

I. PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Dalam budidaya tanaman, salah satu faktor pembatas peningkatan produksi adalah adanya Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), yang diantaranya adalah serangga, gulma maupun penyakit. Dalam pengendaliannya, masyarakat luas khususnya petani masih sering mengandalkan insektisida kimia. Padahal, dampak yang ditimbulkan oleh insektisida kimia sangat tidak baik untuk lingkungan sekitar. Meski dapat menurunkan populasi hama hingga meluasnya serangan dapat dicegah dan juga kehilangan hasil panen dapat dikurangi (Hernayanti, 2015), namun insektisida kimia juga menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan seperti menurunnya populasi organisme berguna seperti musuh alami, hilangnya keragaman hayati, dan pencemaran lingkungan (Isenring, 2010).

Sesuai dengan konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT), penggunaan bahan kimia berangsur-angsur akan dikurangi, karena telah menimbulkan masalah yang cukup serius bagi lingkungan. Penggunaan insektisida yang tidak benar mengakibatkan munculnya hama yang resisten terhadap bahan kimia tersebut. Telah banyak cara yang diupayakan untuk mengurangi penggunaan bahan kimia salah satunya dengan musuh alami, baik berupa predator, parasitoid maupun patogen (Untung, 1993). Selain itu perlu dicari alternatif insektisida yang tidak mencemari lingkungan. Salah satunya adalah insektisida nabati yang menggunakan senyawa kimia alami yang bersal dari tanaman (Sudarmo, 2005).

Dalam konsep PHT penggunaan insektisida kimia dibatasi. SNI 01-6729-2002 telah melarang penggunaan insektisida kimia dan menganjurkan menggunakan insektisida nabati (Rizal, 2005). Di Indonesia, sebenarnya sangat banyak jenis tumbuhan penghasil insektisida nabati, diperkirakan ada sekitar 235 famili yang tersebar dalam 2400 jenis tanaman (Kardinan, 1999). Diantara tumbuhan yang bisa digunakan sebagai insektisida nabati adalah tumbuhan bahan racun seperti gadung, pucung, akar tuba. Dan tumbuhan yang berkemampuan khusus terhadap penyakit seperti biji srikaya, biji sirsak, biji mindi, daun mimba dan sebagainya (Pambuko, 2011)

Spodoptera litura merupakan hama pada berbagai jenis tanaman karena bersifat polifagus dan mempunyai kisaran inang yang luas (Ningsih *et al.*, 2013). *Spodoptera litura* selalu menjadi kendala bagi petani terutama di daerah pertanian tomat, kedelai, cabai, bawang merah, bayam, padi, kangkung, tembakau dan kapas (Mutiara, 2010). *Spodoptera litura* menyerang tanaman budidaya pada fase vegetatif dan generatif yaitu memakan daun tanaman yang muda sehingga tinggal tulang daun dan memakan polong-polong muda (Laoh, 2003). Serangan ulat grayak mampu menghabiskan seluruh daun dan hanya menyisakan tulang-tulang daun, pada serangan berat ulat grayak mampu menurunkan produktivitas tanaman bahkan hingga kegagalan panen (Mardiningsih *et al.*, 2011). Pada tanaman cabai rawit, kerugian hasil akibat serangan *Spodoptera litura* mencapai 40% (Septian *et al.*, 2013). *Spodoptera litura* juga merupakan hama penting tanaman kedelai yang merusak daun dibandingkan dengan hama perusak daun lainnya (Adie *et al.*, 2012). Akibat serangan *Spodoptera litura* dapat mencapai 80% kehilangan hasil jika tidak dikendalikan (Marwoto&Suharsono, 2008).

Interaksi di antara jenis-jenis insektisida, baik hayati, nabati maupun sintetik, bersifat sinergis apabila penggunaan dua atau lebih insektisida yang berbeda dapat meningkatkan keefektifan dalam pengendalian OPT (Supriadi, 2015). Beberapa hasil penelitian menunjukkan peningkatan keefektifan pada insektisida yang memiliki beragam bahan aktif dari formulasi yang berbeda. Dadang *et al* (2011), melaporkan bahwa Formula campuran ekstrak cabai jawa (*Piper retrofractum*) + srikaya (*Anona squamosa*) dan *Aglaia odorata* + srikaya, lebih efektif mengendalikan ulat kubis *Crociodolomia flavonana* dan *Plutella xylostella* dibandingkan dengan penyemprotan insektisida sintetik deltametrin. Sementara pada penelitian Agazali *et al* (2015), insektisida nabati daun pepaya dan daun tanjung lebih efektif jika diaplikasikan secara bersamaan daripada aplikasi tunggal.

Pengendalian *Spodoptera litura* dengan menggunakan bahan alami sudah banyak dilakukan. Seperti yang dilaporkan Halimah (2010), ekstrak daun sirsak dapat dimanfaatkan untuk mengendalikan ulat grayak karena efektif dan pengaplikasiannya mudah.

Umbi gadung merupakan tanaman yang bisa digunakan sebagai bahan pembuatan insektisida nabati. Selain kandungan asam sianida, umbi gadung juga memiliki kandungan dioscorin yang dapat menyebabkan gangguan syaraf, sehingga apabila memakannya akan terasa pusing dan muntah-muntah (2016). Butarbutar (2013) melaporkan bahwa insektisida umbi gadung dengan dosis 120g/l mendapat prosentase mortalitas tertinggi dengan 83% kematian. Umbi gadung dengan konsentrasi 24% juga efektif untuk mematikan *Spodoptera litura* dalam 72 jam (Noerhandini, 2010).

Serai (*Andropogon nardus L.*) merupakan salah satu tanaman asli Indonesia yang berpotensi sebagai insektisida nabati. Serai mengandung sitronellal, geraniol, dan minyak atsiri, yang diduga senyawa-senyawa ini dapat berfungsi sebagai insektisida (Astuti & Santoso, 2014). Dalam aplikasinya, pemberian larutan daun serai dapat menekan populasi dari hama kakao *Helopeltis sp* (Hastuti *et al.*, 2015). Sedangkan Nurmansyah (2010) pada penelitiannya menyebutkan bahwa konsentrasi serai 4000ppm mampu membunuh serangga *H. Antonini* mencapai 100% kematian.

Dari uraian diatas, diketahui bahwa serai wangi dan umbi gadung memiliki kandungan senyawa toksik yang berbeda. Aplikasi campuran insektisida diharapkan dapat meningkatkan keefektifan serta mengurangi biaya aplikasinya. Namun, pencampuran insektisida secara sembarangan dapat menurunkan keefektifan (antagonis) atau meningkatkan keracunan (fitotoksik) pada tanaman (Supriadi, 2013). Untuk itu perlu adanya kajian untuk mengetahui insektisida mana yang bisa meningkatkan keefektifan dan tidak bersifat antagonis jika diaplikasikan secara bersamaan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana toksisitas kombinasi insektisida perasan umbi gadung dengan ekstrak serai wangi terhadap mortalitas *Spodoptera litura*?
2. Bagaimana efektivitas kombinasi insektisida perasan umbi gadung dengan ekstrak serai wangi terhadap mortalitas *Spodoptera litura*?
3. Bagaimana kesintasan *Spodoptera litura* instar IV pada perlakuan kombinasi insektisida perasan umbi gadung dengan ekstrak serai wangi?

I.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah daya racum, efektivitas kombinasi insektisida perasan umbi gadung dengan ekstrak serai wangi pada larva *Spodoptera litura* instar IV serta kesintasannya.

I.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui toksisitas kombinasi insektisida perasan umbi gadung dengan ekstrak serai wangi terhadap mortalitas *Spodoptera litura* .
2. Untuk mengetahui efektivitas kombinasi insektisida perasan umbi gadung dengan ekstrak serai wangi terhadap mortalitas *Spodoptera litura*.
3. Untuk mengetahui kesintasan *Spodoptera litura* instar IV pada perlakuan kombinasi insektisida perasan umbi gadung dengan ekstrak serai wangi.

I.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah diduga kombinasi insektisida perasan umbi gadung dengan ekstrak serai wangi paling berpengaruh terhadap mortalitas serta kesintasan larva *Spodoptera litura* instar IV