

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) adalah salah satu jenis sayuran daun yang sangat populer di kalangan masyarakat. Sawi hijau berasal dari China dan Asia Timur, dan telah dibudidayakan selama sekitar 2500 tahun. Sawi hijau memiliki potensi yang baik untuk dibudidayakan karena kaya akan kandungan gizi. Tanaman sawi hijau mengandung berbagai nutrisi, termasuk protein, karbohidrat, lemak, kalsium, vitamin A, B, C, dan fosfor, yang sangat penting bagi kesehatan manusia (Bhoki *et al.*, 2021). Petani menjadikan sawi hijau sebagai komoditas unggulan karena umur tanaman yang relatif singkat, yaitu sekitar 30-40 hari setelah penanaman. Tanaman sawi dapat dibudidayakan di dataran tinggi dan dataran rendah. Permintaan terhadap sawi hijau terus meningkat sejalan dengan kebutuhan masyarakat. Namun, hal ini tidak diimbangi dengan produktivitasnya yang tinggi (Serdani *et al.*, 2023).

Permasalahan utama yang terjadi pada budidaya tanaman sawi adalah serangan hama tanaman yang dapat menurunkan hasil panen baik kualitas maupun kuantitas (Mulyati, 2020). Hama menyerang tanaman dan mengakibatkan kerusakan pada bagian tanaman yang dapat menyebabkan penurunan hasil produksi sehingga mengakibatkan kerugian secara ekonomi. Hama menyerang tanaman dengan cara menggigit dan mengunyah, menusuk dan menghisap, serta menggerek (Nabila *et al.*, 2022). Salah satu hama utama pada tanaman sawi adalah ulat grayak.

Ulat grayak (*Spodoptera litura*) merupakan hama utama yang menjadi ancaman serius bagi tanaman sawi. Serangan ulat grayak dapat menyebabkan penurunan produktivitas dan gagal panen. Penurunan hasil panen yang disebabkan serangan ulat grayak dapat mencapai hingga 80% (Saputri *et al.*, 2020). Ulat ini menyerang tanaman sawi dengan cara memakan seluruh daun hingga hanya menyisakan tulang daun saja. Ulat grayak merupakan hama polifag yaitu hama yang dapat menyerang berbagai jenis tanaman atau sayuran, oleh karena itu diperlukan pengendalian yang tepat untuk menekan serangannya (Serdani *et al.*, 2022).

Petani mengendalikan hama ulat grayak dengan menggunakan insektisida kimia secara intensif. Cara tersebut dapat memberikan dampak negatif pada

ekosistem, seperti memusnahkan musuh alami, menimbulkan resurgensi dan resistensi hama, serta menimbulkan pencemaran lingkungan akibat residu yang tertinggal. Dalam mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan metode pengendalian yang ramah lingkungan bagi ekosistem, salah satunya adalah pemanfaatan tanaman sebagai insektisida nabati. Pendekatan ini bertujuan untuk melindungi tanaman sawi secara lebih efektif dengan mengendalikan populasi ulat grayak, sekaligus memperhatikan dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Pestisida nabati adalah racun dari tumbuhan alami yang dapat digunakan untuk pengendalian serta menekan serangan hama pada tanaman. Salah satu tanaman yang berpotensi untuk mengendalikan hama adalah tembakau (Firma, 2019).

Selain dapat mengurangi dampak negatif pada ekosistem, diharapkan insektisida nabati ini juga terbuat dari bahan-bahan yang terjangkau serta proses pembuatannya yang mudah. Hal tersebut harus dilakukan agar benar-benar bisa menjadi alternatif bagi para petani sebagai pengganti insektisida kimia. Salah satu proses pembuatan insektisida nabati yang mudah dan terjangkau bagi petani adalah dengan cara maserasi dengan merendam bagian dari tanaman menggunakan air untuk melarutkan senyawa yang terkandung di dalamnya. Nikotin yang terkandung dalam daun tembakau merupakan senyawa alkaloid yang bersifat toksik, dalam keadaan murni tidak berwarna, berupa minyak cair, mudah menguap, serta dapat larut dalam air (Dewi *et al.*, 2020).

Tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) dimanfaatkan petani untuk mengendalikan hama karena nikotinnya yang tinggi efektif membunuh hama. Selain untuk rokok, tembakau juga dapat diolah menjadi pestisida nabati. Daun dan batang merupakan bagian tanaman tembakau yang sering digunakan sebagai racun untuk pengendalian hama. Nikotin merupakan senyawa alkaloid bersifat toksik yang dapat melindungi tanaman dari serangga. Alkaloid ini dapat larut dengan cepat, sehingga bahan aktifnya dapat merusak fungsi sel serangga dan menyebabkan kematian (Firma, 2019).

Air rendaman daun tembakau sering digunakan langsung untuk mengendalikan hama tanpa melalui proses ekstraksi yang rumit (Ngapiyatun *et al.*, 2017). Penelitian Silalahi *et al.*, (2021) menyatakan semua perlakuan lama perendaman tembakau rajang efektif dalam mengendalikan hama ulat grayak dan mengurangi intensitas serangannya. Perendaman selama 60 jam memiliki intensitas serangan ringan dan mortalitas yang tinggi. Semakin lama

perendamannya maka semakin cepat cara kerja racun insektisida nabati tembakau rajang dengan kandungan alkaloid dan kepekatan yang berbeda. Perlakuan pemberian insektisida rendaman tembakau rajang diduga dapat mempercepat perkembangan pupa larva ulat grayak sehingga dapat mengurangi daya serang dari larva ulat grayak, jika dibanding dengan perkembangan pada umumnya yang biasanya mencapai 8-10 hari perlakuan rendaman tembakau rajang hanya membutuhkan 6-8 hari untuk mencapai fase pupa.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh waktu maserasi daun tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) terhadap mortalitas ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) untuk mengetahui apakah perbedaan waktu maserasi daun tembakau dapat mempengaruhi mortalitas ulat grayak serta intensitas serangannya. Penelitian ini bermanfaat bagi petani untuk menentukan berapa lama dalam merendam daun tembakau untuk mengendalikan ulat grayak pada tanaman sawi hijau.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah perbedaan waktu maserasi daun tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) dapat mempengaruhi mortalitas ulat grayak (*Spodoptera litura*)?
2. Apakah perbedaan waktu maserasi daun tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) dapat mempengaruhi intensitas serangan ulat grayak (*Spodoptera litura*)?

1.3 Batasan Masalah

Ulat grayak (*Spodoptera litura*) yang digunakan yaitu larva instar 2. Daun tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) diperoleh dari petani di Lamongan. Perbedaan waktu maserasi daun tembakau adalah 36 jam, 48 jam, 60 jam, 72 jam, dan 84 jam. Variabel yang diamati adalah mortalitas ulat grayak, persentase keterjadian dan persentase intensitas serangan ulat grayak, serta *lethal time* ($LT_{50,90}$).

1.4 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh waktu maserasi daun tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) terhadap mortalitas ulat grayak (*Spodoptera litura*).
2. Mengetahui pengaruh waktu maserasi daun tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) terhadap intensitas serangan ulat grayak (*Spodoptera litura*).

1.5 Manfaat

Sebagai sumber informasi bagi para petani sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dan semua pihak yang berhubungan dengan tanaman tersebut, terutama sebagai pertimbangan dalam pengendalian hama ulat grayak (*Spodoptera litura*).

1.6 Hipotesis

1. Perbedaan waktu maserasi daun tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) berpengaruh terhadap mortalitas ulat grayak (*Spodoptera litura*).
2. Perbedaan waktu maserasi daun tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) berpengaruh terhadap intensitas serangan ulat grayak (*Spodoptera litura*).