

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman pangan yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras, bahan baku industri (pangan, pakan, dan bahan bakar) merupakan bukti bahwa jagung merupakan salah satu tanaman pangan yang memiliki peranan strategis dan bernilai ekonomis, serta memiliki peluang untuk dikembangkan. Sebagian petani di Indonesia lebih memilih menanam jagung dibandingkan padi. Hal tersebut dikarenakan tanaman padi lebih rentan diserang hama, baik hama di lapangan maupun hama gudang, serta biaya pengolahan lahan yang besar juga menjadi alasan petani untuk beralih menanam tanaman jagung. Selain itu, tanaman jagung lebih banyak memberikan keuntungan dibandingkan dengan tanaman pangan lainnya (Agromedia, 2007). Banyaknya manfaat dan keuntungan tanaman jagung membuat petani mengupayakan peningkatan produktivitas jagung.

Produktivitas jagung di Provinsi Sumatera Barat dari tahun 2016, 2017, dan 2018 sebesar 70,02 Kuintal/Ha, 69,26 Kuintal/Ha, dan 69,26 Kuintal/Ha (BPS Sumbar, 2020). Angka ini menunjukkan menurunnya produktivitas jagung di Provinsi Sumatera Barat, akan tetapi penurunan tersebut tidak terlalu signifikan. Produktivitas jagung nasional pada tahun tersebut juga mengalami fluktuasi, yaitu sebesar 53,05 Kuintal/Ha, 52,27 Kuintal/Ha, dan 52,41 Kuintal/Ha (Kementan, 2018). Penurunan produktivitas jagung salah satunya disebabkan oleh serangan hama. Menurut International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT) (1986 dalam Baco dan Tandiabang, 1998) hama jagung di negara berkembang menyebabkan kehilangan hasil sekitar 30% setiap tahun. Hal tersebut diakibatkan oleh penggerek batang (*Ostrinia furnacalis*), perusak tongkol (*Helicoverpa armigera*), lalat bibit (*Atherigona* sp.), dan ulat grayak (*Spodoptera litura*). Di Indonesia pada tahun 2019 telah ditemukan hama baru *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith yang menyebabkan kerusakan tinggi.

*Spodoptera frugiperda* atau *Fall Army Worm* (FAW) merupakan hama yang berasal dari daerah tropis wilayah Amerika Serikat dan menyebar ke Argentina. Hama ini merupakan hama perusak lintas batas yang akan terus menyebar karena mempunyai karakteristik biologi yang khas. *S. frugiperda* mampu dan kuat terbang sejauh 100 km per hari dengan bantuan angin (Balitsereal, 2019). Kondisi iklim di negara-negara Asia Selatan, Asia Tenggara, dan Australia memungkinkan *S. frugiperda* bermigrasi ke negara tersebut. Selain itu, aktivitas perdagangan dan transportasi di negara Australia, Cina, India, Malaysia, Filipina, Thailand, dan Indonesia juga menjadi penyebab tingginya serangan *S. frugiperda* yang berasal dari Afrika (Early *et al.*, 2018)

Di Indonesia, Nonci *et al.* (2019) melaporkan *S. frugiperda* telah ditemukan di Sumatera Barat tepatnya di Kabupaten Pasaman Barat yang menyerang tanaman jagung dengan tingkat serangan yang berat. Populasi larva per tanaman antara 2-10 ekor.

Selain menyerang tanaman jagung, larva *S. frugiperda* dapat menyerang beberapa spesies tanaman, antara lain padi, sorgum, jewawut, tebu, sayuran, dan kapas (Balitsereal, 2019). Oleh karena itu, *S. frugiperda* dapat menimbulkan resiko terhadap pertanian subsisten dan tanaman komersial di sebagian besar dunia (Early *et al.*, 2018).

Larva *S. frugiperda* memiliki kemampuan makan yang tinggi dan mampu menyerang titik tumbuh tanaman sehingga mengakibatkan pengurangan hasil 5-20% pada tanaman (Balitsereal, 2019). Di negara Afrika dan Eropa kerugian yang diakibatkan oleh serangan ini adalah 8,3 juta hingga 20,6 juta ton per tahun dengan nilai kerugian ekonomi antara US\$ 2,5-6,2 milyar per tahun (FAO & CABI, 2019).

Tingginya kerusakan yang diakibatkan oleh *S. frugiperda* memotivasi petani untuk mengendalikan hama tersebut. Beberapa pengendalian yang sudah diterapkan oleh petani di lapangan adalah menggunakan teknik pengendalian secara kimiawi, pengendalian secara mekanis, dan menggunakan perangkap feromon (Early *et al.*, 2018). Namun, saat ini pengendalian yang paling banyak digunakan petani yaitu menggunakan pengendalian secara kimiawi, karena penggunaannya yang mudah dan reaksi yang cepat. Dari segi ekonomi maupun ekologi penggunaan pestisida kimiawi terbukti tidak efektif dan berdampak negatif terhadap organisme bukan

sasaran, karena dapat menyebabkan terbunuhnya musuh alami, hama menjadi resisten, dan rusaknya ekosistem (Tuhumury *et al.*, 2012). Oleh karena itu, perlu alternatif lain dari penggunaan pestisida kimiawi yaitu menggunakan pestisida nabati.

Penggunaan pestisida nabati untuk mengendalikan hama telah banyak diteliti dan dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa beberapa jenis pestisida nabati cukup efektif mengendalikan beberapa jenis hama, baik hama di lapangan, rumah tangga, dan hama gudang. Penggunaan pestisida nabati memiliki keuntungan, yaitu bahannya mudah terurai sehingga mengurangi residu pada lingkungan dan produk pertanian relatif aman untuk dikonsumsi. Selain itu, toksisitas pestisida nabati yang relatif rendah sehingga aman bagi musuh alami, parasit, maupun predator. Pestisida nabati tidak memiliki dampak negatif seperti insektisida sintetik apabila digunakan secara terus-menerus (Wiratno, 2011).

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai pestisida nabati adalah sirih hutan (*Piper aduncum* L.) yang termasuk famili Piperaceae. Tanaman piperaceae memiliki senyawa aktif seperti piperin, piperisida, piperlonguminin, dan guininsin yang termasuk ke dalam golongan piperamidin. Senyawa tersebut telah banyak dilaporkan bersifat sebagai insektisida (Scott *et al.*, 2008).

Syahroni dan Prijono (2013) melaporkan bahwa buah sirih hutan dengan ekstrak etil asetat memiliki aktivitas insektisida yang kuat terhadap larva *Crocidolomia pavonana* dengan  $LC_{95-72}$  JSP sebesar 0,298%. Ekstrak etil asetat buah sirih hutan juga dapat menghambat perkembangan larva *C. pavonana*.

Hasil penelitian Amalia (2015) juga menyebutkan bahwa ekstrak tepung buah sirih hutan dengan perlakuan metode celup daun pada konsentrasi 10% menghasilkan mortalitas tertinggi pada larva *Spodoptera litura* yaitu sebesar 93,3%.

Berdasarkan uraian di atas, pemanfaatan buah sirih hutan (*P. aduncum* L.) sebagai pestisida nabati terbukti efektif. Namun, informasi yang jelas mengenai pemanfaatan buah sirih hutan (*P. aduncum* L.) untuk mengendalikan hama *S. frugiperda* masih terbatas. Oleh karena itu, penulis akan melakukan penelitian yang berjudul **“Potensi ekstrak buah sirih hutan (*Piper aduncum* L.) untuk mengendalikan *Spodoptera frugiperda* J.E Smith (Lepidoptera: Noctuidae)”**.

## B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi buah sirih hutan (*Piper aduncum* L.) sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan larva *S. frugiperda* J.E Smith.

## C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai informasi dasar mengenai pestisida nabati berbahan dasar buah sirih hutan (*P. aduncum* L.) untuk mengendalikan larva *S. frugiperda* J.E Smith



