

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) merupakan tanaman dari famili Solanaceae yang dimanfaatkan sebagai sayuran, dan bahan baku industri baik industri pangan maupun farmasi, karena buah tomat mengandung protein, karbohidrat, lemak, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B, vitamin C (Gusti, 2013). Produktivitas tomat di Indonesia mengalami fluktuasi pada tiga tahun terakhir yaitu tahun 2013 produktivitas 16.61 ton/ha, tahun 2014 produktivitas 15.52 ton/ha dan tahun 2015 produktivitas 16.09 ton/ha (menurut Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2016). Produktivitas tomat ini masih rendah jika dibandingkan dengan produktivitas optimal tomat yang dapat mencapai 50 ton/ha (Syukur *et al.*, 2015).

Produksi tanaman tomat yang kurang optimal dipengaruhi oleh banyak faktor. Fluktuasi produksi tomat menurut Sembel *et al.*, (2009) dapat dipengaruhi antara lain oleh musim, luas areal pengusahaan, sistem bercocok tanam serta serangan hama dan penyakit tanaman. Kerusakan akibat serangan hama pada tanaman tomat disebabkan oleh *Bemisia tabaci*, *Aphis* sp., *Heliothis armigera*, *Agrotis ipsilon*, *Spodoptera exigua*, *Spodoptera litura*, *Bactrocera papayae*, *Nesidiocoris tenuis* dan *Liriomyza sativae* (Kalshoven, 1981).

B. tabaci merupakan hama penting pada tanaman tomat. Akibat serangan *B. tabaci*, petani tomat dapat kehilangan hasil berkisar 20-100% (Setiawati *et al.*, 2007). *B. tabaci* mengakibatkan kerusakan pada tanaman dengan dua cara, yaitu secara langsung dan tidak langsung. Kerusakan secara langsung sebagai akibat aktivitas makannya, yaitu penutupan stomata akibat embun madu yang dikeluarkan nimfa, pembentukan bintik klorotik pada daun sebagai akibat kerusakan sebagian jaringan karena tusukan stilet, dan daun berguguran dan dapat menghambat pertumbuhan tanaman (DeBarro 1995). Kerusakan secara tidak langsung, *B. tabaci* diketahui mampu berperan sebagai vektor penting penyakit virus. Sampai saat ini tercatat 100 jenis virus yang dapat ditularkan oleh *B. tabaci* (Byrne dan Bellows 1990).

Banyak upaya pengendalian yang dilakukan petani untuk mengatasi masalah serangan *B. tabaci* diantaranya yaitu pengendalian mekanis, kultur teknis, penanaman varietas tahan dan penyemprotan insektisida. Saat ini petani lebih cenderung menggunakan insektisida sintetik, karena lebih praktis dan mudah diaplikasikan. Penggunaan insektisida yang kurang tepat dapat menimbulkan efek buruk pada lingkungan. Dampak negatif yang ditimbulkan insektisida diantaranya yaitu pencemaran air dan tanah, pencemaran udara, timbulnya spesies hama yang resisten, timbulnya spesies hama baru atau ledakan hama sekunder, resurgensi, merusak keseimbangan ekosistem, dampak terhadap kesehatan masyarakat (Adriyani, 2006). Untuk menghindari dampak negatif dari insektisida dapat digunakan pengendalian yang ramah lingkungan, yaitu dengan penggunaan agen hayati biokontrol salah satunya *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) (Yanti *et al.*, 2013).

PGPR adalah kelompok bakteri yang mampu menginduksi ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan patogen. Keberadaan bakteri yang berperan sebagai PGPR pada tanaman dapat dikelompokkan berdasarkan tempat kolonisasinya, yaitu rizosfer, rizoplan, dan endofit (Soesanto, 2008). Bakteri endofit merupakan mikroorganisme yang hidup dan berkoloni di dalam jaringan inang tanpa menimbulkan efek negatif. Bakteri endofit telah dimanfaatkan dalam pengendalian patogen tanaman. Menurut laporan Munif *et al.*, (2014) menunjukkan terdapat 5 konsorium isolat bakteri endofit mampu menekan pertumbuhan *F. oxysporum* dan *S. rofsii*.

Selain menekan perkembangan patogen penyebab penyakit bakteri endofit juga mampu menginduksi ketahanan tanaman untuk menekan perkembangan hama tanaman. Puru akar pada tomat yang disebabkan *Meloidogyne incognita* dapat ditekan dengan 2 bakteri endofit dan merangsang pertumbuhan tanaman tomat sampai 60% (Munif *et al.*, 2015). Aplikasi bakteri sebagai agen biokontrol juga dapat mempengaruhi serangga hama seperti yang dilaporkan oleh Thuler *et al.*, (2006) yang mendapatkan strain EN5 dari endofitik *Alcaligenes piechaudii* mengurangi serangan *Plutella xylostella* sekitar 50-80%. Penelitian Utami (2018) mendapatkan 3 isolat bakteri terseleksi dari perakaran cabai mampu menekan perkembangan kutu kebul. Rajendran *et al.*, (2011) selanjutnya mendapatkan

strain *Bacillus subtilis* EPCO 102, EPCO 16 dan *Pseudomonas fluorescens* Pfl1 mengurangi infestasi kutu pada kapas. Selain itu perlakuan bakteri antagonis juga mampu mempengaruhi fisik dan dapat menyebabkan kematian pada serangga. Pineda *et al.*, (2012) melaporkan bahwa perlakuan *Pseudomonas fluorescens* pada tanaman *Arabidopsis thaliana* mempengaruhi kenaikan berat tubuh *Myzus persicae*, Strain endofitik *Bacillus thuringiensis*, S1905 dan S2122 menyebabkan 100% dan strain S2124 menyebabkan 58.33% angka kematian pada ulat instar ketiga dari *Plutella xylostella* (Praca, 2012).

Berdasarkan laporan penelitian Yanti *et al.*, (2017) terdapat 8 isolat bakteri endofit indigenus dari pertanaman tomat yang mampu menekan perkembangan penyakit *Fusarium oxysporum* dan *Ralstonia solanaceae* secara In Planta. Isolat tersebut perlu diuji dalam meningkatkan ketahanan tanaman tomat terhadap serangan *B. tabaci*. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian yang berjudul “Aplikasi Bakteri Endofit Indigenus Terpilih untuk Peningkatan Ketahanan Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) terhadap *Bemisia tabaci* (Hemiptera : Aleyrodidae)”.

B. Tujuan

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan bakteri endofit indigenus terpilih yang mampu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap *B. tabaci* dan pertumbuhan tanaman.

