

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Lalat buah (*Bactrocera carambolae* Linn.) adalah jenis serangga yang menyebabkan masalah yang besar di bidang pertanian terutama pada tanaman hortikultura, seperti pada buah dan sayuran. Kerusakan tanaman yang rusak akibat serangan lalat buah mengakibatkan kerugian bagi para petani karena hasil panen yang menurun hingga 80%. Tidak semua lalat buah merugikan, dan 10% spesies lalat buah yang dianggap perusak (Siwi dkk., 2006).

Di Indonesia setiap era terjadi penambahan introduksi lalat buah karena terdapat banyak buah-buahan yang menjadi target utama bagi lalat buah. Larva lalat buah dapat bertumbuh dan berkembang di dalam buah-buahan. Semakin bertambahnya lalat buah maka kerugian yang dialami juga semakin besar hingga sampai 100% sehingga dapat meresahkan bagi para petani buah yang memperoleh hasil yang menurun (Siwi dkk, 2006).

Indonesia memiliki berbagai jenis tanaman yang dihasilkan dalam pertanian dan dapat bermanfaat bagi para petani. Namun masalah yang dihadapi membuat para petani mengalami kerugian yang besar sehingga mengakibatkan hasil yang diperoleh akan berkurang. Permasalahan yang dialami yaitu dalam pengendalian hama serangga lalat buah yang menyebabkan busuk pada buah. Contohnya busuk buah pada pepaya, jambu, jeruk dan nangka. Dengan semakin

sulitnya perubahan cuaca dan iklim yang berfluktuasi sehingga diperkirakan pengendalian hama yang dilakukan menjadi sulit.

Keberadaan suatu serangga pada tanaman di sekitar berkaitan dengan kehidupan dan kebutuhan serangga untuk tempat berlindung, tempat untuk memperoleh makanan maupun untuk bereproduksi. Berbagai tanaman di sekitar kita dijadikan habitat bagi serangga baik secara permanen maupun secara temporer (Nurhadi, 2012).

Salah satu alternatif yang dilakukan dalam pengendalian hama adalah penggunaan insektisida organik yang relatif ramah terhadap lingkungan. Insektisida organik dapat digunakan dalam pertanian karena murah, tidak menimbulkan keracunan serta aman terhadap lingkungan dan para penggunanya. Terdapat salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai insektisida alami yaitu tanaman pinang. Hal ini dikarenakan di Indonesia sendiri tanaman pinang yang digunakan berupa biji buah pinang itu sendiri dapat dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia bagian Timur sebagai makanan yang dikonsumsi sehari-hari tanpa tahu manfaat yang sebenarnya dari biji buah pinang. Dengan demikian salah satu manfaat yang dapat digunakan dari biji buah pinang yaitu sebagai insektisida organik (Kardinan, 2002).

Tanaman pinang (*Areca catechu* L.) adalah famili *Areceaceae* yang memiliki tinggi hingga 15-20 meter dengan pohon berbatang tegak langsing. Masa hidup tanaman pinang yaitu sekitar 25-30 tahun dan memiliki buah yang

lebat yaitu 100 buah pinang dalam satu tandan. Bentuk buah pinang yaitu bulat telur, bagian luar berwarna hijau jika masih muda dan matang warna coklat kemerahan. Ukuran buah pinang 3,5-7 cm dengan ketebalan 5-6 cm dengan dinding buah berserabut (Departemen Kesehatan RI, 1992).

Bagian tanaman pinang yang masih muda dapat digunakan sebagai insektisida organik. Biji pinang muda memiliki kandungan berupa senyawa aktif arekolin, flavonoid, saponin dan tanin. Kandungan bahan aktif lain dari biji pinang yaitu senyawa *fenolik* yang bersifat toksik dan proantosianidin yang berperan menghambat makan dan proses pernapasan pada serangga (Eri, 2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas dilakukan penelitian dengan judul Toksisitas Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu L.*) terhadap mortalitas lalat Buah (*Bactrocera carambolae Linn.*) di laboratorium.

## **B. Keaslian Penelitian**

Penelitian mengenai ekstrak kulit durian *Durio zibethinus* Murr sebagai pengendali hama lalat buah (*Bactrocera carambolae L.*) dengan konsentrasi 20, 22,5; 25, 27,5 dan 30%. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa konsentrasi 25% terbukti membunuh lalat buah yang lebih banyak dibandingkan dengan konsentrasi yang lain (Rony, 2017).

Penelitian tentang daya insektisida ekstrak buah pinang (*Areca catechu* L.) dan ekstrak daun otikai atau *Alphitonia sp* atau terhadap tingkat kematian serangga hama gudang *Callosobruchus chinensis* L. Warehouse pest insect. Berdasarkan hasil penelitian bahwa ekstrak daun otikai dan buah pinang berhasil mematikan serangga *Callosobruchus chinensis* sebesar 95 % selama 48 jam. Mortalitas tertinggi selama 48 jam berada pada konsentrasi 3,0 % selama 48 jam, pada konsentrasi 9,0 ; 10,5 dan 12,0% daun otikai dan konsentrasi 3,0 dan 3,5 % untuk buah pinang dengan nilai yang sama yaitu sebesar 100%. Penelitian tersebut diketahui memiliki daya insektisida yang dapat mematikan serangga *Callosobruchus chinensis* (Marianus dkk., 2015).

Penelitian mengenai aktivitas anticacing ekstrak etanol dengan biji pinang atau *Areca catechu* L terhadap *Ascaridia galli*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari biji pinang (*Areca catechu* L.) terbukti mempunyai daya obat cacing atau anthelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* dengan konsentrasi yang paling efektif adalah 4% (Fitriani dkk., 2013).

Penelitian mengenai uji efektifitas perasan biji buah pinang atau *Areca catechu* sebagai insektisida pada kecoa (*Periplameta americana*) dengan konsentrasi 50, 70 dan 90% menunjukkan bahwa konsentrasi 50% jumlah kematian kecoa sebesar 25%, konsentrasi 70% jumlah kematian kecoa sebesar 50% dan konsentrasi 90% jumlah kematian kecoa sebesar 100% (Nurul *et at.*, 2015).

### **C. Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak biji buah pinang (*Areca catechu* L.) memiliki potensi toksik terhadap mortalitas lalat buah (*Bactrocera carambolae* Linn).
2. Berapa konsentrasi ekstrak biji buah pinang (*Areca catechu* L.) yang diperlukan sehingga toksik terhadap lalat buah buah (*Bactrocera carambolae* Linn).

### **D. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui toksisitas ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) terhadap mortalitas lalat buah (*Bactrocera carambolae* Linn).
2. Menentukan konsentrasi yang tepat dari biji buah pinang (*Areca catechu* L.) yang paling efektif terhadap mortalitas lalat buah (*Bactrocera carambolae* Linn).

### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini diharapkan memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat bahwa ekstrak biji buah pinang (*Areca catechu* L.) memiliki potensi terhadap mortalitas lalat buah (*Bactrocera carambolae* Linn)