

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecoak merupakan salah satu hama pemukiman yang menjadi vektor dari berbagai penyakit, tersebar luas di seluruh dunia dan berasosiasi dengan habitat manusia (Cochran, 2003). Kecoak sering mengkontaminasi bahan-bahan makanan dan mengeluarkan bau yang tidak sedap. Selain itu kecoak juga dilaporkan dapat berasosiasi dengan berbagai patogen seperti bakteri, cendawan, protozoa dan virus. (Benson dan Zungoli 1997). Salah satu kecoak yang sering ditemukan di lingkungan pemukiman adalah kecoak Jerman *Blattella germanica* (L) (Cornwell, 1968).

Untuk mengurangi populasi kecoak, berbagai upaya dilakukan salah satunya penggunaan insektisida (Ahmad, 2011). Pemakaian insektisida terus menerus menjadikan jumlah kasus resistensi berkembang di banyak negara (Ledvinka *et al.*, 1984; Umeda dan Hirano, 1988; Hemingway *et al.*, 1993; Vagn Jensen, 1993; Lee *et al.*, 1996; Anspaugh *et al.*, 1994; Ladonni, 2000; Diaz *et al.*, 2000; Hansen *et al.*, 2005; Pai *et al.*, 2005; Chai dan Lee, 2010), termasuk juga di Indonesia (Ahmad *et al.*, 2009 dan Rahayu *et al.*, 2012). Kelompok insektisida yang sering digunakan yaitu organoklorin, organofosfat, karbamat (Hemingway *et al.*, 1993; Jensen, 1993; Lee *et al.*, 1996; Valles dan Yu, 1996; Kristensen *et al.*, 2005; Nasirian, 2010; Rahayu *et al.*, 2012).

Salah satu faktor yang mempengaruhi waktu terjadinya resistensi adalah tekanan seleksi insektisida. Tekanan seleksi insektisida mengakibatkan rasio resistensi dapat meningkat atau menurun. Adanya tekanan seleksi insektisida mengakibatkan rasio resistensi meningkat. Hasil penelitian Mantolu *et al.*, (2012), menyatakan bahwa terjadi peningkatan rasio resistensi nyamuk setelah lima generasi terhadap permetrin. Scharf *et al.*, (1997) juga melaporkan terjadinya peningkatan rasio resistensi kecoak Jerman setelah tiga generasi terhadap *cypermethrin*. Terjadinya peningkatan resistensi akibat seleksi dari waktu ke waktu karena

insektisida telah menyeleksi individu rentan dan yang dapat hidup adalah individu yang resisten terhadap insektisida. Hal serupa dilakukan oleh Kumar *et al.*, (2002) melalui tekanan seleksi insektisida selama 40 generasi pada larva yang menghasilkan tingkat resistensi sebesar 703 kali, demikian juga yang dilakukan oleh Chang *et al.*, (2012) pada 46 generasi telah terjadi peningkatan resistensi 400 kali lipat.

Pada kondisi tanpa adanya tekanan seleksi insektisida mengakibatkan rasio resistensi menurun. Penelitian Mantolu *et al.*, (2012) melaporkan bahwa penurunan tingkat resistensi dapat terjadi pada populasi nyamuk tanpa seleksi insektisida. Pada generasi kelima tanpa tekanan seleksi permetrin terjadi penurunan rasio resistensi tiga kali dibandingkan dengan parentalnya. Hal ini terjadi karena adanya *cost* yang berhubungan dengan resistensi yang mempengaruhi *fitness* serangga yang diujikan (Rahayu, 2011). Chang *et al.*, (2012) juga melaporkan bahwa penurunan resistensi permetrin secara bertahap ke tingkat rentan yang terjadi setelah 15 generasi tanpa seleksi insektisida di laboratorium. Menurut Georghiou dan Taylor (1977) hal ini terjadi karena aplikasi insektisida yang dihentikan akan memberikan kesempatan bagi individu rentan untuk bertahan hidup.

Efektivitas insektisida terhadap setiap populasi akan berbeda-beda, salah satunya ditentukan oleh sejarah penggunaan insektisida yang pernah digunakan dalam pengendalian populasi tersebut. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Rahayu *et al.*, (2012) yang menemukan besarnya variasi tingkat resistensi untuk RR₅₀ dari beberapa populasi kecoak yang digunakan, yaitu permetrin berkisar antara 1,77-1013,17 kali, fipronil 16,93-44,72 kali dan propoksur 1,96-37,69 kali. Bervariasinya tingkat resistensi menunjukkan bahwa setiap populasi kecoak mempunyai karakteristik yang berbeda sehingga dalam pengendaliannya juga tidak bisa disamakan, salah satunya adalah pemilihan jenis insektisida (Madona *et al.*, 2014).

Propoksur adalah insektisida pengganti DDT yang efektif dalam mengendalikan hama vektor penyakit (McEwen dan Stephenon, 1979). Propoksur

tergolong kepada insektisida non sistemik, racun kontak dan perut yang memiliki efek *knockdown* yang cepat (USDA, 1992). Insektisida golongan propoksur masih sering digunakan untuk pengendalian hama kecoak, walaupun pemakaiannya lebih sedikit dibandingkan golongan piretroid (Departemen Pertanian, 2006). Kasus resistensi kecoak Jerman (*B. germanica*) terhadap propoksur telah dilaporkan di Malaysia RR_{50} yaitu sebesar 2,8-91,6 kali (Lee *et al.*, 1996), di Singapura RR_{50} yaitu sebesar 3,9-21,5 kali (Chai dan Lee, 2010), di Indonesia (populasi HHB-JKT) RR_{50} yaitu sebesar 1,96-37,69 kali (Rahayu *et al.*, 2012). Ketika telah terjadi resistensi terhadap insektisida maka biasanya penggunaan dosis suatu insektisida akan ditingkatkan, hal ini akan beresiko terhadap lingkungan dan kesehatan manusia (Schott, 1999).

Pemantauan status resistensi serangga terhadap suatu insektisida secara periodik sangat diperlukan sehingga tingkat dan perkembangan resistensi serangga terhadap insektisida tertentu dapat diketahui sebagai acuan untuk menentukan tindakan pengendalian yang akan dilakukan. Pemantauan tersebut seharusnya dilakukan secara berkala yaitu 1-2 tahun (Kemenkes RI, 2012).

Status kerentanan kecoak Jerman (*B. germanica*) populasi HHB-JKT terhadap propoksur dengan menggunakan metode *topical application* telah dilaporkan Rahayu (2011) dengan tingkat resistensi RR_{50} 16,88 kali dan RR_{90} 24,24 kali. Kecoa populasi HHB-JKT sudah dipelihara di laboratorium sekitar sepuluh tahun yaitu dalam kurun waktu tahun 2007 hingga saat ini. Dan selama pemeliharaan di laboratorium kecoa populasi HHB-JKT tidak pernah lagi mendapatkan perlakuan dengan insektisida. Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui tingkat resistensi kecoak Jerman (*B. germanica*) terhadap propoksur setelah dipelihara di laboratorium.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang maka rumusan masalah yang mendasari penelitian ini adalah apakah terjadi perubahan tingkat atau rasio resistensi kecoak Jerman (*B. germanica*) populasi HHB-JKT yang telah dipelihara di laboratorium terhadap propoksur ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat rasio resistensi kecoak Jerman (*B. germanica*) terhadap propoksur populasi HHB-JKT yang telah dipelihara di laboratorium.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan rekomendasi penggunaan insektisida yang tepat untuk mengendalikan kecoak jerman (*B. germanica*).

