

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman sawi (*Brassica juncea*) merupakan tanaman semusim yang dapat tumbuh di berbagai jenis tanah baik di dataran tinggi maupun dataran rendah. Tanaman sawi menjadi salah satu jenis sayuran yang banyak diminati masyarakat di Indonesia. Sawi memiliki rasa yang enak dan mengandung banyak vitamin yang bagus untuk kesehatan tubuh seperti vitamin A, B dan C (Siregar, 2017). Bagian utama tanaman sawi yang dimanfaatkan sebagai bahan pangan adalah daunnya untuk dikonsumsi baik secara segar maupun diolah terlebih dahulu.

Permintaan terhadap tanaman sawi terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat akan pola hidup sehat, sehingga tanaman sawi memiliki potensi yang cukup tinggi untuk diusahakan (Rosnina, 2016). Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2022) bahwa produksi tanaman sawi di Indonesia setiap tahunnya terus meningkat yakni tahun 2017 sebesar 627.598 ton, tahun 2018 sebesar 635.990 ton, tahun 2019 sebesar 652.727 ton, tahun 2020 sebesar 667.473 ton, dan tahun 2021 sebesar 727.467 ton. Produksi tanaman sawi tidak terlepas dari adanya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) atau yang sering disebut dengan hama pada tanaman (Sari *et al.*, 2018).

Hama penting yang dapat menurunkan produktivitas tanaman sawi adalah ulat grayak (*Spodoptera litura* Fabr.) yang merupakan salah satu hama yang dapat menyebabkan kerugian cukup tinggi baik secara kualitas maupun kuantitas apabila tidak segera dikendalikan. *S. litura* dapat memakan habis seluruh bagian daun dengan sangat cepat. Serangan *S. litura* mengakibatkan daun tanaman menjadi berlubang dan kerusakan terparah hanya menyisakan tulang daunnya saja. Kehilangan hasil pada tanaman sawi akibat serangan *S. litura* dapat mencapai 85% (Ganul *et al.*, 2021). Serangan terberat dapat menyebabkan produktivitas tanaman menurun hingga gagal panen.

Pengendalian OPT biasanya dilakukan dengan menggunakan pestisida kimia yang dianggap petani lebih efektif untuk membasmi dan menurunkan populasi hama secara cepat. Penggunaan pestisida kimia secara terus-menerus maupun penggunaan yang berlebihan dapat menimbulkan banyak dampak negatif yaitu

pencemaran lingkungan, resistensi hama, resurgensi hama, musnahnya musuh alami, dan residu pestisida kimia pada produk pertanian yang dihasilkan (Palit *et al.*, 2019). Dampak negatif ini perlu diminimalisir dengan mengurangi penggunaan pestisida kimia dan mulai beralih pada pestisida yang ramah lingkungan seperti pestisida nabati yang bahannya berasal dari tumbuhan. Tumbuhan pada dasarnya mengandung senyawa metabolit sekunder seperti terpenoid, steroid, flavonoid, dan alkaloid. Senyawa metabolit sekunder memiliki kemampuan yang berfungsi sebagai pelindung tanaman dari serangan OPT (Heliawati, 2018).

Umbi gadung (*Dioscorea hispida* D.) merupakan jenis tumbuhan umbi-umbian yang mengandung senyawa aktif bersifat racun bagi serangga hama. Hal ini sesuai dengan pernyataan Muhidin *et al.* (2020) bahwa umbi gadung diketahui mengandung senyawa fitokimia seperti dioscorin, diosgenin, dan dioscin yang bersifat toksik. Keberadaan umbi gadung di Indonesia sangat melimpah, namun belum dimanfaatkan secara optimal (Handoyo *et al.*, 2018). Salah satu potensi pemanfaatan umbi gadung dengan dijadikan sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan hama *S. litura*.

Metode yang dapat digunakan untuk memperoleh senyawa aktif dalam tumbuhan salah satunya dengan ekstraksi. Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan menggunakan pelarut cair (Yulianti *et al.*, 2014). Proses ekstraksi umumnya dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut air. Proses tersebut kurang efisien, karena kadar senyawa aktif pada tumbuhan tidak keluar secara maksimal. Penarikan senyawa aktif pada umbi gadung dapat dimaksimalkan dengan menggunakan alat *rotary evaporator*.

Hasil penelitian Mustarsidin *et al.* (2020) mengenai ekstraksi umbi gadung menggunakan *rotary evaporator* menunjukkan bahwa pada perlakuan konsentrasi tertinggi 2,5% menyebabkan mortalitas larva *Spodoptera exigua* sebesar 4,6%. Aplikasi ekstrak umbi gadung menggunakan *rotary evaporator* berpengaruh nyata terhadap mortalitas keong mas. Mortalitas keong emas tertinggi ditunjukkan pada perlakuan 5 ml ekstrak umbi gadung dapat menyebabkan mortalitas sebesar 38,89% (Ikhsan *et al.*, 2021). Perlakuan 5% ekstrak umbi gadung menggunakan *rotary evaporator* efektif mengendalikan hama wereng batang coklat yang menyebabkan

mortalitas sebesar 96,67% dan terus meningkat dalam kurun waktu 24 jam pengamatan mencapai 100% (Wati *et al.*, 2020). Berdasarkan beberapa penelitian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai uji toksisitas beberapa konsentrasi ekstrak umbi gadung terhadap hama *S. litura* di laboratorium.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Berapakah konsentrasi ekstrak umbi gadung yang paling efektif untuk menyebabkan mortalitas hama *S. litura*?
2. Bagaimana pengaruh toksisitas ekstrak umbi gadung terhadap hama *S. litura*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Mempelajari konsentrasi ekstrak umbi gadung yang paling efektif untuk menyebabkan mortalitas hama *S. litura*.
2. Mengamati pengaruh toksisitas ekstrak umbi gadung terhadap hama *S. litura*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan dan menambah informasi mengenai penggunaan ekstrak umbi gadung untuk mengendalikan hama *S. litura* di laboratorium dengan proses ekstraksi menggunakan *rotary evaporator*.