

## . PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kecoak merupakan hama pemukiman yang mengganggu kenyamanan hidup manusia dengan meninggalkan bau yang tidak sedap dan menyebarkan berbagai patogen penyakit dan dapat menimbulkan alergi serta mengotori dinding, buku, dan perkakas rumah tangga (Amalia dan Harapan, 2010). Kecoak menjadi vektor dari berbagai jenis patogen penyakit, seperti diare, tifus, kolera, dan lain-lain (Sulaiman *et al.*, 2007). Beberapa bakteri yang telah diisolasi dari kecoak diantaranya adalah *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella oranienburg*, *Shigella alkaescens*, *Shigella paradysenteriae*, dan lain-lain (Baumholtz *et al.*, 1997; Zurek and Schal, 2004). Terdapat 3500 spesies kecoak di dunia dan yang paling banyak menjadi hama adalah *Supella longipalpa*, *Periplaneta americana* dan *Blattella germanica* (Bell, Roth dan Nalepa, 2007).

Kecoak jerman berkembang biak dan mencari makan pada daerah yang kotor, seperti pada tempat sampah, saluran pembuangan. Makanan bagi serangga ini berasal dari makanan yang masih dimakan oleh manusia sampai kotoran manusia dan perilaku kecoak ini suka mengeluarkan makanan yang baru dikunyah atau memuntahkannya lagi. Sifatnya yang demikian kecoak dengan mudahnya dapat menularkan penyakit pada manusia (Sigit *et al.*, 2006). Berdasarkan uraian diatas kecoak menjadi salah satu serangga hama yang membahayakan bagi manusia. Pengendalian kecoak telah banyak dilakukan, menurut Ogg dan Ferraro (2006) pengendalian kecoak dapat berupa sanitasi, *glass trapping*, *spraying* atau penyemprotan dan *fogging*. Masyarakat lebih banyak

memilih menggunakan cara kimiawi melalui penyemprotan atau pengasapan, karena dianggap hal ini lebih praktis tetapi mempunyai efek samping terhadap manusia yaitu meninggalkan residu (Amalia dan Harapan, 2010).

Penggunaan insektisida kimiawi secara terus menerus dalam jangka waktu yang cukup lama akan menyebabkan timbulnya resistensi pada kecoak. Beberapa kasus mengenai resistensi kecoak jerman yang terjadi di beberapa negara, diantaranya Malaysia (Lee dan Lee, 2004), London (Hemingway dan Small, 1993), Taiwan (Pai, Wu dan Hsu, 2005), Iran (Enayati dan Farzad, 2007), Cuba (Diaz *et al.*, 2000), sedangkan dari Indonesia, khususnya daerah Padang telah dilaporkan oleh Bestari *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa lima jenis formulasi insektisida sintetis yang digunakan yaitu ByWS, HtWS, MtWS, RdWS, dan VpWS tidak efektif terhadap kecoak jerman. Rahayu *et al.*, (2012) menyatakan bahwa *B.germanica* dari Jakarta, Bandung dan Surabaya resisten terhadap insektisida propoksur, permetrin dan fipronil. Oleh karena itu, perlu dicari pengendalian hama yang lebih aman terhadap lingkungan dan manusia. Salah satunya dengan menggunakan bioinsektisida. Ada beberapa laporan penggunaan bioinsektisida sebagai pengendalian kecoak diantaranya penggunaan 10 ekstrak tanaman terhadap *Blattella germanica* (Lesmana, 2003), *Schinus molle* (Ferrero *et al.*, 2007), minyak essensial *Cymbopogon citratus*, *Mentha arvensis* dan *Eucalyptus citriodora* (Manzoor *et al.*, 2012), *Pangium edule* Reinw. (Hidayat *et al.*, 2014), bakteri simbion Lamun *Enhalus* sp. (Fauzi *et al.*, 2014) dan *Cymbopogon nardus* L. (Sahara *et al.*, 2014). Pengendalian kecoak menggunakan bioinsektisida lebih aman terhadap lingkungan, karena mudah diurai di alam dan tidak meninggalkan residu.

Sifat *antifeedant* memberikan pengaruh pada hama yaitu menghambat nafsu makan serangga (Untung, 2006). Senyawa tersebut terdapat pada kelompok metabolit

sekunder tumbuhan pada kelompok alkaloid, terpenoid dan fenolid (Koul, 2008). Senyawa tersebut dapat bersifat *antifeedant*, repelen dan menghambat pertumbuhan hama. Salah satu penghasil senyawa tersebut terdapat pada suku meliaceae yang merupakan penghasil zat pahit dan bermanfaat terhadap penghambat pertumbuhan serangga dan memiliki toksisitas rendah terhadap mamalia. Pada tumbuhan dari suku meliaceae salah satunya terdapat *Lansium domesticum* yang merupakan salah satu sumber senyawa terpenoid (Omar *et al.*, 2007). Terdapat salah satu triterpenoid yaitu limonoid yang merupakan karakter jenis tumbuhan dari famili meliaceae yang melimpah dan bervariasi. Golongan senyawa ini dapat ditemukan pada bagian biji dari duku dan kokosan (Mayanti, 2009). Cara kerja dari senyawa limonoid atau limonene (d-limonene) ini hampir mirip dengan piretrin, yaitu bekerja pada sistem saraf tepi namun tidak menghambat kerja dari enzim kolinesterase (Sigit *et al.*, 2006).

Ada beberapa laporan penelitian terkait tentang *Lansium domesticum* Corr di antaranya penelitian dari Nopitasari (2013) menyatakan bahwa uji ekstrak n-heksana biji langsung (*Lansium domesticum* Corr) mempunyai aktivitas larvasida terhadap larva *Aedes aegypti*. Menurut Mayanti *et al.*, (2007) menyatakan bahwa dari hasil isolasi terhadap biji buah kokosan mempunyai aktivitas sebagai *antifeedant* terhadap larva *E.sparsa*. Menurut penelitian Omar *et al.*, (2007) kultivar duku mengandung enam senyawa triterpen onoceranoid baru dengan aktifitas *antifeedant* terhadap *Sitophilus oryzae* dari bagian kulit kayu. Mayanti *et al.*, (2011) menunjukkan biji langsung mengandung dua senyawa tetranotriterpenoid (kokosanolid A dan C) yang di isolasi dari fraksi n-heksana, etanol dan metanol. Hal ini menunjukkan aktivitas yang paling efektif sebagai *antifeedant* dari fraksi n-heksana konsentrasi 1% .

Berdasarkan uraian pembahasan diatas, maka perlu di lakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh ekstrak biji duku sebagai biopestisida untuk pengendalian *Blatella germanica*.

#### 1.2 Rumusan Masalah.

1. Apakah ekstrak biji duku bersifat toksik pada kecoak jerman?
2. Apakah ekstrak biji duku bersifat atraktan/repelen terhadap kecoak jerman?
3. Apakah ekstrak biji duku mempengaruhi jumlah konsumsi makan dari kecoak jerman?

#### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui toksisitas ekstrak biji duku terhadap kecoak jerman dengan metoda kontak.
2. Mengetahui daya repelensi ekstrak biji duku terhadap kecoak jerman.
3. Mengetahui pengaruh ekstrak biji duku terhadap konsumsi pakan kecoak jerman.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat memberikan informasi tentang potensi biji duku dalam pengendalian populasi kecoak.

