terjadinya ledakan populasi serangga hama sekunder, berkurangnya jumlah populasi musuh alami, residu pestisida dan bahaya-bahaya

lain yang berkaitan dengan lingkungan serta mengganggu kesehatan bagi pengguna insektisida tersebut (Hendrik, 2016).

Oleh karena itu diperlukan alternatif untuk mengendalikan serangga hama *E. pulchrum*. Maka salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengendalikan serangga hama *E. pulchrum* yaitu dengan menggunakan agens hayati yaitu cendawan entomopatogen. Thalib *et al.*, (2008) melaporkan bahwa pengendalian organisme pengganggu tanaman dengan menggunakan cendawan entomopatogen menjadi alternatif yang relatif aman terhadap lingkungan dan memberikan dampak positif terhadap populasi musuh alami (Sumini *et al.*, 2014).

Beauveria bassiana merupakan salah satu agens hayati yang termasuk kedalam famili Clavicipitaceae, divisi Ascomycota, kelas Sordariomycetes, dan ordo Hypocreales (Kumar *et al.*, 2016). *B. bassiana* menghasilkan enzim protease yang berfungsi sebagai pendegradasi kutikula serangga (Maistrou *et al.*, 2018). Sementara itu, berbagai senyawa metabolit yang dihasilkan cendawan *B. bassiana* yaitu beauvericin, bassianin, bassiacridin, bassianolide, cyclosporine, dan tenellin yang sangat toksik dalam merusak sistem syaraf, menggagalkan proses ganti kulit (*moulting*) sehingga bentuk serangga menjadi tidak normal, bahkan dapat mengakibatkan kematian serangga inang (Jaber & Ownley, 2018).

B. Bassiana efektif membunuh kutu kebul (*Bemisia tabaci*) (Hemiptera : Aleyrodidae), baik stadia telur, nimfa, maupun imago (Zafar *et al.*, 2016). Popoola *et al.*, (2015) melaporkan bahwa *B. bassiana* juga efektif membunuh penggerek jagung (*Prostephanus truncates* Horn. (Coleoptera : Bostrichidae)). Selain itu, *B. bassiana* juga toksik terhadap hama aphid yang sangat merugikan berbagai jenis tanaman (Cheong *et al.*, 2020) . *B. bassiana* juga efektif membunuh hama rayap (*Captotermes gastroi* (Blatodea : Rhinotermitidae)) yang merusak tanaman perkebunan maupun perangkat rumah tangga (Ramdhanian *et al.*, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian Flowerina, (2021) *B. bassiana* yang berasal dari tanaman gandum (TD312), tanaman cabai (PD114, PB211) dan walang sangit (WS) mampu menekan perkembangan populasi *B. tabaci*. Penelitian Suhriani (2018), bahwa *B. bassiana* yang berasal dari serangga *Leptocorisa oratorius* (BbWS) dan *B. bassiana* yang berasal dari endofit batang gandum (BbTD312) juga efektif dalam menginfeksi stadia nimfa *Eurydema pulchrum* yaitu dengan

isolat *B. bassiana* yang berasal dari serangga *Leptocorisa oratorius* (BbWS) menghasilkan mortalitas nimfa yaitu 82,50% dan isolat BbTD312 dari endofit batang gandum yaitu 72,50% (Rusli & Trizelia, 2009).

B. bassiana juga efektif sebagai ovisida, oosporein dari *B. bassiana* dilaporkan dapat menghambat proses peletakan telur maupun menggagalkan penetasan telur berbagai jenis serangga hama (Namara *et al.*, 2019). Shi *et al.*, (2005) melaporkan bahwa oosporein yang diproduksi oleh *B. bassiana* mampu menggagalkan penetasan telur tungau merah (*Tetranychus urticae*) hingga mencapai 95%. Kondisi ini disebabkan seluruh material penyusun stuktur embrio telur telah mengalami kerusakan akibat terdegradasi oleh toksin *B. bassiana* (Mishra *et al.*, 2013). Prayogo, (2009) melaporkan bahwa Konidia *B. bassiana* mampu menginfeksi telur serangga hama dengan cara penetrasi melalui permukaan kulit telur (*chorion*) dengan menggunakan enzim yang dihasilkan yaitu protease, amilase, dan kitinase. Herlinda *et al.*, (2006) melaporkan kandungan enzim serta kemampuan sporulasi dari isolat *B. bassiana* sebagai agens hayati efektif dalam mengendalikan *E. pulchrum*.

Informasi mengenai aplikasi cendawan *B. bassiana* dan pengaruhnya terhadap telur *E. pulchrum* belum pernah dilaporkan. Pengendalian *E. pulchrum* pada fase telur sangat penting dilakukan karena *E. pulchrum* memiliki kemampuan bertelur yang tinggi. Maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Cendawan *Beauveria bassiana* Bals. terhadap Telur dan perkembangan *Eurydema pulchrum* Westw. (Hemiptera : Pentatomidae)”

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan isolat *Beauveria bassiana* Bals. yang efektif dalam menghambat penetasan telur *Eurydema pulchrum* di laboratorium.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi mengenai isolat cendawan *Beauveria bassiana* Bals. yang efektif terhadap telur *Eurydema pulchrum* sehingga cendawan tersebut dapat digunakan sebagai agen hayati.