

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kecoak jerman (*Blattella germanica* Linn.) merupakan hama pemukiman terbesar di Indonesia (Ahmad *et al.*, 2009), mereka dapat bertahan hidup dengan beradaptasi dan menyesuaikan diri di lingkungan manusia (Ross dan Mullins, 1995; Bell, Roth dan Nalepa, 2007). Kecoak jerman merupakan vektor penyakit yang memberikan dampak terhadap kesehatan manusia (Gondhalekar dan Scharf, 2012). Pengendalian populasi kecoak selama ini sangat bergantung kepada penggunaan insektisida sintetis karena banyak tersedia di pasaran dan aplikasinya yang mudah serta mematikan kecoak dengan cepat pada beberapa tempat. Walaupun demikian, penggunaan insektisida sintetis secara berlebihan dan tidak terkendali dapat menyebabkan terjadinya resistensi pada kecoak (Cochran, 2003; Onstad, 2008).

Kasus resistensi kecoak jerman terhadap insektisida sintetis telah dilaporkan di beberapa negara. Kecoak jerman telah resisten terhadap insektisida golongan permetrin dan propoksur di Indonesia (Rahayu *et al.*, 2012), malathion di Malaysia (Lee *et al.*, 1999), DDT di Eropa (Cochran dan Ross, 1962), piretroid di Iran (Limoe *et al.*, 2011), USA, Panama, Denmark, Dubai (Hemingway dan Small, 1993), Singapura (Chai dan Lee, 2010) dan Korea Selatan (Chang *et al.*, 2010). Resistensi pada kecoak jerman tidak hanya terjadi pada insektisida yang sudah lama digunakan, namun juga terjadi pada insektisida baru seperti fipronil, seperti yang dilaporkan oleh Rahayu *et al.* (2012) di Indonesia, Nasirian (2010) di Iran dan Kaakeh *et al.* (1997) di Amerika. Semakin berkembangnya kasus resistensi terhadap kecoak jerman membuat pengendaliannya semakin sulit di lapangan. Hal tersebut menyebabkan insektisida yang biasa digunakan tidak efektif lagi dan biaya yang diperlukan semakin mahal, sehingga diperlukan alternatif lain seperti pengembangan insektisida baru.

Pengembangan insektisida baru dari tumbuhan berupa minyak esensial merupakan salah satu alternatif dalam pengendalian hama. Minyak esensial mulai banyak digunakan oleh masyarakat karena dapat berfungsi sebagai insektisida,

repellen dan hambatan makan dalam pengendalian populasi serangga hama (Koul, Walia dan Dhaliwal, 2008). Minyak esensial juga mempunyai toksisitas yang rendah terhadap mamalia dan mudah terdegradasi di lingkungan (Tripathi *et al.*, 2009; Mann dan Kaufman, 2012). Salah satu tumbuhan yang mempunyai minyak esensial yang bersifat toksik adalah sereh wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle).

Sereh wangi bersifat toksik terhadap serangga hama seperti *Cryptolestes* sp., *Palorus subdepressus*, *Rhyzopertha dominica*, *Sitophilus zeamais* (Doumbia *et al.*, 2014), *Frankliniella schultzei*, *Myzus persicae* (Pinheiro *et al.*, 2013), *Aedes aegypti*, *Anopheles dirus* (Sritabutra *et al.*, 2011), *Culex quinquefasciatus* (Phasomkusolsil dan Soonwera, 2013) dan *Helicoverpa armigera* (Setiawati *et al.*, 2011). Oleh sebab itu, penelitian ini sangat perlu dilakukan mengingat belum adanya uji potensi dan sifat sereh wangi terhadap kecoak jerman. Kelebihan sereh wangi selain bersifat toksik, juga mudah didapat oleh masyarakat dan kehadirannya melimpah di alam. Kemudian potensi dari sereh wangi akan dibandingkan dengan insektisida sintetis. Insektisida sintetis pembanding pada penelitian ini adalah fipronil. Fipronil merupakan insektisida yang tergolong baru, dikenalkan pada tahun 1993 dan baru terdaftar sebagai insektisida konvensional pada tahun 1996 di Amerika (Gunasekara dan Truong, 2007).

Efektifitas suatu insektisida baru untuk pengendalian populasi kecoak jerman sebelum dipasarkan kepada masyarakat harus diketahui terlebih dahulu, sehingga sereh wangi sebagai salah satu kandidat insektisida baru bisa digunakan dengan efisien oleh masyarakat. Oleh sebab itu, maka harus diketahui tingkat toksisitas sereh wangi tersebut dan dibandingkan dengan insektisida sintetis fipronil. Selain itu juga diuji metoda aplikasinya dengan menggunakan metoda kontak dan fumigasi, potensinya sebagai repelen dan atraktan serta efek residunya terhadap konsumsi makan. Mengetahui metode penggunaan dan sifat dari sereh wangi tersebut sangat diperlukan untuk aplikasinya lebih lanjut oleh masyarakat. Diharapkan penelitian ini dapat berguna dalam pengembangan insektisida baru berbasis minyak esensial dan dapat diaplikasikan dalam pengendalian hama terpadu.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana efektifitas ekstrak sereh wangi dan fipronil terhadap kematian kecoak jerman dewasa dan nimfa menggunakan metoda kontak?
2. Bagaimana efektifitas ekstrak sereh wangi dan fipronil terhadap kematian kecoak jerman dewasa dan nimfa menggunakan metoda fumigasi?
3. Bagaimana sifat repelensi ekstrak sereh wangi dan fipronil terhadap kecoak jerman untuk penentuan metoda aplikasi di lapangan?
4. Bagaimana efek kontak ekstrak sereh wangi dan fipronil terhadap konsumsi makan kecoak jerman dewasa dan nimfa?

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui efektifitas ekstrak sereh wangi dan fipronil terhadap kematian kecoak jerman dewasa dan nimfa menggunakan metoda kontak.
2. Mengetahui efektifitas ekstrak sereh wangi dan fipronil terhadap kematian kecoak jerman dewasa dan nimfa menggunakan metoda fumigasi.
3. Mengetahui sifat repelensi ekstrak sereh wangi dan fipronil terhadap kecoak jerman untuk penentuan metoda aplikasi di lapangan.
4. Mengetahui efek kontak ekstrak sereh wangi dan fipronil terhadap konsumsi makan kecoak jerman dewasa dan nimfa.

1.4. Manfaat

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai eksplorasi insektisida baru yang diperoleh dari tumbuhan sebagai salah satu solusi dalam mengendalikan hama kecoak jerman yang telah resisten terhadap insektisida sintetis dan sebagai salah satu solusi dalam pengendalian hama terpadu.