

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kale adalah tanaman hortikultura dari famili *Brassicaceae* yang memiliki nilai nutrisi yang cukup tinggi, serta nilai jual yang cukup tinggi juga (Setiawan, 2021). Kale dapat dikonsumsi dalam bentuk mentah ataupun dalam bentuk olahan makanan yang sehat. Kale bisa dibudidayakan dengan bermacam metode salah satunya memakai metode konvensional. Tetapi dalam budidaya tanaman kale tidak jarang terdapat kendala salah satunya terdapat serangan hama. Salah satu hama yang sering menyerang tanaman kale adalah ulat grayak (*Spodoptera litura*).

Ulat grayak (*Spodoptera litura*) merupakan hama primer pada tanaman hortikultura, seperti tanaman famili *Brassicaceae*. Tingkat kerusakan tanaman yang disebabkan oleh hama ini sangat merugikan, sebab bisa menurunkan kualitas serta produksi tanaman. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukannya pengendalian hama pada tanaman budidaya. Salah satu upaya pengendaliannya yaitu dengan penggunaan pestisida. Pestisida merupakan salah satu substansi yang biasa digunakan untuk mengendalikan OPT dalam proses produksi pertanian. Pengaplikasian pestisida pada dunia pertanian didominasi oleh pestisida sintetis (Nova & Djufri, 2017).

Penggunaan pestisida sintetis yang berkelanjutan, serta penggunaannya yang tidak tepat dapat meninggalkan residu yang cukup berdampak bagi lingkungan, tanaman budidaya, maupun bagi petani (Eko *et al.*, 2018). Contoh dampak buruk penggunaan pestisida sintetis diantaranya dapat mengakibatkan resistensi pada

hama. Menurut Sarjan (2020), Resistensi hama adalah keadaan populasi hama yang dapat bertahan hidup, dan berkembang biak setelah pemberian segala jenis pestisida. Selain itu juga dapat mengakibatkan berbagai penyakit pada manusia. Oleh karenanya, diperlukan pengendalian hama pada tanaman yang lebih aman untuk lingkungan, tanaman budidaya serta bagi petani. Alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan penggunaan pestisida nabati.

Pestisida nabati ialah pestisida berbahan dasar nabati atau tumbuhan yang memiliki kandungan tertentu, yang dipercaya dapat mengendalikan hama. Bersifat mudah terurai sehingga diharapkan tidak mencemari lingkungan. Selain itu pestisida nabati tergolong murah dibandingkan dengan pestisida sintesis karena bahan dasar pembuatannya yang ada di sekitar dan mudah didapat. Pestida nabati mempunyai potensi untuk mengendalikan hama pada tanaman budidaya. Sarjan (2020) mengemukakan bahwa tanaman yang berasal dari alam serta potensial untuk pestisida nabati biasanya memiliki ciri rasa pahit (mengandung alkaloid serta terpen), berbau busuk serta berasa agak pedas. Tanaman yang biasanya digunakan sebagai bahan pestisida nabati tidak sering diserang oleh hama karena memiliki bahan aktif yang bersifat membunuh hama. Daun tembakau bisa dimanfaatkan sebagai bahan dasar pestisida nabati. Daun tembakau berpotensi untuk menjadi bahan dasar pembuatan pestisida nabati karena memiliki zat aktif seperti nikotin yang dapat mengendalikan hama pada tanaman budidaya (Fitri & Migunani, 2014).

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apakah pengaplikasian pestisida nabati daun tembakau efektif mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada tanaman kale (*Brassica oleracea*).
2. Berapa konsentrasi pengaplikasian pestisida nabati daun tembakau yang paling efektif untuk mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada tanaman kale (*Brassica oleracea*).

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui efektivitas pestisida nabati daun tembakau untuk mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada budidaya tanaman kale (*Brassica oleracea*).
2. Mengetahui konsentrasi pengaplikasian pestisida nabati daun tembakau yang paling efektif untuk mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada budidaya tanaman kale (*Brassica oleracea*).

1.4. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari hasil penelitian ini yaitu :

1. Secara teoritis, dapat menjadi informasi bagi peneliti serta pembaca tentang pengaplikasian konsentrasi pestisida nabati daun tembakau yang tepat untuk mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada tanaman kale

(*Brassica oleracea*), dan dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya

2. Secara praktis, petani dapat mengetahui konsentrasi pengaplikasian pestisida nabati daun tembakau yang tepat untuk pengendalian hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada tanaman kale (*Brassica oleracea*).

1.5. Kerangka Berpikir

Ulat grayak (*Spodoptera litura*) adalah hama utama pada tanaman hortikultura, karena ulat grayak dapat hidup diberbagai inang tau polifag (Lestari *et al.*, 2013). Ulat gayak dapat merusak daun dengan memakan bagian daun, sehingga dapat menurunkan produktivitas budidaya. Jika tidak diatasi segera, ulat grayak dapt menyebabkan gagal panen. Ulat ini menyerang berbagai tanaman budidaya, dan sering menyerang tanaman sayuran daun. Hama ulat grayak ini dapat juga menyerang tanaman kale.

Menurut Fajri (2018), Tanaman kale merupakan tanaman hortikultura yang mempunyai nilai gizi yang tinggi. tanaman kale kaya akan antioksidan, vitamin E, vitamin C dan karotenoid. Di Indonesia, popularitas nya masih tergolong kurang, namun peminat nya cukup meningkat beberapa tahun belakangan. Kale banyak dipasarkan di pasar modern sebab mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi, dan sampai saat ini petani indonesia semakin banyak yang memproduksi kale secara hidroponik. Masih belum banyak petani konvensional yang membudidayakan kale karena benihnya sulit ditemukan dan harganya mahal. Poduksi tanaman kale beberapa tahun terakhir tidak stabil, hal ini dikarnakan petani yang masih dikatakan

jarang yang membudidayakan nya, sehingga produksi dengan permintaan yang dibutuhkan belum sebanding. Sehingga diperlukan nya budidaya yang dapat menjaga kuantitas serta kualitas tanaman kale agar nilai ekonominya tetap terjaga, salah satunya dengan mengendalikan hama utama dari tanaman kale seperti ulat grayak. Cara pengendalian yang dapat dilakukan dengan pestisida nabati.

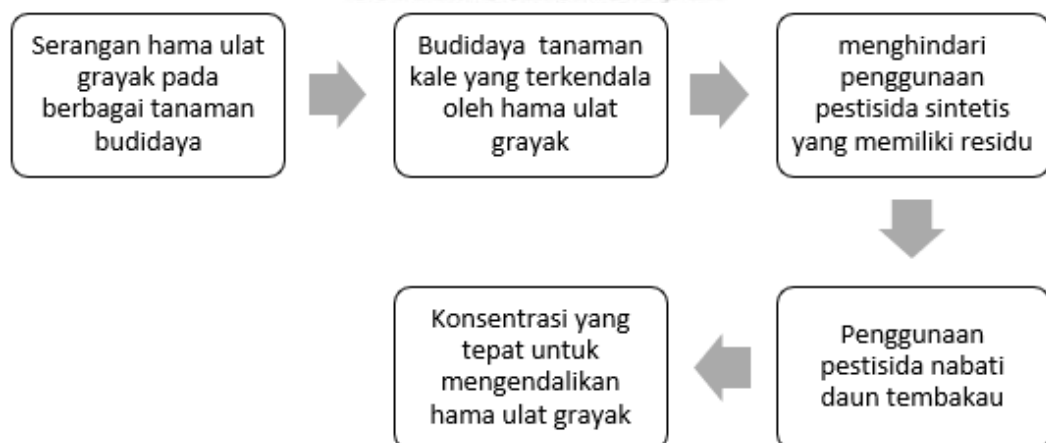
Pestisida nabati ialah pestisida berbahan dasar nabati atau tumbuhan yang memiliki kandungan tertentu. Pestisida nabati dianggap dapat mengendalikan hama pada tanaman budidaya karna mengandung zat aktif yang dapat mempengaruhi mortalitas hama. Mortalitas merupakan kematian hama yang disebabkan oleh pestisida yang diaplikasikan (Hidayati & Kuswanti, 2013). Pestisida nabati tidak meninggalkan residu seperti pestisida sintetis. Pestisida nabati juga aman untuk lingkungan dan para petani jika dipakai secara berkelanjutan, karna bahan nya yang alami. Salah satu bahan pestisida nabati yang dapat dipakai adalah daun tembakau.

Tembakau (*Nicotiana tabacum*) adalah tanaman yang dapat menjadi bahan dasar pembuatan biopestisida. Bagian daun tembakau salah satu bagian yang sering dimanfaatkan sebagai bahan dasar. Karena daun tembakau memiliki kandungan 2 - 8 % nikotin (Alif *et al.*, 2012). Nikotin yang cukup tinggi yang terdapat pada daun tembakau bisa mengendalikan hama pada tanaman budidaya, Menurut Alegantina (2018), Nikotin memiliki struktur kimia $C_{10}H_{14}N_2$, merupakan alkaloid yang sangat beracun yang dapat digunakan sebagai insektisida tanaman. Nikotin pada tanaman tembakau merupakan zat beracun yang dapat digunakan sebagai insektisida, fungisida, akarisida, moluskisida, yang berfungsi sebagai racun kontak, racun perut dan sebagai fumigan yang menguap dan juga langsung menembus kulit. Pestisida

dari daun tembakau yang mengandung senyawa tersebut diharapkan dapat efektif dalam mengendalikan hama ulat grayak pada tanaman kale di lahan pertanian (Sakadzo *et al.*, 2020).

Tetapi terdapat kendala dalam pengaplikasian ekstrak daun tembakau tersebut. Banyak petani yang menganggap pestisida nabati kurang efektif dalam mengendalikan hama pada tanaman budidaya. Hal tersebut disebabkan karena pestisida nabati mudah terurai saat diaplikasikan, sehingga diperlukan jangka waktu serta konsentrasi yang tepat dalam pengaplikasiannya, agar pestisida tersebut dapat lebih efektif dalam mengendalikan hama (Kusumawati & Istiqomah, 2022).

Penelitian ini merujuk penelitian Goreti (2019) yang meneliti mengenai pemanfaatan ekstrak daun tembakau untuk mengendalikan hama ulat grayak pada tanaman sawi, tetapi belum ada penelitian yang memfokuskan pengaplikasian ekstrak daun tembakau untuk mengendalikan ulat grayak pada tanaman kale, sehingga diperlukannya penelitian untuk mengetahui konsentrasi pestisida nabati yang paling efektif agar dapat mengendalikan hama ulat grayak pada tanaman kale.



Gambar 1. Alur Kerangka Pemikiran

1.6. Hipotesis

Adapun hipotesis dari hasil penelitian ini yaitu :

1. Pestisida nabati daun tembakau dapat mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada budidaya tanaman kale (*Brassica oleracea*).
2. Konsentrasi tertinggi pestisida daun tembakau merupakan konsentrasi paling efektif dalam mengendalikan ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada tanaman kale (*Brassica oleracea*).

