

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang mempunyai cukup sumber daya alam di antaranya sumber daya alam hayati. Kondisi alam Indonesia yang cukup subur disebabkan letak geografis yang dilewati oleh garis khatulistiwa, dan memiliki iklim tropis yang sangat cocok bagi tumbuh dan berkembangnya berbagai tanaman.

Sebagai salah-satu upaya memutus mata rantai penyebaran nyamuk tersebut adalah pengendalian vektor dengan menggunakan insektisida. Saat ini telah banyak insektisida yang digunakan oleh masyarakat, sayangnya insektisida tersebut membawa dampak negatif pada lingkungan karena mengandung senyawa-senyawa kimia yang berbahaya, baik terhadap manusia maupun sekelilingnya. Oleh karena itu perlu pengembangan insektisida baru yang tidak menimbulkan bahaya dan lebih ramah lingkungan, hal ini diharapkan dapat diperoleh melalui penggunaan bioinsektisida. Bioinsektisida atau insektisida hayati adalah suatu insektisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan yang mengandung bahan kimia (bioaktif) yang toksik terhadap serangga namun mudah terurai (*biodegradable*) dalam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia (Moehammadi, 2005).

Salah satu tanaman yang digunakan sebagai repellent nyamuk yaitu tumbuhan jeringau (*A. calamus* L.). Salah satu tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat adalah jeringau (*Acorus calamus* L.). Jeringau merupakan tanaman yang tumbuh liar di daerah rawa, sawah, ataupun ditanam sebagai tanaman hias pekarangan. Masyarakat secara tradisional menggunakan rimpang jeringau untuk mengobati diare, disentri, cacingan atau digunakan pada wanita setelah bersalin bersama bahan obat lain dengan cara ditumbuk atau direbus (Atsiri Indonesia, 2006). Penelitian Sihite (2009) menunjukkan adanya kandungan minyak atsiri pada rimpang jeringau, sedangkan ekstrak metanol rimpang jeringau diketahui memiliki aktivitas antimikroba diantaranya terhadap *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans* dan *Penicillium marneffe* (Phongpaichit, 2005).

Hasil uji fitokimia yang telah dilakukan Muthuraman dan Singh (2012) bahwa dari ekstrak metanol *Acorus calamus* mengandung saponin, flavonoid, dan senyawa fenolik pada tingkat yang sangat tinggi, tanin dan alkaloid pada tingkat menengah dan yang berada pada tingkat sangat rendah yaitu steroid. Tanaman yang lain seperti legundi dapat menjadi alternatif larvasida. Legundi memiliki senyawa bioaktif seperti saponin, flavonoid, alkaloid dan minyak atsiri yang dapat membasmi jentik nyamuk dengan cara kerja mirip bubuk Abate (Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991). Beberapa penelitian lainnya yang telah dilakukan sebelumnya, saponin dan alkaloid memiliki cara kerja sebagai racun perut dan menghambat kerja enzim kolinesterase pada larva sedangkan flavonoid dan minyak atsiri berperan sebagai racun pernapasan sehingga menyebabkan kematian. Penelitian oleh Fika Reni (2008) menunjukkan bahwa daun tembelekan dalam bentuk tumbuhan, berhasil mengusir nyamuk *Aedes aegypti* sebesar 51,33% yaitu pada jumlah 250 lembar daun. Dari hasil uji pendahuluan yang dilakukan dengan menggunakan konsentrasi 1%, 2,5%, 5%, dan 10% menunjukkan bahwa pada konsentrasi terendah ekstrak daun Tembelekan (1%) sudah menyebabkan kematian larva *Aedes aegypti* yaitu 17 ekor (68%). Kematian tertinggi yaitu sebesar 100% (25 ekor) terdapat pada konsentrasi 5% dan 10%, sedangkan pada kontrol dengan *aquadest* tidak ada kematian larva *Aedes aegypti*.

Penelitian Mardiyah S (2005) ekstrak daun Gigil menunjukkan bahwa kematian larva *Aedes aegypti* dari ekstrak daun Gigil disebabkan karena kandungan saponin yang bertindak sebagai racun perut serta minyak atsiri dan flavonoid sebagai racun pernapasan. Selain itu, berdasarkan penelitian ekstrak daun Pare menunjukkan bahwa kematian larva *Aedes aegypti* dari ekstrak daun Pare disebabkan karena alkaloid daun Pare merupakan salah satu bagian yang pahit yaitu *momordicin* yang dapat menghambat daya makan larva (*antifedant*). Cara kerja senyawa-senyawa tersebut adalah dengan bertindak sebagai *stomach poisoning* atau racun perut. Selain itu zat aktif lain adalah minyak atsiri dan flavonoid yang bekerja sebagai racun pernapasan, serta saponin yang bekerja sebagai racun perut.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Susanti (2013), bahwa untuk ekstrak *n*-heksan pada konsentrasi 1% dan 5% tidak berbeda jauh dengan kontrol negatif, pada konsentrasi 1% dan 5% masing-masing persen hinggapan nyamuk yaitu 12,5% artinya dari 8 ekor nyamuk yang diujikan ada 1 ekor yang hinggap untuk masing-masing konsentrasi. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak *n*-heksan dengan konsentrasi 1% dan 5% kurang memperlihatkan aktivitas sebagai *repellent*. Sedangkan pada konsentrasi 10% sama dengan kontrol positif, dari 8 ekor nyamuk yang diujikan tidak ada nyamuk yang hinggap, hal ini menunjukkan ekstrak *n*-heksan dengan konsentrasi 10% memperlihatkan aktivitas sebagai *repellent*.

Dari latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian dengan menggunakan tumbuhan rimpang jeringau (*Acorus calammus. L*) yang bertujuan untuk mengetahui senyawa aktif repellent nyamuk dari ekstrak *n*-heksan rimpang jeringau.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Apakah senyawa aktif repellent nyamuk dapat di isolasi dari ekstrak *n*-heksan rimpang jeringau?
2. Apakah isolat aktif repellent nyamuk dari ekstrak *n*-heksan rimpang jeringau dapat dikarakterisasi?
3. Berapa konsentrasi senyawa aktif repellent terhadap nyamuk dari ekstrak *n*-heksan rimpang jeringau?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengisolasi senyawa aktif repellent nyamuk dari ekstrak *n*-heksan rimpang jeringau
2. Mengkarakterisasi senyawa isolat aktif repellent nyamuk dari ekstrak *n*-heksan rimpang jeringau

3. Menentukan berapa konsentrasi senyawa aktif repellent terhadap nyamuk dari rimpang jeringau

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi serta pengetahuan tentang senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam rimpang Jeringau yang dapat di manfaatkan sebagai *reppelent* (penolak) nyamuk.
2. Bisa dijadikan bahan referensi untuk mengembangkan bahan alami sebagai penolak nyamuk.
3. Bisa dijadikan bahan referensi untuk mengembangkan bahan alami sebagai penolak nyamuk.