

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Nyamuk merupakan salah satu vektor beberapa jenis penyakit berbahaya bagi manusia, seperti demam berdarah, malaria, dan demam penyakit kuning (Hidayati, dkk 2015:191). Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan vektor atau pembawa penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) yang terjadi di negara-negara tropis salah satunya yaitu Indonesia. Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit yang disebabkan dari virus *dengue* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes* (Agustin, dkk 2017 : 3).

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan suatu permasalahan bagi masyarakat utama di seluruh Indonesia daerah tropis dan subtropis. Penyebaran penyakit DBD ini terjadi secara cepat dengan peningkatan kejadian 30 kali lipat dalam kurun waktu 50 tahun terakhir. *World Health Organization* (WHO) menyebutkan jumlah kasus demam berdarah yang dilaporkan meningkat lebih dari 8 kali lipat selama 4 tahun terakhir, dari 505.000 kasus meningkat menjadi 4,2 juta pada tahun 2019. Jumlah angka kematian yang dilaporkan juga mengalami peningkatan dari 960 menjadi 4032 selama 2015. Tidak hanya jumlah kasus yang meningkat seiring penyebaran penyakit ke wilayah baru termasuk Asia, tetapi wabah eksplosif juga terjadi (WHO, 2019).

Data yang diperoleh Kemenkes tahun 2020 kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Indonesia hingga Juli mencapai 71.700 kasus. Ada 10 provinsi yang melaporkan jumlah kasus terbanyak yaitu di Jawa Barat 10.772 kasus, Bali 8.930 kasus, Jawa Timur 5.948 kasus, NTT 5.539 kasus, Lampung 5.135 kasus, DKI Jakarta 4.227 kasus, NTB 3.796 kasus, Jawa Tengah 2.846 kasus, Yogyakarta 2.720 kasus, dan Riau 2.255 kasus sedangkan tahun 2019 jumlah kasus lebih tinggi berjumlah 112.954. Selain itu jumlah kematian di seluruh Indonesia mencapai 459. Namun demikian jumlah kasus dan kematian tahun ini masih rendah jika dibandingkan tahun 2019. Begitupun dengan jumlah kematian, tahun ini berjumlah 459, sedangkan tahun 2019 sebanyak 751 (Kemenkes, 2020).

Angka kejadian DBD di Provinsi Lampung terus mengalami peningkatan dan meluas serta berpotensi menimbulkan Kematian. Kasus DBD di seluruh wilayah Provinsi Lampung mengalami lonjakan tinggi tercatat sampai februari 2020 terdapat 1.408 kasus dengan angka kematian mencapai 10 orang sepanjang Januari – Februari 2020 (Dinkes Provinsi Lampung, 2020).

Tanpa disadari bahwa sebenarnya hampir semua kota atau kabupaten di Indonesia terjangkit penyakit DBD. Dinas Kesehatan Kota Metro mencatat Incidence rate DBD pada tahun 2019 mengalami kenaikan yang signifikan dari tahun 2018 yaitu naik sebanyak 133 kasus. *Case Fatality Rate* (CFR) menunjukkan keganasan suatu penyakit juga untuk menilai kualitas keganasan yang dilakukan. CFR di Kota Metro dari tahun 2018 menjadi 1,70% dan tahun 2019 menjadi 114,7% dengan jumlah keseluruhan yang terkena DBD selama tahun 2015-2019 sekitar di 22 kelurahan dari kecamatan yang ada di Kota Metro, pada tahun 2019 kecamatan yang mempunyai kasus DBD terbanyak adalah Kecamatan Metro Timur dengan (79 kasus) dan kecamatan dengan kasus terkecil adalah kecamatan Metro Selatan dengan jumlah kasus (10 kasus) (Dinas Kesehatan Kota Metro 2019).

Demam berdarah merupakan suatu penyakit menular yang ditandai dengan demam mendadak, pendarahan baik di kulit maupun di bagian tubuh lainnya serta dapat menimbulkan *shock* (kejutan) dan kematian. Salah satu upaya untuk memutus rantai penyebaran nyamuk adalah dengan cara pengendalian vektor menggunakan bioinsektisida. Penggunaan insektisida kimia dapat memberikan hasil yang efektif dan optimal, akan tetapi insektisida dengan bahan kimia juga memberikan efek negatif pada organisme hidup ataupun lingkungan sekitar karena kandungan bahan kimianya sulit untuk terdegradasi di alam sehingga residunya dapat mencemari lingkungan (Hasanah, dkk 2015 : 600). Pengendalian vektor dapat dilakukan secara mekanis, biologis dan kimia. Secara mekanis yaitu dengan cara melakukan kegiatan 3-M (Menguras, Menutup dan Mengubur), secara biologis yaitu dengan menggunakan hewan predator atau dengan menggunakan ikan pemakan jentik, dan secara kimia yaitu dengan menggunakan insektisida. Salah satu insektisida secara kimia yang digunakan ialah berupa butiran yang sering dikenal dengan nama bubuk

abate yang didalamnya mengandung bahan kimia sintesis yang dalam waktu panjang menimbulkan akibat yang buruk bagi lingkungan serta dapat menyebabkan nyamuk *Aedes. sp.* sebagai vektor penyakit menjadi resisten (Fitriyani, dkk 2022: 20). Penelitian ini dilakukan untuk mencari alternatif bahan yang dapat digunakan sebagai biopestisida dan tidak memberi dampak buruk bagi lingkungan dan manusia.

Bahan yang digunakan selama ini untuk menghindari gigitan dari nyamuk adalah menggunakan penolak nyamuk yang beredar dipasaran dalam bentuk spray, lotion dan anti nyamuk bakar yang didalamnya terdapat bahan kimia yang berbahaya. Untuk menghindari terjadinya masalah pada kulit seperti iritasi akibat bahan sintesis, salah satu solusi sederhana yang dapat dilakukan untuk yaitu menggunakan biopestisida alami seperti kulit jeruk limau. Kulit jeruk limau dipilih sebagai alternatif biopestisida, karena tanaman ini telah banyak dikenal dikalangan masyarakat sebagai bahan tambahan aroma masakan, selain itu kulit jeruk limau memiliki kandungan senyawa yang dapat membunuh insekta. Kulit jeruk limau (*Citrus amblycarpa*) dapat berpotensi menjadi *repellent* karena mengandung minyak atsiri dengan komponen diantaranya yaitu *limonene*, *linalool* termasuk senyawa yang bersifat *repellent* terhadap arthropoda (Nastiti, 2020). Senyawa tersebut telah diteliti memiliki daya toksik dan sebagai larvasida pada berbagai macam insekta salah satunya adalah nyamuk. Peneliti tertarik untuk mengambil kulit jeruk limau sebagai *repellent* nyamuk karena selain dapat memanfaatkan tumbuhan yang ada, didalam kulit jeruk limau juga terdapat senyawa kimia yang dapat mengusir nyamuk.

Antinyamuk *spray* merupakan alternatif lain yang dapat digunakan karena memiliki keunggulan dibandingkan dengan obat nyamuk yang lain yaitu lebih praktis dan mudah pembuatannya, tidak menimbulkan polusiudara karena tidak menimbulkan asap, hemat listrik, serta mampumenjangkau tempat tersembunyi seperti kolong tempat tidur, dibalik tirai jendela, dan kain-kain yang tergantung. Obat nyamuk jenis lain belum tentu bisa menjangkau tempat-tempat tersebut, karena obat nyamuk semprot atau *spray* bisa langsung disemprotkan ke tempat yang diduga sebagai tempat hinggap nyamuk (Muhamat, dkk.,2016 : 279). Peneliti tertarik melakukan pengujian efektivitas penolak nyamuk dari kulit jeruk limau yang dibuat dalam sediaan *spray* karena peneliti ingin memanfaatkan tanaman

sekitar yang biasanya kulit jeruk limau hanya dijadikan sebagai bumbu tambahan untuk penyedap aroma makanan oleh karena itu, diharapkan hal ini dapat memberikan informasi mengenai manfaat dari kulit jeruk limau sebagai *repellent* sehingga mampu memberikan nilai tambah serta nilai ekonomi dalam pemanfaatan kulit jeruk limau tersebut.

Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti bahwa ekstrak kulit jeruk limau dapat menolak nyamuk hal ini terbukti pada saat tangan disemprot kulit jeruk limau nyamuk yang ada didalam kotak menghindari dari tangan manusia, hal ini dikarenakan kandungan yang terdapat pada kulit jeruk limau berpotensi untuk mengusir nyamuk. Hasil eksperimen yang dilakukan, peneliti tertarik untuk mengambil kulit jeruk limau sebagai daya tolak nyamuk *Aedes* sp. sehingga peneliti akan membuat kombinasi ekstrak kulit jeruk limau karena, dari hasil uji coba tersebut peneliti belum menentukan ekstrak yang digunakan dan waktu yang digunakan.

Hasil penelitian ini dimanfaatkan untuk proses belajar-mengajar pada mata pelajaran biologi dalam bentuk Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). LKPD yang digunakan berbasis *Discovery learning*. *Discovery learning* adalah proses pembelajaran yang terjadi bila materi pembelajaran tidak disajikan secara utuh, namun peserta didik menemukan prinsip-prinsip melalui proses penemuan (Edi dan Rosnawati 2021 : 237). Pemilihan bahan ajar berupa LKPD karena dapat melatih siswa untuk menemukan dan mengembangkan keterampilan proses serta untuk membantu pendidik dalam menyampaikan informasi (pengetahuan, sikap, kinerja) yang sulit disampaikan secara lisan.

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) merupakan bahan ajar yang dapat digunakan sebagai pedoman belajar yang menuntut peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Selain sebagai pedoman, LKPD yang dibuat tentulah memiliki fungsi tertentu. Secara umum, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sama dengan Lembar Kerja Siswa (LKS), hanya saja dalam kurikulum 2013 diberi nama lain sebagai pengganti Lembar Kerja Siswa (LKS) menjadi Lembar Kerja Peserta Didik (Pawestri dan Zulfiati 2020 : 904).

Penelitian mengenai efektivitas kulit jeruk limau (*Citrus ablycarpa*) sebagai daya tolak nyamuk *Aedes* sp. belum pernah dilakukan. Peneliti sebelumnya menggunakan tanaman jeruk lain, seperti jeruk nipis, jeruk

lemon dan sebagainya. Hasil dari penelitian ini dimanfaatkan sebagai sumber belajar berupa LKPD berbasis *Discovery learning*, oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengambil sebuah judul **“Efektivitas Kulit Jeruk Limau (*Citrus ablycarpa*) terhadap Daya Tolak Nyamuk *Aedes* sp. sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa LKPD Berbasis *Discovery learning*”**

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh kulit jeruk limau (*Citrus ablycarpa*) terhadap daya tolak nyamuk *Aedes* sp.?
2. Berapakah konsentrasi kulit jeruk limau (*Citrus ablycarpa*) yang paling efektif terhadap daya tolak nyamuk *Aedes* sp.?
3. Apakah hasil penelitian ini layak digunakan untuk menyusun sumber belajar biologi berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh kulit jeruk limau (*Citrus ablycarpa*) terhadap daya tolak nyamuk *Aedes* sp.
2. Mengetahui konsentrasi kulit jeruk limau (*Citrus ablycarpa*) yang paling efektif terhadap daya tolak nyamuk *Aedes* sp.
3. Memanfaatkan hasil penelitian sebagai sumber belajar biologi berupa LKPD.

D. Kegunaan Penelitian

1. Bagi peneliti, dapat menambah pengalaman serta pengetahuan dalam pembuatan anti nyamuk berbahan dasar dari kulit jeruk limau (*Citrus ablycarpa*).
2. Bagi peserta didik, dapat digunakan sebagai sumber referensi mengenai pemanfaatan tumbuhan yang dapat dijadikan anti nyamuk.
3. Bagi masyarakat, dapat menggunakan informasi dalam penelitian tersebut untuk mengendalikan nyamuk *Aedes* sp. serta mengurangi penyakit DBD.

E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

Asumsi dalam penelitian ini adalah anggapan dasar mengenai hal yang dijadikan untuk melaksanakan penelitian:

1. Kulit Jeruk Limau (*Citrus ablycarpa*) adalah tanaman yang berasal dari genus *Citrus* karena termasuk pohon berbunga dan semak yang memiliki wangi aromatik yang sangat kuat. Kulit jeruk limau yang digunakan berasal dari jenis yang sama dan memiliki ukuran dengan diameter 2-5 cm. Tanaman jeruk limau mengandung minyak atsiri dengan komponen diantaranya yaitu *limonen*, *linalool* yang bersifat *repellent* terhadap arthropoda termasuk nyamuk.
2. Nyamuk *Aedes* sp. yang digunakan merupakan jenis nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang merupakan suatu vektor penyebab penyakit DBD.

F. Ruang Lingkup Penelitian

1. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen
2. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah dosis kulit jeruk limau (*Citrus ablycarpa*).
3. Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah daya tolak nyamuk *Aedes* sp.
4. Subjek penelitian adalah nyamuk *Aedes* sp.
5. Objek penelitian adalah variasi dosis kulit jeruk limau (*Citrus ablycarpa*) terhadap daya tolak nyamuk *Aedes* sp.
6. Waktu penelitian yang digunakan kurang lebih 30 hari.
7. Penelitian ini dilakukan di Dusun Pasar 2 Kotagajah, Kecamatan Kotagajah, Kabupaten Lampung Tengah.