

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung merupakan salah satu sereal yang strategis dan bernilai ekonomi serta mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras, juga sebagai sumber pakan ternak (Purwanto, 2008). Jagung merupakan tanaman pangan dunia yang terpenting selain gandum dan padi. Manfaat jagung tidak hanya sebagai bahan pangan, tetapi juga bahan pakan dan bahan industri lainnya. Diperkirakan lebih dari 55% kebutuhan jagung dalam negeri digunakan untuk pakan, 30% untuk konsumsi pangan selebihnya untuk kebutuhan industri lainnya dan bibit, hal ini menyebabkan kebutuhan akan jagung terus mengalami peningkatan. Jagung sebagai bahan pangan dapat memberikan nilai gizi dalam jumlah cukup besar jika dibandingkan dengan biji-biji lain. Secara umum, komponen dasar biji jagung terdiri atas pati, protein, lemak, vitamin, mineral, dan bahan organik lain. Jagung dapat menyumbangkan 15-56% total kalori harian dan dapat digunakan sebagai pengganti protein hewani di negara-negara berkembang (Ratna dan Robet, 2009).

Mengingat pentingnya komoditas jagung, perlu ada upaya untuk meningkatkan produksi dan produktivitasnya. Hal ini dikarenakan faktor produktivitas jagung masih tergolong rendah. Jagung di Indonesia ditanam pada agroekosistem yang beragam, mulai dari lingkungan berproduktivitas tinggi (lahan subur) sampai yang berproduktivitas rendah (lahan sub optimal dan marginal). Penanaman jagung pada lingkungan yang demikian menjadikan produktivitas jagung tidak maksimal, sehingga diperlukan teknologi produksi spesifik lokasi sesuai dengan kondisi lingkungan setempat (Zubech-Tirodin dan Saenong, 2008).

Ulat grayak jagung (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) merupakan serangga invasif yang telah menjadi hama pada tanaman jagung (*Zea mays* L.) di Indonesia. Serangga ini berasal dari Amerika dan telah menyebar di berbagai negara dan bahkan sudah ada di daerah Gorontalo. Pada awal tahun 2019, hama ini ditemukan pada tanaman jagung di daerah Sumatera (Kementan 2019). Kisaran inangnya *Spodoptera frugiperda* sangat luas, siklus hidupnya pendek, betina serangga dewasa dapat menghasilkan telur 900-1200 dalam siklus hidupnya dan populasi yang besar akan mengancam tanaman budidaya di daerah tropis. Beberapa inang utamanya adalah tanaman pangan dari kelompok Graminae seperti jagung,

padi, gandum, sorgum, dan tebu sehingga keberadaan dan perkembangan populasinya perlu diwaspadai. Adapun kerugian yang terjadi akibat serangga hama ini pada tanaman jagung di negara Afrika dan Eropa antara 8,3 hingga 20,6 juta ton per tahun dengan nilai kerugian ekonomi antara US\$ 2.5-6.2 miliar per tahun (FAO & CABI 2019)

Berdasarkan data dari Dinas Pertanian Provinsi Gorontalo, luas serangan ulat grayak jagung adalah sebesar 10.895,84 ha dengan kerusakan terparah/terluas di Kota Gorontalo sebesar 4847,35 ha serangan. Laporan keadaan serangan hama ulat grayak *Spodoptera frugiperda* periode oktober 2019 – januari 2020. Pengembangan budidaya jagung mengalami kendala yang menyebabkan rendahnya produksi dari jagung salah satu kendala yang sering kali terjadi pada tanaman jagung yaitu adanya penyerangan hama dan penyakit yang dapat menurunkan hasil produksi tanaman jagung.

Hingga saat ini, belum ditemukan teknik pengendalian hama *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung yang secara efektif. Para petani umumnya mengendalikan hama *Spodoptera frugiperda* dengan menggunakan pestisida kimia. Sedangkan kimia mempunyai dampak negatif untuk produk pertanian dan lingkungan sekitarnya. Untuk itu maka perlu dilakukan teknik pengendalian yang ramah lingkungan yaitu dengan menggunakan pestisida nabati . Pestisida nabati merupakan pestisida yang memiliki bahan aktif yang dihasilkan dari tanaman dan memiliki fungsi sebagai pengendali hama dan penyakit yang menyerang tanaman. Pestisida nabati memiliki banyak macamnya berdasarkan fungsi mengendalikan hama seperti insektisida, bakterisida, akarisisida dan lain-lain. Penggunaan insektisida nabati dilakukan sebagai alternatif untuk mengendalikan hama tanaman sehingga tidak menimbulkan pencemaran lingkungan seperti penggunaan pestisida kimia (Tohir, 2010). Banyak sekali tumbuhan/ tanaman yang dapat dijadikan sebagai bahan pembuatan pestisida nabati ini, antara lain tanaman sirsak, gulma siam, dan mahoni.

Salah satu tanaman yang sering digunakan sebagai insektisida nabati adalah daun sirsak. Daun sirsak, mengandung senyawa acetogenin antara lain asimisin, bulatacin, dan squamosin. Disamping itu, daun, biji, akar dan buahnya yang mentah juga mengandung senyawa kimia annonain (Mulyaman, dkk. 2000). Diketahui bahwa ekstrak daun sirsak mampu menghambat aktivitas makan ulat *Spodoptera litura* sebesar 46,7% pada 24 jam setelah aplikasi, dimana daun sirsak berperan sebagai insektisida, larvasida , repellent (penolakan serangga) dan antifeedent (penghambat makan) dengan cara menghaluskan daun

atau pun biji kemudian dicampur dengan pelarut (Kardinan 2005). Selain itu, ekstrak gulma siam/krinyu mampu menghambat nafsu makan larva, sehingga ulat sasaran mati perlahan-lahan karena terganggunya selera untuk makan dan larva yang mati berwarna kehitaman dan kering, tubuh larva dari keadaan normal menjadi mengerut dan menghitam. Sedangkan untuk ekstrak mahoni berdasarkan penelitian (Priyono 1998 dalam Siregar 2004), umumnya bersifat racun yang berkerja lambat serta memiliki efek penghambat makan dan menghambat perkembangan, sehingga aktifitas makan berkurang. Berdasarkan paparan diatas, perlu dilakukan penelitian tentang potensi beberapa ekstrak tanaman sebagai insektisida nabati dalam mengendalikan hama *Spodoptera frugiperda*.

Pengendalian hama *Spodoptera frugiperda* dilakukan dengan teknik pengendalian yang ramah lingkungan yaitu dengan menggunakan pestisida nabati. Perlakuan yang digunakan yaitu ekstrak daun mahoni, sirsak, dan gulma siam dengan konsentrasi 400 ml/1 liter air. Berdasarkan hasil penelitian nilai mortalitas, dari ketiga jenis ekstrak tanaman ekstrak tanaman daun mahoni sebesar 46,31%, ekstrak tanaman daun sirsak sebesar 96,67%, dan ekstrak tanaman gulma siam sebesar 59,31%.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh ekstrak daun sirsak, daun mahoni, dan daun gulma siam terhadap hama ulat grayak *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung ?
2. Pada ekstrak tanaman manakah yang paling efektif dalam mengendalikan hama ulat grayak *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun sirsak, daun mahoni, dan daun gulma siam terhadap hama ulat grayak *Spodoptera frugiperda*
2. Untuk mengetahui ekstrak tanaman manakah yang paling efektif dalam mengendalikan hama ulat grayak *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung

1.4 Manfaat

1. Sebagai bahan informasi bagi masyarakat terutama bagi petani untuk lebih memperhatikan pengendalian hayati dalam mengendalikan hama ulat grayak *Spodoptera frugiperda*
2. Sebagai wawasan mahasiswa tentang pestisida nabati yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama ulat grayak *Spodoptera frugiperda*

1.5 Hipotesis

Diduga ekstrak pestisida nabati daun sirsak efektif mampu menghambat serangan hama ulat grayak *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung.