

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Spodoptera litura F. (Lepidoptera: Noctuidae) merupakan salah satu hama penting yang banyak dijumpai pada lingkup pertanian di berbagai negara. Serangga ini telah ditemukan di Amerika, Australia, Afrika dan Asia bahkan telah tersebar luas di negara-negara Asia Tenggara, salah satunya Indonesia (CABI, 2015). *S. litura* dianggap sebagai salah satu serangga hama yang paling merusak di Asia Pasifik karena daya reproduksinya yang tinggi dan menyebabkan kerusakan berat pada tanaman (Ahmad *et al.*, 2013).

S. litura disebut juga sebagai ulat grayak karena hama ini menyerang tanaman dalam jumlah yang sangat besar bahkan hingga ribuan pada waktu malam hari sehingga tanaman akan habis dalam waktu yang singkat. *S. litura* merupakan hama perusak daun yang bersifat polifag atau memiliki kisaran inang yang luas. Inang *S. litura* mencakup sedikitnya 120 jenis tanaman. Tanaman yang menjadi inang utama hama ini antara lain jagung, tomat, kapas, tembakau, padi, kakao, jeruk, ubi jalar, kacang tanah, jarak, kedelai, kentang, kubis, dan bunga matahari. Sedangkan, tanaman lain yang menjadi inang alternatif antara lain tanaman hias, gulma dan tanaman naungan seperti *Leucaena leucocephala*, tanaman naungan kakao di Indonesia (Holloway, 1989 dalam CABI, 2015). Luas serangan *S. litura* berkembang dari tahun ke tahun. Pada tanaman kedelai, serangan hama ini mampu menyebabkan kehilangan hasil panen sebesar 20 hingga 40% (Ratnawati, 2015).

S. litura merusak tanaman pada fase larva dengan memakan daun hingga berlubang-lubang. Larva muda memakan daun hingga menyisakan epidermis bagian atas sehingga daun menjadi transparan. Serangan parah biasanya hanya tertinggal tulang-tulang daun sedangkan larva yang besar menyerang hingga tulang daun. Gejala serangan yang terlihat pada daun rusak tak beraturan, bahkan terkadang hama juga menyerang tunas dan bunga, bahkan polong muda. Larva *S. litura* memiliki kemampuan makan yang besar. Selama periode larva instar VI yang berlangsung selama 2,5 hari larva mampu menghabiskan satu tanaman

stadium V2 yang berumur 15 hari setelah tanam (HST). Biasanya, dalam jumlah besar larva akan pindah bersama-sama dari tanaman yang daunnya telah habis dimakan menuju tanaman lainnya (Arifin, 1990).

Pengendalian hama yang banyak dilakukan oleh petani dan dianggap efektif hingga saat ini adalah dengan pengendalian kimiawi. Ketergantungan petani terhadap cara pengendalian kimiawi terlihat dari penyemprotan rutin yang dilakukan dengan frekuensi dan konsentrasi yang tinggi. Secara umum, penyemprotan pestisida dilakukan secara rutin oleh petani berdasarkan alasan pencegahan. Resiko kegagalan panen, terutama di dataran tinggi menjadi alasan kedua terpenting yang mendorong petani melakukan penyemprotan rutin. Walaupun dilakukan pengamatan lapangan secara teratur terhadap intensitas serangan hama, aktivitas tersebut cenderung tetap diikuti oleh pengambilan keputusan pada pengendalian secara kimiawi (Adiyoga *et al.*, 1999).

Seiring waktu, kesadaran masyarakat terhadap kesehatan pangan (*healthy food*) dan lingkungan mulai meningkat. Penyemprotan pestisida kimia yang dilakukan oleh petani pada tanaman budidaya meninggalkan residu yang bersifat karsinogenik terhadap orang yang mengkonsumsi produk pertanian. Walaupun residu pestisida tidak mengakibatkan keracunan secara langsung, tetapi dalam jangka panjang berbahaya bagi kesehatan. Sebagian masyarakat berpendapat saat melakukan pembelian produk terdapat kesulitan membedakan produk yang bebas dan mengandung residu pestisida karena tidak ada petunjuk mengenai hal tersebut. Permasalahan adanya residu pestisida pada sayuran merupakan masalah serius dan harus segera ditangani karena telah menjadi isu global (Ameriana, 2006).

Salah satu solusi untuk menghindari residu pestisida pada sayuran adalah dengan mencari alternatif pengendalian lain yang lebih ramah lingkungan. Alternatif yang dapat digunakan adalah menggunakan pestisida nabati yang berasal dari hasil ekstraksi tanaman (Djunaedy, 2009). Pestisida nabati merupakan alternatif pengendalian yang efektif, ekonomis, mudah diaplikasikan dan ramah lingkungan (Supriyati, 2008). Di alam terdapat lebih dari 1.500 jenis tanaman yang diketahui bersifat mengganggu bagi serangga. Tanaman yang potensial sebagai pestisida nabati umumnya memiliki karakteristik rasa pahit karena

mengandung alkaloid dan terpen, berbau busuk dan agak pedas (Hasyim *et al.*, 2010). Salah satu tanaman yang diketahui memiliki karakteristik rasa pahit adalah pare *Momordica charantia* L. (Cucurbitales: Cucurbitaceae).

Tanaman pare merupakan anggota dari suku Cucurbitaceae. Tanaman ini memiliki bau yang khas dan rasa buahnya pahit. Penyebab rasa pahit ini adalah zat kukurbitin yang terkandung dalam buah. Bagi kesehatan, rasa pahit pada buah pare bermanfaat untuk merangsang nafsu makan, menyembuhkan penyakit kuning, memperlancar pencernaan dan sebagai obat malaria. Pada buah pare terdapat senyawa charantin dan momordisin yang merupakan senyawa alkaloid yang juga menyebabkan rasa pahit. Selain itu, terdapat pula berbagai senyawa kimia lain, diantaranya saponin, flavonoid, steroid/triterpenoid, asam fenolat, asam oleat dan asam oksalat (Subahar, 2004).

Berdasarkan beberapa hasil penelitian, buah pare menunjukkan potensi dalam mengendalikan berbagai organisme pengganggu tanaman. Ekstrak buah pare berpengaruh terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae) dengan persentase mortalitas antara 48% hingga 93% (Nugrahani, 2012). Berbagai hasil penelitian telah menunjukkan potensi buah pare sebagai pestisida nabati. Tetapi, pemanfaatan ekstrak buah pare untuk mengendalikan hama *S. litura* masih jarang ditemukan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk menguji toksisitas ekstrak buah pare terhadap *S. litura*.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memahami pengaruh ekstrak buah pare terhadap aktivitas makan *S. litura*.
2. Memahami pengaruh ekstrak buah pare terhadap mortalitas *S. litura*.
3. Memahami pengaruh ekstrak buah pare terhadap pembentukan pupa dan kemunculan imago *S. litura*.
4. Mengetahui nilai LC₅₀ dan LT₅₀ ekstrak buah pare pada *S. litura*.

1.3 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah aplikasi ekstrak buah pare dapat menghambat aktivitas makan, mengganggu pembentukan pupa dan menurunkan imago yang muncul serta mengakibatkan mortalitas larva *S. litura*.