

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Tanaman lada (*Piper nigrum* L.) merupakan salah satu komoditi ekspor. Sebagai salah satu tanaman rempah yang bernilai ekonomi tinggi, tanaman lada dijadikan komoditas andalan devisa dan dalam pengusahaannya dapat menyediakan lapangan pekerjaan di sektor perkebunan (Wikipedia, 2008a).

Kendala produksi lada di Indonesia salah satunya adalah hama. Hama utama tanaman lada sejak pada pembibitan hingga sampai usia produktif adalah penggerek batang lada (*Lophobaris piperis* Marsh). Hama ini termasuk ordo Coleoptera dari Famili Curculionidae, genus *Lophobaris*. Spesies penggerek batang (*L. piperis* Marsh) mempunyai daerah sebaran hampir di seluruh perkebunan lada di Indonesia (Trisawa, 2005).

Serangga penggerek batang (*L. piperis*) sampai saat ini diketahui dapat hidup dan berkembang biak pada tanaman keluarga *Piperaceae*, dari genus *Piper* (sirih-sirihan). *P. methysticum* Forst. dan *P. nigrum* L. merupakan tanaman inang utama yang paling sesuai untuk perkembangan hidup penggerek batang lada. Pada kedua tanaman ini pertumbuhan kumbang penggerek batang menjadi imago mencapai keberhasilan 75% (Suprpto, 1986).

Serangga hama penggerek batang lada dapat menyebabkan kehilangan produksi lada berkisar antara 20 – 50% (Kalshoven, 1981). Serangan penggerek batang dapat menyebabkan kerusakan pada batang dan cabang dengan tingkat kerusakan mencapai 42,83% dan serangan hama ini dapat menyebabkan kematian tanaman. Serangan imago penggerek batang lada mengakibatkan tingkat kerusakan tanaman mencapai 19,80% (Suprpto dan Martono, 1989).

Menurut Khaerudin (1996), petani lada pada umumnya melakukan pengendalian hama dengan menggunakan insektisida kimia. Pemakaian insektisida kimia yang berlebihan berdampak negatif terhadap organisme lainnya, terjadinya pencemaran lingkungan, resistensi hama, serta datangnya hama sekunder. Salah satu alternatif untuk mengendalikan hama penggerek batang lada (*L. piperis*) dengan cara aman dan ramah lingkungan adalah dengan menggunakan insektisida asal tanaman (insektisida nabati). Gamal (*Gliricidia maculata* Hbr.) merupakan salah satu tanaman yang mengandung senyawa toksik yang dapat digunakan sebagai insektisida nabati. Gamal diketahui mengandung beberapa zat aktif yang berpotensi untuk membunuh hama (Wikipedia, 2008b). Zat aktif yang bersifat toksik terhadap serangga adalah tannin, zat racun *dikumerol*, HCN (asam sianat) dan alkaloid. Zat aktif yang toksik ini terbukti mampu mengikat vitamin K dan dapat mengganggu sistem syaraf serta menggumpalkan darah pada serangga (Manglayang Farm, 2006).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sumiyani (2008) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol dan ekstrak air daun gamal terbukti efektif sebagai insektisida nabati terhadap imago hama bisul dadap. Namun penelitian mengenai penggunaan ekstrak polar daun gamal terhadap hama penggerek batang lada belum pernah dilakukan. Untuk itu penelitian dengan menggunakan ekstrak polar daun gamal seperti metanol dan air sebagai insektisida nabati dilakukan sebagai salah satu insektisida nabati alternatif untuk pengendalian hama penggerek batang lada. Uji efikasi ekstrak polar daun gamal terhadap hama penggerek batang lada, dimaksudkan untuk menentukan dan mengetahui dosis yang tepat untuk membunuh hama tersebut.

Pelarut polar seperti metanol dan air dapat melarutkan senyawa organik seperti alkaloid dan flavonoid. Hampir seluruh alkaloid berasal dari tumbuhan dan tersebar luas dalam berbagai jenis tumbuhan. Secara organoleptik, daun-daunan yang berasa sepat dan pahit, biasanya teridentifikasi mengandung alkaloid. Fungsi alkaloid pada tanaman sebagai pelindung tumbuhan dari serangan hama (Putra, 2007).

Senyawa flavonoid adalah suatu kelompok senyawa fenol yang terbesar di alam. Senyawa-senyawa ini merupakan zat berwarna merah, ungu, biru dan kuning yang ditemukan pada tumbuh-tumbuhan. Flavonoid tanaman sebagai proteksi terhadap serangga, sementara flavonoid hasil dari pelarut polar mampu membunuh serangga, mampu mengontrol pertumbuhan hama serta dapat menghambat enzim melalui redoks sel (Wordpress, 2008).

## **B. Tujuan Penelitian**

Mengetahui efektivitas ekstrak polar daun gamal terhadap imago hama penggerek batang lada (*L. piperis*).

## **C. Manfaat Penelitian**

Penelitian tentang uji efikasi daun gamal dengan pelarut polar terhadap hama penggerek batang lada dimaksudkan agar diketahui manfaat ekstrak polar daun gamal sebagai insektisida nabati yang ramah lingkungan dalam upaya mengendalikan hama penggerek batang pada tanaman lada.

## **D. Kerangka Pemikiran**

Tanaman gamal telah dimanfaatkan masyarakat secara luas untuk berbagai keperluan. Batang gamal dapat digunakan sebagai kayu bakar dan sebagai bahan bangunan serta alat pertanian. Dalam sistem pertanamannya, tanaman gamal digunakan sebagai pohon pelindung di perkebunan teh, coklat atau kopi dan sebagai tajar tanaman vanili dan lada. Selain itu gamal juga digunakan masyarakat sebagai pagar hidup dan pakan ternak. Gamal juga mengandung senyawa yang berpotensi sebagai insektisida nabati karena mengandung tanin, zat racun *dikumerol* dan HCN yang toksik terhadap serangga.

Dalam pertumbuhannya tanaman lada rentan terserang hama seperti hama penggerek batang lada. Gejala awal serangan penggerek batang pada

tanaman lada adalah perubahan warna. Cabang akan berubah menjadi kuning lalu coklat kemudian menjadi hitam. Cabang tanaman lada tersebut biasanya akan mati. Lubang gergakan dapat juga ditempati oleh serangga-serangga kecil lainnya. Dan dapat menjadi tempat masuknya penyebab penyakit pada tanaman lada.

Penggunaan berbagai bahan kimia dalam bentuk insektisida yang sering dilakukan sebagai upaya pengendalian populasi hama dalam jangka waktu yang lama dan dengan dosis yang berlebihan dapat berdampak negatif terhadap organisme lainnya, pencemaran lingkungan, resistensi hama, serta datangnya hama sekunder.

Untuk dapat menanggulangi hama penggerek batang lada pada tanaman lada dibutuhkan alternatif lain yang lebih ramah lingkungan tanpa mengganggu keseimbangan ekosistem lingkungan. Salah satu bahan alternatif pengendalian hama penggerek batang yang ramah lingkungan adalah insektisida nabati dari daun gamal (*G. maculata*) dengan pelarut polar.

Gamal merupakan suatu tanaman yang bersifat toksik dan diketahui mengandung beberapa senyawa yang khas seperti *dikumerol* dan *kumarin* yang berfungsi sebagai insektisida nabati. Insektisida asal tanaman ini biasanya lebih aman, ramah lingkungan, mudah terurai dan efektif dalam membunuh serangga hama.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka dilakukan penelitian uji efikasi ekstrak daun gamal untuk mengetahui efektifitas ekstrak daun gamal dengan

pelarut polar terhadap imago hama penggerek batang lada (*L. piperis*).

Penggunaan pelarut polar pada penelitian ini dikarenakan senyawa tersebut dapat mengikat senyawa organik seperti alkaloid dan flavonoid yang berfungsi sebagai insektisida, proteksi tanaman terhadap serangga serta mampu mengontrol pertumbuhan serangga dengan cara menghambat enzim pertumbuhan.

#### **E. Hipotesis**

1. Ekstrak polar daun gamal bersifat toksik terhadap hama penggerek batang lada (*L. piperis*).
2. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak polar daun gamal, maka semakin toksik insektisida nabati tersebut terhadap hama penggerek batang lada (*L. piperis*).