

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hama menjadi permasalahan utama dalam sistem produksi pertanian yang dapat menyebabkan kehilangan bahkan kegagalan hasil panen¹. Upaya pengendalian hama umumnya dilakukan dengan menggunakan insektisida sintetis. Namun, penggunaan insektisida sintetis secara terus menerus dapat menyebabkan resistensi terhadap insektisida sintetis dan menyebabkan pencemaran lingkungan². Insektisida nabati dapat menjadi alternatif penggunaan insektisida sintetis dikarenakan berbahan dasar tumbuhan yang dapat menghambat atau membunuh hama dan penyakit tanaman, serta memiliki senyawa organik yang mudah terdegradasi di alam sehingga lebih ramah lingkungan³. Sumber insektisida nabati adalah metabolit sekunder yang dihasilkan dari berbagai jenis tanaman^{4,5}.

Crocidolomia pavonana F. merupakan salah satu hama yang menyerang tanaman famili Brassicaceae. Serangan *Crocidolomia pavonana* F. dapat menyebabkan kerusakan yang sehingga akan berdampak terhadap hasil panen. Larva dari *Crocidolomia pavonana* F. akan akan merusak pada bagian titik tumbuh tanaman (bagian krop tanaman), karena itu *Crocidolomia pavonana* F. disebut sebagai ulat krop⁶⁻⁸. Hama ini telah menunjukkan sifat resistensi terhadap insektisida sintetis. Munculnya serangga yang resisten terhadap insektisida sintetis yang digunakan dapat menyebabkan terjadinya kegagalan pengendalian secara kimiawi terhadap serangga hama di lapangan. Sehingga diperlukan insektisida nabati untuk mengatasi berkembangnya *C. Pavonana* yang resisten terhadap insektisida sintetis⁹.

Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia dengan kawasan hutan yang cukup luas. Salah satu tanaman obat yang kerap digunakan oleh masyarakat Sumatera Barat yaitu daun Sicerek (*Clausena excavata* Burm.f.) untuk pengobatan penyakit diare dan demam¹⁰. *Clausena excavata* Burm.f. biasanya dikenal dengan nama berbeda pada berbagai daerah di Indonesia yaitu, Sicerek (Minangkabau), Tumbuhan mara tunggal (Jawa Tengah), Tikusan (Jawa Tengah), dan Ki bajetah (Sunda)¹¹. Selain untuk pengobatan penyakit, Tumbuhan *Clausena sp* ini telah lama digunakan sebagai insektisida nabati. Hasil skrining fitokimia dari tumbuhan ini diketahui bahwa *Clausena excavata* Burm.f. mengandung komponen metabolit sekunder. Berdasarkan hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak n-heksana daun tumbuhan Sicerek (*Clausena excavata*) yang tumbuh di wilayah Sumatera barat yang dilakukan oleh Maidawati (2022), menunjukkan adanya kandungan metabolit sekunder pada tumbuhan ini, diantaranya Polifenol, Alkaloid, Flavonoid, Triterpenoid, Saponin dan Kumarin¹².

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ekstrak dan minyak atsiri dari tanaman sicerek (*Clausena excavata* Burm.f.) memiliki potensi untuk digunakan sebagai insektisida terhadap serangga tertentu. Penelitian yang dilakukan Nurhidayah et al. (2017), menjelaskan pengaruh ekstrak daun mara tunggal terhadap *spodoptera litura*. Ekstrak daun mara tunggal

(*Clausena excavata* Burm.f.) menggunakan alkohol dan air pada dosis 22,5 % yang memberikan pengaruh terhadap mortalitas larva instar 3 *Spodoptera litura*, pemendekan siklus hidup larva menjadi pupa, dan morfologi tanaman sawi, sehingga berpotensi sebagai insektisida¹¹. Penelitian Thangarasu et al. (2014) mengenai ekstrak *Clausena excavata* terhadap *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae), *Aedes aegypti*, *Anopheles stephensi*, dan *Culex quinquefasciatus* (Diptera: Culicidae), menunjukkan bahwa ekstrak menggunakan pelarut metanol memiliki nilai LC₅₀ dan LC₉₀ yang lebih rendah dibandingkan ekstrak pelarut lainnya. sehingga *C. excavata* berpotensi memiliki aktivitas larvasida dan ovisidal alami terhadap hama dan vektor nyamuk tertentu¹³.

Penelitian Guo et al. (2018) melaporkan bahwa ekstrak minyak atsiri dari empat tanaman *Clausena* yang salah satunya adalah *C. excavata* (*C. excavata*, *C. lansium*, *C. emarginata*, dan *C. dunniana*) dapat mengendalikan hama kutu buku (*Liposcelis bostrychophila* Badonnel) karena mengandung senyawa santalane seskuioterpen¹⁴. Sementara, Cheng et al. (2009) melaporkan minyak atsiri dari daun dan ranting *Clausena excavata* memiliki aktivitas insektisida yang dapat menghambat pertumbuhan jentik nyamuk terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dan larva *Aedes albopictus*¹⁵.

Sejauh ini, belum ditemukan penelitian mengenai kandungan serta uji aktivitas insektisida pada hama *Crocidolomia pavonana* F. terhadap minyak atsiri yang diisolasi dari daun Sicerek. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan isolasi minyak atsiri dari daun Sicerek (*Clausena excavata* Burm.f.) dan uji aktivitas insektisida terhadap larva *Crocidolomia pavonana* F. yang menjadi hama tanaman kubis. Isolasi minyak atsiri menggunakan metode Hidrodistilasi dan pengujian aktivitas insektisida dilakukan terhadap hama menggunakan metode pencelupan daun dengan parameter pengamatan mortalitas, *antifeedant* (penghambat makan), dan lama perkembangan larva. Kandungan komponen kimia pada minyak atsiri ditentukan menggunakan metode *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah untuk penelitian ini yaitu apa saja komponen kimia yang terdapat pada minyak atsiri hasil isolasi daun Sicerek (*Clausena excavata* Burm.f.) dan bagaimana aktivitas insektisida minyak atsiri hasil isolasi terhadap parameter mortalitas, *antifeedant* (penghambatan makan), dan lama perkembangan larva hama *Crocidolomia pavonana* F.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Menentukan komponen kimia minyak atsiri hasil isolasi daun Sicerek (*Clausena excavata* Burm. f.).
2. Menentukan aktivitas insektisida dari minyak atsiri hasil isolasi terhadap mortalitas, *antifeedant* (penghambatan makan), dan lama perkembangan larva hama *Crocidolomia pavonana* F.

1.4 Manfaat Penelitian

Data dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait komponen kimia yang terkandung pada minyak atsiri hasil isolasi dari daun Sicerek (*Clausena excavata* Burm.f.) serta kemampuan aktivitas insektisidanya terhadap *Crocidolomia pavonana* F. sehingga dapat dikembangkan oleh peneliti lainnya dan dimanfaatkan pada bidang pertanian untuk pengendalian hama.

