

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sawi pagoda merupakan sayuran yang termasuk ke dalam famili *Brassicaceae* (Hatta, 2018). Sayuran yang masih jarang ditemukan dan dibudidayakan di Indonesia ini banyak mengandung mineral kalsium yang berguna untuk menunjang sistem saraf, jantung dan sebagai penunjang fungsi tulang dan dapat meningkatkan kekebalan tubuh (Rahmat, 1994).

Tanaman sawi pagoda ini tumbuh baik di tempat dengan suhu panas maupun dingin sehingga dapat dibudidayakan di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman sawi pagoda masih jarang ditemukan di pasaran tradisional Indonesia, meskipun petani di Indonesia sudah membudidayakannya. Rata-rata produksi sawi pagoda di Indonesia masih tergolong sangat rendah padahal permintaan masyarakat untuk sawi pagoda ini semakin meningkat. Peningkatan konsumsi sawi pagoda tidak diimbangi dengan jumlah produksi, karena terbatasnya lahan yang akan dijadikan tempat budidaya sawi pagoda tersebut. Sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) sendiri mempunyai peluang yang baik untuk dikembangkan.

Faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan sawi pagoda ini, selain terbatasnya lahan pertanian adalah unsur hara dalam tanah dan teknik budidaya, adalah pengendalian OPT atau Organisme Pengganggu Tanaman. Hama yang sering ditemukan di sawi pagoda yaitu *Spodoptera litura* atau ulat grayak, ulat grayak ini merusak bagian daun dengan cara menggerak daun dan menyebabkan

daun berbentuk tidak sempurna dan terdapat banyak lubang pada daun. Ulat grayak ini biasa menyerang tanaman pada waktu malam hari, pada siang hari ulat grayak ini bersembunyi pada pangkal tanaman atau tempat-tempat yang tersembunyi di bagian tanaman.

Ulat grayak tersebar di 22 provinsi yang ada di Indonesia, dengan luas serangan rata-rata hingga 11,163 ha/tahun, dengan serangan terbanyak terdapat di daerah NTB, Jawa Tengah, Jawa Timur, Lampung, Sulawesi Utara. (Tengkano & Suharsono, 2005)

Pengendalian OPT yang banyak dilakukan oleh para petani pada umumnya menggunakan pestisida sintetik. Penggunaan tersebut secara terus menerus, dapat menyebabkan residu yang dapat mencemari lingkungan, terbunuhnya predator atau musuh alami lainnya, terjadinya resistensi dan resurgensi hama, timbulnya residu pada hasil pertanian, dan berbahaya bagi manusia.

Pestisida nabati memiliki potensi yang baik terhadap kualitas produk pertanian dan stabilitas tanaman budidaya, serta ramah lingkungan. Bahan – bahan aktif dari pestisida nabati sendiri merupakan produksi alam yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, yang memiliki senyawa metabolit sekunder dengan ribuan senyawa bioaktif seperti, alkaloid, terpenoid, fenolat dan bahan kimia lainnya yang tidak mempengaruhi proses fotosintesis tanaman serta aspek fisiologis tanaman, tetapi dapat mempengaruhi keseimbangan hormonal, sistem saraf otot, perilaku reproduksi, anti makan dan sistem pernapasan pada OPT (Setiawati et al., 2008).

Morinda citrifolia L. atau mengkudu adalah salah satu tanaman obat yang memiliki banyak manfaat. Tanaman ini dapat tumbuh di ketinggian 1500 mdpl dan

bahkan dapat tumbuh di tepi pantai, di lahan subur maupun lahan marginal. Buah mengkudu sendiri bisa dijadikan bahan baku untuk pembuatan biopestisida atau pestisida nabati (Djauhariya *et al.*, 2016)

Terdapat kandungan metabolit sekunder di dalam buah mengkudu yang berpotensi sebagai bioinsektisida (Anggraeni *et al.*, 2007). Pestisida nabati dari buah mengkudu ini dapat digunakan untuk hama ulat grayak. Buah mengkudu ini juga memiliki kandungan senyawa yang dapat menyebabkan menurunnya nafsu makan pada larva, maka dari itu pestisida mengkudu ini bisa dijadikan alternatif untuk membasmi atau mengendalikan hama ulat grayak pada tanaman sawi pagoda. Penggunaan pestisida tidak boleh sembarangan, serta harus dengan dosis yang benar. Pengaplikasian pestisida dengan dosis dan waktu yang tepat akan mendapatkan hasil yang baik bagi tanaman. Pengaplikasian pestisida nabati juga tidak menimbulkan residu karena sangat ramah lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah penggunaan pestisida nabati mengkudu berpengaruh dalam mengendalikan ulat grayak
2. Konsentrasi berapa yang paling optimal dari pemberian pestisida nabati mengkudu dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa L*) yang di investasi *Spodoptera litura*

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pestisida nabati mengkudu dalam mengendalikan ulat grayak.
2. Mengetahui konsentrasi pestisida mengkudu yang efektif terhadap serangan ulat grayak pada tanaman sawi pagoda.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pestisida nabati mengkudu yang tepat terhadap serangan ulat pada tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa L*)
2. Secara praktis penelitian ini diharapkan dapat membantu petani dalam upaya untuk meningkatkan ketahanan serangan hama ulat untuk hasil produksi tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa L*)

1.5 Kerangka Pemikiran

Para petani tentunya tidak menginginkan tanamannya dirusak oleh OPT, karena akan adanya penurunan dalam tingkat produksi maupun hasil panen. Maka dari itu harus adanya penanganan yang serius dan tepat dalam mencegah hal itu dapat terjadi. Salah satu pengendalian OPT pada tanaman yaitu dengan menggunakan pestisida baik pestisida nabati maupun pestisida kimia, pestisida alami yang terbuat dari bahan alami yang berasal dari alam, sedangkan pestisida kimia diproduksi dengan bahan-bahan kimia. Penggunaan pestisida nabati maupun pestisida kimia harus selalu dengan konsentrasi ataupun dosis yang tepat, karena

dengan menggunakan takaran konsentrasi dan dosis yang tepat akan berpengaruh terhadap hasil pada tanaman.

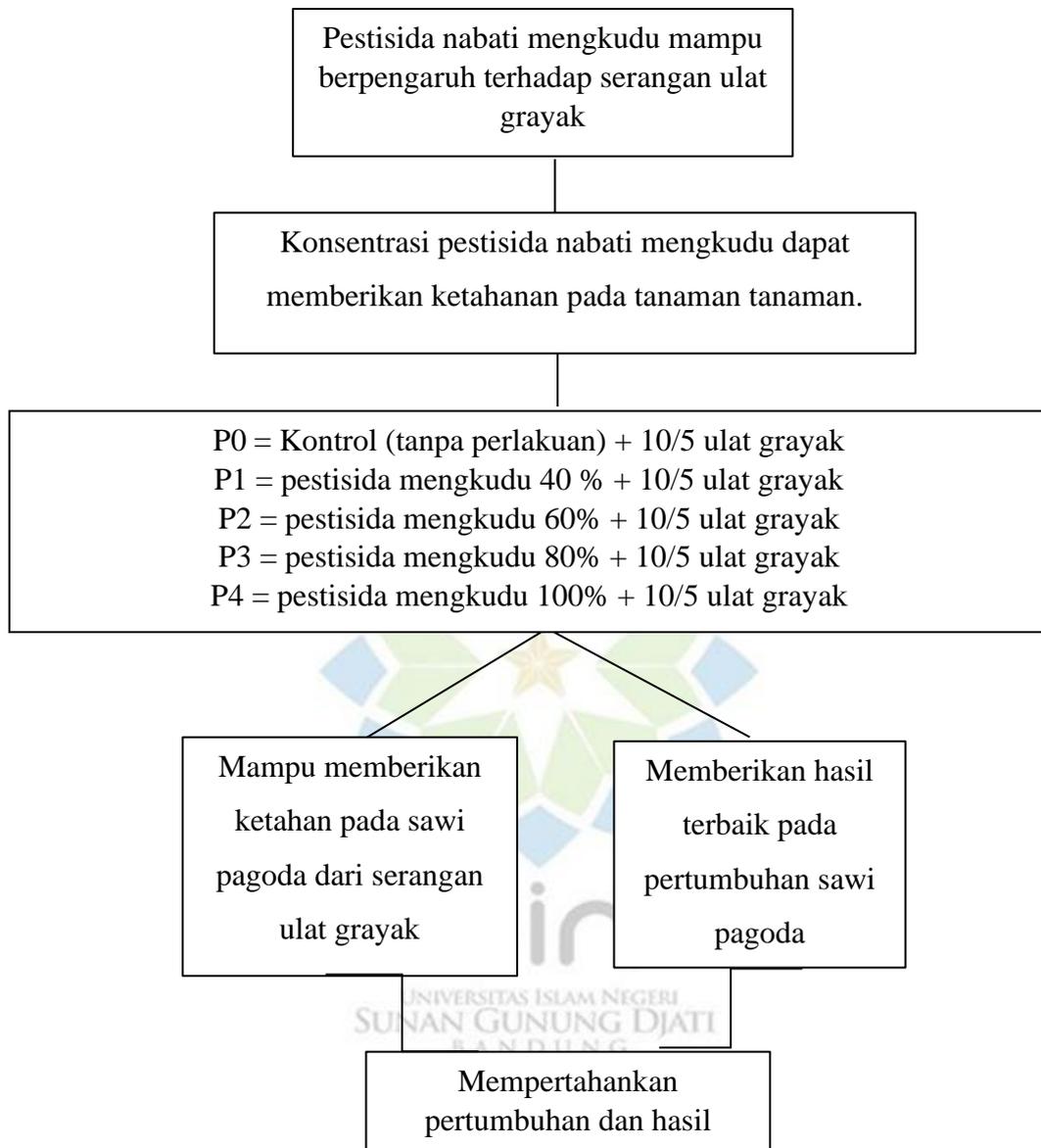
Sawi pagoda cocok ditanam di hawa yang sejuk dan dapat tumbuh dari ketinggian 500 mdpl. Sawi pagoda juga cocok ditanam dengan sistem konvensional maupun sistem hidroponik karena memiliki bobot tanaman yang relatif rendah yaitu berkisar 250–500g per tanaman. Hama ulat grayak biasanya menyerang bagian daun sawi pagoda, serangan yang dilakukan oleh hama tersebut ditandai dengan kondisi daun yang berlubang, menguning dan menjadi tidak beraturan. Maka dari itu harus dilakukannya pencegahan agar tanaman tidak menjadi rusak. Pencegahan dapat dilakukan dengan memberikan pestisida, salah satunya pestisida nabati mengkudu, karena buah mengkudu mempunyai senyawa metabolit sekunder yang berfungsi sebagai bioinsektisida, buah mengkudu juga mengandung saponin dan flavonoid yang dapat menyebabkan layu pada saraf serta rusaknya organ spirakel yang berakibat serangga tidak bisa bernafas lalu akhirnya mati.

Penggunaan ekstrak mengkudu sebagai pestisida nabati didasarkan pada pemikiran bahwa mengkudu memiliki mekanisme pertahanan. Senyawa yang dihasilkan oleh mengkudu itu sendiri merupakan metabolit sekunder yang memiliki repelan atau penolak, penghambat peneluran (*oviposition repellent/deterrent*), penghambat pakan (*feeding deterrent/antifeedant*) dan penghambat perkembangan serta bahan kimia yang akan membunuh serangga dalam waktu singkat (Priyono & Triwidodo, 1999).

Berdasarkan uraian di atas, maka pemberian pestisida mengkudu diharapkan dapat mengendalikan serangan ulat grayak dan dapat mempengaruhi pertumbuhan serta memberikan hasil terbaik terhadap tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa L.*).



Berikut adalah alir kerangka pemikiran:



Gambar 1 Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis

1. Pengaplikasian pestisida nabati mengkudu dapat berpengaruh dalam mengendalikan ulat grayak.
2. Terdapat konsentrasi yang paling efektif terhadap sawi pagoda dari serangan ulat grayak.

