

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Populasi nyamuk di Indonesia merupakan masalah yang belum dapat dipecahkan sampai saat ini. Kondisi wilayah Indonesia merupakan salah satu penyebab utama tingginya populasi berbagai jenis nyamuk. (Depkes RI 1992). Pemukiman yang padat, tempat yang lembab, sanitasi lingkungan yang buruk menjadi media pendukung siklus hidup nyamuk. Berbagai jenis nyamuk seperti *Aedes aegypti*, *Anopheles*, *Ades albopictus*, dan *Culex* dapat berkembang dengan baik. Nyamuk termasuk serangga yang mengalami metamorfosa sempurna, yaitu mulai dari telur, larva, pupa, sampai dewasa. Nyamuk meletakkan telurnya pada air tenang dan lebih menyukai air bersih. Sekali bertelur nyamuk betina mengeluarkan 100-200 butir yang akan mengapung di permukaan air. Pada suhu 30 derajat celcius, telur akan menetas dalam waktu 1-3 hari dan pada suhu 16 derajat celcius akan menetas dalam waktu 7 hari (Nashihah 2008).

Telur nyamuk tahan kekeringan dan dapat bertahan hingga 1 bulan dalam keadaan kering. Jika terendam air, telur kering dapat menetas menjadi larva. Sebaliknya, larva sangat membutuhkan air yang cukup untuk perkembangannya. Kondisi larva saat berkembang dapat memengaruhi kondisi nyamuk dewasa yang dihasilkan. Sebagai contoh, populasi larva yang melebihi ketersediaan makanan akan menghasilkan nyamuk dewasa yang cenderung lebih rakus dalam mengisap darah (Dahlan, 2009). *Aedes albopictus*, dan *Culex* merupakan jenis nyamuk yang pertumbuhannya paling cepat di wilayah Indonesia. (Depkes 1992.a)

Keempat jenis vektor nyamuk tersebut dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti demam berdarah, chikungunya, kaki gajah dan yellow fever.

Masyarakat selama ini berupaya memberantas nyamuk tersebut dengan berbagai cara salah satunya adalah *fogging*. Penggunaan metode *fogging* sebagai pemutus siklus hidup nyamuk mempunyai banyak kelebihan antara lain mencakup daerah-daerah yang luas dan dapat dilaksanakan serentak di beberapa tempat. Di balik keefektifannya, metode *fogging* dengan zat kimia buatan memiliki dampak negatif karena zat kimia yang disemprotkan tidak menghilang begitu saja dan bisa menempel di makanan dan air lingkungan. Kandungan *malathion* dalam *fogging* itu menyebabkan kelainan saluran cerna, leukemia pada anak-anak, kerusakan paru serta penurunan sistem kekebalan tubuh (Pest 2009).

Masalah yang ditimbulkan oleh *malathion* sebagai insektisida dengan metode *fogging* menjadikan dasar pemikiran tentang cara lain mencari bahan yang lebih selektif terhadap serangga, tidak toksik pada manusia atau mamalia dan ramah lingkungan. Dengan demikian, penggunaan bahan alam untuk digunakan sebagai insektisida menjadi alternatif yang patut untuk dipertimbangkan. Salah satu tanaman yang mengandung senyawa kimia toksik dan bersifat sebagai insektisida adalah biji tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus*). Ekstrak dari tanaman ini bersifat toksik terhadap serangga karena mengandung rotenoid (Syamsuhidayat 2011). *Rotenoid*, yang merupakan insektisida penghambat metabolisme serta merupakan racun perut dan racun kontak (Karkut 2005). Kandungan *rotenoid* murni pada biji bengkuang berkisar 0,5 - 1,0% (Duke 2009).

Heksan adalah sebuah senyawa hidrokarbon alkana dengan rumus kimia C_6H_{14} . *Heksan* digunakan sebagai pelarut memiliki beda polaritas yang kecil dengan senyawa yang ada pada tanaman bengkuang. Ekstrak *n-heksan* menunjukkan aktifitas insektisida lebih kuat dibanding ekstrak *etilasetat* dan *n-butanol*. Hal ini diduga karena *n-heksan* dapat menyerap bahan aktif yang ada pada biji tanaman bengkuang. Bahan aktif tersebut adalah *rotenoid* yang berperan penting terhadap aktifitas insektisida. Selama ini belum ada informasi tentang percobaan pengaruh ekstrak *n-heksan* biji bengkuang terhadap nyamuk *Aedes sp* (Yolanda 2007).

Dari uraian diatas, maka dilakukan penelitian untuk membuktikan sampai dimana potensi ekstrak *n-heksan* biji tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) sebagai insektisida terhadap nyamuk dengan metode *fogging*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak *n-heksan* biji tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) memiliki potensi sebagai insektisida terhadap nyamuk *Aedes sp* dengan metode *fogging* ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk membuktikan bahwa ekstrak *n-heksan* biji tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dengan metode fogging memiliki potensi dalam membasmi nyamuk *Aedes sp.*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

1. pengembangan penelitian mengenai insektisida alami terhadap nyamuk.
2. menambah informasi peluang pengembangan insektisida alami khususnya ekstrak *n-heksan* biji tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dengan metode fogging sebagai pengendali populasi nyamuk *Aedes sp.* yang ramah lingkungan.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Tanaman biji bengkuang bisa digunakan sebagai insektisida alami terhadap nyamuk.
2. Menambah pilihan alternatif baru insektisida nyamuk.