

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayur-sayuran yang populer hampir di semua negara, dan menjadi salah satu sayuran utama yang dibudidayakan oleh petani di Indonesia (Anwar *et al.*, 2005). Mentimun memiliki banyak manfaat, yakni sebagai obat beberapa jenis penyakit, bahan kecantikan dan menjaga kesehatan tubuh, serta mengandung gizi yang cukup sebagai sumber mineral dan vitamin (Sumandi, 2002). Kandungan nutrisi per 100 gram mentimun terdiri dari 15 kalori, 0.8 gram protein, 0.1 gram pati, 3 gram karbohidrat, 30 mg fosfor, 0.5 mg besi, 0.01 mg *riboflavin*, 14 mg asam, 0.45 mg vitamin A, 0.3 mg vitamin B1, dan 0.2 mg vitamin B2 (Sumpena *et al.*, 2005).

Produksi mentimun secara nasional dari tahun 2016 hingga tahun 2019 yaitu, 430.206 ton, 424.918 ton, 433.923 ton dan 435.973 ton serta produktivitas mentimun secara nasional dari tahun 2016 hingga tahun 2019 yaitu, 10.19 ton/ha, 10.67, 10.89, dan 11.14 ton/ha (BPS, 2019). Produktivitas ini relatif stabil, namun masih tergolong rendah jika dibandingkan produktivitas optimal yang mencapai 49 ton/ hektar (Kementerian Pertanian, 2012).

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya produksi mentimun adalah serangan beberapa jenis organisme pengganggu tumbuhan (OPT) yang menyebabkan terganggunya proses fisiologis, penurunan kualitas, dan kuantitas. OPT utama tanaman mentimun adalah virus, yang dapat menyebabkan kegagalan panen dan kerugian secara ekonomi (Ni Putu, 2018). Jossey dan Babadoost (2008) melaporkan bahwa 6 jenis virus utama yang menginfeksi famili Cucurbitaceae adalah *Squash mosaic virus* (SqMV), *Zucchini yellow mosaic virus* (ZYMV), *Watermelon mosaic virus* (WMV), *Papaya ringspot virus* (PRSV), *Tobacco ringspot virus* (TRSV) dan *Cucumber mosaic virus* (CMV).

CMV dinyatakan penting karena mengakibatkan kehilangan hasil 25-100% dan CMV menginfeksi lebih dari 1200 spesies tanaman (yang berasal dari 100 famili) baik monokotil maupun dikotil (Mochizuki *et al.*, 2014). CMV dapat ditularkan melalui kutu daun, lebih dari 80 spesies kutu daun (*Aphididae*) dapat menjadi vektor CMV, diantaranya *Myzus persicae* dan *Aphis gossypii*, kedua

serangga vektor tersebut dapat menularkan virus secara non persisten dengan tingkat penularan yang tinggi (Zitter dan Murphy, 2009). CMV merupakan virus tanaman yang dilaporkan sebagai patogen tular benih, virus dapat menginfeksi benih melalui jalur infeksi sistemik virus pada seluruh jaringan tanaman hingga ke bagian reproduksi tanaman seperti tepung sari dan ovul (Koenraad dan Remeus, 2007).

Berbagai usaha pengendalian yang telah dilakukan yaitu menghilangkan sumber inokulum, menghindari sumber infeksi, proteksi silang, menggunakan tanaman transgenik dan mengendalikan vektor virus (Akin, 2006). Pengendalian vektor virus dengan pestisida sintetik belum efektif, penggunaan yang tidak sesuai anjuran pemakaian justru menimbulkan dampak negatif seperti resistensi serangga vektor, mencemari lingkungan, matinya organisme bukan sasaran dan residu pestisida (Soesanto, 2008). Berdasarkan hal tersebut perlu dicari alternatif pengendalian yang lebih aman, seperti pengendalian hayati menggunakan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) (Elango *et al.*, 2013). Keuntungan PGPR adalah bersifat multifungsi (biokontrol dan biofertilizer) dan multimekanisme (secara langsung dan tidak langsung).

Mekanisme induksi ketahanan tanaman oleh PGPR terdiri dari mekanisme langsung dan tidak langsung, mekanisme langsung yakni kemampuan dalam menyediakan dan memfasilitasi penyerapan unsur hara dalam tanah dan penghasil fitohormon untuk pemacu pertumbuhan, sementara mekanisme tidak langsung yakni, kemampuan dalam menekan aktivitas patogen dengan menghasilkan berbagai senyawa metabolit (Muslim, 2019)

Beberapa jenis rizobakteri yang mampu menekan pertumbuhan virus yakni *Pseudomonas fluorescens*, *Azotobacter* sp. dan *Bacillus subtilis* yang berpengaruh terhadap penurunan intensitas serangan TMV (*Tobacco Mosaic Virus*) pada tanaman cabai rawit (A'yun *et al.*, 2013). Sedangkan jenis Rizobakteri yang mampu mengendalikan CMV adalah *Pseudomonas fluorescens* isolat PF5 mengendalikan virus CMV pada mentimun (Badawi, 2001).

Alcaligenes faecalis galur AJ14, *Bacillus cereus* galur AJ 34, dan *Serratia marsescens* galur AR1 mampu menekan perkembangan penyakit layu Stewart dan meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung (Rahma *et al.*, 2014). *Pseudomonas*

fluorescens galur LPK 1-9 dari tanaman cabai mampu menginduksi ketahanan tanaman cabai terhadap penyebab penyakit virus kuning keriting (Trisno *et al.*, 2013). *Stenotrophomonas pavanii* galur KJKB 5.4 dan *Stenotrophomonas maltophilia* LMTSA galur 5.4 mampu menekan perkembangan penyakit hawar daun pada tanaman padi (Rahma *et al.*, 2019), namun penggunaan jenis bakteri ini untuk pengendalian serangan virus CMV inofrmasinya masih terbatas.

Berdasarkan uraian tersebut maka telah dilakukan penelitian dengan judul “Kemampuan Beberapa Rizobakteri Terseleksi dalam Menginduksi Ketahanan Mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap *Cucumber Mosaic Virus*”.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh jenis rizobakteri yang mampu menginduksi ketahanan mentimun terhadap serangan CMV.

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang penggunaan rizobakteri untuk pengendalian penyakit CMV yang ramah lingkungan.

