

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang hijau (*Vigna radiata* L) merupakan tanaman semusim yang sangat mudah untuk dibudidayakan, tanaman ini berasal dari india dan dapat tumbuh baik disegala macam tipe tanah yang berdrainase baik, tanaman ini juga dapat ditanam di dataran rendah hingga ketinggian 500 m di atas permukaan laut. Untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, kacang hijau menghendaki curah hujan 50-200 mm/bulan dengan temperatur 25-27 °C dengan kelembaban udara 50-89% dan cukup mendapat sinar matahari (Purwono, 2012). Seperti yang dijelaskan dalam firman Allah SWT dalam surat An-Naba', tentang diturunkannya air hujan dan ditumbuhkannya biji bijian.

وَأَنْزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَمَجًا ۙ لِّنُخْرِجَ بِهِ حَبًّا وَنَبَاتًا ۚ وَجَنَّاتٍ أَلْفَافًا

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

١٦

Artinya : 14. Dan Kami turunkan dari awan air hujan yang tercurah dengan hebatnya. 15. Untuk Kami tumbuhkan dengan air itu biji-bijian dan tanam-tanaman. 16. Dan kebun-kebun yang rindang (QS An-Naba' ayat 14-16).

Ayat ini menerangkan tentang biji-bijian dimana kacang hijau ini merupakan sumber serat yang olahannya kebanyakan dari biji dan proses penanamannya kebanyakan melalui biji dan ditumbuhkan dengan kuasa Allah SWT melalui air, ketika sudah tumbuh tanaman ini mempunyai kelebihan

dibanding dengan tanaman kacang-kacangan lainnya, kacang hijau memiliki kelebihan dari segi agronomi dan ekonomis, seperti: (a) lebih tahan kekeringan, (b) dapat dipanen pada umur 55-60 hari, (c) dapat ditanam pada tanah yang kurang subur, dan (d) cara budidayanya mudah (Arfiani, 2014).

Menurut Afif, (2014) Indonesia mengimpor kacang hijau sebanyak 18,64 ribu ton dari bulan Januari sampai Maret 2014, Indonesia mengimport dari beberapa negara diantaranya Myanmar, Etiopia, Thailand, Australia, dan Brasil. Masih tingginya tingkat import kacang hijau menggambarkan masih rendahnya produksi kacang hijau di Indonesia. Salah satu faktor penghambat produksi kacang hijau yaitu hama dan penyakit, salah satu hama utama yang sering menyerang tanaman kacang hijau yaitu ulat grayak (*Spodoptera litura* F). Ulat grayak ini memakan daun tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L) sehingga daun berlubang, Ulat grayak (*Spodoptera litura* F) termasuk dalam ordo lepidoptera, merupakan hama yang menyebabkan kerusakan yang serius pada tanaman budidaya di daerah tropis dan sub tropis (Rusdy, 2009).

Permasalahan yang terjadi di lapangan khususnya di daerah Sumedang untuk mengendalikan hama ulat grayak, petani umumnya menggunakan insektisida kimia secara terus menerus (dengan frekuensi dan dosis tinggi), hal ini mengakibatkan timbulnya dampak negatif seperti daya tahan hama terhadap pestisida lebih tinggi, peningkatan populasi hama relatif lebih tinggi daripada tingkat populasi hama sebelumnya, terbunuhnya musuh alami, meningkatkan residu pada produksi, mencemari lingkungan dan gangguan kesehatan bagi konsumen.

Pengendalian menggunakan pestisida nabati yang berasal dari tumbuhan merupakan salah satu pestisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan serangan hama dan penyakit tanaman. Kelebihan utama penggunaan pestisida nabati adalah mudah terurai atau terdegradasi secara cepat, proses penguraiannya dibantu oleh komponen alam, seperti sinar matahari, udara dan kelembaban. Dengan demikian pestisida nabati yang disemprotkan sebelum panen tidak meninggalkan residu (Sukrasno, 2003). Selain kelebihan ada juga kekurangan dari pestisida nabati yaitu daya racunnya rendah (tidak langsung mematikan serangga) sehingga produksinya belum bisa dilakukan dalam skala besar karena keterbatasan bahan baku, kurang praktis dan tidak tahan disimpan dalam jangka waktu yang panjang.

Berbagai cara dilakukan untuk mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera litura* F), diantaranya memanfaatkan tanaman paitan (*Thitonia diversifolia*). Tanaman paitan merupakan tanaman yang masuk ke dalam famili asteraceae dimana famili masuk ke dalam tanaman yang bisa dijadikan sebagai bahan pestisida nabati, pembuatan pestisida nabati ini dengan cara membuat pestisida nabati dari tanaman tersebut, dan telah diketahui bahwa pengendalian dengan cara ini, merupakan pengendalian yang ramah lingkungan, karena tidak merusak organisme yang ada di sekitar tanaman.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh berbagai konsentrasi daun paitan (*Thitonia diversifolia*) terhadap mortalitas dan intensitas serangan ulat grayak (*Spodoptera litura* F) pada kacang hijau (*Vigna radiata* L) dengan konsentrasi yang berbeda.
2. Berapa konsentrasi daun paitan yang terbaik terhadap mortalitas dan intensitas serangan ulat grayak pada tanaman kacang hijau.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mempelajari pengaruh berbagai konsentrasi daun paitan (*Thitonia diversifolia*) terhadap mortalitas dan intensitas serangan ulat grayak (*Spodoptera litura* F) pada kacang hijau (*Vigna radiata* L) .
2. Untuk menentukan berapa konsentrasi daun paitan (*Thitonia diversifolia*) yang terbaik terhadap mortalitas dan intensitas serangan ulat grayak (*Spodoptera litura* F) pada tanaman kacang hijau.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Bagi akademisi penelitian ini dapat berguna sebagai ilmu pengetahuan di bidang pestisida nabati dengan memanfaatkan bahan yang berasal dari tumbuhan untuk kepentingan masyarakat luas khususnya petani.
2. Bagi praktisi pertanian penelitian ini dapat bermanfaat sebagai referensi dalam proses pemberian pestisida nabati untuk mengendalikan ulat grayak (*Spodoptera litura* F).

1.5 Kerangka Pemikiran

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman kacang-kacangan yang banyak dikonsumsi rakyat Indonesia, seperti: bubur kacang hijau dan isi onde-onde. Tanaman ini mengandung berbagai zat-zat gizi, antara lain: amylum, protein, besi, belerang, kalsium, minyak lemak, mangan, magnesium, niasin, vitamin (B1, A, dan E). Manfaat lain dari tanaman ini adalah dapat melancarkan buang air besar dan juga digunakan untuk pengobatan (Atman, 2007).

Upaya untuk meningkatkan mutu dan hasil produksi kacang hijau masih sering menghadapi berbagai kendala. Salah satu diantaranya yaitu serangan organisme pengganggu tanaman (OPT), yang biasa menyerang tanaman kacang hijau salah satunya adalah ulat grayak (*Spodoptera litura* F). Berdasarkan hasil identifikasi dari sembilan jenis serangga hama pemakan daun, ulat grayak merupakan hama yang sangat penting, dikarenakan hama ini dapat menghilangkan hasil sebanyak 80% (Marwoto, 2008).

Ulat grayak (*Spodoptera litura* F) biasanya menyerang tanaman kacang-kacangan ketika fase vegetatif hingga fase generatif, Larva yang masih kecil biasanya merusak daun dengan meninggalkan sisa-sisa epidermis bagian atas dan tinggal tulang-tulang daun saja dan ulat yang besar memakan tulang daun dan buah. Gejala serangan ulat grayak ini tidak beraturan, bahkan kadang-kadang hama ini juga memakan tunas dan bunga, pada serangan berat menyebabkan gundulnya daun (Arifin, 1991). Cara untuk menanggulangi ulat grayak biasanya menggunakan pestisida kimia, namun dampak dari pestisida kimia menimbulkan dampak negatif antara lain, polusi lingkungan dan daya tahan hama terhadap pestisida lebih tinggi,

oleh sebab itu, perlu dicari pestisida yang ramah lingkungan sebagai alternatif untuk mengganti pestisida kimia. Salah satunya adalah penggunaan senyawa kimia alami yang berasal dari tanaman yang dikenal dengan nama Pestisida Nabati (Sudarmo, 2005)

Tanaman atau tumbuhan yang berasal dari alam dan potensial sebagai pestisida nabati umumnya mempunyai karakteristik rasa pahit (mengandung alkaloid dan terpen). Tanaman atau tumbuhan ini jarang diserang oleh hama sehingga banyak digunakan sebagai pestisida nabati dalam pertanian organik (Ahdiyah, 2015).

Salah satu tanaman penghasil pestisida nabati adalah tanaman paitan (*Thitonia diversifolia*) tanaman ini termasuk kedalam tanaman perdu tegak, bila dibiarkan tumbuh liar dapat mencapai tinggi 1-2 meter, bertunas, stolon merayap dalam tanah, dan banyak ditanam sebagai tanaman pagar rumah, karena warna bunganya yang kuning indah (Sulistijowati, 2001).

Tanaman paitan mengandung beberapa senyawa aktif dan salah satunya yaitu sesquiterpen, senyawa ini mampu merusak sistem syaraf pada serangga (Asikin, 2016). Masuknya senyawa tersebut diketahui dapat menghambat bekerjanya sistem saraf sehingga menyebabkan mortalitas (kematian) pada rayap (Hadi, 2008 dalam Asikin, 2016). Hal tersebut mengakibatkan otot kejang, terjadi kelumpuhan dan berakhir dengan kematian (Asikin, 2016). Sesquiterpen yang terkandung dalam ekstrak daun paitan juga dapat menyebabkan mortalitas pada wereng coklat (Asikin, 2016). Menurut Robinson (1995) bahwa jenis sesquiterpen

mempunyai efek fisiologi yang nyata terhadap hama karena sesquiterpen berdaya racun sehingga dapat dijadikan insektisida.

Menurut Mokodompit (2013) tanaman paitan juga mengandung senyawa benzyl benzoate yang dapat dipakai sebagai penolak serangga dan asam palmitat yang bersifat penolak serangga untuk makan sehingga serangga akan mati kelaparan serta berpengaruh terhadap saraf dan metabolisme serangga. Senyawa ini dapat mempengaruhi reproduksi dan menghambat perkembangan serangga (Mokodompit, 2013).

Hasil penelitian Taofik dkk, (2010) menyatakan bahwa ekstrak paitan ini juga positif mengandung flavonoid, alkaloid dan tanin. Senyawa flavonoid, alkaloid dan tannin tersebut merupakan bahan aktif sebagai pengendali hama dan menyebabkan adanya aktivitas biologi yang khas diantaranya sebagai *repellent* yaitu penolak kehadiran serangga, *antifeedant* yaitu mencegah serangga memakan tanaman, sebagai racun saraf yang mengacaukan sistem hormon serangga. (Novizan, 2002).

Hasil penelitian Mokodompit (2013) menyatakan bahwa konsentrasi ekstrak daun paitan pada tanaman padi terhadap hama wereng batang coklat yang digunakan yaitu 1%, 3%, 5%, 7%, serta kontrol (0%) dengan 5 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun paitan berpengaruh terhadap penghambatan daya makan WBC. Penghambatan makan tertinggi terjadi pada konsentrasi 7% selama 24 jam yaitu sebesar 88,57 % dan masuk pada kategori penghambatan tertinggi.

Menurut Petrus (2014) Konsentrasi daun paitan 2 kg yang di campur dengan air sebanyak 20 liter dan deterjen 50 gram dan didiamkan selama 24 jam setelah itu diaplikasikan dan diamati pada 17 HST, 24 HST dan 31 HST. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi daun paitan pada pengamatan 31 HST berpengaruh nyata terhadap mengendalikan hama *Plutella xylostella* pada tanaman sawi.

Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang konsentrasi daun paitan pada ulat grayak dikarenakan ulat grayak ini merupakan ulat yang sering menyerang tanaman kacang hijau.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas, maka hipotesis yang dapat dikemukakan adalah :

1. Pemberian berbagai konsentrasi daun paitan berpengaruh terhadap mortalitas dan intensitas serangan ulat grayak pada hasil tanaman kacang hijau.
2. Terdapat taraf perlakuan yang baik untuk konsentrasi daun paitan terhadap mortalitas dan intensitas serangan ulat grayak pada tanaman kacang hijau.