

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kubis (*Brassicae oleracea* var. *capitata* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki peranan penting bagi masyarakat Indonesia, karena menjadi sayuran yang sampai saat ini terus digemari. Namun, dalam budidaya tanaman tersebut tidak sedikit tantangan dan kendala yang dihadapi, khususnya masalah serangan hama dan penyakit yang dapat menggagalkan panen (Sastrosiswojo *et. al*, 2005). Hama utama pada budidaya kubis adalah *Crocitolomia pavonana* dan *Plutella xylostella* kedua hama ini menyebabkan petani gagal panen 78,81% hingga 100% (Kristanto *et al.*, 2013).

Berbagai jenis sayuran, termasuk pada tanaman kubis adanya serangan dari hama menyebabkan para petani berusaha melindungi tanaman dari kerusakan hama dengan menggunakan bahan kimia seperti insektisida sintetis. Mulanya insektisida sintetis sangat membantu petani untuk melindungi tanaman dari serangan hama tetapi akhirnya insektisida tersebut menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan dan manusia itu sendiri. (Makal *et al.*, 2011).

Menurut Djojosumarto (2008) insektisida sintetis merupakan salah satu sarana penting yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama dalam keadaan darurat ketika populasi hama telah mendekati atau melampaui ambang ekonomi. Namun dalam jangka panjang hal ini akan menimbulkan kerugian berlipat bagi petani, karena dapat meningkatkan biaya produksi dalam usaha taninya, muncul resistensi dan resurgensi hama sasaran, dapat membunuh hama bukan sasaran, dapat mencemari lingkungan serta bahaya residu pada hasil panen (Rauf *et. al*, 2005).

Untuk mengurangi dampak negatif penggunaan pestisida sintetis, Pemerintah melalui Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman dan Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 1995 tentang Perlindungan Tanaman disebutkan bahwa perlindungan tanaman dilaksanakan dengan menggunakan sarana dan cara yang tidak mengganggu kesehatan dan atau mengancam keselamatan manusia, serta tidak menimbulkan gangguan dan kerusakan sumber daya alam atau

lingkungan hidup. Maka dengan mengacu pada peraturan pemerintah tersebut, penggunaan insektisida ramah lingkungan adalah salah satu sarana alternatif yang memenuhi kriterianya.

Hal positif yang dapat kita temui pada insektisida nabati yaitu bahan yang digunakan harganya tidak mahal, mudah dijumpai dari sumberdaya yang ada di sekitar dan bisa dibuat sendiri, relatif aman terhadap petani, serta tak kalah penting mampu mengatasi kesulitan ketersediaan bahan dan menjadi alternatif pengganti mahalnya harga pestisida sintetis. (BPTP Kalteng, 2011). Insektisida nabati bersifat selektif, mudah terdegradasi di alam, tidak cepat menimbulkan resistensi jika digunakan dalam bentuk ekstrak kasar, dapat dipadukan dengan teknik pengendalian hama lainnya, dan penyiapan sederhana dapat mengurangi ketergantungan pada produk insektisida sintetis (Lina, 2014).

Beberapa tumbuhan telah dilaporkan memiliki aktivitas terhadap serangga dan memiliki prospek untuk dikembangkan lebih lanjut, salah satunya famili Piperaceae. Sirih-sirih hutan *Piper aduncum* merupakan salah satu tanaman potensial yang banyak terdapat di Sumatera Barat. Tanaman ini termasuk famili tumbuhan yang telah dilaporkan bersifat insektisida dan menghambat pertumbuhan serangga. Dari hasil uji profil fitokimia buah *P. aduncum* terdapat metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, fenolik, triterpenoid, steroid, saponin dan kumarin (Arneti *et al.* 2011), pada laporan penelitian tersebut, hasil pengujian fitokimia yang didapatkan sama dengan laporan Klocke *et al.* (1989) dan Scott *et al.* (2005) bahwa famili tumbuhan Piperaceae memiliki kandungan kimia dari golongan alkaloid/amida, propenilfenol, lignan, neolignan, terpen, steroid, dan flavonoid. Senyawa piperamida pada famili piperaceae bekerja sebagai racun syaraf yang menghambat aliran impuls syaraf pada akson sehingga menyebabkan kelumpuhan terhadap serangga uji (Lina, 2014).

Jenis tumbuhan lain yang aktif terhadap serangga adalah tanaman sereh (*Cymbopogon citratus*). Bahan aktif yang terkandung pada sereh adalah saponin dan flavonoid (Yuswantina *et al.*, 2014), sitronella, *thymol* dan *α -terpineol* (Hummelbrunner dan Isman, 2001) kandungan ini memberikan efek penghambat makan (*antifeedant*) terhadap serangga uji. Makal *et al.* (2011) melaporkan bahwa

aplikasi ekstrak kasar batang sereh pada konsentrasi 80g/ml yang diberikan terhadap larva *C. pavonana* instar II mampu mematikan larva hingga 95%.

Dadang dan Priyono (2008) menyatakan bahwa insektisida nabati dapat digunakan dalam bentuk campuran ekstrak dua atau lebih jenis tumbuhan. Beberapa keunggulan insektisida nabati yang berbahan baku campuran ekstrak tumbuhan dibandingkan dengan penggunaan ekstrak tunggal di antaranya mengurangi ketergantungan pada satu jenis tumbuhan sebagai bahan baku. Lebih lanjut, penggunaan insektisida dalam bentuk campuran lebih ekonomis bila campuran bersifat sinergis (Stone *et al.*, 1988), dapat meningkatkan spektrum aktivitas insektisida (Dadang dan Priyono 2008).

Ekstrak buah *P. aduncum* memiliki komponen utama yaitu dilapiol (fenilpropanoid) yang bersifat sebagai insektisida dan bersifat sinergis. Dilapiol ini dapat menghambat enzim sitokrom P450 dalam sediaan mikrosom dari sel-sel saluran pencernaan ulat penggerek batang jagung *Ostrinia nubilalis*, sehingga enzim pemetabolisme senyawa asing tersebut tidak dapat menguraikan bahan aktif insektisida lain yang dicampurkan. Oleh karena itu, ekstrak *P. Aduncum* diharapkan memiliki potensi sinergis jika dicampur dengan bahan lain termasuk jika dicampur dengan ekstrak Sereh *C. citratus*. (Bernard *et al.* 1995., Fazolin, *et al.*, 2005., Lina, 2014)

Berdasarkan latar belakang tersebut, telah dilakukan penelitian dengan judul **“Aktivitas Insektisida Campuran Ekstrak Air Buah *Piper aduncum* L. (Piperaceae) Dan Batang *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (Poaceae) Terhadap Larva *Crocidolomia pavonana* F. (Lepidoptera:Crambidae)”**.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat aktivitas insektisida campuran ekstrak buah *P. aduncum* dengan ekstrak batang sereh *C. citratus* terhadap *C. pavonana*.