

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit menular sampai saat ini masih menjadi penyebab tingginya angka kesakitan dan kematian penduduk Indonesia. Upaya pemberantasan dan pengendalian penyakit menular sering kali mengalami kesulitan karena banyak faktor yang mempengaruhi penyebaran-penyebaran penyakit menular tersebut. Lingkungan hidup di daerah tropis yang lembab dan bersuhu hangat menjadi tempat hidup yang ideal bagi *arthtopoda*/ serangga untuk berkembang biak. Banyak serangga yang selain dapat menimbulkan gangguan kesehatan juga dapat bertindak sebagai sebagai vektor penular berbagai macam penyakit (Soedarto, 2009).

Salah satu serangga vektor penyakit adalah nyamuk, serangga ini merupakan vektor beberapa penyakit pada manusia. Banyak penyakit pada manusia dalam penularannya mutlak memerlukan peran nyamuk sebagai vektor dari agen penyakitnya. Berbagai jenis nyamuk yang berbahaya banyak ditemukan di Indonesia, salah satunya nyamuk *Aedes sp.* sebagai vektor penyakit demam berdarah. Demam berdarah dengue atau *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang berbahaya karena dapat menyebabkan kematian dalam waktu yang sangat pendek. Sampai sekarang penyakit ini merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama. Penyakit demam berdarah dapat

menyerang semua orang dan dapat mengakibatkan kematian terutama pada anak, serta sering menimbulkan kejadian luar biasa atau wabah. Indonesia menempati posisi kedua di dunia setelah Brazil dan posisi pertama di Asean dengan angka insiden DBD tertinggi. Kejadian luar biasa DBD di Indonesia sering terjadi pada saat perubahan musim dari kemarau ke musim hujan atau sebaliknya. Hampir sebagian besar wilayah Indonesia endemis DBD.

Frekuensi kejadian luar biasa DBD semakin tahun semakin meningkat. Tingkat kematian penyakit DBD (case fatality rate) pada tahun 2011 lebih rendah dari rata-rata nasional. Data program P2M tahun 2011 menunjukkan bahwa CFR (case fatality rate / angka kematian) DBD DIY sebesar 0,5 (nasional <1) dengan *incident rate*/ angka insidensi tahun 2011 sebesar 28,8/100.000 penduduk. Sedangkan untuk tahun 2012 mengalami penurunan CFR yaitu sebesar 0,21. CFR DBD di DIY. Meskipun angka kejadian DBD mengalami penurunan dibanding tahun sebelumnya, namun tingginya prevalensi penyakit DBD tidak terlepas dari masih tingginya faktor risiko penularan di masyarakat seperti angka bebas jentik yang masih di bawah 95% yaitu pada tahun 2011 angka bebas jentik sebesar 86,62% rumah yang bebas dari jentik *Aedes aegypti*. Angka bebas jentik untuk tahun 2012 telah mengalami peningkatan, yaitu sebesar 91,81% sehingga diharapkan penularan dapat dikurangi yang akan berdampak pada penurunan kasus DBD di DIY.

Tingkat kematian penyakit atau *Case Fatality Rate* (CFR) Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) tahun 2011 adalah sebesar 0,5 dengan *Incidence Rate* (IR) sebesar 28,8/100.000 penduduk, IR tertinggi berada di Kota Yogyakarta yaitu mencapai 104,51/100.000 penduduk (Depkes, 2012). Walaupun mengalami penurunan angka CFR dan IR, kasus dan kematian karena penyakit DBD ini masih termasuk dalam kategori tinggi, selain itu angka bebas jentik di DIY masih di bawah 95% yaitu sebesar 86,62% Dinkes Provinsi. Program pemberantasan penyakit DBD lebih mengarah pada penekanan populasi vektor penyakit DBD dengan cara meningkatkan lingkungan yang sehat. Sampai saat ini belum tersedia vaksin atau obat untuk virus *dengue*, maka upaya preventif yang dapat dilakukan adalah dengan gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN).

Berdasarkan laporan Ditjen PP & PL (2013) jumlah penderita DBD yang dilaporkan pada tahun 2012 sebanyak 90.245 kasus dengan jumlah kematian 816 orang (IR=37,27 per 100.000 penduduk dan CFR= 0,90%). Jumlah kematian DBD tertinggi pada tahun 2012 terdapat di provinsi Jawa Barat yaitu 167 kematian diikuti oleh Provinsi Jawa Timur (114 kematian) dan Jawa Tengah (108 kematian). Jumlah kasus DBD di Yogyakarta berdasarkan laporan Dinkes DIY (2013) pada tahun 2011 sebanyak 985 kasus, dengan jumlah kematian sebanyak 5 kasus tahun 2012 di laporkan sebanyak 971 kasus.

Masyarakat pada umumnya memilih menggunakan bahan kimia atau insektisida sintetis untuk membeberantas *Nyamuk Aedes* karena dianggap praktis dan murah. Penggunaan insektisida sintetis secara terus menerus dapat menimbulkan dampak negatif yang mampu mempengaruhi kesehatan manusia dan pencemaran terhadap lingkungan yang menyebabkan kerusakan unsur-unsur alam (tanah, udara, dan air) serta memungkinkan terjadinya resistensi pada siklus hidup nyamuk. Berbagai produk anti nyamuk yang beredar di pasaran antara lain Anti nyamuk bakar, semprot , oles maupun elektrik, Semua jenis anti nyamuk tersebut memiliki efek yang membahayakan bagi kesehatan karena mengandung senyawa kimia, antara lain *propoxur*, *transflutrin*, *bioaleterin*, *diklorvos*, *dietiltoluamida*, *dalletherine*, *octachlorophill eter*. Berdasarkan beberapa penelitian diketahui bahwa senyawa tersebut bersifat karsinogenik. Propuxur memiliki daya racun yang sangat tinggi, sedangkan diklorovos bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker) (Prasetyo, 2013).

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati ataupun hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian pelarut di uapkan sampai massa yang tersisa diperlakukan sedemikian sehingga memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan. (Depkes RI, 2000).

Repellent adalah bahan yang menjauhkan serangga dari manusia dengan cara menghambat stimulus nyamuk untuk menghisap darah atau *blood feeding*. Penggunaan repellent dengan cara dioleskan ke tubuh, oleh

karena itu diperlukan standar pemakaian spesifik agar tidak menyebabkan iritasi, lengket dan memiliki bau yang mengganggu. (Ghaninia. Et. Al. 2007)

Menurut Soedarto (2009) memberantas nyamuk *Aedes* merupakan cara terbaik mencegah virus dengue. Pemberantasan nyamuk dewasa maupun larva nyamuk harus dilakukan dengan pemusnahan sarang nyamuk. Selain itu repellent dapat digunakan untuk mencegah gigitan nyamuk. Menurut Kardinan (2007). Salah satu repellent adalah dengan menggunakan cairan atau disemprotkan, atau di gosokkan bisa juga di oles langsung ke kulit sehingga nyamuk enggan mendekat. Banyak tanaman yang memiliki kandungan kimia pengusir nyamuk untuk digunakan sebagai campuran dalam anti nyamuk.

Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) termasuk famili *Pandanaceae*, genus *pandanus* pandan wangi tumbuh di daerah tropis dan merupakan tanaman perdu tahunan dengan tinggi 1-2m. khasiat tanaman ini adalah sebagai rempah- rempah bahan penyedap, pewangi dan pemberi warna hijau pada masakan, atau penanganan dan bahan baku pembuatan minyak wangi selain itu pandan juga di gunakan sebagai obat tradisional untuk mencegah rambut rontok menghilangkan ketombe mengobati lemah saraf (*neurasthenia*) potensi daun pandan memiliki kandungan kimia antar lain *alkaloida*, *saponin*, *flavoida*, *tannin*, *polifenol* dan *zat warna* yang berpotensi menghasilkan minyak atsiri (Loka Litbang P2B2 2012).

Daun pandan mempunyai kandungan kimia antara lain *alkaloida*, *saponin*, *flavonoida*, *tanin*, *polifenol*, dan *zat warna*. Pandan wangi

merupakan salah satu tanaman yang potensial untuk menghasilkan minyak atsiri (Rohmawati E., 1995). Minyak atsiri juga ditemukan sebagai produk metabolit sekunder (Buchbauer, 2010).

- a) *Alkaloid* merupakan senyawa organik detoksikan yang menetralkan racun-racun di dalam tubuh.
- b) *Saponin* merupakan senyawa antibakteri dan antivirus. Senyawa ini meningkatkan sistem kekebalan tubuh, mengurangi kadar gula darah, dan mengurangi penggumpalan darah.
- c) *Flavonoid* merupakan suatu antioksidan alam dengan aktivitas biologis, antara lain menghambat berbagai reaksi oksidasi, bertindak sebagai pereduksi radikal hidroksil, superoksida dan radikal peroksid.
- d) Minyak Atsiri adalah senyawa khas tumbuhan tetapi tidak semua tumbuhan menghasilkan minyak atsiri. Minyak atsiri hanya ditemukan pada tumbuhan yang memiliki sel glanula (Buchbauer, 2010).

Daun pandan mempunyai kandungan kimia *Alkaloida, saponin, flavonoida, tannin, polifenol* dan zat warna panda wangi merupakan salah satu tanaman yang berpotensi untuk menghasilkan minyak atsiri (Rohmawati 1995). *Flavonoid* mempunyai sifat bau yang tajam dan menyebabkan kelayuan pada syaraf. *Saponin* dapat bersifat menghancurkan butir darah merah lewat reaksi *hemolysis*. *Alkaloid* senyawa yang bersifat basa. *Alkaloid* menyebabkan kebutuhan oksigen meningkat dan kelumpuhan pada serangga. (Robinson, 1995). Senyawa ini bersifat sebagai menghalau atau mengusir nyamuk.

Berdasarkan kandungan kimia Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) mendorong peneliti untuk membuat lotion dari ekstrak daun pandan yang dapat digunakan sebagai insektisida hayati untuk mengusir nyamuk. Uji pendahuluan yang dilakukan pada Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) yaitu pada saat melakukan pengujian ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dengan konsentrasi 10% memiliki daya tolak 54,54% dengan waktu pengukuran selama 5 menit. Jam kedua didapatkan hasil persentase daya tolak yaitu 0% karena jumlah nyamuk yang hinggap pada obyek perlakuan lebih dari jumlah nyamuk yang hinggap pada kontrol. Hasil tersebut belum memenuhi kriteria yang dapat menolak nyamuk sampai 70% selama 6 jam. Untuk itu pada penelitian kali ini akan menggunakan ekstrak daun pandan dengan konsentrasi 20%, 30%, 40%, dalam 50 ml lotion, dan diharapkan dapat diketahui konsentrasi ekstrak Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) yang dapat menolak nyamuk paling banyak.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut : Apakah ada pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dalam lotion sebagai repellent terhadap Nyamuk *Aedes sp.* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketuainya pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dalam lotion sebagai repellent terhadap Nyamuk *Aedes sp*

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya Pengaruh Konsentrasi 20% Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dalam Lotion sebagai repellent terhadap nyamuk *Aedes sp*.
- b. Diketuainya Pengaruh Konsentrasi 30% Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dalam Lotion sebagai repellent terhadap nyamuk *Aedes sp*.
- c. Diketuainya Pengaruh Konsentrasi 40% Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dalam Lotion sebagai repellent terhadap nyamuk *Aedes sp*.
- d. Diketuainya Perbedaan Perlakuan pengolesan ekstrak daun pandan dan kontrol (Hanya Lotion) terhadap daya tolak nyamuk *Aedes sp*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi ilmu pengetahuan

Menambah ilmu pengetahuan dalam bidang pengendalian vektor, khususnya tentang upaya pengendalian nyamuk *Aedes sp.* yaitu dengan menggunakan ekstrak daun pandan sebagai repellent penolak nyamuk *Aedes sp.*

2. Bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dapat digunakan sebagai repellent anti nyamuk, sehingga dapat dijadikan sebagai masukan dan salah satu alternatif bagi masyarakat dalam pengendalian nyamuk *Aedes sp* yang mudah dan aman bagi kesehatan.

3. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh di bangku perkuliahan dalam bidang pengendalian vektor demam berdarah nyamuk *Aedes sp.*

E. Ruang Lingkup

1. Ruang lingkup keilmuan

Penelitian ini termasuk dalam lingkup ilmu Kesehatan Lingkungan, khususnya dalam Bidang Pengendalian Vektor.

2. Materi Penelitian

Materi penelitian ini adalah tentang upaya pengendalian vektor, khususnya nyamuk *Aedes sp.* yaitu dengan cara menolak atau mengusir nyamuk *Aedes sp.* agar terhindar dari gigitannya dengan menggunakan ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dalam lotion.

3. Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah nyamuk *Aedes sp.*

4. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Entomologi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

5. Waktu Penelitian

Waktu Penelitian adalah bulan April-Juli 2016

F. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang Pengaruh Penggunaan ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) Dalam Lotion Sebagai Repellent Nyamuk *Aedes sp.* ini belum pernah dilakukan sebelumnya di lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Penelitian sejenis yang pernah dilakukan oleh penelitian lain yaitu :

1. Mustanir dan Rosnani (2008) tentang Isolasi Senyawa Bioaktif Penolak (Repellent) Nyamuk dari Ekstrak Aseton Batang Tumbuhan Legundi (*Vitex trifolia*). Hasil diperoleh bahwa ekstrak aseton konsentrasi 10% dapat menolak nyamuk dengan baik dengan aktivitas penolak nyamuk dengan baik dengan aktivitas penolak 78,94%. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah pada variabel bebas, penelitian ini menggunakan ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dengan konsentrasi 20%, 30%, dan 40% , Persamaan Penelitian ini dengan penelitian tersebut yaitu sebagai (Repellent) Nyamuk *Aedes sp.*
2. Ade Zuhri Alhasni (2008) tentang “Efektivitas Daya Proteksi Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus L*) sebagai *Repellent* terhadap nyamuk *Aedes Aegypti* di Laboratorium B2P2VRP Salatiga”. Diperoleh hasil penelitian bahwa ekstrak serai wangi mampu menolak nyamuk *Aedes aegypti* dengan konsentrasi 20% dan daya tolaknya sebesar 99%. Perbedaan penelitian ini dengan dengan Penelitian tersebut adalah pada variabel bebas, penelitian ini menggunakan

Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dengan konsentrasi 20%, 30%, dan 40%, Persamaan Penelitian ini dengan penelitian tersebut yaitu sebagai (*Repellent*) Nyamuk *Aedes sp.*

3. Dwisyahputra Hutagalung,dkk (2013) tentang Pengaruh Ekstrak Daun Kenikir (*Tagetes erecta L*) Sebagai *Repellent* terhadap Nyamuk *Aedes sp.* Berdasarkan hasil didapat bahwa ekstrak daun kenikir konsentrasi 5% mampu menolak nyamuk dengan rata-rata daya tolak sebesar 100%. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah pada variabel bebas, penelitian ini menggunakan ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dengan konsentrasi 20%, 30%, dan 40%, Persamaan Penelitian ini dengan penelitian tersebut yaitu sebagai (*Repellent*) Nyamuk *Aedes sp.*
4. Roy Nusa Rahagus Edo Santya dan Joni Hendri (2013) tentang “Daya proteksi Ekstra Kulit Jeruk (*Citrus hystrix*) Terhadap Nyamuk Demam Berdarah”. Diperoleh hasil selama 6 jam memberikan proteksi rata-rata 34,82% terhadap *Aedes aegypti* dan 41,44% terhadap *Aedes albopictus*. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah pada variabel bebas, penelitian ini menggunakan ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dengan konsentrasi 20%, 30%, dan 40%, Persamaan Penelitian ini dengan penelitian tersebut yaitu sebagai (*Repellent*) Nyamuk *Aedes sp.*