

**INDUKSI KETAHANAN TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill)  
MENGUNAKAN ISOLAT RIZOBAKTERIA INDIGENUS UNTUK  
PENGENDALIAN *Xanthomonas axonopodis* pv. *vesicatoria* PENYEBAB PENYAKIT  
BERCAK BAKTERI**



**Oleh**

**LISA DESRIANA  
06116041**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2012**

## I. PENDAHULUAN

Tomat merupakan sayuran yang mempunyai banyak manfaat bagi manusia karena mengandung vitamin dan mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan (Pudjiatmoko, 2008). Produktivitas tomat di Sumatera Barat belfluktuasi, pada tahun 2000 tercatat 6.97 ton/ha, pada tahun 2001 menurun sampai 4,59 ton/ha, kemudian tahun 2002- 2010 terjadi peningkatan dari 5,80 ton/ha sampai 24,79 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2010). Produktivitas tomat di Sumatera Barat tersebut masih di bawah optimal (56,61 ton/ha) (*National bank for agriculture*, 2007). Oleh karena itu untuk peningkatan produktivitas tomat perlu adanya perhatian dan penanganan yang serius dari berbagai pihak yang terkait (Rismansyah, 2009).

Salah satu penyebab penurunan produksi adalah penyakit bercak bakteri yang disebabkan oleh *Xanthomonas axonopodis* pv. *vesicatoria* (*Xav*) (Pudjiatmoko, 2008). Intensitas serangan penyakit ini di Sumatera Barat berkisar antara 23,2% - 63,2% (Amrin, 1998). Benih tomat yang terinfeksi bakteri *Xanthomonas axonopodis* pv. *vesicatoria* dapat menimbulkan kerusakan pada pembibitan sampai 76% dan menurunkan hasil sebesar 29 – 52% (Persada, 2001). Bakteri *Xav* dapat bertahan dari satu musim tanam ke musim tanam berikutnya terutama pada benih dan mampu bertahan pada tanah, kemungkinan pada rizosfer tanaman bukan inang seperti gulma yang termasuk ke dalam golongan Solanaceae (EPPO, 2003).

Pengendalian yang dilakukan selama ini antara lain: penggunaan varietas tahan yang baru dilakukan di luar negeri sedangkan di Indonesia belum ditemukan adanya varietas yang tahan. Kultur teknis yaitu dengan rotasi tanaman dan pengendalian secara kimia dengan menggunakan bakterisida yang mengandung tembaga (Cu), seperti Maneb, Mancozeb dan antibiotika seperti Streptomycin ( Mc. Carter, 1992 *cit* Resti, 2001).

Pengendalian penyakit tanaman menggunakan bahan-bahan kimia kini mulai dihindari karena berdampak negatif bagi lingkungan (Purwantisari, 2008). Salah satu cara pengendalian penyakit yang ramah lingkungan dan berpotensi untuk dikembangkan ialah pengendalian hayati menggunakan rhizobakteria (Nigam dan Mukerji, 1988). Keuntungan penggunaan agens hayati dalam pengendalian penyakit tanaman antara lain: dapat diperbaharui, sumberdaya lokal, dapat diperbanyak dengan teknologi yang sederhana dan mudah cara aplikasinya (Habazar, 2005).

Pengendalian hayati terhadap patogen tanaman melibatkan mikroba antagonis atau agensia pengendali hayati, antara lain kelompok *plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR) atau rizobakteria pemacu pertumbuhan tanaman (Habazar dan Rivai, 2004). Rizobakteria merupakan bakteri di sekitar perakaran yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman (PGPR), menekan perkembangan patogen dan tidak membawa dampak negatif bagi ekosistem tanaman (Castro, Sowinski, Okon dan Jurkevitch, 2007). Keberadaan rizobakteria pada perakaran tanaman dapat dikelompokkan berdasarkan tempat kolonisasinya, yaitu berada

dalam kompleks rizosfer (RZ), di permukaan akar (rizoplan), dan di dalam jaringan akar (endofitik) (Osra, 2009). Bakteri rizosfer adalah rizobakteria yang hidup pada tanah di sekitar perakaran (rizosfer) (Soesanto, 2008).

Potensi penggunaan rizobakteria telah banyak mendapat perhatian dari pakar mikrobiologi tanah dan penyakit tanaman, karena sifat dari rizobakteria sangat agresif dalam mengkolonisasi akar menggantikan tempat mikroorganisme yang dapat menimbulkan penyakit pada tanaman. Salah satu kelompok mikroorganisme yang punya potensi untuk mengimunitasi tanaman adalah rizobakteria dari kelompok PGPR, seperti *Bacillus* spp., *Serratia*, *Rhizobium*, *Bradyrhizobium*, pseudomonad fluoresens. Induksi ketahanan yang disebabkan oleh mikroorganisme ini ada yang bersifat lokal dan ada pula yang bersifat sistemis. Induksi ketahanan sistemis dapat terjadi bila PGPR diaplikasi pada benih atau bibit (Habazar, 2005). Menurut Tuzun dan Kuc (1991) ketahanan tanaman dapat terinduksi dengan mengisolasi agens penginduksi sehingga dapat melindungi tanaman dari serangan patogen dan mekanisme ini dikenal dengan imunitasi.

Mekanisme pertahanan tanaman yang dipicu oleh agens hayati jika terjadi sebelum diinfeksi oleh patogen, maka keparahan serangan penyakit akan menurun (Widodo, 2006). Seperti yang didapatkan pada hasil penelitian (Habazar, Nasrun, Jamsari, dan Rusli, 2008) di rumah kaca menunjukkan bahwa 10 isolat bakteri rizosfer yang di introduksi melalui benih mampu menekan penyakit Hawar daun bakteri pada tanaman bawang merah. Kemudian isolat tersebut diuji lebih lanjut di daerah endemik (Alahan Panjang), ternyata isolat JBSK 1-2 tergolong stabil dalam menekan perkembangan penyakit Hawar daun bakteri (Hafizah, 2009). Hasil penelitian (Pratiwi, 2009) didapatkan bahwa isolat *Bacillus subtilis* TD 3 dari kabupaten Tanah Datar dapat menekan perkembangan penyakit kanker bakteri pada tanaman tomat 29,26 %. Hasil penelitian (Husna, 2009) menunjukkan semua isolat rizobakteria yang diintroduksi pada jahe merah mampu menekan perkembangan penyakit layu bakteri.

Sampai saat ini, informasi penggunaan rizobakteria indigenus untuk pengendalian *Xav* masih terbatas. Berdasarkan uraian di atas, telah dilakukan penelitian yang berjudul **“Induksi Ketahanan Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Mill) Menggunakan Isolat Rizobakteria Indigenus untuk Pengendalian *Xanthomonas axonopodis* pv. *vesicatoria* Penyebab Penyakit Bercak Bakteri”**. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh isolat rizobakteria indigenus (Rb) yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil serta ketahanan tanaman tomat terhadap serangan *Xanthomonas axonopodis* pv. *vesicatoria*.

