

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kecoak merupakan salah satu hama pemukiman yang hidup di dalam rumah, restoran, hotel, rumah sakit, gudang, kantor, perpustakaan, dan lain-lain. Serangga ini sangat dekat kehidupannya dengan manusia, menyukai bangunan yang hangat, lembab, dan terdapat banyak makanan. Umumnya kecoak menghindari cahaya, siang hari bersembunyi di tempat gelap dan sering bersembunyi di sela-sela bangunan. Serangga ini dikatakan pengganggu karena biasa hidup di tempat kotor dan dalam keadaan terganggu mengeluarkan cairan yang berbau tidak sedap (Rasman dan Asrudi, 2017).

Kecoak dianggap sebagai kelompok hewan yang paling sukses karena mampu beradaptasi dan terbiasa hidup dengan manusia (Jacobs, 2007). Jenis-jenis kecoak yang ditemukan di sekitar pemukiman di Indonesia antara lain *Periplaneta americana*, *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta brunae*, *Blattella germanica*, *Blatta orientalis*, *Neostylophiga rombifolia*, *Supelia longipalpa* dan *Nauphoeta cinerea* (Susanti dan Boesri, 2011). Menurut Cornwell (1968), berkat kesuksesan adaptasinya dengan kehidupan manusia dan kemampuan berkembangbiaknya yang cepat, kecoak kini sudah tersebar di seluruh dunia dengan jumlah spesies mencapai 3500 spesies.

Kecoak Jerman (*B. germanica* L.) adalah salah satu hama pemukiman yang umum ditemukan pada rumah, restoran, dan fasilitas umum lainnya (Lin *et al*, 2011). Serangga ini merupakan vektor dari bakteri, protozoa dan nematoda patogen yang dapat menimbulkan penyakit pada manusia (Cochran, 2003). Kecoak merupakan serangga sebagai vektor mekanik berbagai penyakit dan berdampingan hidup dengan manusia (Hujjatuna, 2014). Karakteristik umum dari kecoak Jerman yaitu fase dewasanya

berukuran sekitar 1-1,5 cm dan memiliki sepasang garis hitam yang memanjang serta garis yang lebih terang pada bagian *pronotum* (punggung) (Lee *et al.*, 2009).

Pengendalian kecoak saat ini telah banyak digunakan dengan berbagai macam cara, yaitu secara kimiawi, sanitasi, biologis atau mekanis (Environmental Health Watch, 2005). Akan tetapi masyarakat masih lebih mengutamakan pengendalian secara kimiawi dengan menggunakan insektisida sintesis. Menurut Amalia dan Harahap (2010), masyarakat lebih mengutamakan penggunaan insektisida sintetis karena dianggap ampuh dan cepat dalam mematikan kecoak. Namun, penggunaan insektisida sintetis ini dapat menimbulkan dampak negatif bagi masyarakat, terutama bagi kesehatan. Penggunaan insektisida secara terus-menerus dapat menimbulkan kerugian bagi kesehatan manusia dan lingkungan karena insektisida sintetis meninggalkan residu yang berbahaya.

Seiring berjalannya waktu, penggunaan insektisida makin tak terkendali sehingga memberikan dampak yang tidak diharapkan yaitu terjadinya resistensi terhadap insektisida, resurgensi hama, peledakan hama, serta terjadinya kontaminasi lingkungan. Resistensi adalah salah satu bentuk adaptasi serangga untuk tetap bertahan hidup terhadap berbagai tekanan seleksi karena penggunaan insektisida (Ahmad, 2011). Kasus resistensi telah terjadi di berbagai negara yang mana pertama kali terjadi pada tahun 1952 di Texas, USA (Heal *et al.*, 1953), lalu di Eropa (Cohcran and Ross, 1962), Iran (Ladonni, 2000), dan beberapa negara lainnya. Di Indonesia telah dilaporkan bahwa spesies *B. germanica* L. resisten terhadap insektisida karbamat, piretroid dan phenylpyrazole (Rahayu *et al.*, 2012).

Berdasarkan uraian diatas, perlu dicari cara alternatif, salah satunya dengan memanfaatkan ekstrak tumbuhan sebagai bahan pembuatan insektisida alami yang ramah lingkungan (bioinsektisida) dengan memanfaatkan kandungan senyawa kimia yang

dihasilkannya (metabolit sekunder). Menurut Oka (1995), penggunaan bioinsektisida tidak hanya dapat mengurangi hama, tetapi juga mengurangi biaya produksi karena bahan dasar pembuatannya dapat dibudidayakan, bersifat spesifik terhadap hama sasaran, residu lebih pendek dan kemungkinan berkembang resistensi lebih kecil. Kardinan (2000) menambahkan bahwa keuntungan penggunaan bioinsektisida adalah mudah dibuat dan mudah terurai di alam, sehingga tidak mencemari lingkungan serta aman bagi manusia dan ternak.

Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar bioinsektisida adalah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). Menurut Bangun dan Sarwono (2005), Mengkudu secara keseluruhan mengandung minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid, polifenol, antrakuinon (alkaloid), terpenoid, asam askorbat, *scolopetin*, *serotonin*, *damnacanthal*, *resin*, glikosida, *eugenol* dan *proxeronin*. Menurut Aalbersberg, Sabina dan Wirian (1993), daun Mengkudu mengandung asam amino, mineral (kalsium, besi, fosfor), vitamin, dan alkaloid (atrakuinon, glikosida, resin).

Terdapat beberapa penelitian mengenai potensi daun Mengkudu sebagai bioinsektisida yaitu ekstrak daunnya dapat mematikan *Plutella xylostella* L. sebanyak 70% (Purba, 2007; Kusumastuti, 2014), ekstrak daun Mengkudu berpengaruh pada persentasi mortilitas larva *Spodoptera litura* F. sebesar 75% (Sari, Lubis dan Pangestiningih, 2013), ekstrak daun Mengkudu efektif sebagai larvasida *Aedes* sp. dengan persentasi mortilitas 100% (Nisa *et al.*, 2015), dan efektivitasnya terhadap kutu beras (*Sitophilus oryzae* L.) dengan persentasi mortilitas 60% (Isnaini, Pane dan Wiridianti, 2015). Kemampuan daun Mengkudu dalam mengendalikan beberapa hama tersebut menunjukkan bahwa kandungan metabolit sekundernya berpotensi dalam mengendalikan hama.

Mengingat permasalahan yang ditimbulkan oleh kecoak dan potensi daun Mengkudu, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui potensi ekstrak daun Mengkudu dalam mengendalikan kecoak Jerman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi kandungan dari ekstrak daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.), dan mengetahui daya repelensi serta pengaruhnya terhadap kecoak Jerman (*B. germanica* L.).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang mendasari penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak daun Mengkudu berpotensi dalam melumpuhkan/mematikan kecoak Jerman?
2. Apakah ekstrak daun Mengkudu bersifat sebagai penolak (*repellent*) terhadap kecoak Jerman?
3. Apakah ekstrak daun Mengkudu berpengaruh pada jumlah konsumsi makan kecoak Jerman?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Membuktikan potensi kandungan ekstrak daun Mengkudu dalam melumpuhkan/mematikan kecoak Jerman.
2. Mengidentifikasi daya repelensi ekstrak daun Mengkudu terhadap kecoak Jerman.
3. Mengidentifikasi pengaruh ekstrak daun Mengkudu terhadap jumlah konsumsi makan kecoak Jerman.

## 1.4 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai referensi penggunaan ekstrak daun Mengkudu untuk dimanfaatkan sebagai bioinsektisida pengendali kecoak Jerman.

