

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Padi merupakan komoditas pangan utama di Indonesia, yang selalu menempati urutan pertama diantara komoditas tanaman pangan lainnya. Konsumsi padi dari tahun ke tahun selalu mengalami peningkatan seiring dengan penambahan penduduk. Demikian juga dengan produksi maupun produktivitas padi semakin meningkat seiring dengan penggunaan varietas unggul dan teknik budidaya yang intensif. Data produksi padi dan impor beras di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Produksi Padi (Gabah Kering Giling) Di Indonesia Tahun 2012-2016

Tahun	Produksi (ton)
2012	69.056.126
2013	71.279.709
2014	70.846.465
2015	75.397.841
2016	79.141.325

Sumber : Badan Pusat Statistik Indonesia (2016)

Provinsi Gorontalo juga mengalami peningkatan dalam produksi padi (Gabah Kering Giling) dari tahun 2012 sampai 2015. Data produksi padi di Provinsi Gorontalo dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Produksi Padi (Gabah Kering Giling) Di Provinsi Gorontalo Tahun 2012-2015

Tahun	Produksi (ton)
2012	249.830
2013	295.913
2014	314.703
2015	331.220

Sumber : Badan Pusat Statistik Gorontalo (2015)

Data dalam Tabel 2 menunjukkan bahawa Provinsi Gorontalo sejak tahun 2012 sampai tahun 2015 mengalami peningkatan disetiap tahunnya dalam produksi padi (Gabah Kering Giling), sehingga diperlukan upaya untuk melindungi tanaman padi dari serangan hama wereng batang coklat agar produksi padi tetap bisa meningkat pada tahun-tahun berikutnya.

Wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stall.) merupakan hama penting tanaman padi. Hama ini termasuk jenis serangga yang mempunyai kemampuan berkembang biak dan menyebar dengan cepat. Kerugian yang ditimbulkan sangat besar, sebagaimana pada tahun 1986, hama wereng menyerang daerah Jawa Tengah meliputi areal  $\pm 75.000$  ha. Persentase serangan hama wereng batang coklat yang terjadi pada pertanaman padi fase vegetatif lebih tinggi dari pada fase generatif (Dahyar dan Rugaya, 2013).

Populasi hama wereng dalam jumlah yang cukup tinggi dapat menyebabkan tanaman padi mengalami kekeringan atau sering disebut dengan *hopperburn* yaitu tanaman padi menjadi kering kuning kemerahan seperti terbakar. Pada tahun 2000-2005, luas areal pertanaman padi yang terserang hama wereng batang coklat mencapai 20.000 ha per tahun. Serangan hebat tersebut dikarenakan kemampuan hama wereng ini dalam beradaptasi dan dapat membentuk biotipe baru dengan sangat cepat serta mampu menularkan virus kerdil rumput dan virus kerdil hampa yang dapat menyebabkan kerusakan tanaman padi menjadi lebih parah (Supriyono, dkk 2010).

Dalam pengendalian hama wereng batang coklat, petani selama ini selalu tergantung pada penggunaan pestisida kimia untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman. Selain yang harganya mahal, pestisida kimia juga memiliki dampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Dampak negatif dari penggunaan pestisida kimia antara lain : hama menjadi kebal (resistensi), peledakan hama baru (resujensi), penumpukan residu bahan kimia di dalam produk pertanian, terbunuhnya musuh alami, pencemaran lingkungan oleh bahan kimia, dan kecelakaan bagi pengguna.

Timbulnya masalah akibat penggunaan pestisida kimia ini menuntut pengurangan penggunaan pestisida kimia di areal pertanian dan memberikan solusi atau cara pengendalian dengan alternatif lain yang lebih aman dan ramah lingkungan, di antaranya dengan memanfaatkan tumbuh-tumbuhan sebagai pestisida nabati, yang tidak menimbulkan resistensi dan resujensi pada hama atau Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) sasaran.

Pestisida nabati diartikan sebagai pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan, karena terbuat dari bahan-bahan alami maka pestisida ini mudah terurai di alam sehingga residunya mudah hilang sehingga relatif aman bagi manusia. Beberapa tanaman yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati seperti: mahoni, mimba, sirsak, tuba, tembakau, mindi, srikaya, dan jenis gulma seperti babadotan, gulma siam, serta tanaman lainnya.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menguji tingkat efektifitas dari senyawa yang terkandung dalam tanaman bintaro, mahoni, dan gulma siam seperti; ekstrak buah bintaro yang dicampur dalam pakan tikus dengan konsentrasi 15% dapat menyebabkan mortalitas sebesar 100% (Kartimi, 2014). Ekstrak daun bintaro dengan konsentrasi 20 g/l yang menggunakan metode celup dapat mematikan hama ulat jengkal pada trembesi dengan waktu tercepat mematikan 50% ( $LT_{50}$ ) 11,25 jam dan mortalitas total sebesar 92,50% (Arlita, dkk 2015). Pada hama ulat grayak konsentrasi 0,64% ekstrak daun bintaro menyebabkan mortalitas sebesar 80% pada larva instar dua dan tiga (Haneda, dkk 2009).

Hasil peneltian diatas menunjukkan persentase mortalitas pada hama uji. Hal ini karena kandungan senyawa yang terdapat dalam larutan ekstrak buah ataupun daun bintaro mampu memberikan efek biopestisida untuk hama uji. Senyawa kimia tersebut adalah *Cerberin* yang bersifat racun kuat. *Cerberin* berperan sebagai racun jantung. *Cerberin* yang tertelan tikus menyebabkan denyut jantung tikus berhenti, serta menghambat saluran ion kalsium di dalam otot jantung tikus sehingga dapat mengakibatkan kematian pada hama tikus. Selain sebagai racun jantung *Cerberin* juga berperan sebagai antifedent (Kartimi, 2014).

Ekstrak biji mahoni dengan konsentrasi 0, 10, 20, dan 30 g/l mampu menyebabkan mortalitas hama ulat grayak. Konsentrasi ekstrak tertinggi memberikan mortalitas sebesar 72,5% (Arlita, dkk 2015). Kombinasi ekstrak biji mahoni dan batang brotowali dengan metode celup dapat memberikan pengaruh terhadap mortalitas dan aktivitas ulat grayak pada konsentrasi 55 ml/l, serta menyebabkan mortalitas sebesar 80% (Ratnasari, dkk 2013). Aplikasi ekstrak biji mahoni dengan konsentrasi 0,78 ml/100 ml dapat menyebabkan mortalitas pada larva *Plutella xylostella* sebesar 80,00% (Rusdy, dkk 2016).

Biji mahoni mengandung senyawa flavonoid yang bersifat insektisida alami untuk serangga. Kelompok senyawa flavonoid terdiri dari beberapa senyawa seperti *Isoflavon* memiliki efek pada reproduksi, yaitu antifertilitas. *Rotenoid* merupakan *antifeedant* atau racun anti makan, *Rotenoid* memiliki rasa yang pahit sehingga serangga menolak untuk makan. Serangga yang mati diakibatkan karena kelaparan akibat kelumpuhan pada alat mulutnya (Arlita, dkk 2015).

Ekstrak gulma siam pada konsentrasi 50% dengan metode efek kontak residu pada serangga dapat menyebabkan mortalitas hama *helopeltis* sebesar 78,33% (Hariri, dkk 2010). Hama krop kubis dapat dikendalikan dengan ekstrak gulma siam, serta mampu memberikan mortalitas larva sebesar 82,5% dalam skala laboratorium. Pengujian di lapangan setelah tanaman diaplikasi dengan ekstrak gulma siam tingkat kerusakan yang terjadi pada tanaman sekitar 7,5% (Asikin Syaiful, 2014). Menurut Diana (2014), ekstrak gulma siam berpengaruh nyata pada mortalitas ulat grayak. Konsentrasi 40% merupakan yang paling efektif dalam mengendalikan hama ulat grayak.

Gulma siam mengandung senyawa minyak esensial yang banyak dijumpai dalam daun gulma siam yang dapat dijadikan insektisida dan nematisida. Selain minyak esensial juga terdapat sejenis alkaloid yang disebut Pyrolizidine Alkaloids (PAs), dalam kaitannya dengan serangga PAs berfungsi sebagai repelent (Hariri, dkk 2010). Hasil riset yang telah diuraikan di atas penulis jadikan sebagai pembanding dalam penentuan konsentrasi yang telah diterapkan di dalam penelitian penulis,

dengan mengacu pada hasil penelitian Arlita, dkk (2015) maka dalam penelitian ini penulis menggunakan konsentrasi 0, 20, dan 30%.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk melihat efektifitas beberapa tumbuhan yang berpotensi sebagai pestisida nabati terhadap hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stall), dimana keberadaan hama ini merupakan hama utama pada tanaman padi sawah sehingga memerlukan perhatian khusus terutama dalam hal pengendaliannya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi rumusan masalah adalah :

1. Jenis tanaman manakah yang paling efektif sebagai pestisida nabati dalam mengendalikan hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stall) ?
2. Berapakah konsentrasi yang efektif mengendalikan hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stall) ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Memperoleh jenis tanaman sebagai pestisida nabati yang paling efektif untuk mengendalikan hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stall).
2. Memperoleh konsentrasi yang paling efektif untuk mengendalikan hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stall).

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bermanfaat :

1. Memberikan informasi kepada petani tentang tanaman yang dapat di jadikan pestisida nabati untuk mengendalikan wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stall).
2. Untuk mengetahui pestisida nabati yang paling efektif dalam mengendalikan wereng batang cokeat (*Nilaparvata lugens* Stall).