

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ketahanan tanaman terhadap gangguan serangga dapat diukur dari pengaruhnya terhadap bagian tanaman, antara lain terhambatnya suatu pertumbuhan, kerusakan pada bagian tanaman, penurunan atau kehilangan suatu hasil dari tanaman (Muhammad, 2015). Ulat grayak (*Spodoptera litura* Fab.) merupakan salah satu hama penting yang banyak menyerang tanaman pangan, pohon tahunan, tanaman hortikultura dan menyerang tanaman perkebunan. Hal tersebut dikarenakan ulat grayak merupakan hama yang bersifat polyfag, artinya ulat tersebut akan memakan tanaman apa saja. Balai Proteksi Tanaman Perkebunan (BPTP Jawa Barat) (2015) menyatakan *S. litura* menimbulkan kerusakan yang serius dikarenakan *Spodoptera litura* hidup dalam kisaran inang yang luas dan bersifat polifagus.

Ulat grayak merupakan hama pemakan daun yang penting hal ini berdasarkan hasil dari identifikasi terhadap 9 jenis serangga hama. Terjadinya kehilangan dari hasil akibat serangan hama dapat mencapai 80% jika tidak segera dikendalikan (Marwoto dan Suharsono, 2008). Serangan berat terjadi pada tanaman jarak kepyar. Gejala serangannya sama dengan serangan pada tanaman lain, daun yang terserang hanya tertinggal tulang-tulang daunnya. Ulat grayak mampu menghabiskan seluruh daun tanaman dalam waktu semalam saja (Widodo dan Sri 2007).

Hasil pertanian sering mengandung banyak residu pupuk kimia maupun pestisida yang dapat berbahaya bagi suatu kesehatan. Sejak awal dari penanaman, selama pertumbuhan, menjelang panen, bahkan setelah panen, tanaman seringkali diberikan bahan kimia untuk dapat melindungi hasil pertanian dengan tujuan mendapatkan produktivitas yang tinggi. Pengendalian suatu hama yang banyak dilakukan dengan menggunakan insektisida sintetik yang dianggap sangat efektif dalam menekan suatu populasi hama dikarenakan mudah pelaksanaannya, sehingga penggunaannya semakin meningkat. Dalam hal penggunaannya, insektisida sintetik sudah sampai pada tahap menghawatirkan dan membahayakan bagi lingkungan karena secara drastis dapat berakibat menurunnya produk pertanian. Salah satu alternatif yang paling tepat dalam pengendalian hama yaitu

penggunaan insektisida nabati yang ramah lingkungan. Insektisida nabati dapat dibuat dari bahan tumbuhan yang mengandung bahan aktif (Santosa, 2009).

Beberapa jenis tanaman diketahui dapat berpotensi sebagai pestisida nabati karena mengandung senyawa bioaktif antara lain alkaloid, flavonoid, tanin, minyak atsiri, saponin, dan terpenoid. Salah satunya adalah *Pluchea indica* yang disebut oleh masyarakat sebagai beluntas. Mortalitas pada hama ulat grayak disebabkan oleh senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak daun beluntas yang memiliki sifat toksik. Senyawa metabolit sekunder adalah senyawa organik yang berukuran lebih kecil dan diproduksi dalam sel tumbuhan dengan jumlah yang sangat terbatas. Senyawa metabolit sekunder dalam tanaman sangat bermacam-macam jenis serta fungsinya sebagai pelindung tanaman tersebut dari gangguan serangga, bakteri, cendawan, jamur dan patogen (Muta'ali, 2015). Selain itu, penelitian menurut Muta'ali, (2015) juga menunjukkan bahwa ekstrak daun beluntas pada perlakuan 24 jam dapat berpengaruh terhadap larva (*Spodoptera litura*) karena pada konsentrasi 28% sudah dapat membunuh 50% dari larva uji.

Tanaman pepaya (*Carica papaya*) berpotensi sebagai insektisida nabati karena kandungan alkaloid, kuinon, terpenoid dan flavonoid yang sangat beracun bagi serangga. Ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) merupakan salah satu bahan alami yang dapat dijadikan insektisida yang efektif dan aman bagi lingkungan. Ekstrak daun pepaya juga memiliki enzim *papain*. Enzim *papain* merupakan racun kontak yang masuk ke dalam tubuh hama melalui lubang-lubang alami dari tubuhnya. Setelah masuk, racun akan menyebar ke seluruh tubuh dan menyerang sistem saraf sehingga dapat mengganggu aktivitas hama. Enzim *papain* juga dapat bekerja sebagai enzim protease yang dapat menyerang dan melarutkan komponen penyusun kutikula serangga pada tanaman sawi yang telah disemprot dengan ekstrak daun pepaya (Julaily *et al*, 2013). Aplikasi ekstrak daun pepaya yang diberikan melalui pakan maupun kontak juga berpengaruh terhadap mortalitas *P. xylostella* (Siahaya, 2014). Selain itu, pemberian ekstrak daun pepaya pada konsentrasi 20% dapat mengakibatkan persentase kematian tertinggi larva *Plutella xylostella* pada setiap pengamatan (Mawuntu, 2016).

Mengenai pemilihan pelarut berdasarkan penelitian Azis, (2014) menyatakan bahwa etanol memiliki rumus molekul C_2H_5OH . Pelarut etanol dapat menarik kandungan kimia yang bersifat polar maupun non polar atau disebut juga bersifat universal. Selain itu, masih banyak masyarakat yang belum mengetahui potensi dan manfaat dari daun bluntas dan daun pepaya ini sehingga masih belum banyak dimanfaatkan dan nilai ekonomis dari kedua tanaman ini masih rendah serta ketersediaan di lingkungan sekitar cukup banyak. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk menguji potensi insektisida nabati yang berasal dari ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica*) dan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap ulat grayak dengan menentukan konsentrasi larutan yang dapat berpengaruh terhadap mortalitas ulat grayak yang mengacu pada nilai $LC_{50,90}$ dan $LT_{50,90}$ dengan menggunakan umpan pakan daun tanaman jarak (*Ricinus communis*).

1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini dibatasi pada efektivitas ekstrak daun beluntas dan pepaya dengan mengamati mortalitas ulat grayak (*Spodoptera litura* Fab.) instar 3, kesintasan larva, Lethal Concentration ($LC_{50,90}$) dan Lethal Time ($LT_{50,90}$).

1.3. Rumusan Masalah

Bagaimana efektivitas ekstrak daun beluntas dan pepaya dalam mengatasi serangan hama ulat grayak (*Spodoptera litura* Fab.) ?

1.4. Tujuan

Mengetahui efektivitas ekstrak daun beluntas dan pepaya dalam mengatasi serangan hama ulat grayak (*Spodoptera litura* Fab.).

1.5. Hipotesis

Diduga dari peningkatan konsentrasi berpengaruh terhadap Lethal Concentration (LC) dan Lethal Time (LT) dalam mengatasi serangan hama ulat grayak (*Spodoptera litura* Fab.).