

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Selain untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga sehari-hari, cabai besar juga banyak digunakan sebagai bahan baku industri pangan dan farmasi. Hal tersebut menyebabkan komoditas ini memiliki potensi pemasaran, baik tujuan domestik maupun ekspor (Palupi *et al.*, 2015). Cabai mengandung senyawa kimia yang dinamakan *capsaicin* (Vos, 1994). Selain itu, cabai juga mengandung semacam minyak atsiri, yaitu *capsicol* (Setiadi, 2012).

Produksi dan produktivitas cabai di Indonesia cenderung stabil yaitu tahun 2013 1.012.879 ton dengan produktivitas 8,16 ton/ha, tahun 2014 1.074.602 ton dengan produktivitas 8,35 ton/ha dan tahun 2015 mencapai 1.045.182 ton dengan produktivitas 8,65 ton/ha (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2016a). Sedangkan di Sumatera Barat yaitu 60.981 ton dengan produktivitas 8,18 ton/ha pada tahun 2013, 59.390 ton dengan produktivitas 7,84 ton/ha pada tahun 2014 dan pada tahun 2015 mencapai 786.398 ton dengan produktivitas 8,12 ton/ha. Produksi dan produktivitas tersebut masih rendah dibanding optimal yaitu mencapai 13 sampai 17 ton/ha (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2016b). Salah satu penyebab rendahnya produksi tanaman cabai diakibatkan oleh serangan hama dan patogen tanaman (Taufik *et al.*, 2005).

Salah satu penyakit utama yang sering merusak di tanaman cabai yaitu layu bakteri oleh *Ralstonia solanacearum*. Penyakit ini menyebabkan gagal panen hingga 90% sehingga petani sangat dirugikan (Palupi *et al.*, 2015). Teknik pengendalian penyakit layu bakteri yang biasa digunakan petani yaitu secara kultur teknis melalui sanitasi (Hartman *et al.*, 1994), penggunaan varietas tahan (French, 1994), tanah bebas patogen, pergiliran tanaman, kemudian penggunaan bahan kimia dari golongan triazole dan pyrimidin (0,05-1 %) namun hasilnya belum maksimal. Alternatif pengendalian patogen tanaman adalah penggunaan agensia hayati dari kelompok rizobakteri (Habazar, 2010).

Mikroorganisme yang sudah banyak dilaporkan sebagai agen biokontrol adalah kelompok *plant growth promoting rizobakteria* (PGPR) atau rizobakteri pemacu pertumbuhan tanaman (Yanti *et al.*, 2013). Nguyen dan Ranamukhaarachchi (2010) melaporkan bahwa dari 73 isolat antagonis dari tanah, ternyata tiga jenis bakteri (*Bacillus megaterium*, *Enterobacter cloacae*, *Pichia guilliermondii*) yang menunjukkan mampu mengendalikan penyakit layu bakteri pada tanaman tomat dan cabai. Selanjutnya, (Yanti *et al.*, 2017) menunjukkan bahwa dari 43 isolat rizobakteri indigenos dari rizosfer tanaman cabai ternyata 13 isolat mampu menekan perkembangan penyakit layu bakteri yang disebabkan oleh *R.solanacearum* dengan efektifitas mencapai 100%.

PGPR merupakan golongan bakteri yang hidup dan berkembang dengan baik pada tanah yang kaya akan bahan organik (Compant *et al.*, 2005). Menurut Kloepper (1993) peran PGPR yaitu: sebagai pemacu pertumbuhan tanaman, sebagai penyedia hara dan sebagai pengendali patogen yang berasal dari tanah. Rizobakteri dari beberapa genus seperti *Pseudomonas*, *Bacillus* dan *Azobacter*, dilaporkan mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman (Chandrashekara, 2007). Selain mampu mengendalikan penyakit tanaman, PGPR juga mampu dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Khaeruni *et al.*, (2013) melaporkan bahwa aplikasi formula rizobakteri indigenos pada benih tomat mampu meningkatkan produksi tanaman tomat pada tanah ultisol, sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai pupuk hayati. Sutariati *et al.*, (2006) menyatakan bahwa dari 25 isolat uji, isolat BG25 dari kelompok *Bacillus* spp., PG01 dari kelompok *Pseudomonas* spp. dan SG01 dari kelompok *Serratia* spp. mampu meningkatkan pertumbuhan bibit cabai dibanding isolat lainnya dalam kelompok yang sama. Ibrahim *et al.*, (2014) melaporkan bahwa benih yang diintroduksi dengan rizobakteri ST116B, ST156, dan E3 mampu meningkatkan vigor benih dan ST116B mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak semua isolat rizobakteri indigenos yang mampu mengendalikan penyakit tanaman juga mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, begitupun sebaliknya. Fatimah (2016) melaporkan bahwa terdapat 18 isolat RbI mampu mengendalikan penyakit antraknosa (*Colletotricum gloeosporioides*) pada tanaman cabai dengan kriteria

agak tahan sampai sangat tahan. Isolat B2.11 dengan kriteria agak tahan (efektivitas 59,3%) menunjukkan produksi buah cabai paling tinggi dibanding isolat lainnya yaitu 6,92 ton/ha. Sedangkan isolat B2.9 dengan kriteria tahan (efektivitas 75,0%) menunjukkan produksi buah cabai 3,57 ton/ha. Selanjutnya hasil penelitian Ernita (2016) juga menunjukkan bahwa, terdapat 12 isolat RbI mampu meningkatkan ketahanan tanaman bawang merah terhadap penyakit hawar daun bakteri (*Xanthomonas axonopodis* pv. *allii*). Namun dari isolat tersebut tidak semua isolat dapat meningkatkan hasil bawang merah. Isolat JM2.9 dengan kriteria tahan (efektivitas jumlah umbi 33,37%) menunjukkan hasil yang rendah yaitu 7,16 ton/ha. Sedangkan isolat WYN1.14 dan L5Brz2.2 dengan kriteria agak tahan (efektivitas jumlah umbi 38,72 dan 20,88%) menunjukkan hasil 8,53 ton/ha. Selanjutnya, hasil penelitian Yanti *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa terdapat 20 isolat rizobakteri indigenos terseleksi dari rizosfer tanaman cabai di Nagari Taluak IV Suku Kabupaten Agam dan di Nagari Salimpat Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok. Dari isolat tersebut, 13 diantaranya mampu menekan bakteri *R.solanacearum*, sedangkan 7 isolat lainnya tidak mampu mengendalikan *R.solanacearum*, namun dari 7 isolat tersebut 2 isolat mampu meningkatkan pertumbuhan pada fase bibit. Oleh karena itu, perlu dilanjutkan penelitian tentang isolat rizobakteri indigenos tersebut dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai.

Berdasarkan penjelasan diatas, telah dilakukan penelitian yang berjudul “Introduksi Isolat Rizobakteri Indigenos Terpilih Mengendalikan Penyakit Layu Bakteri (*Ralstonia solanacearum*) dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan hasil Tanaman Cabai”.

## **B. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh isolat rizobakteri indigenos (RbI) terseleksi sebagai agens biokontrol penyakit layu bakteri yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai.