

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman jagung di Indonesia (*Zea mays* L.) merupakan komoditas tanaman pangan terpenting kedua setelah padi. Jagung adalah sumber karbohidrat kedua setelah beras. Kebutuhan jagung diperkirakan terus terutama di negara yang sedang berkembang (Sinuseng *et al.* 2002).

Tanaman jagung hingga kini dimanfaatkan oleh masyarakat digunakan berbagai bentuk penyajian, seperti tepung jagung (*maizena*), minyak jagung, bahan pangan serta sebagai pakan ternak dan lain-lainnya. Khusus jagung manis (sweet corn), sangat disukai dalam bentuk jagung rebus atau bakar (Derna 2007).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2013), produksi jagung di Indonesia sejak tahun 2013-2015 terus mengalami peningkatan, dimana produksi tanaman jagung pada tahun 2013 sebanyak 18,84 ton, tahun 2014 yaitu 19,01 ton, tahun 2015 yaitu 20,67 ton. Meningkatnya produksi jagung di Indonesia selalu dibatasi oleh serangan hama sehingga menyebabkan terjadinya kemungkinan penurunan produktivitas.

Hama yang sering dijumpai menyerang tanaman jagung adalah ulat penggerek batang jagung, kutu daun, ulat daun, ulat penggerek tongkol, ulat grayak, lalat bibit, ulat tanah. Sedangkan bulai, karat, penyakit gosong, penyakit busuk tongkol adalah penyakit yang sering muncul di tanaman jagung dan dapat menurunkan produksi jagung (Susmawati 2014).

Penggerek batang jagung (*Ostrinia furnacalis* Guen) merupakan hama utama pada tanaman jagung yang menyerang daun dan menggerek batang jagung. Penggerek batang ini merupakan hama penting pada jagung karena bisa menurunkan hasil hingga 80%. Larva instar awal pada mulanya makan daun sebelah bawah. Selanjutnya larva membuat galian pada batang, biasanya dekat dengan batas ruas dan menggerek kearah bawah. Satu lubang galian sering terdapat banyak larva. Stadium larva berkisar 3-4 minggu. Serangan pada tanaman jagung mengakibatkan batang menjadi lemah dan mudah patah akibat tiupan angin. Larva membuat galian di dalam batang

dan membuat terowongan di dalamnya. Bila tanaman tidak patah, umumnya jagung menjadi kecil dan biji yang terbentuk hanya sedikit (Suharto 2007).

Pengendalian hama tanaman merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan dalam usaha tani jagung. Petani umumnya masih sangat menggantungkan pada penggunaan pestisida kimia. Namun, penggunaan pestisida sistetis yang tidak tepat dan tidak benar baik jenis maupun dosis dapat menimbulkan masalah seperti, resistensi dan resurgensi hama, ledakan organisme pengganggu tanaman (OPT) sekunder, matinya populasi musuh alami, serta residu pestisida yang berdampak pada kesehatan manusia dan lingkungan (Soenandar *et al.* 2010). Selain berpengaruh terhadap manusia yang mengkonsumsinya, pestisida sistetis juga memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh sebab itu perlu dicari alternatif lain untuk pengendalian hama penggerek batang jagung, salah satu diantaranya adalah penggunaan pestisida nabati yang berasal dari tumbuhan.

Uji efikasi berkaitan dengan efek dan daya optimal dari adanya intervensi yang dilakukan pada skala laboratorium. Uji efikasi merupakan suatu proses pengujian obat atau bahan kimia bahan kimia untuk mengetahui manfaatnya terhadap kesehatan (Warisah 2014). Secara umum pestisida nabati diartikan sebagai suatu pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan atau bagian tumbuhan seperti akar, daun, batang atau buah (Kardinan 2008). Beberapa dari pestisida nabati diantaranya adalah bersipat membunuh, menarik (*attractant*), menolak (*repellant*), antimakan (*antifeedant*), racun (*toxicant*) dan menghambat pertumbuhan (Santi 2011).

Tumbuhan yang digunakan untuk pestisida nabati yaitu, umbi bawang putih, daun pepaya, rimpang jahe merah, batang serai, dan daun kemangi kemangi. Ekstrak Bawang putih (*Allium sativum*) memiliki senyawa aktif yaitu *allicin* dan minyak *atsiri* (Pracaya 2008). Aplikasi ekstrak umbi bawang putih dengan perlakuan 60% dan mengakibatkan mortalitas kutu daun *M. Persicae* (Selviana *et al.* 2015). Ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) banyak mengandung bahan aktif *Papain*, sehingga efektif untuk mengendalikan ulat dan hama penghisap (Juliantara 2010). Ekstrak rimpang jahe (*Zingiber officinale*) mengandung 2-3% minyak atsiri, 20-60% pati, damar, asam

organik, asam malat, asam oksalat (Mursito 2003). Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak rimpang jahe dengan konsentrasi 20% sangat efektif terhadap mortalitas larva *Plutella xilostella* pada tanaman kubis. Setiawati *et al.* (2010) mengatakan ekstrak serai (*Cymbopogon nardus* L.) memiliki kandungan sitronela (35,97%), nerol (17,28%), sitronelol (10,03%), tanaman serai berpotensi mengusir nyamuk dan *Sitophilus oryzae*. Ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) diketahui memiliki senyawa etanol yang dapat berpotensi sebagai penolak terhadap hinggapan semut api (*Solepnosis* sp) (Arumugam 2010).

Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang uji efikasi lima jenis pestisida nabati dalam berbagai konsentrasi dalam mengendalikan hama penggerek batang jagung secara *in vitro*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah aplikasi berbagai pestisida nabati dapat mempengaruhi mortalitas hama penggerek batang jagung?
2. Jenis pestisida nabati manakah yang efektif dalam mengendalikan hama penggerek batang jagung secara *in vitro*?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh berbagai jenis ekstrak pestisida nabati dalam mempengaruhi mortalitas hama penggerek batang jagung.
2. Mengetahui jenis pestisida nabati manakah yang efektif dalam mengendalikan hama penggerek batang jagung secara *in vitro*.

1.4 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh suatu informasi dan metode pengendalian OPT (organisme pengganggu tanaman) secara alami yang murah, mudah dan ramah lingkungan, sehingga nantinya dapat diterapkan oleh petani untuk pengendalian OPT (organisme pengganggu tanaman) dalam hal ini adalah hama penggerek batang jagung (*Ostrinia furnacalis*) yang menyerang pada tanaman jagung.