

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung adalah salah satu tanaman serelia yang dapat tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi mencapai 1500 mdpl. Jagung sebagai bahan pokok mengandung karbohidrat, protein dan vitamin yang dibutuhkan oleh manusia, jagung juga digunakan sebagai bahan baku industri dan pakan ternak. Kebutuhan jagung yang sangat tinggi menyebabkan jagung harus diimpor sehingga akan mengeluarkan biaya yang besar. Karena dari itu perlunya peningkatan produksi jagung agar bisa mencukupi kebutuhan jagung di Indonesia (Nelly, 2022).

Produktivitas jagung di Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2016, 2017, 2018, 2019 dan 2020 sebesar 7,00 ton/ha, 6,92 ton/ha, 6,92 ton/ha, 6,78 ton/ha dan 6,96 ton/ha (BPS Sumbar, 2021). Peningkatan produktivitas jagung banyak terkendala oleh beberapa faktor. Salah satu kendala yang ada adalah munculnya hama baru *Spodoptera frugiperda* pada pertanaman jagung di Indonesia, hama ini termasuk kedalam Ordo Lepidoptera, Famili Noctidae. Pada tahun 2019, serangan hama ini dilaporkan di Indonesia pertama kali di daerah kabupaten Pasaman Barat Sumatra Barat dimana serangan dari larva *S. frugiperda* ini merusak seluruh bagian tanaman sehingga tidak dapat berproduksi secara maksimal. Serangan *S. frugiperda* ini juga telah dilaporkan di daerah Lampung (Nonci *et al.*, 2019)

Hama ini dapat menyerang seluruh fase tanaman jagung dari fase vegetatif sampai fase generatif (Prasanna *et al.*, 2018), dan kerusakan yang sering ditemukan pada titik tumbuh tanaman sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada pembentukan pucuk tanaman (Maharani *et al.*, 2019). *S. frugiperda* bersifat polifag, beberapa inang utamanya adalah tanaman pangan dari kelompok Graminae seperti jagung, padi, gandum, sorgum, dan tebu sehingga keberadaan dan perkembangan populasinya perlu diwaspadai. Adapun kerugian yang terjadi akibat serangan hama ini pada tanaman jagung di negara Afrika dan Eropa antara 8,3 hingga 20,6 juta ton

per tahun dengan nilai kerugian ekonomi antara US\$ 2.5-6.2 milyar pertahun (Aripin *et al.*, 2020).

Petani umumnya melakukan pengendalian dengan menggunakan insektisida sintetik yang memiliki dampak negatif seperti bahan aktif yang sulit terdegradasi (terurai) dan juga menimbulkan berbagai dampak pada lingkungan, sehingga hilangnya keragaman hayati menurunnya populasi organisme penting seperti musuh alami (predator, parasitoid) serta terjadi pencemaran lingkungan (Isenring, 2010). Akibat lainnya akan terjadi resistensi, resurgensi, timbulnya hama skunder dan bahaya lainnya pada ternak dan manusia (Untung, 2001)

Salah satu cara pengendalian yang bisa dilakukan yaitu pengendalian hayati dengan mengintroduksi agen hayati pada populasi hama agar dapat menekan populasi hama secara permanen (Sembel, 2010). Salah satu agen hayati yang telah dikembangkan saat ini untuk pengendalian hama pada tanaman adalah kelompok *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) (Yanti *et al.*, 2019). Kelompok PGPR berdasarkan daerah kolonisasinya, terdiri atas *rhizoplan* (permungkaan akar), *rhizosfer* (dalam perakaran), *endofit* (jaringan tanaman) (Soesanto, 2014).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk melihat dampak dari PGPR terhadap hama tanaman dan musuh alami. Hasil penelitian Herman *et al.* (2008) mendapatkan bahwa, pemanfaatan PGPR dengan menggunakan isolat *Bacillus* dapat bermanfaat dalam mengelola populasi hama *Myzus persicae* pada tanaman lada. Penelitian yang dilakukan Joni, (2018) menunjukkan bahwa bakteri di introduksi pada benih tomat dapat menekan serangan dan populasi *Bemisia tabaci* serta dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat. Penelitian Endrik (2020) membuktikan bahwa isolat *Bacillus* spp. dapat menekan perkembangan dari populasi *A. gossypii*. Isolat yang digunakan yaitu *B. mycoides* galur SLBE 1.1 AP, *B. thuringiensis* galur SLBE 3.1 BB, *B. bingmayongensis* galur AGBE 2.1 TL, *B. toyonensis* galur AGBE 1.2 TL, *B. pseudomycoides* galur SLBE 1.1 SN, *B. cereus* galur SLBE 3.1 AP, *B. manliponensis* galur SLBE 2.3 BB, *Bacillus sp* galur SLBE 2.1 BB dan *B. weihenstephanensis* galur SLBE 1.1 BB.

Penelitian yang dilakukan Adwiyah (2021) menunjukkan bahwa isolat bakteri yang efektif untuk pengendalian *S. frugiperda* yaitu *Bacillus* sp. Galur SLBE2.1BB mampu mematikan larva *S. frugiperda* 35%. Suspense *Bacillus* sp strain SLBE2.1BB juga berpengaruh terhadap pupa terbentuk (65,0%), jumlah telur (450,0 butir), dan lama hidup imago (8,40- 9,36 hari). Pakan daun yang diberi perlakuan hanya satu kali saja diberikan ke larva pada hari pertama, hal ini menyebabkan tingkat mortalitas menurun karena periode larva memakan daun yang diperlakukan singkat. Mortalitas dapat meningkat apabila pemberian perlakuan dilakukan dalam periode yang panjang, seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Bouda *et al.*, (2001). Sehingga, senyawa aktif yang terdapat pada bakteri *Bacillus* spp. tersebut tidak semuanya bekerja menjadi racun perut. Gejala yang ditimbulkan sesuai dengan yang dikemukakan oleh Cristina (2013) yaitu serangga uji berubah perilakunya menjadi lamban, berhenti makan, diare dan setelah mati berbau busuk. Larva berubah warna menjadi gelap dan semakin mengecil, kas sebagai bangkai larva yang terserang bakteri.

Pemanfaatan Bakteri *Bacillus* spp. asal rizosfer bawang untuk salah satu upaya pengendalian hayati diharapkan dapat menekan populasi hama *S. frugiperda*. Informasi mengenai aplikasi *Bacillus* spp asal rizosfer bawang sebagai bioinsektisida dalam mengendalikan hama *S. frugiperda* belum banyak dilaporkan. Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Aktivitas Beberapa Isolat *Bacillus* spp. Asal Rizosfer Bawang Untuk Pengendalian *S. frugiperda*.”

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan isolat *Bacillus* spp. Asal rizosfer bawang yang memiliki kemampuan untuk pengendalian *S. frugiperda* di Laboratorium.

C. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang isolat *Bacillus* spp. yang memiliki kemampuan untuk Pengendalian *S. frugiperda*.

