

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cabai (*Capsicum annuum* L.) termasuk komoditas hortikultura yang dapat digunakan sebagai rempah maupun untuk sayuran, karena mengandung gizi, seperti kalori, protein, lemak, kalsium, vitamin A, B1 dan vitamin C (Prayudi, 2010). Produktivitas cabai di Indonesia lima tahun terakhir relatif stabil pada tahun 2012 7,93 ton/ha, tahun 2013 8,16 ton/ha, tahun 2014 8,35 ton/ha, tahun 2015 8,65 ton/ha, dan tahun 2016 8,47 ton/ha. Produktivitas cabai yang cenderung sama juga dilaporkan di Sumatera Barat, yaitu tahun 2012 8,63 ton/ha, tahun 2013 8,18 ton/ha, tahun 2014 7,84 ton/ha, tahun 2015 8,12 ton/ha, dan tahun 2016 7,62 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2018). Produktivitas tersebut masih tergolong rendah apabila dibandingkan dengan produktivitas optimal cabai merah dapat mencapai 13 sampai 17 ton/ha (Nixon, 2010). Rendahnya produktivitas cabai ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya faktor biotis dan abiotis. Faktor biotis meliputi patogen penyebab penyakit tanaman dan hama (Warisno, 2010).

Hama utama yang mengakibatkan kerugian yang besar pada tanaman cabai yaitu thrips (*Thrips parvispinus* Karny), lalat buah (*Bactrocera spp.*), kutu kebul (*Bemisia tabaci*), kutu daun persik (*Myzus persicae*), kutu daun (*Aphididae*), tungau (*Polyphagotarsonemus latus* dan *Tetranychus*) (Meilin, 2014) *Spodoptera litura* (BPTP Yogyakarta, 2007). Penurunan hasil oleh *T. parvispinus*, dan *P. latus* sebesar 23% (Pitijo, 2004), oleh *Aphididae* 10-40% (Balfas, 2005), *Bactrocera spp.*, mencapai 94,4% (Arief, 2009), *B. tabaci* 20 – 100 % (Gunaeni, 2014), *M. persicae* hingga 80% (Rukmana, 2010), dan *S. litura* mencapai 40% (Marwoto dan Suharsono, 2008).

Upaya pengendalian hama sampai saat ini masih menggunakan insektisida sintetik karena praktis, mudah diperoleh, dan menunjukkan efek yang cepat, akan tetapi insektisida tersebut menimbulkan dampak negatif antara lain; (1) hama menjadi kebal (resisten), (2) peledakan hama (*resurgensi*), (3) penumpukan residu bahan kimia di dalam hasil panen dan tanah, dan (4) terbunuhnya musuh alami (Purwantisari, 2008). Salah satu alternatif pengendalian yang ramah lingkungan yaitu pengendalian hayati.

Pengendalian hayati pada dasarnya adalah pemanfaatan dan penggunaan musuh alami untuk mengendalikan populasi hama yang merugikan. Pengendalian hayati sangat dilatarbelakangi oleh berbagai pengetahuan dasar ekologi terutama teori tentang pengaturan populasi oleh pengendali alami dan keseimbangan ekosistem. Musuh alami yang terdiri atas parasitoid, predator dan patogen merupakan pengendali utama hama yang bekerja secara “terkait kepadatan populasi” sehingga tidak dapat dilepaskan dari kehidupan dan perkembangbiakan hama (Untung, 2006). Parasitoid merupakan serangga yang memarasit serangga atau binatang arthropoda yang lain. Parasitoid bersifat parasitik pada fase pradewasanya sedangkan pada fase dewasa mereka hidup bebas tidak terikat pada inangnya. Predator merupakan organisme yang hidup bebas dengan makanan, membunuh atau memangsa binatang lainnya.

Rizobakteri telah banyak diaplikasikan untuk pengendalian penyakit tanaman, diantaranya yaitu; Khaeruni *et al.* (2011) menunjukkan rizobakteri indigenos mampu mengendalikan *Phytophthora capsici* tanpa menunjukkan gejala (tingkat keparahan 0%). Yanti *et al.* (2013) yang menunjukkan hampir semua isolat rizobakteri dari perakaran tanaman kedelai (indigenos) mampu mengendalikan pustul bakteri dengan efektifitas mencapai 77,48%. Kemudian hasil penelitian Khaeruni *et al.* (2014) berpendapat bahwa aplikasi formula rizobakteri indigenos efektif menekan penyakit busuk akar rhizoctonia pada tanaman kedelai. Selanjutnya, Yanti, *et al.* (2017), mengemukakan bahwa formula *B. thuringiensis* TS2 dengan berbagai bahan pembawa dan disimpan sampai 6 minggu setelah diintroduksi pada benih kedelai menunjukkan kemampuan yang relatif stabil dalam menekan perkembangan penyakit pustul bakteri. Kemudian Syamsuddin dan Ulim (2013) mengemukakan bahwa rizobakteri isolat RBBM36, RBBM1 8 dan RBBM35 memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan koloni patogen cendawan *P. capsici*. Quintao *et al.* (2015) melaporkan lima isolat rizobakteri yang diisolasi dari rizosfir tanaman padi yaitu *Xanthomonas luminescens* isolat Ch3Da, *Serratia liquefaciens* isolat Gh13DaB, *Enterobacter agglomerans* isolat Gg14DtB, *Enterobacter agglomerans* isolat Ch2Da, dan *Enterobacter agglomerans* isolat Ch4BaB dapat menghambat pertumbuhan jamur *Pyricularia oryzae* pada media PDA.

Penelitian pengendalian hayati terhadap hama masih terbatas dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi PGPR dapat menekan pertumbuhan pupa dan serangga dewasa *Helicoverpa armigera* Huebner (Lepidoptera: Noctuidae) hingga 60% (Bong dan Sikorowski, 1991 dalam Ramamoorthy *et al.*, 2001). Zehnder *et al.* (2001) melaporkan bahwa aplikasi PGPR dapat mengurangi kerusakan pada kotiledon dan batang tanaman mentimun oleh kumbang mentimun. Perlakuan rizobakteri *Pseudomonas fluorescens* pada tanaman *Arabidopsis thaliana* mempengaruhi kenaikan berat tubuh *Myzus persicae* (Pineda *et al.*, 2012), tetapi kombinasi mikroba dengan tanaman yang sama tidak mempengaruhi perkembangan larva *Spodoptera exigua* (Van Oosten *et al.*, 2008). Aplikasi PGPR juga mempengaruhi perilaku peletakan telur oleh *S. exigua*. Hama ini lebih banyak meletakkan telur pada tanaman kapas tanpa perlakuan dibandingkan dengan tanaman kapas yang diberi perlakuan PGPR (Nangle, 2012).

Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian berjudul “**Induksi Ketahanan Cabai (*Capsicum Annuum* L.) terhadap Kutu Kebul (*Aleurotrachelus Trachoides*) (Hemiptera: Aleyrodidae) dengan Rizobakteri Indigenos Terseleksi**”.

B. Tujuan

Tujuan penelitian untuk mendapatkan isolat rizobakteri indigenos terseleksi yang mampu meningkatkan ketahanan cabai terhadap kutu kebul dan meningkatkan pertumbuhan serta hasil cabai.



