

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Pelaksanaan budidaya tanaman tidak terlepas dari permasalahan hama atau organisme pengganggu tanaman (OPT). *Crocidolomia pavonana* Fabricius merupakan salah satu hama penting yang menyerang keluarga *Brassicaceae* (Raharjo, 2017). Beberapa contoh tanaman keluarga *Brassicaceae* antara lain kubis, sawi hijau, sawi putih, pakcoy, dan kailan.

Hama *Crocidolomia pavonana* F. sangat merusak karena larva memakan daun yang ada di bagian tengah tanaman kubis dimana daun tersebut merupakan daun baru. Akibat serangan larva itu tanaman kubis pun gagal membentuk krop. Kebanyakan tanaman yang terserang akan hancur seluruhnya jika ulat krop ini tidak dapat dikendalikan, serangan hama ini juga dapat mengakibatkan kehilangan hasil kubis sebesar 65,80% (Sastrosiswojo dan Setiawati, 1993; Uhan, 1993 semuanya dalam Badjo, *et al.*, 2015). Oleh karena itu, untuk mengurangi permasalahan yang disebabkan oleh hama *Crocidolomia pavonana* F. ini perlu dilakukan pengendalian.

Pengendalian yang masih sering dilakukan oleh petani yaitu menggunakan pestisida atau insektisida sintetik. Akan tetapi, penggunaan insektisida sintetik dapat merugikan bagi kesehatan dan lingkungan. Penggunaan insektisida sintetik yang tidak bijaksana dapat menyebabkan berbagai dampak negatif terhadap manusia dan organisme bukan sasaran lainnya, pencemaran lingkungan, bahaya pada pemakai, serta adanya residu pada hasil panen (Metcalf 1982; Matsumura 1985; Kishi *et al.* 1995; Rush *et al.* 1997, semuanya dalam Hasyim, 2011). Untuk mengatasi hal tersebut, pengganti yang baik untuk mengendalikan hama yaitu dengan menggunakan pestisida yang biasa disebut dengan insektisida alami atau insektisida nabati atau pestisida nabati dengan bahan baku utama berasal dari tumbuhan.

Pestisida nabati lokal sangat potensial untuk dimanfaatkan dalam pengendalian OPT guna mendukung sistem pertanian organik (Kardinan, 2011). Fajri (2010) menyatakan bahwa insektisida alami memiliki beberapa keuntungan

diantaranya adalah harga yang terjangkau, mudah pembuatannya, dan mudah terurai sehingga aman untuk manusia dan bahkan binatang ternak. Menurut Kardinan (2002) *dalam* Nurhidayah (2017), famili tumbuhan yang dianggap merupakan sumber potensial pestisida nabati adalah Meliaceae, Annonaceae, Asteraceae, Piperaceae, dan Rutaceae karena mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, terpenoid, dan saponin.

Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) merupakan bahan nabati dari famili Asteraceae yang potensial sebagai bahan pestisida, namun belum banyak dimanfaatkan dan hanya sebagai tumbuhan liar dan juga sebagai gulma di lahan tanaman budidaya yang menurut Abdullah (2013) *dalam* Firdaus (2016) keberadaan kirinyuh di lahan budidaya/lahan penggembalaan sangat merugikan karena: (1) dapat mengurangi kapasitas tampung padang penggembalaan, (2) dapat menyebabkan keracunan, bahkan mungkin sekali kematian ternak, (3) menimbulkan persaingan dengan rumput pakan, sehingga mengurangi produktivitas padang rumput, dan (4) dapat menimbulkan bahaya kebakaran terutama pada musim kemarau.

Daun Kirinyuh mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid (Usunomona dan Efosa, 2016). Chayrani (2015) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa terdapat pengaruh interaksi konsentrasi dan lama pemaparan ekstrak tumbuhan kirinyuh terhadap mortalitas ulat krop dan pada konsentrasi 9% dengan lama pemaparan selama 72 jam merupakan interaksi yang memberikan pengaruh paling besar.

Cuka kayu atau asap cair juga diyakini dapat menggantikan fungsi pestisida kimia karena salah satu manfaatnya dapat digunakan untuk membunuh hama tanaman dan pengusir serangga (Basri, 2010). Cuka kayu merupakan asap cair yang dihasilkan dari hasil kondensasi asap dari pembuatan arang melalui proses pembakaran dan pengembunan yang seluruhnya tanpa penggunaan bahan-bahan kimia sintetis yang ramah bagi lingkungan (Kurniawan, 2009 *dalam* Imadun, 2015). Bahan baku yang digunakan antara lain berbagai jenis kayu, tempurung kelapa, sekam, ampas, serbuk gergaji kayu dan lain sebagainya. Di Kota Tasikmalaya khususnya di Kecamatan Tamansari banyak ditemukan limbah serutan kayu. Hal

ini dikarenakan banyaknya pengrajin yang menggunakan bahan baku kayu di daerah tersebut untuk menghasilkan berbagai macam produk. Akan tetapi limbah yang dihasilkan dari olahan berbagai produk tersebut, belum ditangani dengan baik sehingga berdampak buruk bagi lingkungan. Salah satu cara memanfaatkan limbah serutan kayu tersebut dengan menjadikannya bahan baku pembuatan cuka kayu.

Nurhayati dan Hartoyo (1988) *dalam* Imadun (2015) menyatakan bahwa kandungan komponen kimia cuka kayu berasal dari hasil penguraian karena panas dari air, selulosa, hemiselulosa, zat ekstraktif, dan lignin yang terkandung pada kayu menjadi uap atau gas yang terkondensasi membentuk senyawa yang dikelompokkan dalam 4 grup yaitu fenol, asam, alkohol, dan senyawa bersifat netral termasuk air. Mitsuyoshi (2002) *dalam* Alimah (2012) menyatakan kandungan asam asetat pada cuka kayu dapat mempercepat pertumbuhan tanaman dan mencegah serangan penyakit pada tanaman, metanol dapat mempercepat pertumbuhan, fenol dan turunannya mampu berperan sebagai inhibitor atau pencegah hama dan penyakit serta senyawaan netral dapat mempercepat pertumbuhan tanaman. Imadun (2015) menyatakan bahwa aplikasi cuka kayu dari serutan kayu jati pada berbagai konsentrasi efektif terhadap mortalitas larva *Spodoptera litura* pada konsentrasi 5 ml/L dengan tingkat mortalitas 22,00%.

Berdasarkan pemaparan dan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa ekstrak daun kirinyuh dan cuka kayu sama-sama berpotensi untuk dijadikan insektisida nabati. Insektisida nabati dapat digunakan dalam bentuk tunggal maupun campuran. Menurut Dadang *et al.* (2007) menyatakan bahwa pencampuran beberapa senyawa aktif tumbuhan dapat memberikan efek seperti sinergis, antagonis, atau netral.

Prijono (1999) *dalam* Dadang *et al.* (2007) menjelaskan bahwa dalam ekstrak tumbuhan, selain beberapa senyawa aktif utama biasanya juga terdapat banyak senyawa lain yang kurang aktif, namun keberadaannya dapat meningkatkan aktivitas ekstrak secara keseluruhan (sinergi). Kemudian, Dadang dan Prijono (2008) menjelaskan penggunaan insektisida nabati dalam bentuk campuran yang bersifat sinergis dapat mengefisienkan penggunaan bahan tumbuhan dan mengurangi ketergantungan pada satu jenis tumbuhan.

Pestisida nabati memiliki sifat mudah terurai oleh lingkungan, sehingga dapat mudah menguap dan tercuci oleh air, mengakibatkan efektifitas pestisida nabati tersebut menurun. Untuk mengatasi hal tersebut dilakukan dengan penambahan surfaktan dalam campurannya. Menurut Djojosumarto (2017) surfaktan dapat berperan sebagai perata, pelekat, serta pembasah. Dengan demikian keefektifannya pun meningkat. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin mengetahui pengaruh formulasi cuka kayu jati, ekstrak daun kirinyuh dan surfaktan terhadap daya hambat makan dan mortalitas larva *Crocidolomia pavonana* F.

### **1.2 Identifikasi masalah**

Bagaimana efikasi formulasi cuka kayu jati, ekstrak daun kirinyuh dan surfaktan terhadap daya hambat makan dan mortalitas larva *Crocidolomia pavonana* Fabricius?

### **1.3 Maksud dan tujuan penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menguji efikasi formulasi cuka kayu jati, ekstrak daun kirinyuh dan surfaktan terhadap daya hambat makan dan mortalitas larva *Crocidolomia pavonana* Fabricius.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efikasi formulasi cuka kayu jati, ekstrak daun kirinyuh dan surfaktan terhadap daya hambat makan dan mortalitas larva *Crocidolomia pavonana* Fabricius.

### **1.4 Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi petani dan masyarakat umum serta bagi peneliti dan akademisi. Adapun bagi petani dan masyarakat umum, penelitian ini dapat dijadikan sumber bacaan maupun sumber informasi tentang pengendalian hama khususnya hama ulat *Crocidolomia pavonana* F. secara terpadu dengan menggunakan ekstrak daun kirinyuh dan cuka kayu, sedangkan bagi peneliti dan akademisi penelitian ini bisa menjadi sumber penambah wawasan, referensi dan inspirasi dalam mengembangkan penelitian lanjutan.