

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kutu daun *Aphis gossypii* merupakan salah satu serangga pada tanaman budidaya. Kutu daun merupakan salah satu serangga yang sering meresahkan para petani. Pucuk tanaman dan daun muda adalah bagian tanaman yang diserang oleh nimfa dan imago kutu daun. Menurut Ramadhona dkk (2018), kutu daun menghisap cairan dari daun pada tanaman sehingga dapat merusak tanaman. Kutu daun dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dan kerdil, karena daun yang terserang oleh kutu daun akan mengkerut, mengeriting dan melingkar. Kutu daun juga mengeluarkan cairan manis seperti madu. Cairan tersebut dapat menarik datangnya semut dan cendawan jelaga. Cendawan yang terdapat pada buah dapat menurunkan kualitas buah (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2014).

Kutu daun juga dapat menjadi vektor dari beberapa virus pada tanaman. Menurut Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (2014), ada 50 Jenis virus yang dapat disebarkan oleh hewan ini. Beberapa diantaranya yaitu *Watermelon Mosaic Virus*, *Cucumber Mosaic Virus (CMV)*, *Papaya Ringspot Virus* dan masih banyak lagi. Kutu daun memiliki perkembangan yang sangat cepat dan luas. Serangga tersebut dapat berpotensi menjadi hama apabila populasinya sangat besar dan menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat yang dapat mengakibatkan penurunan tingkat produksi. Fenomena terjadinya ledakan populasi hama dapat disebabkan oleh beberapa hal yaitu: (1) biologi hama, (2) perubahan iklim/cuaca, (3) hama baru/migrasi, (4) perubahan ekologi (misalnya

tersedianya makanan yang berlimpah), (5) tidak ada, berkurang atau rendahnya peran factor biotis (parasitoid, predator, dan pathogen), dan (6) perlakuan insektisida kimiawi yang tidak bijaksana, mengakibatkan resistensi resurgensi hama sasaran dan musuh alami ikut terbunuh (Balitbang Pertanian, 2011).

Para petani pada umumnya memilih menggunakan pestisida sintetik untuk mengatasi peningkatan populasi kutu daun tersebut. Menurut Arif (2015), penggunaan pestisida sintetik lebih efektif dalam mematikan hama dan mendatangkan keuntungan ekonomi bagi petani, namun pada kenyataannya masih banyak para yang kurang bijaksana dalam penggunaan pestisida, sehingga berdampak negatif pada makhluk hidup dan lingkungan sekitar seperti munculnya hama yang resisten terhadap pestisida tersebut, musuh alami hama dan hewan yang bukan sasaran akan terbunuh, serta dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, suatu alternatif pengendalian hama yang aman dan ramah lingkungan diperlukan. Salah satu cara pengendalian hama yang ramah lingkungan adalah dengan menggunakan pestisida organik. Salah satu pestisida organik adalah pestisida nabati.

Pestisida nabati adalah pestisida yang berasal dari tumbuhan dan bersifat mudah terdegradasi di alam (Bio-degradable), sehingga tidak meninggalkan residu pada tanaman dan lingkungan (Karmawati dan Agus, 2012). Menurut Suharjo dan Aeny (2011), bahan-bahannya yang melimpah di alam sehingga mudah ditemukan, mudah di aplikasikan, mudah dibuat dan tidak menimbulkan dampak negative bagi pengguna, konsumen, maupun lingkungan, sehingga pestisida nabati dapat menjadi pilihan.

Pestisida nabati dapat dibuat dari beberapa jenis tumbuhan. Menurut Wiratno dan Trisawa (2012), piretrum (*Chrysanthemum cinerariaefolium*), jeringo (*Acorus calamus*), tembakau (*Nicotiana tabacum*), cengkih (*Syzygium aromaticum*), serai wangi (*Andropogon nargus*), kunyit (*Curcuma longa*), mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*), dan jarak pagar (*Jatropha curcas*) adalah beberapa tanaman di Indonesia yang telah dibudidayakan dan dimanfaatkan sebagai bahan baku pestisida nabati. Salah satu jenis tumbuhan yang juga dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati, adalah gulma siam.

Gulma siam (*Chromolaena odorata*) merupakan salah satu tumbuhan dari golongan gulma yang diduga dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati. Gulma siam dapat mengganggu siklus pertumbuhan organisme pengganggu tanaman karena mengandung senyawa kimia kompleks. Gulma siam dapat memberikan efek insektisida karena mulai bagian ujung daun hingga akar, gulma siam mengandung bahan aktif *Pyrolizidine Alkaloids* (PAs). Selain mengandung (PAs) *Pyrolizidine Alkaloids*, ekstrak gulma siam mengandung flavonoid, alkaloid, fenol, tannin dan minyak esensial (Felicien et al., 2012; Hung et al., 2011; Biller et al., 1994). Senyawa-senyawa tersebut merupakan senyawa kimia kompleks yang dapat mempengaruhi tingkat mortalitas hama tanaman.

Penelitian yang dilakukan oleh Abubakar (2017), menunjukkan bahwa filtrat daun gulma siam memiliki pengaruh yang kuat terhadap mortalitas larva nyamuk *A.aegypti*. Hal tersebut diduga karena filtrat daun gulma siam mengandung senyawa-senyawa bioaktif yang bersifat larvasida. Penelitian yang juga dilakukan oleh Badoe

(2017) tentang pengaruh filtrat daun gulma siam terhadap mortalitas keong mas, menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi filtrat daun gulma siam yang diberikan maka semakin tinggi pula tingkat mortalitas. Pada penelitiannya, mortalitas tertinggi terjadi pada konsentrasi 40% dengan lama perlakuan 6 jam setelah aplikasi.

Beberapa penelitian tentang gulma siam yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti, kebanyakan menggunakan bagian daun dari gulma siam. Padahal, bagian batang dari gulma siam juga memiliki potensi yang sama dengan bagian dari daun gulma siam sehingga, pada penelitian kali ini peneliti tertarik untuk menggunakan bagian dari batang gulma siam sebagai bahan pembuatan filtrat pestisida nabati.

Keberadaan Gulma siam terutama pemanfaatannya, serta kurangnya pengetahuan petani tentang kandungan dan manfaat gulma siam menyebabkan tumbuhan ini seringkali dimusnahkan karena hanya dianggap sebagai gulma, padahal tumbuhan ini berpotensi sebagai pestisida nabati berdasarkan kandungan senyawa kimia yang dimilikinya yaitu tanin, alkaloid, flavonoid, dan saponin. Pengolahan gulma siam dapat dilakukan dengan mudah yaitu dapat dibuat dalam bentuk filtrat. Oleh sebab itu, diharapkan gulma siam dapat menjadi solusi bagi permasalahan petani di daerah Gorontalo dalam mengendalikan serangga yang berpotensi sebagai hama salah satunya adalah Kutu daun *Aphis gossypii*.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Filtrat Batang Gulma Siam (*Chromolaena odorata*) terhadap Mortalitas Kutu Daun (*Aphis gossypii*)”.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Berapa nilai LC_{50} filtrat batang gulma siam yang dapat mematikan kutu daun sebanyak 50% ?
- 1.2.2 Apakah filtrat batang Gulma siam dapat mempengaruhi mortalitas kutu daun?
- 1.2.3 Berapakah konsentrasi terbaik filtrat batang gulma siam (*Chromolaena odorata*) yang dapat mempengaruhi mortalitas kutu daun (*Aphis gossypii*)?

1.3 Tujuan

- 1.3.1 Untuk mengetahui nilai LC_{50} filtrat batang gulma siam (*Chromolaena odorata*) yang dapat mematikan kutu daun (*Aphis gossypii*) sebanyak 50% selama 24 jam.
- 1.3.2 Untuk mengetahui pengaruh filtrat batang gulma siam (*Chromolaena odorata*) terhadap mortalitas kutu daun (*Aphis gossypii*).
- 1.3.3 Untuk mengetahui konsentrasi terbaik filtrat batang gulma siam (*Chromolaena odorata*) yang dapat mempengaruhi mortalitas kutu daun (*Aphis gossypii*).

1.4 Manfaat

1.4.1 Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini memberikan informasi ilmiah sehingga dapat menambah wawasan bagi peneliti tentang pengaruh filtrat segar batang gulma siam terhadap mortalitas kutu daun.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat bermanfaat kepada masyarakat, tentang bagaimana mengendalikan hama dengan memperkenalkan pestisida alami yang ramah lingkungan. Selain ramah lingkungan pestisida ini juga mudah ditemukan dan dalam pengolahannya tidak mengeluarkan biaya yang terlalu mahal.

1.4.3 Bagi Pendidikan

Kontribusi dalam penelitian ini bagi pendidikan, yaitu dapat dibuat menjadi buku ilmiah populer yang dapat memudahkan siswa dalam memahami pentingnya penggunaan pestisida nabati agar lingkungan tetap terjaga.