

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kedelai (*Glycine max.*) merupakan komoditas tanaman pangan penting di Indonesia setelah padi dan jagung (Sudaryanto dan Swastika, 2007). Kedelai menjadi sumber protein dan lemak tinggi dengan prosentase 30 persen protein kasar dan lemak sebanyak 16-24 persen. Produksi dan konsumsi kedelai di Indonesia mengalami kesenjangan sejak tahun 1961-2012. Meningkatnya konsumsi kedelai tidak sebanding dengan produksi kedelai di Indonesia. Permintaan yang tinggi terhadap kedelai dikarenakan banyaknya industri pangan yang menggunakan kedelai sebagai bahan baku. Peningkatan konsumsi kedelai tidak diimbangi dengan praktik budidaya kedelai yang semakin menurun menyebabkan areal tanam semakin menyempit dan produktivitas relatif stabil (Oktaviani, 2010).

Kebutuhan kedelai di Indonesia saat ini mencapai 2,9 juta ton/tahun, dengan jumlah konsumsi sebanyak 2,3 juta ton/tahun untuk produk makanan dan sisanya digunakan untuk produk non makanan. Produksi kedelai di dalam negeri hanya mampu memenuhi sekitar 42 persen konsumsi domestik (FAO, 2012). Kebutuhan kedelai dalam negeri sebesar 60 persen lebih dipenuhi dari kedelai impor (Departemen Pertanian, 2015). Produksi kedelai yang tidak stabil di Indonesia salah satunya disebabkan oleh serangan hama. Sampai saat ini, untuk mengendalikan hama pada komoditas kedelai para petani masih mengandalkan insektisida sintetis untuk mengendalikan hama. Penggunaan insektisida sintesis dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan seperti residu dalam tanah dan menyebabkan resistensi pada hama. Sehingga perlu menggunakan insektisida alami yang ramah lingkungan. Upaya untuk mengurangi dampak negatif tersebut diperlukan suatu pemahaman tentang pengelolaan agroekosistem yang berprinsip Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) dan menggunakan pengendalian secara nabati.

Salah satu insektisida alami yang dapat dimanfaatkan dalam pengendalian ulat grayak yaitu limbah tempurung kelapa yang diproses menjadi larutan asap cair. Larutan asap cair merupakan cairan hasil kondensasi dari uap pembakaran secara pirolisis (pembakaran tertutup pada suhu tinggi biasanya pada suhu 400-600 °C) yang mengandung senyawa seperti senyawa asam, fenol, karbonil, hemiselulosa,

dan lignin. Senyawa asam, fenol dan karbonil dalam larutan asap cair memiliki kontribusi dalam karakteristik aroma, warna dan flavor (Katja, Suryanto, Momuat, Tambunan, 2008). Selain memiliki kandungan senyawa asam dan fenol, larutan asap cair juga mempunyai senyawa bioaktif antifeedant atau senyawa yang dibutuhkan tanaman untuk melindungi diri dari serangan hama yaitu sebagai insektisida hama, mikroba, dan organisme lainnya.

Senyawa bioaktif antifeedant ini bersifat menghambat makan. Destilat yang diperoleh dapat dipisahkan lebih lanjut untuk memisahkan senyawa-senyawa kimia yang tidak diinginkan, misalnya senyawa tar yang tidak larut dengan menggunakan asam piroglinat. Berbagai macam bahan baku telah digunakan untuk pembuatan larutan asap cair antara lain sampah organik, tempurung kelapa, kelapa sawit, cangkang kelapa sawit, tandan kosong kelapa sawit, janjang kelapa sawit, kayu pelawan, dan serbuk gergaji kayu pinus (Wijaya, 2008).

Suryandari, (2010) menyebutkan terdapat lebih dari 3 senyawa aktif yang terdapat dalam larutan asap cair tempurung kelapa, di antaranya fenol, karbonil, keton, aldehyd, asam organik, furan, alkohol, ester, lakton hidrokarbon alifatik dan hidrokarbon polisiklis aromatis. Senyawa utama yang berperan sebagai antimikrobia pada larutan asap cair adalah fenol dan asam asetat. Fenol merupakan antiseptik dan desinfektan yang efektif terhadap bentuk vegetatif bakteri gram positif dan gram negatif, mikrobakteria, beberapa jamur dan virus tetapi kurang efektif dalam bentuk spora.

Aplikasi pestida nabati larutan asap cair tempurung kelapa secara efektif mencegah hama ulat grayak, penggerek polong dan penghisap polong pada tanaman kedelai dengan konsentrasi 15 ml/liter air (Mustikawatia, Nina, Ratna, 2016). Senyawa asam dan fenol dalam larutan asap cair tempurung kelapa memiliki sifat antibakteri dan anti mikroba. Senyawa asam pada larutan asap cair lebih menghambat bakteri daripada senyawa fenol, tetapi penggabungan dari senyawa asam dan fenol memiliki efek hambat lebih kuat. Senyawa fenol mampu mencegah terbentuknya spora, mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur dan menghambat kehidupan bakteri, jamur dan virus. (Wiyantono dan Endang, 2009).

1.2 Rumusan masalah

1. Berapakah konsentrasi larutan asap cair tempurung kelapa yang efektif mengendalikan ulat grayak?
2. Berapakah LC50 dari larutan asap cair tempurung kelapa yang berpotensi mengendalikan ulat grayak?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui konsentrasi larutan asap cair tempurung kelapa yang efektif mengendalikan ulat grayak.
2. Mengetahui LC50 larutan asap cair tempurung kelapa yang berpotensi mengendalikan ulat grayak.

1.4 Manfaat

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah diperoleh informasi mengenai konsentrasi larutan asap cair tempurung kelapa yang efektif, LC50 larutan asap cair tempurung kelapa untuk mengendalikan ulat grayak, dan menjadi tambahan informasi yang dapat digunakan dalam mengendalikan ulat grayak pada kedelai dengan pestisida nabati.