

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman selada merah (*Lactuca sativa var. Lollorosa*) berasal dari famili Asteraceae yang memiliki warna merah pada bagian daun. Gizi yang baik dan rasanya enak pada selada merah juga bermanfaat untuk tubuh, sehingga memiliki nilai ekonomi tinggi dan peluang yang bagus untuk dibudidayakan. Menurut Anindyarasmi *et al.*, (2021), dalam 100 g selada merah mengandung gizi di antaranya kalori 15 kal, protein 1,20 g, lemak 0,2 g, karbohidrat 2,9 g, vitamin A 540 SI, vitamin B 0,04 mg dan C 94,80 g.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistika (2022), pada tahun 2019 Indonesia memproduksi selada merah sekitar 652.727 ton, tahun 2020 sekitar 667.473 ton dan tahun 2021 sekitar 727.467 ton. Hal tersebut menunjukkan bahwa produksi selada merah di Indonesia meningkat. Namun demikian, meskipun hasil produksi meningkat, sudah ada ancaman yang dapat menghambat peningkatan produksi selada merah, salah satunya serangan hama. Selada merah dapat dijadikan inang oleh hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith). Pada penelitian Goergen *et al.*, (2022), serangan dari hama ini menyebabkan tingkat kerusakan mencapai 55-100% dan kehilangan hasil 15-73%.

Selada merah dapat menjadi tanaman inang bagi ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) apabila perkembangan ulatnya sudah menyebar. Menurut De Groote *et al.* (2020), ulat ini mempunyai sifat polifag atau menyerang semua jenis tanaman.

Terlebih *Spodoptera frugiperda* sudah menyebar di seluruh wilayah Indonesia dan penyebarannya sangat cepat karena daya jelajahnya tinggi.

Cara umum yang biasa digunakan untuk mengendalikan hama ulat grayak yakni dengan menggunakan pestisida kimia. Pestisida kimia digunakan karena senyawa kimia dan bahan lain yang terkandung di dalamnya mampu mengendalikan hama pada tanaman. Namun demikian, pengaplikasian pestisida yang kurang tepat akan memberikan ancaman kesehatan pada petani, konsumen, mikroorganisme yang bukan sasaran, serta lingkungan menjadi tercemar (Suryani *et al.*, 2020).

Dengan demikian, diperlukan pengendalian yang tepat terhadap hama yang menjadi sasaran, namun tetap aman terhadap organisme yang bukan sasaran serta aman bagi kondisi lingkungan. Insektisida yang berasal dari tumbuhan atau insektisida nabati merupakan jenis insektisida yang memenuhi kriteria tersebut, salah satunya adalah tanaman picung. Archi *et al.*, (2020), berpendapat tanaman ini mengandung senyawa kimia asam sianida, tanin, flavonoid dan saponin yang mampu menyerang organ pernapasan dan organ pencernaan yang disebut sebagai racun perut.

Kandungan senyawa racun pada tanaman picung terdapat pada seluruh bagian tanaman, salah satunya daun. Daun picung dipilih karena pertumbuhannya dapat berlangsung sepanjang musim. Berdasarkan penelitian Kojongian *et al.*, (2022), konsentrasi 0,5% ekstrak daun picung dapat menyebabkan mortalitas hama *S. litura* sebesar 80%. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun picung terhadap serangan hama ulat grayak pada selada merah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun picung (*Pangium edule*) efektif dalam mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada tanaman selada merah (*Lactuca sativa*)?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak daun picung (*Pangium edule*) yang paling efektif dalam mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) dan mempertahankan pertumbuhan serta hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun picung (*Pangium edule*) dalam mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada tanaman selada merah (*Lactuca sativa*).
2. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun picung (*Pangium edule*) yang paling efektif dalam mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) dan mempertahankan pertumbuhan serta hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa*).

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara akademik untuk mengetahui cara pembuatan, pengaplikasian dan pengaruh ekstrak daun picung (*Pangium edule*) dalam mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*).
2. Secara praktis diharapkan dapat memberikan alternatif pengendalian hama tanaman yang ramah lingkungan yaitu penggunaan pestisida nabati ekstrak

daun picung (*Pangium edule*) sehingga dapat mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada tanaman selada merah (*Lactuca sativa*).

1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman selada merah (*Lactuca sativa*) mempunyai keunggulan dari selada lainnya yakni kandungan gizi yang banyak. Hal tersebut dapat menjadi asupan makanan bagi hama yang menjadikan selada sebagai tanaman inangnya (Rosalita *et al.*, 2023). Menurut Ali *et al.*, (2023), hama yang biasa menyerang selada merah yakni ulat grayak (*Spodoptera litura*) yang mampu merusak tanaman hingga mencapai 80%. Ulat grayak *Spodoptera litura* masih satu famili dengan *Spodoptera frugiperda* yaitu famili Noctuidae. Oleh karenanya, *Spodoptera frugiperda* juga dapat menyerang tanaman selada merah (Ali *et al.*, 2023). Gejala serangan ulat ini yakni adanya gigitan halus pada daun berbentuk jendela dan berwarna transparan.

Dengan demikian, penggunaan pestisida dapat terjadi yang bertujuan untuk mengendalikan hama ulat grayak. Namun demikian, berdasarkan Suryani *et al.*, (2020), aplikasi pestisida yang kurang sesuai rekomendasi akan menyebabkan efek yang merugikan berupa residu pada produk pertanian, menyebabkan kematian pada makhluk yang bukan sasaran dan pencemaran lingkungan. Dhiaswari *et al.*, (2019), mengatakan apabila residu pestisida masuk ke dalam maka makanan akan menyebabkan penyakit seperti kanker, mutasi, kecacatan, CAIDS dan penyakit lainnya. Sisa cairan pestisida dapat terbawa aliran air area kebun, sehingga berdampak buruk terhadap hewan air (Suryani *et al.*, 2020).

Cara efektif dan ramah lingkungan untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia yaitu menggunakan pestisida nabati dari ekstrak daun picung (*Pangium*

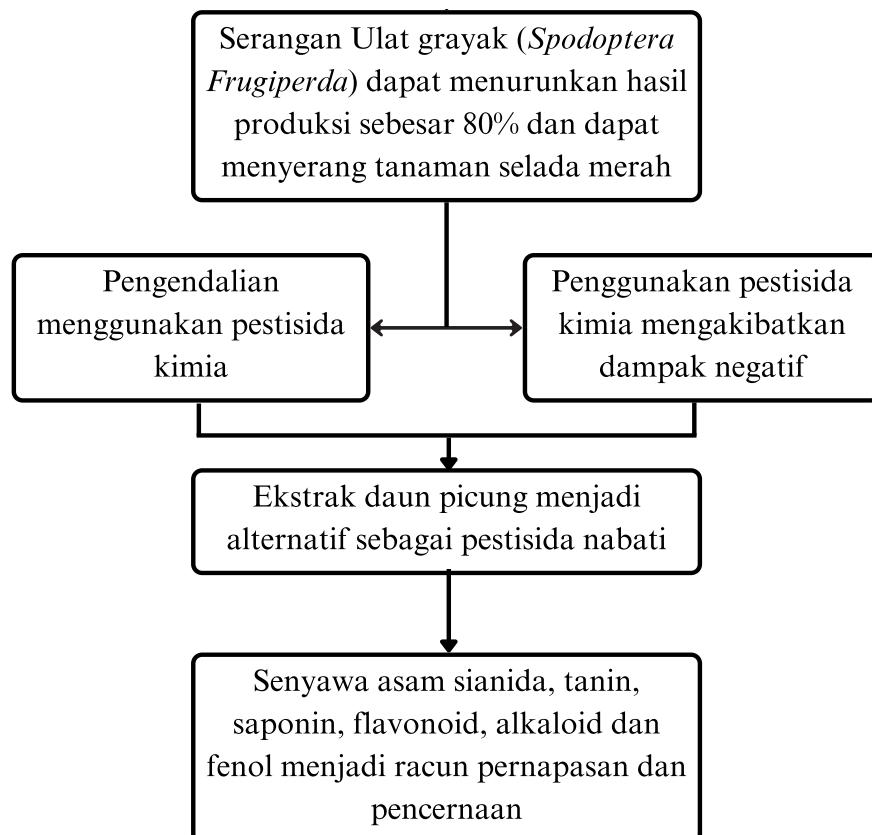
edule). Senyawa racun pada daun picung di antaranya asam sianida, tanin, saponin, flavonoid, alkaloid dan fenol (Asikin & Akhsan, 2020). Menurut Sujana *et al.*, (2020), asam sianida merupakan racun pernapasan. Enzim pernapasan sitokrom oksidase terpengaruhi menyebabkan terhambatnya proses oksidasi serta fosforitas. Selain itu, picung mengandung *pyrethrin* yang dapat mengganggu saraf. *Pyrethrin* masuk ke tubuh dengan dihisap sehingga masuk ke aliran darah yang menuju ke otak (Asikin & Akhsan, 2020).

Tanin dapat mempengaruhi cara makan dan proses pencernaan makanan serangga sebab tanin mengikat protein pada organ pencernaan yang digunakan sebagai pertumbuhan serangga (Fadilah *et al.*, 2024). Saponin memengaruhi pencernaan serangga dengan merusak struktur serta permeabilitas membran sel, mengakibatkan kebocoran sel dan kematian serangga. Flavonoid masuk ke tubuh serangga melalui pernapasan di permukaan tubuh, menyebabkan gangguan sistem saraf, menghambat pernapasan sampai menyebabkan kematian (Archi *et al.*, 2020).

Alkaloid merupakan senyawa toksik dan racun perut, ketika alkaloid masuk ke tubuh akan menyebabkan terganggunya pencernaan dan reseptor perasa pada mulut (Tensiana Tima & Nerius Supardi, 2021). Fenol merupakan senyawa yang bersifat asam dan kaustik terhadap jaringan. Masuknya fenol ke tubuh menyebabkan luka bakar di mokusa dan koagulum, mengakibatkan pembakaran tenggorokan dan radang pencernaan serta iritasi trachea (Farida & Ratnasari, 2019).

Pada penelitian Kojongian *et al.*, (2022), konsentrasi ekstrak daun picung sebanyak 0,5% dan 0,75% dapat menyebabkan mortalitas hama *S. litura* sebesar 80% pada 2x24 jam setelah aplikasi. Sementara itu, konsentrasi 1,5 g/L

mengakibatkan mortalitas ulat grayak sebesar 33,33% pada 96 jam (Archi *et al.*, 2020). Febrina *et al.*, (2020), menyebutkan ekstrak daun picung menyebabkan mortalitas lebih tinggi dibandingkan daun bintaro dan kirinyuh yakni 60% pada 72 jam, sedangkan daun bintaro 40% dan daun kirinyuh 35%.



Gambar 1 Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis

1. Ekstrak daun picung (*Pangium edule*) efektif dalam mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada tanaman selada merah (*Lactuca sativa*).
2. Terdapat konsentrasi ekstrak daun picung (*Pangium edule*) yang paling efektif dalam mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) dan mempertahankan pertumbuhan serta hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa*).