

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Kubis (*Brassica oleracea* L) merupakan komoditi pertanian yang mempunyai peran penting untuk kesehatan, karena mengandung mineral dan vitamin yang sangat dibutuhkan tubuh manusia (Setiawati *et al.*, 2011). Selain dikonsumsi, tanaman kubis juga merupakan sumber mata pencaharian oleh masyarakat. Produksi kubis di Sumatera Barat pada tahun 2013 sampai 2017 mengalami fluktuatif, pada tahun 2013 sebanyak 98.811 ton, pada tahun 2014 sebanyak 88.693, pada tahun 2015 sebanyak 85.585 ton, pada tahun 2016 sebanyak 87.325 ton dan pada tahun 2017 sebanyak 89.193 ton. (Badan Pusat Statistik, 2019)

Dalam usaha peningkatan produksi tanaman kubis banyak terdapat faktor pembatas di antaranya adalah gangguan hama. Hama utama yang menyerang tanaman kubis adalah *Plutella xylostella* (Linn), *Agrotis ipsilon* (Hufn), *Chrysodeixis chalcites* (Esp), *Spodoptera litura* (Fabricius), *Helicoverpa armigera* (Hubner), *Aphis gossypii* (Glover) dan *Crocidolomia pavonana* (Fabricius). (Permadi dan Sastrosiswojo, 1993).

Hama *C. pavonana* merupakan hama utama di pertanaman kubis. Larva dapat hidup pada brasika liar maupun yang dibudidayakan, dan lebih merusak pada musim kemarau di daerah tropis (Rhueda dan Shelton, 2006). Uhan (1993) melaporkan bahwa serangan hama ini dapat mengakibatkan kehilangan hasil kubis sebesar 65,80%.

Petani umumnya mengatasi serangan *C. pavonana* dengan menggunakan pestisida sintetik. Pengendalian dengan pestisida memang cepat dirasakan hasilnya, tetapi penggunaan pestisida yang tidak bijaksana dapat menimbulkan dampak yang tidak diinginkan seperti terbunuhnya organisme bukan sasaran, meracuni organisme yang mengkonsumsi dan tidak ramah lingkungan. Oleh karena itu, perlu dicari cara pengendalian yang efektif terhadap hama *C. pavonana* namun aman terhadap organisme bukan sasaran dan lingkungan. Salah satunya

adalah dengan menggunakan pestisida yang berasal dari tumbuh-tumbuhan yang dikenal dengan pestisida nabati.

*Nature Pest Control* (NPC) adalah formulasi campuran insektisida botani untuk pencegahan dan pengendalian hama pada tanaman kubis-kubisan, formulasi tidak fitotoksik terhadap tanaman, aman terhadap musuh alami hama dan arthropoda tanah. Sehingga tidak berbahaya walaupun diaplikasikan sehari sebelum panen. NPC terdiri dari campuran *Piper aduncum* dan *Tephrosia vogelii* dengan perbandingan 5:1 (Lina, 2017).

Insektisida nabati berbahan *P. aduncum* aktif mengendalikan hama pada tanaman hortikultura dan tanaman tahunan. Bahan aktif *P. aduncum* adalah saponin, flavonoida, polifenol, minyak atsiri, dehydrochalcone dan piperaduncin. Komponen utama yang terkandung pada *P. aduncum* yaitu dilapiol mengandung gugus metilendioksifenil (MDF) yang merupakan ciri penting berbagai senyawa yang bersifat sebagai sinergis insektisida (Metcalf, 1967; Bernard *et al.*, 1990; Scott *et al.*, 2007). Senyawa yang memiliki gugus MDF dapat menghambat aktivitas enzim polisubstrat monooksigenase (PSMO) seperti sitokrom b5 dan sitokrom P450 yang berperan dalam menurunkan daya racun senyawa atau metabolik toksik di dalam tubuh (Bernard *et al.*, 1995).

*T. vogelii* mengandung senyawa kelompok isoflavonoid seperti rotenon dan senyawa rotenoid lain seperti deguelin, tefrosin, dan rotenolon (Delfel *et al.*, 1970; Gaskins *et al.*, 1972; Lambert *et al.*, 1993). Rotenon bersifat insektisida yang kuat terhadap berbagai jenis serangga, bekerja sebagai racun perut dan racun kontak (Perry *et al.*, 1998; Djojsumarto, 2008), pada tingkat sel, rotenon menghambat transfer elektron di dalam mitokondria (Hollingworth, 2001). Campuran ekstrak daun *T. vogelii* dan *P. aduncum* bersifat sinergistik kuat terhadap larva *C. pavonana* (Nailufar, 2011).

Pengendalian *C. pavonana* dilakukan berdasarkan pertimbangan sasaran pengendalian yang efektif. Salah satu sasaran pengendalian yang efektif adalah pada stadia telur. Telur merupakan fase perkembangan yang tidak aktif sehingga cukup rentan terhadap pengaruh lingkungan (Wibowo *et al.*, 2003). Pengendalian pada stadia telur adalah sebagai upaya untuk menekan penetasan telur *C. pavonana* sebelum masuk ke dalam krop. Dalam upaya penekanan penetasan

telur, umur telur saat perlakuan merupakan salah satu hal yang harus dipertimbangkan.

Beberapa penelitian yang telah memanfaatkan ovisidal alami yang terbukti dapat menghambat pertumbuhan telur nyamuk *Aedes aegypti*, diantaranya yaitu penelitian dari Sarma *et al.*, (2017) yang menggunakan ekstrak dari daun jeruk bali (*Citrus grandis*) yang mengandung minyak esensial sebagai ovisidal nyamuk *Aedes aegypti* yang terbukti efektif menghambat perkembangan telur pada konsentrasi 1000 ppm. Penelitian lainnya yaitu Tennyson (2015) yang memanfaatkan ekstrak daun dari bunga *Ageratum houstonianum* yang digunakan sebagai ovisidal nyamuk golongan Diptera termasuk nyamuk *Aedes aegypti*, senyawa flavonoid berperan paling efektif menyebabkan kematian dari telur nyamuk.

Putri (2016) melaporkan bahwa ekstrak heksan tumbuhan patah tulang dengan konsentrasi 0,23% mampu menekan penetasan telur *C. pavonana* umur 1 hingga 3 hari dengan persentase penetasan telur berturut-turut 12,72%, 36,50% dan 44,00%. Semakin muda umur telur *C. pavonana* semakin besar penekanan penetasan telur oleh ekstrak heksan tanaman patah tulang.

Informasi mengenai pemanfaatan *Nature Pest Control* (NPC) 20 WP terhadap telur *C. pavonana* belum banyak dilaporkan, sehingga perlu dilakukan penelitian dengan judul “**AKTIVITAS *Nature Pest Control* (NPC) 20 WP TERHADAP TELUR *Crocidolomia pavonana* F. (LEPIDOPTERA : CRAMBIDAE)**”

## **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui aktivitas *Nature Pest Control* (NPC) 20 WP terhadap penetasan telur *C. pavonana* pada berbagai umur telur.

## **C. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan informasi tentang penggunaan *Nature Pest Control* (NPC) 20 WP terhadap telur *C. pavonana*.

