

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada tahun 2008 pemerintah mengumumkan bahwa swasembada beras kembali dapat diraih Indonesia. Permintaan beras terus meningkat, bukan hanya disebabkan oleh meningkatnya jumlah penduduk, tetapi juga karena beralihnya mereka yang tadinya mengkonsumsi pangan utama non beras beralih ke beras (Sastrapradja, 2010).

Setelah berlangsungnya masa panen tanaman pangan dan perkebunan, hama serangga baik berupa telur, larva, atau ulat banyak yang terbawa ke dalam tempat penyimpanan disamping hama-hama lainnya seperti tikus, burung, dan bermacam-macam serangga (Kartasapoetra, 1991). Indonesia merupakan negara dengan pemakaian bahan kimia pertanian sangat tinggi. Terdapat 370 formulasi pestisida yang telah terdaftar dan diizinkan untuk digunakan di Indonesia (Baehaki, 1993). Perlindungan terhadap penyimpanan produk pertanian dari ancaman hama serangga biasanya bergantung pada insektisida buatan, para petani di tanah air telah menggunakan bermacam-macam insektisida serbuk seperti furadan, basudin, diazinon sebagai obat-obatan pembasmi hama (Kartasapoetra, 1993). Penggunaan pestisida sintetik yang tidak bijaksana akan merusak lingkungan dan kesehatan manusia. Hal ini terjadi karena tidak semua pestisida yang digunakan mampu mengenai OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) sasaran. 30% pestisida terbang ke tanah pada musim kemarau, dan 80% pada musim hujan. Pestisida ini akan terbang ke dalam perairan. Bahan beracun itu akan mempengaruhi biota baik yang ada di dalam tanah, air maupun bagian permukaan atas tanaman. Aplikasi pestisida sintetik dapat mengakibatkan

dampak negatif antara lain pergeseran keseimbangan hayati, timbulnya daya resistensi organisme sasaran, pencemaran dan keracunan baik akut maupun kronik (Suryaningsih, 2004).

Penggunaan pestisida khususnya pestisida sintetis sangat membantu peningkatan produktivitas hasil pertanian, namun di sisi lain penggunaan pestisida sintetis akan dapat menimbulkan dampak negatif. Namun apabila penggunaan pestisida sintetis dihentikan secara drastis maka dikhawatirkan produksi pertanian akan turun (Kardinan, 1999). Oleh sebab itu, diperlukan cara lain agar pestisida yang digunakan tetap ramah lingkungan sebagai upaya membasmi hama pertanian.

Salah satu hama pengganggu hasil panen adalah kumbang atau kutu beras (*Sitophilus oryzae* L.), termasuk familia *Curculionidae* dari genus *Sitophilus* (Kartasapoetra, 1991). Hama ini tersebar di tempat atau daerah-daerah yang beriklim tropis dan subtropis, terutama di tempat-tempat atau daerah yang terdapat simpanan produk kesukaanya seperti padi, beras, jagung, ubi jalar, dan kacang hijau.

Kerusakan yang ditimbulkan oleh kumbang ini termasuk berat, bahkan sering dianggap sebagai hama paling merugikan produk pepadian. Akibat dari serangan hama ini, butir beras menjadi berlubang kecil-kecil, tetapi karena ada beberapa lubang pada satu butir akan menjadikan butiran beras yang terserang menjadi mudah pecah dan remuk seperti tepung. Kualitas beras akan rusak akibat serangan hama ini yang bercampur dengan air liur hama (Anonim, 2008 dalam Ramsiks, 2010). Kerusakan yang terjadi pada bahan simpan tersebut dapat berupa kerusakan kuantitatif seperti penurunan berat bahan, dan mengakibatkan

kerusakan kualitatif seperti perubahan warna, kontaminasi kotoran, bau tidak enak dan penurunan kandungan gizi (Mangundiharjo, 1978 dalam Antika, 2014).

Grainge *et al.*, 1984 dalam Etik (2010), melaporkan ada 1800 jenis tanaman yang mengandung pestisida nabati yang dapat digunakan untuk pengendalian hama. Lebih dari 2400 jenis tanaman yang termasuk ke dalam 235 familia dilaporkan mengandung bahan pestisida. Pestisida nabati diartikan sebagai suatu pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan. Oleh karena terbuat dari bahan alami/nabati maka jenis pestisida ini bersifat mudah terurai (*biodegradable*) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia karena residunya mudah hilang (Kardinan, 2000).

Salah satu macam dari pestisida adalah insektisida. Insektisida adalah suatu macam dalam lingkup pestisida di samping fungisida, rodentisida, herbisida, nematisida, bakterisida, virusida (Kartasapoetra, 1993). Senyawa yang terkandung dalam tumbuhan dan diduga berfungsi sebagai insektisida diantaranya adalah golongan sianida, saponin, tanin, flavonoid, alkaloid, minyak atsiri dan steroid (Kardinan, 2000).

Kandungan kimia yang dimiliki daun belimbing wuluh berdasarkan penelitian Fahrani (2009) menunjukkan bahwa ekstrak daun belimbing wuluh mengandung flavonoid, saponin dan tanin. Sementara itu, daun asam jawa mengandung flavonoid, saponin, senyawa fenol, pektin dan asam organik (Rosmanadewi, 1993).

Hasil penelitian ini akan dimanfaatkan untuk memperkaya bahan ajar dalam materi bioteknologi SMA kelas XII dikarenakan kebutuhan bahan ajar yang terbaru dan menarik bagi siswa yaitu siswa diajak secara langsung untuk

melakukan praktikum sehingga siswa dapat lebih memahami materi yang diajarkan.

Berdasarkan uraian diatas, penulis ingin meneliti efektifitas pemberian daun belimbing wuluh dan daun asam jawa dalam membasmi kutu beras dengan judul “Pengaruh Pemberian Berbagai Insektisida Nabati Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dan Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) terhadap Jumlah Kematian Kutu Beras (*Sitophilus oryzae* L.) dan Pemanfaatannya sebagai Bahan Ajar Materi Bioteknologi”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari latar belakang diatas sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh pemberian berbagai insektisida nabati daun belimbing wuluh dan daun asam jawa terhadap jumlah kematian kutu beras?
2. Apa bentuk bahan ajar yang akan dibuat dari hasil penelitian ini?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai insektisida nabati daun belimbing wuluh dan daun asam jawa terhadap jumlah kematian kutu beras.
2. Untuk membuat bahan ajar materi bioteknologi dari hasil penelitian ini.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Memberikan solusi alternatif terbaik yang ramah lingkungan terhadap upaya membasmi kutu beras

2. Memberikan sumbangan ilmu pengetahuan kepada masyarakat khususnya petani padi dan ibu rumah tangga mengenai cara membasmi kutu beras secara alami dan ramah lingkungan
3. Untuk sekolah
 - a. Sebagai pengayaan bahan ajar dalam mata pelajaran biologi kelas XII materi bioteknologi
4. Untuk siswa
 - a. Sebagai pengayaan bahan ajar dalam mata pelajaran biologi kelas XII materi bioteknologi
5. Untuk mahasiswa program studi pendidikan biologi
 - a. Sebagai pengayaan bahan ajar dalam mata kuliah biologi terapan materi biopestisida
6. Sebagai referensi untuk penelitian yang terkait di masa yang akan datang