

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

*Spodoptera litura* Fabricius (Lepidoptera : Noctuidae) merupakan salah satu hama penting yang dapat hidup pada berbagai jenis tanaman dan memiliki inang lebih dari 100 jenis tanaman diantaranya seperti tanaman tembakau, kacang tanah, kedelai, ubi jalar, cabai, bawang merah, kacang hijau, dan jagung. Larva merusak daun sehingga tampak berlubang akibat bekas gigitan serta dapat menyerang polong muda (Prayogo *et al.*, 2005). Tingkat kehilangan hasil akibat serangan hama *S. litura* dapat mencapai 80% bahkan meningkat jika tidak dilakukan pengendalian (Marwoto dan Suharsono, 2008).

Permasalahan umum yang sering dijumpai dalam mengendalikan hama tanaman adalah dampak negatif yang ditimbulkan dari penggunaan pestisida sintetik yang tidak tepat sehingga dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, terbunuhnya musuh-musuh alami, terjadinya resistensi dan resurgensi hama, timbulnya residu pada tanaman yang berbahaya bagi manusia (Singkoh dan Katili, 2019). Oleh karena itu, diperlukan suatu alternatif pengendalian yang lebih aman dan ramah lingkungan. Salah satu alternatif pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan insektisida botani.

Insektisida botani merupakan insektisida yang senyawa aktifnya berasal dari tumbuh-tumbuhan dan memiliki potensi dalam pengendalian hama serta memiliki keunggulan seperti kadar residu yang rendah, bahan baku tersedia di alam, mudah terurai dan aman bagi organisme bukan sasaran (Sutriadi *et al.*, 2020). Banyak tumbuhan yang mengandung senyawa metabolit sekunder seperti senyawa piperamidin yang terkandung dalam tanaman piperaceae (Asmaliyah *et al.*, 2010). Menurut Adeyemi (2010), senyawa metabolit sekunder dalam tanaman yang berpotensi sebagai insektisida botani bersifat *repellent* (penolak) dan *antifeedant* (menghambat aktivitas anti makan serangga). Salah satu tumbuhan yang memiliki potensi sebagai insektisida botani adalah tumbuhan sirih hutan (*Piper aduncum* Linnaeus) (Arneti, 2012).

Kemampuan sirih hutan dinilai efektif dalam menekan perkembangan dan mengendalikan serangga karena senyawa metabolit sekunder yang terdapat

pada buah *P. aduncum* seperti alkaloid, flavonoid, fenolik, triterpenoid, steroid, saponin, kumarin dan dilapiol. Insektisida botani berasal dari tanaman yang mengandung senyawa metabolit sekunder yang dapat mematikan hama seperti tumbuhan sirih hutan (*P. aduncum*) dengan senyawa kimia utamanya berupa dilapiol yang bersifat toksik terhadap larva *Crocidolomia pavonana* (Arneti, 2012).

Hasil penelitian Arneti (2012) menunjukkan bahwa konsentrasi 0,17% formulasi *P. aduncum* 20 EC dapat menyebabkan mortalitas larva *C. pavonana* sebesar 100%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, pemanfaatan buah *P. aduncum* sebagai insektisida botani terbukti efektif dalam mengendalikan hama. Akan tetapi, informasi yang jelas mengenai pemanfaatan buah *P. aduncum* untuk mengendalikan hama *S. litura* dalam bentuk formulasi tunggal masih sangat terbatas. Menurut Lina (2014) salah satu faktor rendahnya penggunaan insektisida botani dikalangan petani karena minimnya insektisida botani siap pakai yang efektif, aman, dan tersedia dalam jumlah yang cukup. Penggunaan formulasi dalam bidang pertanian berkaitan erat dengan aspek keamanan dalam penyimpanan, kemudahan aplikasi dan aktivitas suatu bahan aktif.

Formulasi tidak hanya terdiri dari bahan aktif yang berasal dari ekstrak tumbuhan tetapi juga memerlukan bahan tambahan lainnya seperti bahan pembawa dan bahan pengemulsi. Bahan pembawa merupakan bahan yang berfungsi sebagai pembawa bahan aktif yang terkandung di dalam ekstrak tanaman seperti metanol, sedangkan bahan pengemulsi merupakan bahan yang berfungsi untuk meratakan suatu emulsi apabila diaplikasikan seperti *tween 80* (Rossalia, 2003). Salah satu bentuk formulasi pestisida yang banyak beredar di pasaran yaitu formulasi bentuk cair (EC : *Emulsifiable Concentrate*) dan berbentuk padat (WP : *Wetable Powder*).

Formulasi EC mengandung 20-50% bahan aktif, 40-60% pelarut, dan 5-10% pengemulsi. Aplikasi formulasi EC lebih mudah, tidak meninggalkan residu pada tanaman (Mollet dan Grubenmann, 2001). Formulasi WP berbentuk tepung halus dan kering yang sangat mirip dengan formulasi D (*dusts*). Formulasi WP harus dicampur dengan air terlebih dahulu sebelum diaplikasikan (Hasibuan, 2012). Formulasi WP memiliki sedikit kekurangan yaitu munculnya endapan

sehingga membutuhkan pengadukan ketika aplikasi untuk dapat homogen kembali. Dalam komponen formulasi bahan yang ditambahkan harus kompatibel satu sama lain, tidak boleh bersifat antagonis agar meningkatkan kinerja bahan aktif insektisida dan sesuai standar CIPAC (*Collaborative International Pesticides Analytical Council*). Berdasarkan uji kestabilan formulasi menunjukkan bahwa formulasi EC dan WP termasuk kategori stabil sesuai dengan standar CIPAC dan layak dijadikan sebagai alternatif pengendalian (Lina, 2014).

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Aktivitas Insektisida Botani *Piper aduncum* 20 EC terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera litura* Fabricius) (Lepidoptera : Noctuidae).

### **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas insektisida botani *P. aduncum* 20 EC terhadap ulat grayak (*S. litura*) (Lepidoptera : Noctuidae).

### **C. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini yaitu memberikan informasi tentang aktivitas insektisida botani *P. aduncum* 20 EC terhadap ulat grayak (*S. litura*) (Lepidoptera : Noctuidae) sehingga dengan tersedianya informasi mengenai aktivitas formulasi insektisida botani *P. aduncum* 20 EC terhadap ulat grayak (*S. litura*) dalam skala laboratorium, dapat menjadi acuan untuk pengendalian hama ulat grayak (*S.litura*) di lapangan.