

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Labu siam (*Sechium endule* (Jacq.) Swartz) adalah tanaman yang berumur panjang, lebih dari 2 tahun dan bersifat merambat. Buah labu siam buahnya lunak (berdaging) dan banyak mengandung air, buah labu siam juga memiliki biji yang lumayan agak besar, dan berwarna putih pipih, buah labu siam umumnya berwarna hijau akan tetapi ada juga yang berwarna putih (Sunaryono, 1990).

Di Indonesia labu siam sudah mulai dijadikan usahakan secara besar-besaran, untuk menunjang kebutuhan sayur. Khususnya di Lampung Barat, di Desa Malang Jaya, Kecamatan Sekincau, banyak sekali petani sayuran yang menanam labu siam. Di Sekincau produksi labu siam cukup bagus karena cuaca di Sekincau juga mendukung, akan tetapi ada faktor yang menyebabkan produksi labu siam menurun salah satunya faktor mortalitas atau yang sering disebut juga dengan hama. Hama yang dapat menyebabkan labu siam tidak bisa panen besar atau petani merugi akibat labu siam terserang penyakit. Baik oleh kerugian langsung maupun oleh penurunan kualitas labu siam itu sendiri. Biasanya masyarakat atau petani di Sekincau membasmi hama kutu menggunakan insektisida kimia yang dimana bahan-bahan kimia bila dikonsumsi terus menerus akan menyebabkan hal-hal buruk bagi kesehatan, dan penggunaan pestisida kimia sintetis dalam mengendalikan hama mempunyai dampak negatif terhadap komponen ekosistem lainnya seperti terbunuhnya musuh alami, resurgensi dan resistensi hama serta pencemaran lingkungan karena residu yang ditinggalkan. Hal ini sangat mempengaruhi kualitas, produksi, akibatnya menurunkan nilai tambah (Tigauw, dkk:2015).



Sumber: dok. pribadi

Hama pada labu siam adalah hama sejenis kutu daun (*Aphis gossypii*). Hama ini menghisap cairan pada tunas dan daun berusia muda yang berakibat menggulungnya helaian daun-daun yang ditempatinya sebagai inangnya. Hama ini berkoloni sesuai dengan jenis spesiesnya ada yang berwarna hitam, coklat, atau hijau, kekuningan. Helaian daun akan dilapisi

embun madu yang dihasilkan oleh kutu daun ini sehingga memicu tumbuhnya jamur (embun jelaga) (Permadi, 2019).

Kutu yang ada pada tanaman labu siam ini juga masih termasuk kutu daun, kutu ini menempel di buah labu siam, daun labu siam, dan terkadang ada di batang labu siam. Kutu putih adalah kutu yang menghisap sari tanaman yang menempel dengan kutu yang seluruh bagian badannya berwarna putih. Seluruh tubuhnya diselubungi oleh lapisan lilin berwarna putih dengan embelan seperti rambut-rambut warna putih dengan ukuran yang pendek. Kutu putih menyerang tumbuhan inang dengan cara menusuk dan menghisap. Tumbuhan inang yang terserang menunjukkan gejala pucuk atau daun-daun muda berkeriput dan akhirnya menjadi kerdil. Kutu putih menghasilkan embun madu yang dapat ditumbuhi cendawan jelaga yang menimbulkan warna hitam pada tumbuhan inang saat terserang (Thalib, 2014).

Salah satu alternatif adalah penggunaan pestisida nabati. Hal ini dilakukan atas dasar pertimbangan pemanfaatan potensi flora alam yang banyak ditemui disekitar manusia dan kebijakan pengendalian organisme pengganggu tanaman yang lebih menekankan pada pendekatan terhadap pengolahan ekosistem dengan tetap mempertahankan kelestarian lingkungan. Pestisida nabati atau juga disebut dengan pestisida yang berasal dari tumbuhan merupakan salah satu pestisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan serangan hama dan penyakit tanaman (Rusdy, 2010).

Insektisida nabati ini bisa berfungsi sebagai penolak, penarik, antifertilitas (pemandul), pembunuh, dan bentuk lainnya. Insektisida nabati ini juga memiliki keuntungan, Insektisida nabati mempunyai sifat kerja (mode of action) yang unik, yaitu tidak meracuni, Insektisida nabati mudah terurai di alam sehingga tidak mencemari lingkungan serta relatif aman bagi manusia dan hewan peliharaan, Insektisida nabati mudah diperoleh karena terdapat di lingkungan sekitar. Secara umum, Insektisida nabati diartikan sebagai suatu Insektisida yang bahan dasarnya dari tumbuhan yang relatif mudah ditemui (Isnaini, 2015).

Pestisida nabati yang banyak dimanfaatkan untuk pengendalian penyakit tanaman pada saat ini adalah salah satunya tanaman serai, karena tanaman serai mudah didapatkan dan bersifat membunuh patogen (fungisidal). Pemanfaatan fungisida nabati serai untuk mengendalikan penyakit tanaman. (Harni, 2013:214).

Serai (*Cymbopogon citratus* DC.) kebanyakan orang hanya mengetahui manfaat serai sebagai bumbu dapur atau bumbu masak saja, yang daunnya panjang dan dapat menggores telapak tangan. Serai dimanfaatkan sebagai bumbu masakan dan hanya sebagai tambahan minuman itu pun sebagian orang saja yang suka, dan sebagian lainnya tidak menyukainya. Tanaman ini bersifat menaun. Tanaman ini juga diusahakan secara komersial untuk diekstraksi

minyaknya. Kandungan kimia yang dimiliki serai yakni Minyak atsiri terdiri dari senyawa sitral, Sitronela, geraniol, mirsena, nerol, farnesol methyl heptenol dan dipetena (setiawati, 2008:166). Kandungan kimia tersebut dapat dimanfaatkan sebagai insektisida nabati.

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) merupakan tanaman yang dimanfaatkan sebagai campuran masakan atau bumbu dari masakan, dan biasanya rimpang dari kunyit dimanfaatkan sebagai jamu untuk kesehatan manusia. Padahal manfaat dari kunyit bukan hanya itu saja, melainkan banyak manfaatnya yang tidak diketahui padahal kunyit memiliki kandungan utama yakni minyak atsiri dan kurkuminoid. Kunyit mengandung atsiri keton sesquiterpena yaitu turmeron dan artumeron. Senyawa-senyawa yang terkandung dalam kunyit memiliki aktifitas biologis sebagai antibakteri, antioksidan dan anti heptotoksik. Kunyit juga terdapat kandungan kimia seperti kurkumin, demetosi kurkumin, demetok sikurkumin, volatil oil (keton sesuiterpen, turmeron, tumeon, zingiberen, felandren, sabinen, berneol dan sineil) (setiawati, 2008:106) yang mana bahan-bahan kimia tadi dapat dijadikan insektisida nabati.

Tembakau (*Nicotinia tabacum* L.) adalah tanaman yang ditanam oleh pertanian, yang biasanya diproses hanya daunnya saja yang sering dimanfaatkan sebagai bahan utama untuk membuat rokok. Padahal manfaat tembakau bukan hanya sebagai bahan utama untuk pembuat rokok, melainkan terdapat kandungan kimia yang bisa dijadikan sebagai insektisida nabati. Kandungan kimia tembakau antara lain alkaloida (nikotin), saponin, flavonoida, dan politenol (setiawati, 2008:185).

Alasan memilih menggunakan serai, kunyit, dan tembakau yang dijadikan sebagai larutan, karena untuk mengetahui apakah ketiga larutan tersebut jika dicampurkan akan lebih efektif untuk mortalitas kutu putih. Selain dari alasan lainnya yaitu untuk pembaruan penggunaan insektisida alami atau nabati untuk mengurangi dampak negatif dari penggunaan insektisida kimia.

LKPD berperan dalam proses pembelajaran peserta didik. Karena Belajar adalah suatu proses yang diarahkan pada suatu tujuan, proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar adalah proses melihat, mengamati, memahami sesuatu yang dipelajari (Suprihatiningrum, 2016:13). LKPD ini akan menumbuhkan sama tanggung jawab bersama-sama, LKPD ini berbasis cooperative learning yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau tim (Isjoni, 2014:15). Berdasarkan latar belakang diatas penelitian dapat merumuskan suatu penelitian berjudul "Pengaruh Larutan Serai (*Cymbopogon citrtus* Dc.), Kunyit (*Curcuma domestica* Val), dan Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) Terhadap Mortalitas Kutu Putih (*Bemesia Tabaci*

(Gennadius) Tanaman Labu siam (*sechium edule* (jacq.) swartz) sebagai sumber belajar Biologi”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Adakah pengaruh pemberian larutan serai, kunyit, dan tembakau terhadap mortalitas kutu putih tanaman labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz)?
2. Apakah hasil penelitian tentang pengaruh pemberian larutan serai, kunyit, dan tembakau terhadap mortalitas kutu putih tanaman labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi berupa LKPD?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian larutan serai, kunyit, dan tembakau terhadap mortalitas kutu putih tanaman labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz).
2. Untuk mengetahui pemanfaatan hasil penelitian tentang pengaruh pemberian larutan serai, kunyit, dan tembakau terhadap mortalitas kutu putih tanaman labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi berupa LKPD.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Khususnya untuk petani tanaman labu siam, hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi tentang pemanfaatan bahan-bahan alami seperti serai, kunyit, dan tembakau sebagai insektisida alami sebagai mortalitas kutu putih.

2. Bagi Peneliti

Menambah wawasan tentang pemanfaatan bahan-bahan alami seperti serai, kunyit, dan tembakau sebagai insectisida alami mortalitas kutu putih tanaman labu siam.

3. Bagi Guru

Sebagai sumber belajar biologi pada materi ekosistem dalam bentuk lembar kerja peserta didik (LKPD).

4. Bagi Siswa

Menambah wawasan serta informasi terkait yang ada dilingkungan agar siswa memiliki rasa tanggung jawab dan dapat berfikir ilmiah pada materi ekosistem.

E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

Adapun asumsi dan keterbatasan yang ada dalam penelitian ini yaitu:

1. Asumsi Penelitian
 - a. Mortalitas kutu putih dapat dipengaruhi oleh pemberian larutan serai, kunyit, dan tembakau.
 - b. Variasi dosis larutan serai, kunyit, dan tembakau.
2. Keterbatasan Penelitian
 - a. Penelitian ini meneliti tentang pengaruh pemberian larutan serai, kunyit, dan tembakau terhadap mortalitas kutu putih pada tanaman labu siam.
 - b. Kutu putih diambil pada tanaman yang terserang tanpa melihat ukuran dari kutu putih itu sendiri, serta umur kutu putih.
 - c. Penyemprotan dilakukan sehari sekali, dengan dosis yang berbeda-beda dalam waktu 6 hari, satu hari 1 kali penyemprotan.
 - d. Parameter yang digunakan adalah jumlah kutu putih yang dimasukkan kedalam wadah/toples yang setelah disemprotkan mati dalam hitungan waktu jam. Pengambilan data dilakukan setiap hari selama 6 hari.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian yakni:

1. Sifat penelitian ialah eksperimen.
2. Variabel bebas (X) dalam penelitian adalah kombinasi antara larutan serai, kunyit, dan tembakau.
3. Variabel terikat (Y) dalam penelitian adalah mortalitas kutu putih
4. Objek penelitian ini ialah mortalitas kutu putih.
5. Waktu penelitian 6 hari.

Pelaksanaan penelitian dilakukan di Desa Malang Jaya, Kecamatan Sekincau Lampung Barat