

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kecoak jerman, *Blattella germanica* (L.) merupakan salah satu serangga hama pemukiman yang banyak ditemukan di negara- negara termasuk Indonesia (Rahayu, 2011). Kecoak ini tergolong serangga yang tidak disukai kehadirannya karena dapat membawa organisme penyebab penyakit seperti alergi, diare, disentri, kolera, kusta dan tipus terhadap manusia (Hadi, 2010; Agrawal, Tilak dan Gupta, 2005). Di tubuh kecoak hidup bakteri patogen diantaranya adalah genus *Mycobactericum*, *Shigella*, *Staphylococcus*, *Salmonella*, *Escherichia*, *Streptococcus*, dan *Clostridium*. Kecoak juga bisa membawa parasit *Schistosoma*, *Taenia*, *Ascaris*, *Ancliyostoma* dan *Necator*, protozoa pathogen seperti *Balantidium*, *Entamoeba*, *Giardia*, dan *Toxoplasma*, (Cochran, 2003).

Kecoak menyukai lingkungan dengan kelembaban relatif tinggi, memiliki kemampuan adaptasi yang baik dengan lingkungannya sehingga tingkat keberhasilan hidupnya tinggi (Valles, 2005). Menurut Ross dan Mullins (1995) dalam Rahayu (2011), lama siklus hidup kecoak dari ooteka sampai nimfa menetas sekitar 30 hari dan setelah nimfa menetas membutuhkan waktu sekitar 60 hari untuk menjadi dewasa. Untuk mengurangi jumlahnya, manusia sudah sejak lama melakukan upaya pengendalian dengan berbagai cara, salah satunya dengan menggunakan insektisida sintetis (Ahmad, 2011). Pemakaian insektisida sintetis memang dapat membunuh kecoak secara cepat, namun pada tempat lain bisa saja tidak efektif (Rahayu *et al.*, 2012). Pemakaian

insektisida terus menerus dalam waktu yang lama akan mengakibatkan resistensi pada kecoak (Untung, 2008).

Resisten adalah pengembangan kemampuan suatu *strain* serangga untuk toleran atau bertahan hidup terhadap berbagai dosis toksikan yang terbukti mematikan sebagian besar individu dalam populasi spesies yang sama (WHO, 1957 dalam Rahayu, 2011). Resisten terhadap insektisida merupakan salah satu bentuk adaptasi serangga untuk tetap *survive* terhadap berbagai tekanan seleksi. Resisten bukanlah kemampuan yang baru diterima pada waktu serangga berinteraksi dengan insektisida buatan manusia. Menghadapi tekanan karena penggunaan insektisida, anggota populasi yang lemah (karena tidak mempunyai gen resisten) akan tereliminasi, sedangkan anggota populasi yang mempunyai gen resisten akan bertahan hidup, berkembangbiak dengan baik sekaligus mewariskan kemampuannya untuk resisten terhadap insektisida ke generasi selanjutnya (Ahmad, 2011).

Beberapa kasus resistensi *B. germanica* yang pernah dilaporkan dari Iran oleh Ladoni (2000) terhadap permethrin, dari Jepang oleh Umeda, Yano dan Hirano (1988) terhadap pyrethroid, dari Malaysia oleh Lee dan Lee (2004) terhadap propoxur dan dari Indonesia oleh Ahmad *et al.* (2009) terhadap pyrethroid. Menurut Rahayu *et al.* (2012) ditemukan variasi tingkat resisten untuk RR50 populasi kecoak Jerman terhadap permethrin yaitu 1,77- 1013,17; untuk propoxur yaitu 1,96- 37,69 dan untuk fipronil yaitu 16, 93- 44,72. Tinggi dan cepatnya perkembangan resisten terhadap insektisida membuat industri pestisida tidak sanggup mengembangkan insektisida dalam waktu yang lebih cepat dari terjadinya resistensi terhadap insektisida. Akibatnya pembuatan insektisida dengan cara kerja berbeda dengan yang sudah ada akan membutuhkan biaya yang sangat mahal (Ahmad, 2011).

Banyaknya kasus resistensi yang dilaporkan oleh peneliti sebelumnya akibat penggunaan dari insektisida sintesis serta tidak efektifnya pengendalian hama dan mahal biaya serta lamanya waktu yang dibutuhkan untuk mengembangkan insektisida yang baru maka perlunya alternatif lain yang lebih aman dan mudah dari senyawa tanaman untuk mengurangi pemakaian insektisida sintesis, salah satunya adalah sereh dapur (*Cymbopogon flexuosus* Steud).

Kandungan fitokimia yang terdapat didalam tanaman sereh adalah alkaloid, volatile, terpenoid, flavonoid, karotenoid dan tanin (Avoseh *et al.*, 2015). Senyawa alkaloid sangat berpotensi sebagai penghambat makan dan bersifat toksik sehingga dapat menyebabkan kematian pada serangga. Senyawa tanin diduga juga dapat mengganggu metabolisme serangga karena senyawa tanin dapat mengganggu aktivitas enzim pencernaan serangga (Ambarningrum 1998). Menurut Silva *et al.* (2015) komposisi minyak atsiri *C. flexuosus* disusun oleh monoterpen. Monoterpen bersifat racun saraf pada serangga karena dapat menyebabkan gangguan kerja neurotransmitter (Coats *et al.*, 1991). Penelitian lain menyatakan berbagai macam minyak atsiri efektif terhadap sifat repellent kecoak Amerika (*Periplaneta americana*) di Bangkok, Thailand (Sittichok, Phaysa and Soonwera, 2013).

Berdasarkan alasan dan pernyataan yang telah dipaparkan sebelumnya maka akan dilakukan penelitian untuk mengetahui potensi minyak sereh dapur dalam mengendalikan populasi kecoak jerman (*B. germanica*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Pada konsentrasi berapakah minyak serih dapur bersifat toksik pada masing-masing *strain* kecoak jerman?
2. Bagaimanakah sifat minyak serih dapur pada masing- masing *strain* kecoak jerman? Apakah racun kontak, fumigant, *repellent* atau *attractant*?
3. Apakah minyak serih dapur dapat menghambat konsumsi makan masing-masing *strain* kecoak jerman?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui konsentrasi minyak serih dapur yang bersifat toksik pada masing-masing *strain* kecoak jerman
2. Mengetahui sifat minyak serih dapur pada masing- masing *strain* kecoak jerman. Racun kontak, fumigant, *repellent* atau *attractant*
3. Mengetahui pengaruh konsentrasi sub-letal minyak serih dapur terhadap hambatan makan masing- masing *strain* kecoak jerman

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi tentang potensi dan konsentrasi minyak serih dapur dalam mengendalikan populasi kecoak jerman.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan perumusan masalah diatas maka hipotesis dari penelitian ini:

1. Pada konsentrasi tertentu minyak sereh dapur bersifat toksik pada masing-masing *strain* kecoak jerman
2. Minyak sereh dapur bersifat *repellent* pada masing- masing *strain* kecoak jerman
3. Minyak sereh dapur dapat menghambat makan masing- masing *strain* kecoak jerman

