

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan flora dan fauna. Kondisi lingkungan yang menguntungkan ini maka tidak heran jika negara ini mendapat sebutan negara agraris karena sebagian masyarakatnya berprofesi sebagai petani. Salah satu produk tanaman hortikultura di Indonesia yang dikonsumsi oleh masyarakat adalah sayuran, komoditi sayur yang banyak dibutuhkan adalah dari keluarga Brassicaceae atau kubis-kubisan. Tanaman dari keluarga Brassicaceae tersebut yang sering dijumpai di Indonesia adalah kubis, pakchoi, kembang kol, selada, brokoli, caisin dan sawi (Herlinda, 2003).

Salah satu masalah dalam budidaya tanaman kubis adalah hama ulat krop (*Crociodolomia binotalis* Zell.). Stadium larva *C. binotalis* Z. merupakan hama potensial pada tanaman keluarga Brassicaceae, salah satunya adalah tanaman kubis (Pracaya, 2008). Santosa (2011) mengemukakan bahwa kupu kupu *C. binotalis* Z. mampu menghasilkan telur 30 –80 butir. Akibat kemampuan menghasilkan telur yang banyak, intensitas kerusakan pada tanaman kubis juga meningkat. Hama ini menyerang dengan memakan bagian tanaman kubis hingga rusak dan terlihat bekas gigitan atau lubang.

Berdasarkan data dari Sekretariat Direktorat Jendral Hortikultura (2018), produksi kubis pada tahun 2016 hingga 2017 mengalami penurunan sebesar 4,67%. Penurunan produksi kubis tidak berbanding lurus dengan meningkatnya jumlah lahan tanam kubis yang meningkat sebesar 20,81%. Penurunan produksi tanaman kubis salah satunya diakibatkan oleh hama *C. binotalis* Z. yang banyak menyerang tanaman kubis. Sesuai dengan penelitian Widiana dan Zeswita (2012) bahwa kepadatan populasi larva *C. binotalis* Z. pada tanaman kubis sebanyak 2,96 individu per tanaman kubis yang artinya tanaman kubis telah terserang larva *C. binotalis* Z. yang kehadirannya telah masuk ke dalam kriteria hama dan harus dikendalikan. Pengendalian yang umum dilakukan petani secara kimia yang dilakukan dengan

menggunakan standar operasional prosedur yang ketat. Penggunaan pestisida sintetis yang berlebihan akan memberikan dampak negatif terhadap lingkungan dan manusia. Keseimbangan alam terganggu dan akan mengakibatkan timbulnya hama resisten, ancaman bagi predator, parasit, ikan, burung, dan satwa lain. Dampak buruk terhadap lingkungan adalah adanya residu di tanah sehingga dapat meracuni organisme non-target, 3 terbawa sampai ke sumber air, dan meracuni lingkungan sekitar (Djunaedy, 2009). Salah satu cara untuk mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh pestisida sintetis, yaitu dengan menggunakan pestisida nabati.

Djunaedy (2009) menyatakan pestisida nabati adalah pestisida yang bahannya berasal dari bagian tanaman tertentu yang telah diekstraksi, baik dari daun, buah, biji, atau akar. Kandungan senyawa atau metabolit sekunder di dalam bagian tanaman tersebut memiliki sifat racun bagi hama dan penyakit tertentu. Kardinan (2004) mengemukakan bahwa Tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) ialah salah satu jenis tumbuhan Rubiaceae yang berpotensi sebagai sumber insektisida alami. Berdasarkan beberapa penelitian ekstrak daun mengkudu dapat mempengaruhi kelangsungan hidup hama serangga. Ekstrak daun mengkudu mengandung flavonoid, alkaloid, steroid, terpenoid, kuinon, saponin dan tannin yang menjadi racun perut bagi serangga.

Salah satu cara pengendalian hama dan penyakit tanaman yang sesuai dengan prinsip perlindungan tanaman terpadu, yaitu dengan menggunakan pestisida. Pestisida merupakan zat yang bersifat racun bagi hama yang berisikan senyawa tertentu. Sifat dari pestisida sendiri yaitu sebagai racun kontak dan sistemik. Racun kontak merupakan sifat pestisida yang pengaplikasiannya langsung disemprotkan ke hama atau kontak langsung dengan hama, sedangkan racun sistemik yaitu sifat pestisida yang pengaplikasiannya harus dimakan atau masuk ke dalam perut hama. Racun pada pestisida nabati menyebabkan kurangnya makanan yang dikonsumsi karena adanya senyawa antifeedant (menghambat nafsu makan), semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak lebih tinggi, sehingga sifat antifeedant juga semakin tinggi (Kusumastuti, 2014 ; Ling *et al*, 2008).

Berdasarkan data yang didapatkan Taufik (2014), tanaman mengkudu di Indonesia memiliki luas panen sebesar 739.906 m² dengan produksi 8.577.347 kg dan dengan rata-rata hasil 11,59 kg/m². Tanaman mengkudu ini banyak tumbuh di Jawa dan Madura. Di Madura tanaman ini tumbuh liar di lahan-lahan kosong, meskipun tanaman ini tumbuh dengan baik akan tetapi tanaman ini kurang dimanfaatkan jadi kebanyakan para pemilik lahan lebih memilih menebang tanaman untuk memperluas lahan mereka dan mengganti dengan komoditas yang baru. Jika tanaman mengkudu dianggap kurang bermanfaat, maka salah satu alternatif untuk memanfaatkan tanaman tersebut adalah sebagai bahan pestisida nabati yang berasal dari tanaman mengkudu. Tanaman mengkudu mengandung minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid, polifenol dan antrakuinon. Kandungan lainnya adalah terpenoid, asam askorbat, scolopetin, serotonin, damnacanthal, resin, glikosida, eugenol dan proxeronin (Bangun dan Sarwono, 2005).

Hasil penelitian Hasnah dan Nasril (2009), memperlihatkan bahwa ekstrak buah mengkudu memiliki tingkat keefektifan dalam tingkat kematian larva *P. xylostella* L. pada konsentrasi 15 % dengan nilai mortalitas mencapai 100%. Kusumastuti (2014) juga mengemukakan bahwa ekstrak daun mengkudu dengan konsentrasi 10% memiliki nilai mortalitas sebesar 88,33 %. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat efektifitas dari ekstrak daun, kulit batang dan buah mengkudu dalam mengendalikan larva *C. binotalis* Z. pada tanaman kubis.

1.2. Batasan Masalah

Tingkat daya racun ekstrak dari daun, kulit batang dan buah *M. citrifolia* L. terhadap larva *C. binotalis* Z. instar 3. Konsentrasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0%, 2,5%, 5%, 7,5% dan 10%. Variabel yang diamati adalah mortalitas larva instar 3 dan kesintasan larva sampai masa pupa, penentuan Lethal Concentration (LC₅₀) dan Lethal Time (LT₅₀).

1.3. Rumusan Masalah

- a) Apakah ekstrak daun, kulit batang dan buah *M. citrifolia* L. bersifat toksik pada larva *C. binotalis* Z.?
- b) Berapakah nilai Lethal Concentration 50% (LC₅₀) dan Lethal Time 50% (LT₅₀) dari ekstrak daun, kulit batang dan buah *M. citrifolia* L. terhadap larva *C. binotalis* Z.?

1.4. Tujuan

- a) Mengetahui toksisitas ekstrak daun, kulit batang dan buah *M. citrifolia* L. terhadap larva *C. binotalis* Z.
- b) Mengetahui Lethal Concentration 50% (LC₅₀) dan Lethal Time 50% (LT₅₀) dari ekstrak daun, kulit batang dan buah *M. citrifolia* L. terhadap larva *C. binotalis* Z.

1.5. Hipotesis

- a) Diduga ekstrak daun, kulit batang dan buah *M. citrifolia* L. bersifat toksik terhadap larva *C. binotalis* Z.
- b) Diduga Lethal Concentration 50% (LC₅₀) dan Lethal Time 50% (LT₅₀) tertentu dari ekstrak daun, kulit batang dan buah *M. citrifolia* L. efektif untuk pengendalian larva *C. binotalis* Z.