

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Adanya gangguan dari Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) sering kali menjadi faktor penghalang produktivitas pertanian. Berdasarkan data direktorat jenderal tanaman pangan kementerian pertanian republik Indonesia tahun (2020) pemerintah menargetkan produksi pangan meningkat dari tahun sebelumnya. Target produksi yang harus dicapai yaitu pada kedelai sebanyak 1.29 juta ton, jagung 30.36 juta ton, dan padi sebanyak 59.16 juta ton. Tetapi beberapa target produksi yang dihasilkan terkendala dari banyak hal seperti serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Gangguan ini biasanya dimulai sejak tanaman di lapangan hingga di tempat penyimpanan. Salah satu organisme pengganggu tanaman yang potensial menurunkan produktivitas adalah hama serangga. Penanganan yang selama ini dilakukan untuk mengendalikan permasalahan ini adalah menggunakan insektisida sintetik. Insektisida sintetik adalah bahan yang mengandung senyawa kimia yang digunakan untuk membunuh serangga. Metode ini sering digunakan karena pengerjaannya yang efektif, fleksibel, mudah dan murah. Namun bahaya dari penggunaan insektisida sintetik dapat menimbulkan efek negatif yaitu timbulnya pencemaran air, udara dan tanah, dan dapat menjadi residu dalam produk pertanian sehingga mengganggu kesehatan manusia dan membunuh organisme non target (musuh alami, hewan liar, dan hewan domestik) (azizah *et al.*, 2018).

Alternatif yang dapat dilakukan untuk meminimalkan permasalahan tersebut bisa dengan menggunakan insektisida alami. Insektisida alami adalah insektisida dengan bahan baku yang berasal dari tumbuhan dan memiliki kandungan senyawa aktif yang dapat bersifat racun. Insektisida alami juga relatif aman bagi manusia dan hewan ternak peliharaan karena residunya yang mudah hilang (piri *et al.*, 2022).

Salah satu tanaman yang berpotensi dijadikan insektisida alami yaitu daun beluntas (*Pluchea indica Linn*). Daun beluntas mengandung minyak atsiri, alkaloid, alkenil fenol, flavonoid, saponin, tanin, dan terpenoid. Senyawa- senyawa tersebut merupakan senyawa metabolit sekunder. Metabolit sekunder adalah komponen

kimia yang dihasilkan tumbuhan melalui biosintesis senyawa metabolit primer metabolit sekunder ini sangat penting bagi tumbuhan untuk mempertahankan dirinya dari makhluk hidup yang dapat merusak tumbuhan dan juga dengan adanya metabolit sekunder juga membantu proses penyerbukan pada tumbuhan (Juwitaningsih dan Simorangkir, 2020). Hasil screening fitokimia ekstrak daun beluntas yang mengandung senyawa alkaloid (0,316%), flavonoid (4,18%), tanin (2,351%), minyak atsiri 4,47%, (Rukmiasih, 2013).

Minyak atsiri daun beluntas tersebut berpotensi sebagai insektisida alami karena memiliki efek sebagai pengusir serangga karena mengandung senyawa sesquiterpene diantaranya yaitu *caryophyllene*, *caryophyllene oxide* dan *10s,11s-himachala-3-(12),4-diene*. Penelitian yang dilakukan Mutaali dan Purwani (2015), menunjukkan bahwa ekstrak daun beluntas (*P. indica*) berpengaruh terhadap mortalitas dan penghambat pembentukan pupa *spodoptera litura f.* instar 3 dalam kurun waktu 24 jam pengamatan dengan konsentrasi 28% (28g/100 ml). Hasil penelitian Damascus (2012), ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 90% merupakan konsentrasi ekstrak daun beluntas yang sangat efektif sebagai insektisida pengontrol perkembangan larva nyamuk *culex quinquefasciatus*. Kandungan minyak atsiri juga mampu bekerja secara racun kontak dan racun sistemik, karena *caryophyllene* memiliki aktivitas sebagai bahan insektisida yang bekerja sebagai antifedan (penghambat makan) dan repellen (penolak) pada *aedes aegypti* dan *anopheles minimus* (Nararak *et al.*, 2019).

Penggunaan bioindikator pada penelitian ini didasari dari penelitian sebelumnya, pada penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan mutaali dan purwani (2015) bioindikator yang digunakan ialah ulat grayak (*spodoptera litura f.*). Adapun penggunaan bioindikator pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan ulat hongkong (*tenebrio molitor*). Terdapat beberapa kemiripan antara kedua ulat tersebut sehingga bisa digunakan sebagai indikator yaitu pada siklus hidup pada kedua ulat tersebut memiliki empat siklus hidup yang sama yaitu bertelur, larva, pupa dan serangga dewasa (Nata, 2017 ; Inrianti dkk., 2022). Lalu kedua ulat tersebut bernafas melalui spirakel yaitu sistem tabung-tabung kecil yang terdapat disisi tubuh ulat yang memungkinkan pertukaran oksigen dan karbondioksida yang

diperlukan untuk bernafas (Haris, 2021). Setelah itu kedua ulat tersebut sama-sama memiliki sifat sebagai hama tanaman karna mampu merusak tanaman (Sahroni dkk.,2023).

Berdasarkan penelitian tersebut minyak atsiri daun beluntas (*pluchea indica linn*) berpotensi sebagai insektisida alami terhadap ulat hongkong (*Tenebrio Molitor L.*). Oleh karena itu penulis tertarik melakukan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas minyak atsiri dan ekstrak n-heksana daun beluntas (*pluchea indica lin*) sebagai insektisida alami dengan bioindikator ulat hongkong (*Tenebrio Molitor L.*).

1.2 Batasan Masalah

Pada batasan masalah dari penelitian ini adalah hanya menggunakan bioindikator ulat hongkong (*Tenebrio Molitor L.*) dan juga hanya menggunakan pelarut n-heksana.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka dapat dibuat rumusan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah aktivitas minyak atsiri dan ekstrak n-heksan daun beluntas sebagai insektisida alami dengan metode racun kontak terhadap bioindikator ulat hongkong?
2. Bagaimanakah aktivitas minyak atsiri dan ekstrak n-heksan daun beluntas sebagai insektisida alami dengan metode residu terhadap bioindikator ulat hongkong?
3. Apakah terdapat perbedaan aktivitas antara minyak atsiri dan ekstrak n-heksana daun beluntas sebagai insektisida alami dalam mengendalikan ulat hongkong ?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat dibuat tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui aktivitas minyak atsiri dan ekstrak n-heksan daun beluntas sebagai insektisida alami dengan metode racun kontak terhadap bioindikator ulat hongkong.
2. Untuk mengetahui aktivitas ekstrak n-heksan dan minyak atsiri daun beluntas sebagai insektisida alami dengan metode residu terhadap bioindikator ulat hongkong.
3. Untuk membandingkan aktivitas antara minyak atsiri dan ekstrak n-heksana daun beluntas sebagai insektisida alami dengan kedua metode tersebut terhadap bioindikator ulat hongkong

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi dan wawasan baru terhadap daun beluntas (*Pluchea Indica L.*) sebagai insektisida alami sehingga bisa menggantikan produk insektisida yang ada di pasaran

