

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kale keriting merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki prospek tinggi untuk dikembangkan di Indonesia. Tanaman kale biasanya diolah menjadi salad, tumis dan jus. Selain itu, masyarakat Indonesia hanya sedikit yang mengetahui manfaat tanaman ini yang merupakan tanaman yang terkenal di wilayah Eropa. Selain itu, tanaman kale mengandung energi, serat kasar, air, protein, karbohidrat, dan lemak (Emebu dan Aniyaka, 2011). Menurut Migliozi *et al.* (2015), Tanaman kale dapat menjadi sumber makanan yang sehat dan mengenyangkan karena kandungan karbohidratnya. Dengan adanya kandungan probiotik dan serat, tanaman kale dapat mengatasi resiko penyakit obesitas, kanker, jantung, dan diabetes. Pemasaran tanaman kale keriting biasanya hanya ada dipasar modern karena memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi.

Tanaman kale menjadi tanaman yang potensial untuk dibudidayakan menurut rekomendasi dari Food and Agricultural Organization (FAO). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022) menyatakan bahwa produksi tanaman sayur kale yang tergolong tanaman kubis mengalami peningkatan tiap tahunnya. Pada tahun 2021 total produksi mencapai 1.434.670 t dan mengalami peningkatan pada tahun 2022 menjadi 1.503.798 t. Sedangkan menurut Wahyudi (2010) menyatakan bahwa potensi produksi kale adalah 15-20 t ha⁻¹. Sehingga seiring dengan berjalannya waktu dan pertumbuhan populasi di Indonesia, maka permintaan masyarakat terhadap tanaman kale juga diperkirakan akan terus meningkat. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya mendapatkan hasil produksi tanaman kale yang optimal agar dapat memenuhi permintaan pasar. Salah satu permasalahan umum yang terjadi dalam budidaya tanaman kale adalah hasil dan produktifitas menurun akibat serangan OPT.

Seperti yang dikutip oleh Ginandjar *et al.*, (2018) bahwa tingkat produksi pertanian dapat menurun akibat serangan hama. Serangan OPT tersebut dapat mempengaruhi dari segi fisik dan biologisnya. Seperti bentuk dan warna yang kurang menarik sehingga harga jual dipasaran rendah. Hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) adalah salah satu hama yang menyerang tanaman kale keriting yang dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan dan turunnya hasil produktifitas. Sebagaimana Marwoto & Suharsono, (2008) menyebutkan bahwa hama ulat grayak dapat menyebabkan penurunan hasil pada tanaman kedelai hingga 80% dan jika tidak dikendalikan bisa menyebabkan gagal panen.

Menurut Samosir (2017) mengatakan bahwa upaya pengendalian hama pada saat ini oleh para petani masih menggunakan pestisida sintetik, namun kurang efektif dalam pengendalian OPT. Efek yang ditimbulkan dari pestisida kimia masih membawa dampak buruk bagi makhluk hidup dan lingkungan. Oleh karena itu, upaya yang dilakukan agar tidak menimbulkan efek berbahaya tersebut yaitu dengan memberikan pengendalian yang optimal dan efektif serta ramah lingkungan dibanding penggunaan pestisida kimia. Salah satunya adalah penggunaan pestisida alami. Pestisida alami adalah produk yang terbuat dari bahan berasal bagian tumbuhan. Pestisida alami ini lebih mudah didapatkan, aman bagi lingkungan dan makhluk hidup serta residu yang ditimbulkan cepat menghilang.

Salah satu tanaman yang cocok digunakan sebagai bahan pembuatan pestisida alami adalah tanaman daun pepaya (*Carica papaya* L). Berdasarkan beberapa penelitian menunjukkan bahwa daun pepaya efektif dalam mengendalikan OPT seperti penelitian yang dilakukan oleh Listianti *et al.*, (2019) menyatakan bahwa aplikasi ekstrak daun pepaya mampu menekan intensitas serangan hama walang sangit dengan konsentrasi 75%, penelitian dari Siahaya dan Rumthe (2014) menunjukkan bahwa ekstrak daun pepaya berpengaruh nyata terhadap mortalitas hama *plutella xylostella* dengan konsentrasi 40%. Daun pepaya mengandung senyawa kimia yang sangat beracun bagi serangga pemakan tanaman. Cara kerja

dari daun pepaya ini bersifat racun perut dan racun kontak karena mengandung senyawa alkanoid, flavonoid dan terpenoid. Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun pepaya berpengaruh terhadap serangan ulat grayak pada tanaman kale keriting.
2. Berapakah konsentrasi ekstrak daun pepaya yang efektif dalam mengendalikan hama ulat grayak pada tanaman kale keriting.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun pepaya terhadap serangan ulat grayak pada pertumbuhan tanaman kale keriting.
2. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun pepaya berapa yang efektif dalam mengendalikan hama ulat grayak pada pertumbuhan tanaman kale keriting.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Memberikan solusi alternatif penanggulangan serangan hama tanaman dengan metode ramah lingkungan yaitu penggunaan bahan nabati ekstrak daun pepaya sehingga dapat diaplikasikan untuk menanggulangi serangan hama ulat grayak pada tanaman kale keriting.
2. Memberi pengetahuan mengenai cara pengaplikasian ekstrak daun pepaya dalam mengendalikan hama ulat grayak.

1.5 Kerangka Pemikiran

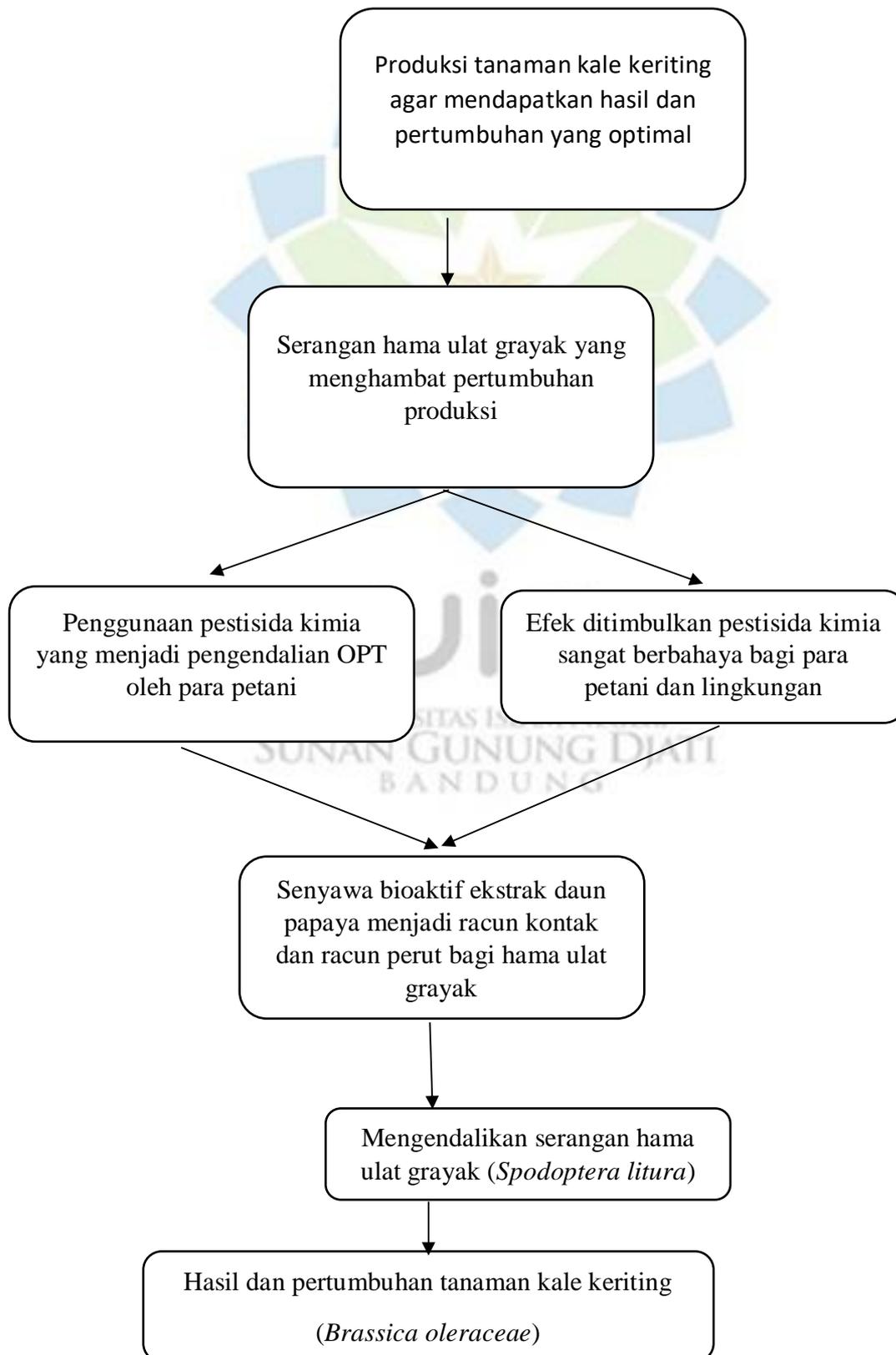
Pertumbuhan tanaman kale di Indonesia saat ini, kale yang tergolong tanaman kubis pada akhir-akhir ini mengalami peningkatan pada jumlah produksi yang terus meningkat tiap tahunnya. Pada tahun 2021 produksi tanaman kale mencapai 1.434.670 t dan mengalami peningkatan pada tahun 2022 menjadi 1.503.798 t. Sedangkan menurut Wahyudi (2010) menyatakan bahwa potensi produksi kale adalah 15-20 t ha⁻¹. Oleh karena itu dibutuhkan budidaya tanaman kale yang baik agar mendapatkan hasil produksi yang optimal sehingga permintaan konsumen terpenuhi. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam budidaya tanaman kale adalah pengendalian OPT yang menyerang tanaman kale keriting. OPT (Organisme Pengganggu tanaman) menyerang tanaman kale dapat menurunkan dari segi produktivitas dan kualitas tanaman kale keriting sehingga hasil produksi menurun.

Salah satu hama utama yang menyerang tanaman kale keriting adalah serangga ulat grayak. Ulat grayak termasuk ke dalam famili Noctuidae, Ordo Lepidoptera. Ulat grayak berawal disebut *armyworm* lalu akhirnya menjadi ulat grayak. Gejala umum serangan ulat grayak yaitu kerusakan pada bagian daun sehingga daun menjadi berlubang dan bisa meninggalkan tulang daun saja pada tingkat berat. Ulat grayak aktif pada malam hari, pada siang hari ulat grayak bersembunyi pada pangkat tanaman. Maka dari itu perlu upaya pengendalian untuk mengurangi serangan hama ulat grayak agar dapat meningkatkan produksi tanaman kale keriting.

Teknik pengendalian dalam budidaya tanaman masih mengandalkan pestisida kimia yang memiliki efek negatif terhadap lingkungan dan makhluk hidup jika dalam pengaplikasian pestisida kimia yang dilakukan secara berlebihan dan terus-menerus. Walaupun penggunaan pestisida kimia ini mampu mengendalikan OPT secara efektif dan efisien, akan tetapi memiliki dampak buruk yaitu hama menjadi resisten dan tanaman menjadi terkontaminasi dari racun

kimia sehingga dapat memberikan dampak buruk terhadap makhluk hidup yang mengonsumsi tanaman tersebut.

Upaya alternatif dari penggunaan pestisida kimia adalah dengan menggunakan pestisida nabati. Pengendalian OPT menggunakan pestisida nabati belum menjadi pilihan utama bagi para petani. Penelitian telah memberikan bukti bahwa pestisida nabati cukup efektif untuk mengendalikan OPT yang ramah bagi lingkungan dan makhluk hidup sekitar, salah satu bahan insektisida nabati yaitu yang berasal dari daun pepaya. Daun pepaya memiliki senyawa aktif di dalamnya, dimana bagian tanaman tersebut dapat dijadikan pestisida nabati yang mampu mengendalikan serangan hama. Pestisida nabati daun pepaya bersifat racun kontak dan racun perut yang dapat menghambat perkembangan dan aktifitas hama tersebut. Beberapa penelitian sudah melakukan uji ekstrak daun pepaya terhadap jenis hama dan penyakit tertentu. Menurut Rumende *et al.*, (2021) hasil pengamatan mortalitas dari 24 jam hingga 96 jam dengan konsentrasi 700 g/L dengan mortalitas terbesar hama larva *S. frugiperda* 100%. Ekstrak daun pepaya (400 g/l) memberikan mortalitas hama *S. litura* tertinggi sebesar 100 %. dan intensitas kerusakan daun terendah sebesar 56,21 % (Regina *et al.*, 2022). Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh tingkat ekstrak daun pepaya dengan perlakuan yang tepat sehingga diharapkan mampu mengendalikan serangan ulat grayak dan mampu meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman kale keriting.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis

1. Ekstrak daun pepaya efektif terhadap serangan ulat grayak pada pertumbuhan tanaman kale keriting.
2. Terdapat konsentrasi yang efektif dalam mengendalikan hama ulat grayak pada tanaman kale keriting.

