

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia pada saat ini berusaha untuk meningkatkan mutu tembakau agar mampu bersaing dengan negara-negara lain penyuplai tembakau dunia, dimana kualitas dari daun tembakau menentukan nilai ekonomisnya. Semakin tinggi kualitas daun tembakau maka semakin tinggi pula nilai ekonomisnya, namun apabila kualitas daun tembakau rendah maka nilai ekonomisnya akan rendah bahkan bisa ditolak oleh pasar. Faktor yang mempengaruhi produktivitas terhadap tembakau adalah serangan hama. Hama yang sering ditemukan dan menjadi faktor penting dalam turunnya produksi tanaman tembakau yaitu ulat grayak (*Spodoptera litura* F.) (Ali dan Hariyadi, 2018).

Ulat grayak (*Spodoptera litura* F.) merupakan hama yang menyerang pada daun dan dapat menurunkan produksi. Pada umumnya hama ulat grayak menyerang tanaman tembakau mulai pembibitan hingga pasca panen, bahkan mencapai 80% jika tidak dikendalikan (Silalahi, 2021). Selain itu, ulat grayak juga memiliki kisaran inang yang cukup luas sehingga keberadaannya menjadi ancaman serius bagi berbagai tanaman budidaya.

Pengendalian hama dengan menggunakan pestisida yang berasal dari senyawa kimia sintetis yang dapat merugikan organisme bukan sasaran, tahan terhadap kerusakan, munculnya kembali hama dan efek samping terhadap tanaman dan lingkungan. Untuk meminimalkan penggunaan pestisida, perlu dilakukan pemeriksaan bahan pengganti yang efektif dan aman bagi lingkungan (Azwana dkk., 2019). Dalam permasalahan ini, upaya untuk mencari alternatif pestisida dengan pengendalian yang efektif namun tidak menimbulkan efek samping terhadap lingkungan, yaitu menggunakan pestisida nabati (Mucharam dkk., 2022). Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengendalian yang lebih aman dan ramah lingkungan, salah satunya melalui pemanfaatan pestisida nabati yang berasal dari bahan alami tumbuhan.

Salah satu tanaman yang diketahui berpotensi sebagai pestisida nabati adalah pepaya (*Carica papaya* L.) khususnya pada bagian daun. Daun pepaya diketahui

mengandung berbagai senyawa aktif seperti saponin, papain, tanin, flavonoid, dan karpain yang memiliki aktivitas insektisida terhadap serangga hama. Pestisida nabati merupakan pestisida yang berasal dari tumbuhan yang relatif mudah dibuat dengan kemampuan yang terbatas, karena pestisida nabati bersifat mudah terurai. Pengendalian ulat grayak bisa menggunakan alternatif penggunaan pestisida nabati berbahan daun pepaya yang di proses dengan metode ekstrak (Arifah dkk., 2024).

Menurut Digitani,(2023) senyawa saponin adalah senyawa yang dapat merusak dinding saluran pencernaan serangga, menyebabkan gangguan penyerapan nutrisi dan kematian, senyawa papain adalah enzim yang memecah protein ini diserap oleh dinding organ pencernaan serangga yang akan memberikan sinyal ke pusat saraf. Akibatnya, serangga mengalami penurunan metabolisme organ sehingga menghambat aktivitas makan. Dengan begitu, serangga akan mati secara perlahan, senyawa tanin adalah senyawa yang memiliki sifat astrigen yang dapat mengganggu enzim pencernaan serangga, sehingga dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan hama, flavonoid adalah senyawa yang bersifat sebagai racun saraf, merusak spirakel sehingga serangga mengalami kesulitan bernapas dan akhirnya mati, dan menurut Sudin. L,(2019) senyawa karpain adalah suatu alkoid yang terkandung dalam daun pepaya yang berfungsi sebagai penghambat mikroorganisme dan memiliki aktivitas antibakteri serta antioksidan. Karpain juga dikenal sebagai senyawa aktif utama dalam ekstrak daun pepaya yang berkontribusi pada aktivitas anti-trombositopenia.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak daun pepaya memiliki potensi sebagai pestisida nabati terhadap berbagai jenis hama. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Juleha dkk.,(2022) pemberian ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 80 g/L mampu menghasilkan mortalitas tertinggi dan mempercepat waktu kematian (*Spodoptera frugiperda*). Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun pepaya berpotensi dikembangkan sebagai alternatif pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan.

Berdasarkan uraian tersebut, daun pepaya memiliki potensi sebagai bahan pestisida nabati karena mengandung berbagai senyawa aktif yang bersifat toksik terhadap serangga hama. Pemanfaatan ekstrak daun pepaya diharapkan dapat

menjadi alternatif pengendalian ulat grayak yang lebih aman, efektif, dan ramah lingkungan dibandingkan penggunaan pestisida kimia sintetis. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat membantu mengembangkan metode pengendalian hama yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan. Selain itu, hasil penelitian ini dapat membantu petani tembakau dalam mengatasi serangan ulat grayak dengan cara yang alami dan tidak meninggalkan residu, sehingga dapat meningkatkan kualitas daun tembakau.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapat rumusan masalah dalam penelitian ini: apakah pestisida nabati ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) berpengaruh terhadap mortalitas ulat grayak (*Spodoptera litura* F.)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas maka diperoleh tujuan dari penelitian ini: untuk mengetahui pengaruh pestisida nabati ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap mortalitas ulat grayak (*Spodoptera litura* F.) serta menentukan konsentrasi yang paling efektif.

1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman serta memberikan referensi untuk penelitian selanjutnya tentang pengaruh pestisida nabati ekstrak daun pepaya terhadap mortalitas hama ulat grayak (*Spodoptera litura* F.).
2. Bagi masyarakat, dapat memberikan pengetahuan baru mengenai pengaruh pestisida nabati ekstrak daun pepaya terhadap mortalitas hama ulat grayak (*Spodoptera litura* F.).
3. Bagi perguruan tinggi, bermanfaat sebagai pengembangan materi pembelajaran dan referensi bagi peneliti selanjutnya terkait penggunaan pestisida nabati ekstrak daun pepaya terhadap hama ulat grayak (*Spodoptera litura* F.).