

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Brassica narinosa berasal dari famili *brassica* yang banyak mengandung vitamin, mineral, serat serta mempunyai warna yang sangat hijau pekat. Selain itu, *Brassica narinosa* juga bisa dipanggil dengan panggilan super green karena memiliki warna hijau yang pekat. Sawi pagoda ini bagus untuk kesehatan manusia, karena kandungan didalamnya sangat bagus untuk kesehatan tubuh (Dahlianah *et al.*, 2021). Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Direktorat Gizi (2019) bahwa kandungan gizi setiap 100 g sayuran sawi adalah terdiri dari protein 2,30 g, karbohidrat 4,00 g, kalori 22,00 k, lemak 0,30 g, kalsium 220 mg, serat 1,20 g, besi 2,90 mg, fosfor 38,40 mg, vitamin A 969,00 SI, vitamin B1 0,09 mg, B2 0,10 mg, B3 0,70 mg, dan vitamin C 102,00 mg.

Brassica narinosa merupakan tanaman semusim yang memiliki umur relatif pendek sekitar 40-45 hari setelah tanam mulai dari awal penanaman sampai panen (Handoko, 2019). Selain itu, *Brassica narinosa* juga termasuk sayuran yang belum terkenal luas, beda dengan jenis sawi lain yang pada umumnya sudah terkenal baik dipasar swalayan ataupun pasar tradisional. Selain itu, tanaman *Brassica narinosa* juga mempunyai harga jual yang cukup tinggi dari jenis sawi lain (Arisni, 2019).

Berdasarkan data CV Garuda Farm tahun 2020, produksi sawi pagoda (*Brassica narinosa*) selama 1 tahun ini sebanyak 2.995,2 kg dengan permintaan konsumen sebanyak 3.000 kg (Pamungkas, 2020). Kemudian pada tahun 2021

menghasilkan 490,45 g dalam satu kali panen (Mariay *et al.*, 2022). Selanjutnya pada tahun 2022 menghasilkan 1,240,79 g (Putri & Koesriharti, 2023). Dan pada tahun 2023 menghasilkan 188,86 g (Andriani *et al.*, 2023). Maka dari itu, dibutuhkan peningkatan produksi sawi pagoda (*Brassica narinosa*) di Indonesia, melihat lingkungan dan tanah di Indonesia ini sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman tersebut. Didalam budidaya pastinya tidak terlepas dari OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) daun. Akibat dari serangan tersebut dapat mengakibatkan tanaman sawi mengalami kerusakan pada bagian daun karena habis termakan. Maka dari itu, hal tersebut dapat menurunkan produksi bahkan bisa sampai mematikan tanaman (Zahrawati *et al.*, 2021)

Ulat grayak (*Spodoptera litura*) termasuk dalam hama potensial yang dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman hortikultura (Yanuwiadi *et al.*, 2013). Ulat grayak akan merusak tanaman sawi pagoda pada saat fase vegetatif, daun yang dimakan oleh hama ulat grayak ini yaitu daun sawi pagoda yang masih muda dan hanya tulang daun yang tersisa (Budi *et al.*, 2013).

Kehilangan hasil panen akan terjadi akibat dari serangan ulat grayak yang merusak tahap fotosintesis. Besarnya kerusakan daun dan tingkat pertumbuhan tanaman ketika terjadi serangan ulat grayak akan menentukan kehilangan hasil panen. Karena apabila tingkat pertumbuhan tanaman tidak baik setelah adanya serangan hama maka akan mengakibatkan kerugian. Pada periode 2019-2020 serangan ulat grayak sebesar 32.447 sampai 39.135 ha (Purnawan, 2020). Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surat Al-A'raaf (7) ayat 56 sebagai berikut :

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ

رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾

Artinya : “ Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di muka bumi sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik”.

Kerusakan-kerusakan yang ada di alam ini terjadi karena ulah manusia itu sendiri. Misalnya yang sering berlangsung yaitu para petani masih mengandalkan pestisida sintetik dalam pengendalian hama *Spodoptera litura* karena hasilnya cepat terlihat dan lebih efektif. Akan tetapi penggunaan pestisida sintetik oleh petani seringkali tidak bijaksana sehingga menimbulkan dampak negatif yaitu dapat mencemari lingkungan, dan bahaya bagi kesehatan manusia. (Oka, 1995; Tohir, 2010). Selain itu penggunaan pestisida sintetik juga dapat berdampak pada hama diantaranya yaitu eksplosi hama sekunder, resurgensi hama utama, dan resistensi pada hama sasaran.

Maka dari itu, perlunya pengembangan metode pengendalian hama yang ramah lingkungan. Salah satu alternatif untuk pengendalian hama yaitu dengan menggunakan pestisida nabati dikarenakan aman bagi kesehatan, bahannya mudah didapat, serta mudah terurai di alam (Tohir, 2010). Pestisida nabati adalah pilihan terbaik untuk pengendalian OPT pada pertanian berkelanjutan. Pestisida nabati

yang digunakan berasal dari tumbuhan yang mempunyai manfaat sebagai racun untuk OPT. Daun picung (*Pangium edule*) merupakan tumbuhan yang bisa digunakan sebagai pestisida nabati

Seluruh bagian yang terdapat dalam tanaman picung dapat dimanfaatkan sebagai bahan pestisida nabati karena dalam tanaman picung terkandung rancun, baik pada daun, batang ataupun buah (Restika, 2017). Selain itu, dalam tanaman picung juga mengandung asam sianida. Bagian tanaman picung yang mengandung asam sianida tertinggi terdapat pada bagian buah. Kandungan lain yang terdapat dalam tanaman picung terdiri dari zat flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin dinyatakan ampuh dalam mengendalikan hama karena dapat mengganggu sistem pencernaan dan sistem pernafasan hama (Sampe & Watuguly, 2016). Oleh karena itu, zat tersebut selalu dijadikan bahan utama untuk membuat pestisida nabati. Maka dari itu, peneliti ingin mengetahui efektivitas ekstrak daun picung (*Pangium edule*) sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada tanaman sawi pagoda.

Pengaplikasian pestisida nabati merupakan cara terbaik untuk mengurangi pemakaian pestisida sintetik yang dapat mencemari lingkungan. Penggunaan ekstrak daun picung dalam mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada tanaman sawi pagoda ini diharapkan mampu menjadi pengganti pestisida sintetik dengan menggunakan bahan alami yang berasal dari tumbuhan. Hal tersebut bertujuan untuk menghindari dampak negatif yang ditimbulkan oleh penggunaan pestisida sintetik yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia dan merusak lingkungan.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apakah pengaruh ekstrak daun picung (*Pangium edule*) dalam mengendalikan hama ulat grayak untuk mempertahankan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa*)?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak daun picung (*Pangium edule*) yang paling efektif dalam mengendalikan hama ulat grayak untuk mempertahankan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun picung (*Pangium edule*) dalam mengendalikan hama ulat grayak untuk mempertahankan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa*).
2. Untuk mengetahui berapakah konsentrasi ekstrak daun picung (*Pangium edule*) yang paling efektif dalam mengendalikan hama ulat grayak untuk mempertahankan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa*)

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah untuk mempelajari pengaruh ekstrak daun picung (*Pangium edule*) dalam mengendalikan serangan hama ulat grayak untuk mempertahankan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa*).
2. Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai alternatif pengendalian hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada

tanaman sawi pagoda yang ramah lingkungan serta berasal dari bahan alami yaitu dengan menggunakan pestisida nabati daun picung (*Pangium edule*).

1.5 Kerangka Pemikiran

Ulat grayak merupakan hama penting dan polifag yang terkenal di seluruh dunia. Selain itu, kisaran tanaman inang ulat grayak ini cukup luas karena mempunyai daya beradaptasi, fekunditas, mobilitas yang baik dan memiliki kemampuan resisten yang tinggi (Shashank *et al.*, 2015). Maka dari itu, hama *Spodoptera litura* dinyatakan sebagai serangga yang dapat menyerang berbagai jenis tanaman hortikultura, pangan, perkebunan. Bragard *et al.*, (2019); Divya, (2016) mengatakan bahwa serangan hama ulat grayak menyerang beberapa tanaman sedikitnya 40 famili tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi. *Spodoptera litura* merusak semua bagian tanaman, oleh karena itu kerusakan yang ditimbulkan ulat grayak ini cukup signifikan.

Brassica narinosa ialah tanaman sayuran yang mempunyai kandungan yang bagus untuk kesehatan. Bagian yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat yaitu bagian daun. Selain itu, sawi pagoda juga biasa dipanggil dengan sayuran super hijau, karena sawi pagoda (*Brassica narinosa*) mempunyai berbagai khasiat untuk kesehatan tubuh. Kandungan yang terdapat didalam sawi pagoda ini mengandung kalsium yang baik untuk tulang, kesehatan jantung dan sistem saraf. Selain itu tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa*) sering dikatakan sebagai sayuran yang unik dan cantik serta kaya akan manfaat, akan tetapi tanaman sayuran ini masih belum terkenal dikalangan masyarakat (Natasha, 2018).

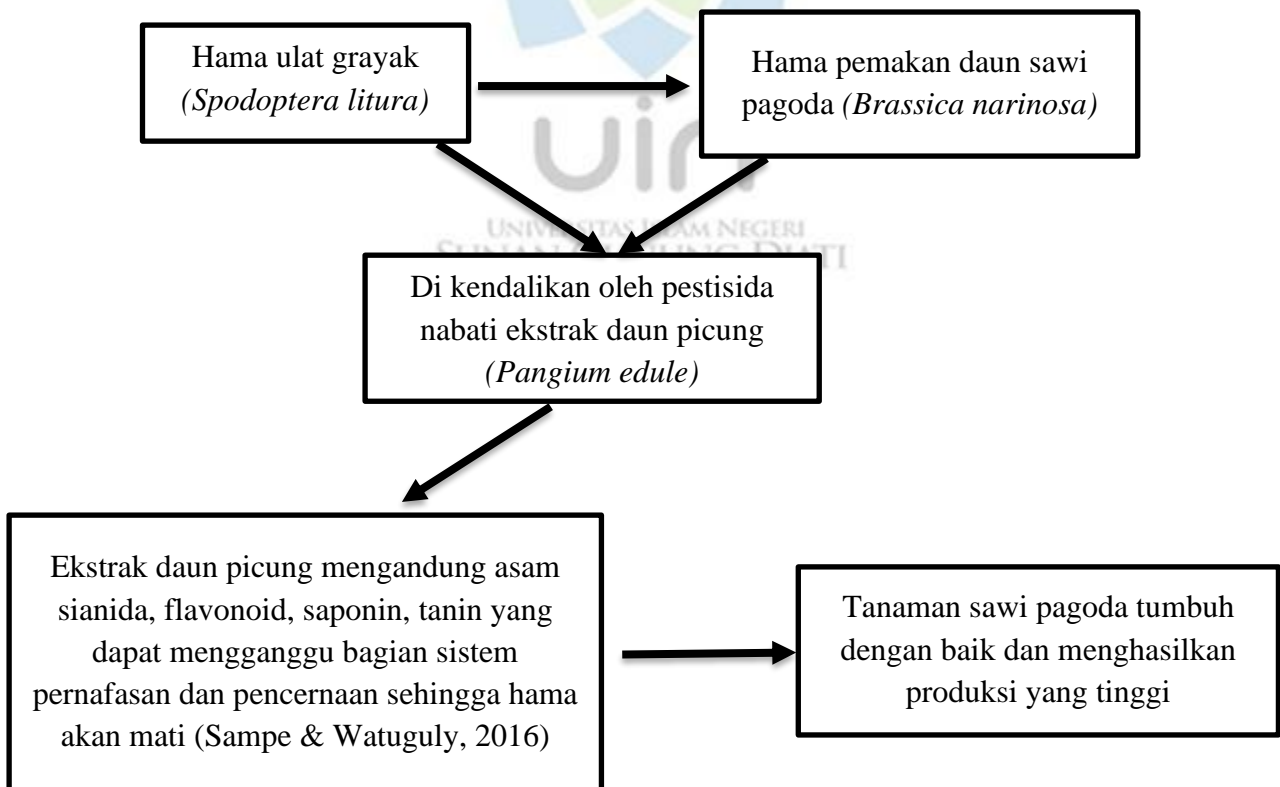
Permasalahan yang sering muncul dalam budidaya tanaman adalah adanya serangan hama. Kerusakan hasil yang terjadi akibat serangan hama pada tanaman budidaya ini dapat mencapai 80% bahkan bisa sampai 100% bila tidak secepatnya ditangani (Kartina *et al.*, 2019). Maka dari itu, perlu dilakukannya pengendalian hama dan penyakit tanaman. Akan tetapi, pada umumnya pengendalian yang biasa dilakukan petani yaitu lebih memilih menggunakan pestisida sintetik karena dianggap sangat cepat dalam membunuh patogen dan hama, praktis, serta sangat efektif. Namun, penggunaan pestisida sintetik ini dapat menimbulkan resistensi pada hama dan penyakit tanaman.

Cara yang paling tepat untuk menghindari penggunaan pestisida sintetik yaitu dengan cara mengembangkan pestisida nabati yang berasal dari alam serta ramah terhadap lingkungan dan tidak mengakibatkan efek residu. Dari berbagai macam tumbuhan yang bisa dijadikan sebagai pestisida nabati salah satunya yaitu tanaman picung. Terdapat beberapa penelitian yang membuktikan bahwa ekstrak tanaman picung dapat digunakan sebagai pestisida nabati. Ekstrak biji picung memiliki kemampuan untuk dijadikan pestisida nabati. Menurut penelitian (Restika, 2017), bahwa ekstrak biji picung memiliki pengaruh yang signifikan dengan pemberian dosis 25% pada mortalitas larva ulat grayak. Selain itu, menurut penelitian Verawati *et al.*, (2018), mengatakan bahwa ekstrak biji picung juga mampu mengendalikan hama *Scotinophora coarctata* dengan konsentrasi yang diberikan yaitu 1,5%.

Menurut penelitian Wiryadiputra (2018), daun pada tanaman picung menyebabkan mortalitas 75% hama ulat kubis, 75% hama penggerek batang padi,

80% pada ulat grayak, 60% pada ulat jengkal, dan 60% pada ulat buah. Sedangkan pada ekstrak biji picung dapat menimbulkan mortalitas sebesar 75% hama ulat kubis, 75% hama penggerak batang, 70% pada ulat buah, dan 70% pada ulat jengkal (Wiryadiputra, 2018).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Christina *et al.*, (2012) bahwa dengan konsentrasi 10% ekstrak daun picung mendapatkan hasil yang berpengaruh nyata pada larva *Plutella xylostella*, karena daun picung memiliki potensi dalam memperlambat aktivitas makan pada larva *Plutella xylostella*. Hasil dari penelitian Asikin *et al.*, (2020) bagian biji yang masih segar pada tanaman picung bisa dipakai untuk pengendalian hama *Spodoptera litura*, kutu rambut, larva nyamuk, kecoak.



Gambar 1. Skema Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis

1. Terdapat pengaruh ekstrak daun picung (*Pangium edule*) dalam mengendalikan hama ulat grayak untuk mempertahankan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa*).
2. Terdapat satu konsentrasi terbaik dari ekstrak daun picung (*Pangium edule*) yang dapat mengendalikan hama ulat grayak dalam mempertahankan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa*)

