

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lingkungan hidup di daerah tropis yang lembab dan bersuhu hangat menjadi tempat hidup ideal bagi serangga untuk berkembang biak dengan cukup baik. Banyak serangga yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan dan bertindak sebagai vektor pembawa yang dapat menularkan berbagai macam penyakit (Soedarto, 2012). Nyamuk termasuk serangga vektor yang memiliki berbagai jenis nyamuk berbahaya bagi manusia masih banyak ditemukan di Indonesia, salah satunya adalah nyamuk *Aedes* sp. sebagai vektor Demam berdarah dengue (Ashafil, 2019).

Penyakit DBD disebabkan oleh virus dengue yang berbahaya, penyakit demam berdarah masih menjadi masalah kesehatan yang sering dijumpai di Indonesia (Kemenkes RI, 2017). Nyamuk ini tersebar luas di berbagai tempat, yaitu di rumah, sekolah, dan bahkan di tempat umum yang sering dikunjungi seperti tempat ibadah, kantor, dan rumah makan (Kemenkes RI, 2017), sehingga masyarakat berisiko terkena penyakit demam berdarah.

Berdasarkan grafik jumlah kasus dan kematian DBD Daerah Istimewa Yogyakarta pada Tahun 2020 terdapat 3.618 kasus DBD, jumlah kasus tertinggi di Kabupaten Bantul yaitu 1.222 kasus DBD, sedangkan jumlah kasus terendah di Kota Yogyakarta yaitu 296 kasus DBD. Jumlah total kematian akibat DBD sebanyak 13 orang dengan jumlah kematian terbanyak

di Kabupaten Bantul yaitu 4 orang meninggal karena DBD dan Kabupaten Gunung Kidul yaitu 4 orang meninggal karena DBD (Kesehatan Yogyakarta, 2020). Cakupan Kasus DBD yang ditemukan tahun 2020 sejumlah 810 kasus dengan Incident rate (IR) adalah 53/ 100.000 penduduk masih diatas angka target, terjadi kenaikan kasus 82 kasus (10,12%) dibandingkan tahun 2019 jumlah 724 kasus, kematian sebanyak 2 kasus (CFR 0,16 %) kasus di Rumah Sakit dengan Penanganan kasus DBD 100 (Dinkes, 2020).

Berdasarkan data kasus DBD di Kabupaten Sleman tahun 2020 ditemukan sebanyak 810 dengan kematian 2 di Rumah Sakit. Kasus ini meningkat cukup tinggi dibandingkan kasus yang ditemukan pada tahun 2019 yaitu 728, kasus tersebut meningkat cukup tinggi dari tahun sebelumnya yaitu pada tahun 2018 sebanyak 144 kasus DBD (Dinkes Sleman, 2020). Menurut data Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman kasus DBD yang tercatat pada tahun 2021 dari bulan Januari hingga bulan April terdapat 88 kasus demam berdarah. Beberapa daerah dengan angka DBD yang cukup tinggi yaitu Kecamatan Godean dan Mlati, dengan data puskesmas tahun 2019 yaitu 38 kasus DBD di Puskesmas Godean dan 59 kasus DBD di Puskesmas Mlati (Dinkes Sleman, 2020).

Berdasarkan data kesehatan Puskesmas Mlati II pada tahun 2020 terdapat 37 kasus DBD dengan 1 korban jiwa sedangkan pada tahun 2021 data bulan januari sampai juni, terjadi penurunan kasus DBD yaitu menjadi 16 kasus DBD dari data tersebut desa yang paling banyak menderita penyakit

DBD adalah desa Tlogoadi dengan jumlah 8 kasus penderita DBD namun tidak sampai menelan korban jiwa.

Kejadian luar biasa DBD yang sering terjadi di Indonesia adalah pada saat pergantian musim dari musim kemarau ke musim hujan atau sebaliknya (Prasetyani, 2015). Wilayah Indonesia hampir sebagian besar sudah terjadi penyebaran penyakit DBD, maka dari itu sangat diperlukan pengendalian vektor nyamuk guna menangani semakin meningkatnya penyakit DBD di wilayah Indonesia (Purnama, 2017).

Berbagai upaya dilakukan guna menurunkan angka kesakitan karena faktor lingkungan dan meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat, salah satunya dengan pengendalian vektor. Upaya menjaga kesehatan lingkungan bertujuan untuk meningkatkan kualitas lingkungan baik secara fisik, biologi, kimia, maupun sosial agar kesehatan masyarakat dapat meningkat secara maksimal (Purnama, 2017). Mengingat dampak buruk bagi kesehatan masyarakat karena vektor terutama nyamuk, pemerintah melakukan berbagai upaya salah satunya menerbitkan peraturan-peraturan tentang pengendalian vektor.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2017, pada tahun 2016 jumlah penderita akibat lima penyakit tular Vektor dan zoonotik di Indonesia sebesar 426.480, dengan demam berdarah tercatat sebesar 204.171 penderita. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2017, Pengendalian Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit dengan metode fisik, biologi, kimia, dan

pengelolaan lingkungan. Pengendalian terpadu terhadap vektor dan binatang pembawa penyakit. Pengendalian terpadu dilakukan berdasarkan asas keamanan, rasionalistis dan efektivitas pelaksanaannya, serta dengan mempertimbangkan kelestarian keberhasilannya

Respon dan kepedulian masyarakat akan penyebaran penyakit DBD yaitu, mulai menerapkan 3M dan dilakukan fogging massal bila disuatu desa ditemukan lebih dari satu kasus dalam kurun waktu yang dekat. Namun cara tersebut masih belum maksimal untuk perorangan terutama anak-anak yang lebih rentan terkena gigitan nyamuk (Ambarawati *et al.*, 2006).

Masyarakat sudah terbiasa menggunakan produk anti nyamuk yang beredar di pasaran dengan beragam macam produk anti nyamuk dalam bentuk semprot, bakar, oles maupun elektrik. Produk-produk anti nyamuk tersebut tentu saja mengandung senyawa kimia yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Senyawa kimia tersebut antara lain, propoxur, *transflutrin*, *bioaleterin*, diklorvos, dietiltoluamida, dalletherinr, octachlorophill eter. Berdasarkan beberapa penelitian diketahui bahwa senyawa kimia tersebut bersifat karsinogenik. Daya racun yang sangat tinggi terdapat pada propuxur, sedangkan diklorovos bersifat karsinogenik yang dapat menyebabkan kanker (Prasetyo, 2013).

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mencari bahan nabati yang lebih selektif dan aman bagi kesehatan manusia. Cara yang dapat dilakukan salah satunya adalah

membuat *repellent* nyamuk dari ekstrak tanaman yang dapat mengusir nyamuk (Marini *et al.*, 2019).

Repellent adalah bahan kimia atau obat kimia yang mengganggu kemampuan serangga untuk mengenal bahan kimia atraktan dari hewan atau manusia sehingga mencegah serangga menggigit, penggunaan *repellent* ini dapat digunakan untuk mencegah gigitan nyamuk (Safrida *et al.*, 2021). Berkembangnya produk alternatif lain dengan menggunakan bahan alami dari tumbuhan sebagai pestisida nabati lebih aman, mendorong masyarakat mendukung penggunaannya dan mengurangi penggunaan insektisida berbahan senyawa kimia berbahaya (Mahdalen, 2016). Menurut (Kardinan, 2007) salah satu penggunaan *repellent* adalah dengan cara di oleskan langsung ke kulit sehingga nyamuk enggan mendekat.

Lotion anti nyamuk adalah produk yang dirancang guna mengusir nyamuk, penggunaannya adalah dengan cara dioleskan langsung pada kulit. Lotion yang memanfaatkan ekstrak tanaman memiliki wujud cair yang sedikit berminyak, warna lotion mengikuti ekstrak tanaman atau bahan yang dicampur, seluruh bahan campuran lotion masih dalam kategori aman bagi kulit manusia, konsentrasi lotion dan ekstrak yang paling tinggi memiliki waktu lekat yang paling besar ketika diaplikasikan, hal ini dapat memberikan daya proteksi terhadap nyamuk *Aedes* sp. (Anggriany *et al.*, 2019).

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu jenis tanaman tropis yang mudah tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia. Tanaman kelor kaya akan bahan bioaktif dan dapat menjadi sumber agen

pengendalian nyamuk serta berbagai jenis metabolit sekunder (Prabhu *et al.*, 2011). Bagian tanaman kelor yang sering digunakan sebagai obat pengusir hama salah satunya adalah daunnya. Menurut (Kiswandono, 2010 dalam Yasi *et al.*, 2018), kandungan kimia pada daun kelor adalah *fenol, hidrokuinon, flavonoid steroid, triterpenoid, tanin, Alkaloid, dan saponin*. Senyawa-senyawa dalam daun kelor tersebut mempunyai daya *repellent* terhadap nyamuk, selain itu tanaman kelor mudah dijumpai di berbagai tempat dan menjadi bahan alami yang ramah lingkungan, sehingga tidak membahayakan bila digunakan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Flugentius *et al.*, 2020), penelitian ini menggunakan daun kelor yang di ekstrak kemudian di jadikan spraying, hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak daun kelor, maka semakin besar persentase daya tolak atau proteksinya. Kesimpulan penelitian ini adalah ekstrak daun kelor dengan konsentrasi 12,5% tidak efektif digunakan terhadap nyamuk *Aedes sp.*, tetapi konsentrasi 25% dan 50% efektif digunakan terhadap nyamuk *Aedes sp.*

Berdasarkan uji pendahuluan yang telah dilakukan pada tanggal 6 Agustus 2021, yang telah dilakukan di Laboratorium Vektor Poltekkes Kemenkes Yogyakarta peneliti melakukan uji *repellent* dengan menggunakan konsentrasi 20% ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam lotion dan di paparkan selama 5 menit, di dapatkan hasil daya proteksi sebesar 6,7%, dari hasil tersebut daya proteksi belum memenuhi standar ekstrak tanaman dikatakan efektif jika daya tolak terhadap gigitan nyamuk >80% (Boesri *et*

al., 2015), sehingga peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian dengan meningkatkan variasi konsentrasi pada ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) menjadi 30%, 40%, dan 50% dalam 50 ml botol lotion, dan diharapkan dapat diketahui konsentrasi ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) yang dapat menolak nyamuk paling banyak.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

“ Apakah ada pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam lotion sebagai *repellent* *Aedes* sp.? “

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketuainya pengaruh variasi konsentrasi ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam lotion sebagai *repellent* nyamuk *Aedes* sp.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya Pengaruh Konsentrasi 30% Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam Lotion sebagai *repellent* nyamuk *Aedes* sp.
- b. Diketuainya Pengaruh Konsentrasi 40% Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam Lotion sebagai *repellent* nyamuk *Aedes* sp.
- c. Diketuainya Pengaruh Konsentrasi 50% Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam Lotion sebagai *repellent* nyamuk *Aedes* sp.
- d. Diketuainya variasi konsentrasi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) yang paling efektif sebagai *repellent* nyamuk *Aedes* sp.

D. 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 vektor nyamuk *Aedes* sp. yaitu dengan cara menolak atau mengusir nyamuk *Aedes* sp., agar terhindar dari gigitannya dengan menggunakan ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam lotion.

3. Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah nyamuk *Aedes* sp.

4. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Vektor Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

5. Waktu Penelitian

Waktu Penelitian adalah bulan Desember 2021- Januari 2022.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi ilmu pengetahuan

Menambah referensi hasil penelitian dalam bidang pengendalian vektor, khususnya tentang upaya pengendalian nyamuk *Aedes* sp. yaitu dengan menggunakan ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam lotion sebagai *repellent* untuk nyamuk.

2. Bagi masyarakat

Bila penelitian ini berhasil nantinya, diharapkan dapat menambah informasi bagi masyarakat bahwa Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dapat menjadi bahan alternatif sebagai *repellent* anti nyamuk, sehingga masyarakat dapat terhindar dari gigitan nyamuk dengan memanfaatkan bahan dari lingkungan sekitar.

3. Bagi peneliti

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

F. Keaslian Penelitian

Berdasarkan penelusuran hasil penelitian dalam waktu 6 tahun terakhir, ditemukan beberapa hal yang terkait dengan penelitian sebelumnya sebagai berikut :

1. Flugentius dkk, (2020) melakukan penelitian dengan judul “Uji Efektivitas *Repellent* dari Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Nyamuk *Aedes* sp.”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi 12,5% tidak efektif terhadap nyamuk *Aedes* sp., tetapi konsentrasi 25% dan 50% efektif terhadap nyamuk *Aedes* sp.

Perbedaan penelitian Flugentius dkk, (2020) dengan penelitian ini terletak pada variabel bebas, penelitian ini membuat *repellent* dalam sediaan lotion dari ekstrak daun kelor dengan konsentrasi 30%, 40%, dan

50%, sedangkan pada penelitian Flugentius dkk, (2020) membuat *repellent* dalam bentuk spraying dengan konsentrasi 12,5%, 25%, dan 50%.

Persamaan penelitian Flugentius dkk, (2020) dengan penelitian ini adalah menggunakan sampel nyamuk *Aedes* sp. dan pemanfaatan daun kelor yang kemudian di ekstrak.

2. Sitorus, (2016) melakukan penelitian dengan judul “Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) Dalam Lotion Sebagai *Repellent* Terhadap Nyamuk *Aedes* sp.”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari hasil pengujian antara kelompok perlakuan penggunaan lotion ekstrak daun pandan dan kelompok kontrol (hanya diolesi lotion) ada perbedaan daya tolak nyamuk kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan, yaitu konsentrasi 40% memiliki daya tolak paling tinggi yaitu sebesar 88%.

Perbedaan penelitian Sitorus (2016) dengan penelitian ini terletak pada bahan ekstrak yang digunakan, penelitian ini membuat *repellent* dengan memanfaatkan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan konsentrasi 30%, 40%, dan 50%, sedangkan pada penelitian Susanto Sitorus (2016) membuat *repellent* dengan memanfaatkan ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dengan konsentrasi 20%, 30%, dan 40%. Persamaan penelitian Sitorus (2016) dengan penelitian ini adalah menggunakan sampel nyamuk *Aedes* sp. dan pemanfaatan bahan alami yang kemudian di ekstrak dalam bentuk lotion.

3. Wiyono, (2020) melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Serbuk Biji Kelor (*Moringa oleifera*) Dalam Kantong Filter Terhadap Kematian Larva

Aedes sp.”. Hasil penelitian ini menunjukkan yaitu ada pengaruh perbedaan konsentrasi serbuk biji kelor (*Moringa oleifera*) dalam kantong filter terhadap kematian larva *Aedes* sp., dengan persentase kematian rata-rata pada konsentrasi 0,8%; 0,9%; 1%; 1,1%; 1,2% berturut-turut adalah 32%, 38%, 43%, 50%, 58%.

Perbedaan penelitian Wiyono, (2020) dengan penelitian ini terletak pada variabel bebas, penelitian ini membuat *repellent* dalam sediaan lotion dari ekstrak daun kelor dengan konsentrasi 30%, 40%, dan 50% dengan sampel *Aedes* sp. Persamaan penelitian Wahyu Nugroho Joko Wiyono, (2020) dengan penelitian ini adalah Penggunaan bagian dari tanaman kelor sebagai bahan campuran *repellent*.

4. Anindhita dkk, (2015) melakukan penelitian dengan judul “Daya Tolak Repellent Bentuk Lotion Dengan Ekstrak Daun Alpukat (*Persea Americanamill*) Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*Linn.”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi 5% merupakan konsentrasi paling tinggi dan efektif terhadap Nyamuk *Aedes* sp. yaitu sebesar 51,52%.

Perbedaan penelitian Anindhita dkk, (2015) dengan penelitian ini terletak pada bahan ekstrak yang digunakan, penelitian ini membuat *repellent* dengan memanfaatkan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan konsentrasi 30%, 40%, dan 50%. Persamaan penelitian ini dengan penelitian Anindhita dkk, (2015) adalah menggunakan sampel *Aedes* sp. dan penggunaan *repellent* dalam lotion.

5. Pratama dkk, (2017) melakukan penelitian dengan judul “Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera L*) di Bali”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil uji fitokimia untuk mendeteksi senyawa ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera L.*) mengandung senyawa senyawa *Alkaloid, flavonoid, fenolat, triterpenoida/steroida*, dan *tanin*.

Perbedaan penelitian Pratama dkk, (2017) dengan penelitian ini adalah pemanfaatan ekstrak daun kelor sebagai *repellent* dalam bentuk lotion dengan konsentrasi 30%, 40%, dan 50%. Persamaan penelitian Pratama dkk, (2017) dengan penelitian ini adalah pembuatan ekstrak daun kelor dengan menggunakan pelarut etanol 96%.