

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara yang beriklim tropis dan bertanah subur memiliki berbagai jenis tanaman, salah satunya tanaman yang memiliki fungsi sebagai obat-obatan, bahan kosmetik dan insektisida alami. Banyak tanaman yang memiliki khasiat sebagai insektisida alami. Tanaman yang memiliki fungsi sebagai bahan insektisida alami mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, minyak atsiri, asam klorogenik, aluminium, magnesium dan fosfor. Tetapi sebagian besar dari tanaman tersebut tidak dikenali. Tanaman tersebut tumbuh secara liar tanpa terawat dengan baik bahkan dianggap sebagai pengganggu tanaman lain, sehingga pemanfaatannya belum maksimal.

Beberapa jenis tumbuhan telah diketahui berpotensi sebagai insektisida alami karena mengandung senyawa bioaktif antara lain alkaloid, alkenyl fenol, flavonoid, saponin, tannin, minyak atsiri dan terpenoid. Beberapa tumbuhan diketahui dapat memberi efek mortalitas terhadap serangga, sehingga bagian dari tumbuhan tersebut dapat berguna sebagai alternatif insektisida alami. Salah satunya ialah *Pluchea indica* yang kebanyakan disebut oleh masyarakat sebagai daun beluntas, beluntas umumnya tumbuh liar di daerah kering pada tanah yang keras dan berbatu, atau ditanam sebagai tanaman pagar. Daun beluntas mengandung senyawa-senyawa bioaktif yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, natrium, kalium, aluminium, kalsium, magnesium, dan fosfor. Sedangkan akarnya mengandung flavonoid dan tanin (Dalimartha, 1999).

Serangga adalah salah satu kelas hewan paling beranekaragam yang hidup di bumi. Hewan dari kelas ini dapat ditemukan di hampir semua habitat dimulai dari di dalam tanah, permukaan tanah, udara, dan badan air (Weirauch *et al.*, 2019). Hingga saat ini telah dilaporkan bahwa serangga menjadi ancaman serius bagi bidang pertanian. diantaranya menjadi hama cabai, sayuran dan tanaman lainnya (Ichbal *et al.*, 2018).

Manajemen kontrol dan pencegahan hama di pertanian sayur, buah, umbi dan sejenisnya memerlukan sebuah pertimbangan resiko terhadap dampak lingkungan. Secara umum, kegiatan manajemen hama sejauh ini dilakukan dengan penyemprotan cairan insektisida (Hazra *et al.*, 2017). Dampak negatif pemakaian insektisida sintetis yaitu (1) bahan pencemar dapat kembali ke manusia melalui bahan makanan, karena residu insektisida yang sulit terurai. (2) Terganggunya ekosistem karena matinya musuh alami dari OPT (Organisme Pengganggu Tumbuhan) sehingga terjadi peningkatan jumlah hama yang menyebabkan meningkatnya jumlah serangan yang jauh lebih besar (resurgensi hama) dan serangan hama sekunder, serta kematian organisme menguntungkan seperti lebah yang berperan dalam penyerbukan (Novizan, 2002). Oleh karena itu perlu di cari insektisida alternatif yang ramah lingkungan yaitu dengan menggunakan insektisida yang berasal dari tanaman.

Beberapa tanaman yang memiliki aktivitas terhadap serangga. Tanaman yang memiliki potensi bioaktivitas biasanya mengandung senyawa metabolit sekunder seperti minyak atsiri, flavonoid, alkaloid, glikosida, ester dan asam lemak. Senyawa tersebut diketahui memiliki sifat kimia yang mampu memberikan efek terhadap serangga. Potensi bioaktivitas dan efeknya terhadap serangga melalui mekanisme antifeedant, toksisitas kontak, pengurangan fekunditas dan kesuburan, dan penekanan perilaku reproduksi (Regnault-Roger, 1997).

Bahan aktif insektisida alami adalah produk alam yang berasal dari tanaman yang mempunyai kelompok metabolit sekunder yang mengandung beribu-ribu senyawa bioaktif seperti alkaloid, terpenoid, fenolik, senyawa metabolit sekunder lainnya. Senyawa bioaktif tersebut apabila diaplikasikan ke tanaman yang terinfeksi OPT, tidak berpengaruh terhadap fotosintesis pertumbuhan ataupun aspek fisiologis tanaman lainnya, namun berpengaruh terhadap sistem saraf otot, keseimbangan hormon, reproduksi, perilaku berupa penarik, anti makan, dan sistem pernafasan OPT (Setiawati *et al.*, 2008).

Daun beluntas juga mengandung senyawa metabolit sekunder yang beragam. Hasil uji skrining fitokimia pada daun beluntas mengandung senyawa

metabolit sekunder seperti fenolik, saponin, alkaloid, steroid dan flavonoid. Kandungan senyawa metabolit sekunder pada daun tersebut sebagian besar akan berikatan dengan senyawa lain dan membentuk glikosida, sehingga perlu dilakukan proses pemutusan ikatan glikosida menjadi senyawa glikon dan aglikon yang disebut dengan hidrolisis (Fasya *et al.*, 2016).

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun beluntas berpengaruh terhadap mortalitas *Spodoptera litura F.* instar 3 (Ulat Grayak) dan didapatkan nilai LC_{50} pada konsentrasi 28% (28 gr/100 ml) dalam kurun waktu 24 jam pengamatan. Ekstrak metanol daun beluntas mampu menghambat pembentukan pupa. Tidak adanya gejala fitotoksisitas menunjukkan bahwa pada kandungan ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 5%, 10%, 20%, 30% tidak bersifat meracuni tanaman (Muta'ali, 2015).

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin meneliti dan menguji apakah ekstrak metanol dan etil asetat dari daun beluntas berpotensi sebagai insektisida alami dengan Bioindikator ulat hongkong.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah penelitian ini adalah :

1. Banyak tanaman yang memiliki potensi sebagai insektisida alami, namun pemanfaatannya belum maksimal karena sebagian besar tanaman tersebut tidak dikenali atau dianggap sebagai pengganggu.
2. Efektivitas senyawa bioaktif dalam daun beluntas dan bagaimana senyawa tersebut dapat berfungsi sebagai insektisida alami terhadap serangga, khususnya ulat hongkong.
3. Perlu penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi efektivitas senyawa bioaktif dalam daun beluntas dan bagaimana senyawa tersebut dapat berfungsi sebagai insektisida alami terhadap serangga, khususnya ulat hongkong.

1.3 Ruang Lingkup

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka penelitian ini berfokus pada : Efektivitas ekstrak metanol dan etil asetat daun beluntas (*pluchea indica linn*) sebagai insektisida alami dengan bioindikator ulat hongkong (*tenebrio molitor*)

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, batasan masalah yang di teliti adalah sebagai berikut:

1. Variasi konsentrasi yang digunakan hanya 1%, 3%, 5%, 7%, dan 10%.
2. Efektivitas hanya diuji terhadap ekstrak etil asetat dan metanol dari daun beluntas dalam mematikan ulat hongkong.
3. Metode yang di gunakan adalah metode semprot dan metode oles makanan

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Manakah konsentrasi yang paling efektif dari ekstrak etil asetat dan metanol dalam mematikan ulat hongkong ?
2. Metode manakah yang paling efektif dalam membunuh ulat hongkong ?
3. Golongan senyawa metabolit skunder manakah yang bertindak sebagai insektisida alami pada ekstrak etil asetat dan metanol ?

1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui konsentrasi yang efektif dalam mematikan ulat hongkong.
2. Untuk mengetahui efektifitas ekstrak etil asetat dan metanol daun beluntas dalam mematikan ulat hongkong.
3. Untuk mengetahui senyawa aktif yang bertindak sebagai insektisida alami.

4. Dengan alternatif pengendalian hama yang lebih alami, dapat mengurangi fenomena resurgensi hama yang sering terjadi akibat penggunaan insektisida sintetis.
5. Temuan dari penelitian ini dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan mengenai aplikasi praktis ekstrak daun beluntas dalam skala yang lebih besar.

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilaksanakan penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini dapat memperkaya pengetahuan tentang potensi tanaman lokal, khususnya daun beluntas, sebagai sumber insektisida alami yang aman dan efektif untuk mengendalikan hama.
2. Hasil penelitian dapat memberikan alternatif penggunaan insektisida alami yang ramah lingkungan, mengurangi ketergantungan pada insektisida sintetis yang berbahaya bagi kesehatan dan ekosistem.
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan edukasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan petani tentang pentingnya pengendalian hama yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.