

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

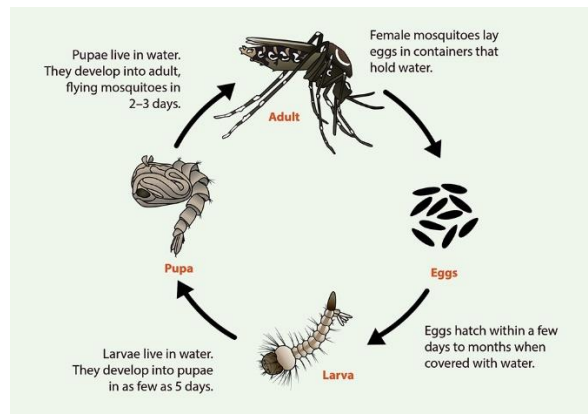
##### **2.1.1 Morfologi Nyamuk dan Siklus Hidup**

###### **2.1.1.1 Nyamuk *Aedes aegypti***

Morfologi nyamuk *Aedes aegypti* dimulai dari telur yang dikeluarkan oleh betina, yang berjumlah sekitar 100 butir dengan ukuran 0,7 mm (Susanti & Suharyo, 2017). Telur-telur tersebut awalnya berwarna putih dan lunak, namun seiring waktu berubah menjadi hitam dan keras. Bentuknya ovoid dan meruncing serta terpisah satu sama lain. Betina meletakkan telur-telur tersebut pada dinding air yang tergenang (Susanti & Suharyo, 2017). Setelahnya larva nyamuk *Aedes aegypti* yang mempunyai sifon yang pendek dan besar, dengan sisik yang berjumlah sepasang pada area subsentral yang berjarak seperempat dari pangkal sifonnya. Larva *Aedes aegypti* dapat dibedakan dari beberapa genus lain melalui ciri-ciri tambahan seperti memiliki setidaknya tiga pasang sirip ventral, antena yang tidak melekat sepenuhnya, dan tidak adanya setae yang besar pada toraks (Susanti & Suharyo, 2017). Ciri-ciri ini yang membedakan larva *Aedes aegypti* dengan sebagian besar genus *Culicine*, kecuali pada *Haemagogus* yang berasal dari Amerika Selatan. Larva *Aedes aegypti* terkenal dengan keaktifan dan kelilincihannya di air yang bersih, bergerak dari dasar ke permukaan untuk keperluan mengambil udara, lalu kembali ke dasar dengan posisi membentuk sudut 45 derajat. Ketika beristirahat larva terlihat hampir tegak lurus dengan permukaan air (WHO, 2009).

Tahap ketiga dalam siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti* adalah fase pupa. Pada tahap ini, pupa berada di air, tidak makan, dan hanya sedikit bergerak. Fase pupa berlangsung sekitar dua

hari pada suhu optimal, namun dapat lebih lama jika suhu lebih rendah (Silalahi, 2014). Nyamuk dewasa *Aedes aegypti* memiliki ukuran sedang dan tubuh berwarna hitam kecokelatan. Tubuh dan kaki nyamuk ini dilindungi dengan sisik yang membentuk pola garis-garis putih keperakan (Susanti & Suharyo, 2017). Ciri khas spesies nyamuk ini adalah dua garis melengkung vertikal pada punggungnya di sisi kanan dan kiri. Sisik pada tubuh nyamuk ini mudah rontok, terutama pada nyamuk yang lebih tua, sehingga kadang menyulitkan proses identifikasi. Warna dan ukuran nyamuk *Aedes aegypti* dapat berbeda-beda di setiap populasi, tergantung pada kondisi nutrisi dan lingkungan yang mendukung selama masa pertumbuhan (Susanti & Suharyo, 2017).



**Gambar 2. 1 Siklus Hidup Nyamuk *Aedes aegypti***

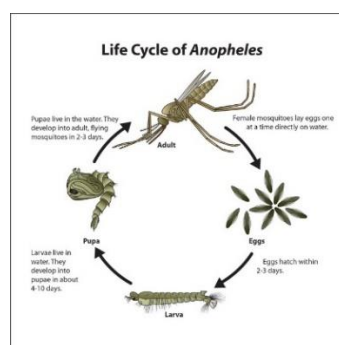
Sumber : CDC,2024

### 2.1.1.2 Nyamuk *Anopheles* sp

*Anopheles* memiliki 400 lebih jenis di dunia dan 40 diantaranya merupakan vektor dari penyakit malaria yang ada di dunia. Sekarang ini ada 25 spesies di Indonesia yang dapat menyebabkan malaria di Indonesia. Beberapa jenis *Anopheles* yang ada di Indonesia yaitu *Anopheles sundaicus* , *Anopheles maculatus* , *Anopheles barbirostris* , dan *Anopheles punctulatus*. (Dalilah *et al.*, 2024).

Terdapat satu jenis *Anopheles* yang belum tersebut diatas dan ditemukan di Indonesia yaitu *Anopheles vagus*. *Anopheles vagus* ditemukan di Indonesia oleh Doenitz pada tahun 1902. *Anopheles vagus* merupakan vektor penyakit malaria, filariasis dan *Japanese encephalitis*. Hampir seluruh daerah di Indonesia terdapat *Anopheles vagus* yang biasanya menghisap sapi dan hewan ternak lainnya. Habitat hidup *Anopheles* sp biasanya ada di hutan dan disekitar kandang. Berdasarkan morfologinya *Anopheles vagus* dibagi menjadi tiga subspecies yaitu *Anopheles vagus vagus*, *Anopheles vagus albino* dan *Anopheles vagus limosus* (Leite *et al.*, 2024)

*Anopheles vagus* berbeda dengan spesies lain dalam seri Pyrethophorus, seperti *An. indefinitus* dan *An. subticus* dari pita apical pucat belalainya. Berbeda juga dengan *An. limosus* yang tidak memiliki bintik pada bagian paha dan tibia. *An. vagus* juga memiliki palp hitam yang tidak rata. *An. vagus vagus* memiliki kaki yang tidak berbintik, belalai dengan garis pucat dan sayap prehumeral yang memiliki garis pucat diantara dua garis gelap sedangkan *An. vagus limosus* yang memiliki kaki tidak berbintik , belalai yang berwarna gelap keseluruhan dan sayap prehumeral yang memiliki pita gelap (Dalilah *et al.*, 2024).



**Gambar 2.2 Siklus Hidup Nyamuk *Anopheles* sp**

Sumber : CDC,2024

### 2.1.1.3 Nyamuk *Culex* sp.

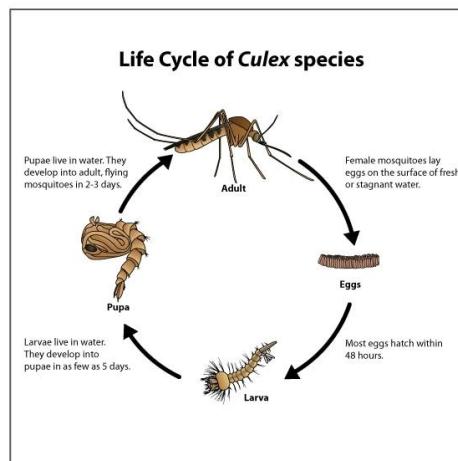
Nyamuk *Culex* sp. memiliki morfologi yang khas pada setiap tahap perkembangannya. Pada tahap larva, kepalanya berbentuk bulat dengan antena pendek, toraks terdiri dari tiga segmen dengan rambut panjang di bagian punggung, dan abdomennya memiliki delapan segmen yang masing-masing dilengkapi dengan sikat-sikat kecil. Larva juga memiliki sifon atau tabung respirasi yang panjang dan ramping, dengan satu pasang bulu di bagian tengah (Mohammed *et al.*, 2021).

Saat berada dalam tahap pupa, morfologinya berubah menjadi *cephalothorax*, yaitu gabungan dari kepala dan toraks yang berbentuk seperti koma. Abdomen pupa melengkung ke bawah dan memiliki dua corong udara atau trumpet yang pendek dan lebar (Mohammed *et al.*, 2021).

Nyamuk *Culex* sp. dewasa menunjukkan ciri-ciri morfologis yang lebih kompleks. Kepalanya memiliki mata besar yang menonjol, dengan antena berbulu pada jantan dan berbulu halus pada betina, serta proboscis yang panjang dan lurus sebagai alat penghisap. Toraks dewasa ditutupi oleh sisik yang memberi warna bervariasi, biasanya coklat atau kelabu. Sayapnya panjang dan sempit, dengan sisik kecil di tepi dan urat-uratnya. Kaki nyamuk dewasa panjang dan ramping, seringkali dengan pita-pita putih atau bintik. Abdomennya panjang, ramping, dan tersegmentasi, biasanya tanpa tanda-tanda khusus yang mencolok (Bangher *et al.*, 2022).

Nyamuk *Culex* sp. dapat ditemukan di berbagai habitat, terutama di wilayah tropis dan subtropis. Mereka cenderung berkembang biak di air yang tenang seperti genangan, kolam, atau bak air limbah, yang menyediakan kondisi ideal bagi mereka untuk menyelesaikan siklus hidupnya. Nyamuk *Culex* sp. juga sering

ditemukan di daerah perkotaan dan pedesaan, dekat dengan tempat tinggal manusia. Meskipun tidak semua spesies nyamuk *Culex sp.* menjadi pembawa penyakit, beberapa spesies dapat menjadi vektor penyakit seperti Filariasis dan *Japanese Encephalitis* (JE). Oleh karena itu, pengendalian populasi nyamuk ini penting untuk menjaga kesehatan masyarakat (Bangher *et al.*, 2022).



**Gambar 2. 3 Siklus Hidup Nyamuk *Culex sp.***

Sumber : CDC,2024

## 2.1.2 Penyakit yang disebabkan Nyamuk

### 2.1.2.1 Demam Berdarah *Dengue*

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit tropis yang menjadi masalah kesehatan masyarakat global selama beberapa tahun terakhir (Wang *et al.*, 2020). Dalam beberapa tahun terakhir, sekitar 50 juta infeksi virus *dengue* terjadi di setiap tahunnya, dengan sekitar setengah juta orang mengalami *dengue* parah yang menyebabkan morbiditas dan mortalitas signifikan di seluruh dunia (Wei *et al.*, 2016). Pada tahun 2020, DBD terus menyebar di beberapa negara, termasuk Indonesia, yang melaporkan peningkatan jumlah kasus (Sutriyawan *et al.*, 2020).

Pada tahun 2015 negara Indonesia memiliki catatan sekitar 129.650 kasus DBD, meningkat dari 99.499 kasus pada tahun 2014, dan hingga Juli 2020 mencapai 71.633 kasus. Sepuluh provinsi dengan teratas dengan kasus terbanyak termasuk Jawa Barat memiliki 10.772 kasus (Kemenkes RI, 2020).

Demam berdarah *dengue* (DBD) adalah infeksi yang disebabkan oleh virus *dengue*. Penyakit ini ditandai dengan adanya demam yang berlangsung dua hingga tujuh hari, disertai gejala perdarahan, penurunan jumlah trombosit (trombositopenia), dan peningkatan hematokrit akibat kebocoran plasma, yang juga dapat menyebabkan asites, efusi pleura, dan hipoalbuminemia. Gejala non-spesifik lainnya termasuk sakit kepala, nyeri otot, nyeri tulang, ruam, dan nyeri di belakang mata. Tidak semua infeksi virus *dengue* menyebabkan gejala parah, beberapa orang hanya mengalami demam ringan yang sembuh dengan sendirinya, sementara yang lain mungkin tidak menunjukkan gejala apa pun (asimptomatik). Ada juga kasus di mana seseorang mengalami demam berdarah tanpa kebocoran plasma yang bisa mengakibatkan kematian (Dalilah *et al.*, 2024).

Keparahan DBD dapat dibagi menjadi beberapa derajat meliputi :

**Derajat I:** Demam dengan gejala tidak spesifik, dengan satu-satunya indikasi perdarahan adalah hasil positif pada uji bendung. (Atira *et al.*, 2023)

**Derajat II:** Gejala mirip dengan derajat I, namun disertai perdarahan spontan di kulit atau perdarahan lainnya. (Atira *et al.*, 2023)

**Derajat III:** Terdapat gangguan sirkulasi darah yang ditandai oleh nadi yang cepat atau lambat, tekanan nadi menurun, sianosis (bibir biru akibat kekurangan oksigen), kulit dingin dan lembab, serta wajah yang terlihat gelisah. (Atira *et al.*, 2023)

**Derajat IV:** Syok berat, ditandai dengan nadi yang tidak teraba dan tekanan darah yang tidak dapat diukur. (Atira *et al.*, 2023)

### **2.1.2.2 Malaria**

Malaria merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh parasit yang bergenus "*Plasmodium*" (Hijazi *et al.*, 2022). Plasmodium penyebab malaria pada manusia ada empat spesies yakni *Plasmodium malariae*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale* dan *Plasmodium falciparum* (Noronha *et al.*, 2020). Parasit plasmodium ditularkan dari gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Gejala yang ditunjukkan dapat beragam tergantung dari fase dan jenis spesiesnya.

Gejala yang muncul pada malaria adalah hipotensi, demam, gangguan hepatorenal, distress pernafasan, hiperbilirubinemia bahkan bisa sampai menyebabkan shock (milner, 2018). Skizon darah yang pecah dan mengeluarkan antigen menyebabkan pasien malaria menjadi demam. Antigen yang ada dapat melepaskan monosit, makrofag, limfosit dan mengeluarkan beberapa sitokin seperti TNF (Tumor Necrosis Factor) dan IL-6 (Interleukin6). Demam diatur oleh TNF dan IL-6 yang dibawa ke dalam aliran darah dan ke hipotalamus dalam mengatur pusat suhu.

### **2.1.2.3 Filariasis**

Filariasis atau yang dikenal sebagai penyakit Kaki Gajah merupakan penyakit yang disebabkan oleh cacing filaria (*microfilaria*) (Kemenkes, 2024). Penyakit ini ditularkan oleh nyamuk yang berperan sebagai vektor. Penyakit filariasis bersifat kronis dan apabila tidak diobati dengan tepat, dapat menyebabkan kecacatan permanen. Meskipun tidak mematikan, filariasis menjadi salah satu penyebab utama kecacatan, kemiskinan, dan masalah sosial lainnya. Kecacatan yang terjadi membuat penderita tidak bisa bekerja secara normal seumur hidup, sehingga menjadi

masalah bagi keluarga, masyarakat, dan negara (Taneo & Vanchapo, 2023).

Menurut informasi dari WHO sekitar 120 juta individu di 83 negara telah terinfeksi filariasis, dengan lebih dari 1,5 miliar orang di seluruh dunia (sekitar 20% dari populasi global) berada dalam risiko terinfeksi. Sebagian besar infeksi, sekitar 90%, disebabkan oleh *Wuchereria bancrofti*, sedangkan sisa infeksi utamanya disebabkan oleh *Brugia malayi*. Nyamuk dari genus *Culex sp*, *Anopheles sp*, dan *Aedes sp*. merupakan vektor utama bagi *Wuchereria bancrofti*, sementara nyamuk *Mansonia sp*. umumnya bertindak sebagai vektor utama bagi *Brugia*, meskipun nyamuk *Anopheles sp*. juga dapat berperan sebagai vektor di beberapa wilayah (Kemenkes, 2024).

Pendatang baru di daerah endemik lebih berisiko tertular filariasis dibandingkan penduduk asli. Secara umum, pria lebih rentan terhadap infeksi ini karena lebih sering terpapar melalui aktivitas kerja yang lebih intens. Pada tahun 2009, diperkirakan lebih dari 700 juta jiwa di seluruh belahan dunia terinfeksi filariasis, dengan 60 juta (64%) berada di Asia Tenggara. Di Asia Tenggara, 11 negara, termasuk Indonesia, endemik filariasis. Indonesia, sebagai negara dengan populasi terbesar dan wilayah daratan yang luas, menghadapi tantangan kompleks terkait filariasis. Di Indonesia terdapat tiga jenis spesie cacing filaria, yaitu *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, dan *Brugia timori* (Kemenkes, 2024).

### **2.1.3 Penangkapan Nyamuk dan Pengembangan**

#### **2.1.3.1 Resting**

Metode penangkapan nyamuk secara *resting* merupakan metode penangkapan nyamuk yang digunakan ketika nyamuk tersebut sedang beristirahat di tempat-tempat tertentu seperti halnya pada dinding, atap atau permukaan yang datar lainnya

(Tantely, M. L., *et al.* (2022). Metode ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi nyamuk dan mengukur populasi nyamuk dalam suatu daerah. Menurut WHO prosedur penangkapan nyamuk meliputi beberapa hal berikut :

### 1. Penempatan Perangkap

Perangkap *resting* nyamuk biasanya ditempatkan di tempat-tempat strategis yang sering dikunjungi oleh nyamuk untuk beristirahat, seperti di dalam rumah, di tepi hutan, atau di sekitar tempat-tempat perkampungan (World Health Organization. (2022).

### 2. Penggunaan Perangkap

Perangkap *resting* dapat berupa berbagai jenis, mulai dari kotak *resting* (*resting boxes*), jaring-jaring atau kertas saring yang diletakkan di dinding atau tempat-tempat lain, hingga perangkap modern yang dilengkapi dengan teknologi sensor untuk mendeteksi keberadaan nyamuk secara otomatis (World Health Organization. (2022).

### 3. Pengumpulan dan Identifikasi

Setelah periode tertentu, perangkap tersebut dikumpulkan dan nyamuk yang tertangkap diidentifikasi hingga tingkat spesies untuk analisis lebih lanjut (World Health Organization. (2022).

### 4. Analisis Data

Data yang dikumpulkan dari penangkapan *resting* nyamuk dapat digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan program pengendalian vektor, mengidentifikasi tren populasi nyamuk, dan mengarahkan tindakan kontrol yang lebih spesifik dan efektif (World Health Organization. (2022).

### 2.1.3.2 *Landing*

Penangkapan secara *landing* merupakan standar baku emas dan salah satu metode yang paling sering digunakan untuk teknik pengumpulan nyamuk. Metode ini digunakan untuk nyamuk yang aktif menggigit manusia. Teknik ini sering digunakan untuk membandingkan perilaku nyamuk pada setiap jamnya. Dalam teknik ini peneliti atau satu sukarelawan sebagai umpan hidup untuk menarik nyamuk yang akan hinggap dan menggigit. (Namango *et al.*, 2022) Nyamuk yang hinggap akan ditangkap ketika mendarat menggunakan aspirator atau tabung kaca (Namango *et al.*, 2022).

Prosedur *Human Landing Catch* (HLC) menurut WHO adalah :

#### 1. Pemilihan pada lokasi dan waktu

Waktu dan tempat akan disesuaikan pada habitat nyamuk seperti nyamuk *Anopheles sp* yang menggigit pada malam hari dan berada di luar ruangan atau hutan serta kandang (Namango *et al.*, 2022).

#### 2. Persiapan individu yang menangkap

Individu akan duduk dan memakai baju lengan pendek untuk memungkinkan nyamuk dapat hinggap di lengan sehingga mudah untuk ditangkap (Degefa *et al.*, 2020).

#### 3. Pengumpulan nyamuk

Setiap nyamuk yang hinggap akan ditangkap menggunakan aspirator atau tabung kaca dan dikumpulkan serta diberi label waktu dan tempat (Degefa *et al.*, 2020).

### 2.1.3.3 *Rearing*

*Rearing* nyamuk adalah proses yang mencakup seluruh tahap pertumbuhan nyamuk, mulai dari telur hingga menjadi nyamuk dewasa (Alvarado-Castro *et al.*, 2017). Metode *rearing* nyamuk mencakup beberapa tahapan penting untuk memastikan bahwa

nyamuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik di laboratorium. Beberapa prosedur *rearing* dibawah ini adalah :

### **1. Pengumpulan dan Inkubasi telur**

Telur nyamuk dikumpulkan dan diinkubasi pada wadah air bersih pada suhu sekitar 27°C. Telur dapat disimpan dalam berbagai media air seperti air deionisasi atau air materi organik terlarut yang tinggi untuk meningkatkan penetasan (Zheng *et al.*, 2015).

### **2. Pemeliharaan Larva**

Larva dipelihara dan dikumpulkan di wadah berisi air pada suhu yang sama dan diberi makan khusus larva atau bisa dengan pakan ayam atau pakan ikan. Kualitas air harus dijaga jangan sampai ada banyak limbah yang mengganggu pertumbuhan larva (Zheng *et al.*, 2015).

### **3. Pemeliharaan pupa dan dewasa**

Pupa akan dipindahkan kedalam wadah yang lebih besar atau apabila sudah dari awal di kotak pemeliharaan sudah cukup, selanjutnya nyamuk akan berkembang menjadi nyamuk dewasa. Kelembapan dan siklus cahaya harus teratur (Zheng *et al.*, 2015).

### **4. Pemberian makan nyamuk dewasa**

Nyamuk dewasa betina akan diberi makan darah yang biasanya dari mencit yang masih hidup, namun untuk nyamuk Jantan akan diberi nektar atau air gula untuk makan (Zheng *et al.*, 2015).

#### 2.1.4 Identifikasi Nyamuk dan Kaitannya dengan Pertahanan Negara

Kaitan identifikasi nyamuk dengan pertahanan negara bisa dihubungkan dengan adanya IVM (*Integrated vector management*). *Integrated Vektor Management* (IVM) didefinisikan sebagai proses pengambilan keputusan rasional untuk penggunaan sumber daya yang optimal untuk pengendalian vektor dan mencakup lima elemen kunci: 1) pengambilan keputusan berbasis bukti, 2) pendekatan terpadu, 3) kolaborasi dalam sektor kesehatan dan dengan sektor lain, 4) advokasi, mobilisasi sosial, dan legislasi, dan 5) pengembangan kapasitas (Beier *et al.*, 2008).

##### 1. Pengambilan keputusan berbasis bukti

Pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based decision making*) adalah pendekatan yang menggunakan data dan penelitian ilmiah untuk membuat keputusan yang lebih efektif dan efisien dalam sektor kesehatan. Langkah-langkah implementasi pengambilan keputusan berbasis bukti melibatkan perubahan budaya organisasi, penerapan peran khusus seperti broker pengetahuan, dan peningkatan keterampilan serta pengetahuan staf terkait dengan penggunaan bukti dalam pengambilan keputusan (Beier *et al.*, 2008).

##### 2. Pendekatan Terpadu

Pendekatan terpadu dalam manajemen vektor (*integrated vector management*, IVM) untuk pengendalian malaria melibatkan kombinasi strategi pengendalian yang berbeda, seperti penggunaan insektisida, kelambu berinsektisida, dan pengelolaan lingkungan untuk mengurangi habitat nyamuk. Pendekatan ini bertujuan untuk memaksimalkan efektivitas intervensi dan mengurangi ketergantungan pada satu metode

pengendalian saja. Pendekatan ini telah menunjukkan keberhasilan signifikan dalam mengurangi populasi vektor dan transmisi malaria di berbagai lokasi (Alderwick *et al.*, 2021).

3. Kolaborasi dalam sektor kesehatan dan sektor lain

Kolaborasi antar organisasi kesehatan dan non-kesehatan serta berbagai sektor sangat penting untuk meningkatkan efektivitas program kesehatan. Kolaborasi ini melibatkan koordinasi antara berbagai entitas seperti kementerian kesehatan, kementerian lingkungan, lembaga pendidikan, dan organisasi masyarakat. Studi menunjukkan bahwa kolaborasi yang efektif dapat meningkatkan hasil kesehatan dan efisiensi program melalui berbagi sumber daya dan informasi serta pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan (Alderwick *et al.*, 2021).

4. Advokasi, mobilisasi sosial dan legislasi

Advokasi dan mobilisasi sosial adalah upaya untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam program kesehatan, sementara legislasi memberikan kerangka hukum untuk mendukung implementasi program tersebut. Advokasi yang efektif melibatkan pemangku kepentingan dari berbagai sektor untuk mendukung perubahan kebijakan dan alokasi sumber daya yang tepat. Mobilisasi sosial mendorong keterlibatan komunitas dalam kegiatan kesehatan, seperti kampanye kebersihan dan program vaksinasi, yang penting untuk keberhasilan intervensi kesehatan masyarakat (Beier *et al.*, 2008).

5. Pengembangan kapasitas

Pengembangan kapasitas melibatkan peningkatan kemampuan individu, organisasi, dan sistem kesehatan secara keseluruhan untuk menangani tantangan kesehatan. Ini termasuk pelatihan dan pendidikan tenaga kesehatan,

pengembangan infrastruktur, dan peningkatan sistem manajemen informasi kesehatan. Pengembangan kapasitas yang efektif memungkinkan respons yang lebih cepat dan efisien terhadap masalah kesehatan dan meningkatkan ketahanan sistem kesehatan terhadap berbagai ancaman (Clark *et al.*, 2024).

## 2.2 Hasil Penelitian Terdahulu

**Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu**

| No | Penulis                            | Judul   | Hasil  | Persamaan  | Perbedaan   |
|----|------------------------------------|---|--|--|---|
| 1. | Chairil anwar <i>et al.</i> (2014) | Identifikasi dan Distribusi Nyamuk <i>Aedes sp.</i> Sebagai Vektor Penyakit Demam Berdarah <i>Dengue</i> di Beberapa Daerah di Sumatera Selatan | Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Sumatera Selatan, nyamuk <i>Aedes sp.</i> dominan ditemukan pada ketinggian 22 m dpl dengan suhu udara rata-rata antara 28-28,2°C. <i>Aedes albopictus</i> lebih banyak tersebar daripada <i>Aedes aegypti</i> di daerah tersebut, dan keberadaannya dapat menjadi indikator untuk mengantisipasi wabah demam berdarah. Faktor-faktor seperti ketinggian dan suhu udara mempengaruhi distribusi nyamuk <i>Aedes</i> , dengan <i>Ae. albopictus</i> lebih adaptif terhadap perubahan suhu dan musim | Sama-sama melaksanakan identifikasi nyamuk sebagai vektor penyakit, pada penelitian ini dengan peneliti yang sekarang tertulis memiliki kesamaan metode yaitu metode deskriptif observasional. | Pada penelitian oleh Chairin anwar <i>et al.</i> Hanya terbatas pada vektor penyebab penyakit Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD), pada penelitian tersebut hanya berfokus pada nyamuk dan tidak ada penangkapan jentik-jentik dan telur nyamuk. |

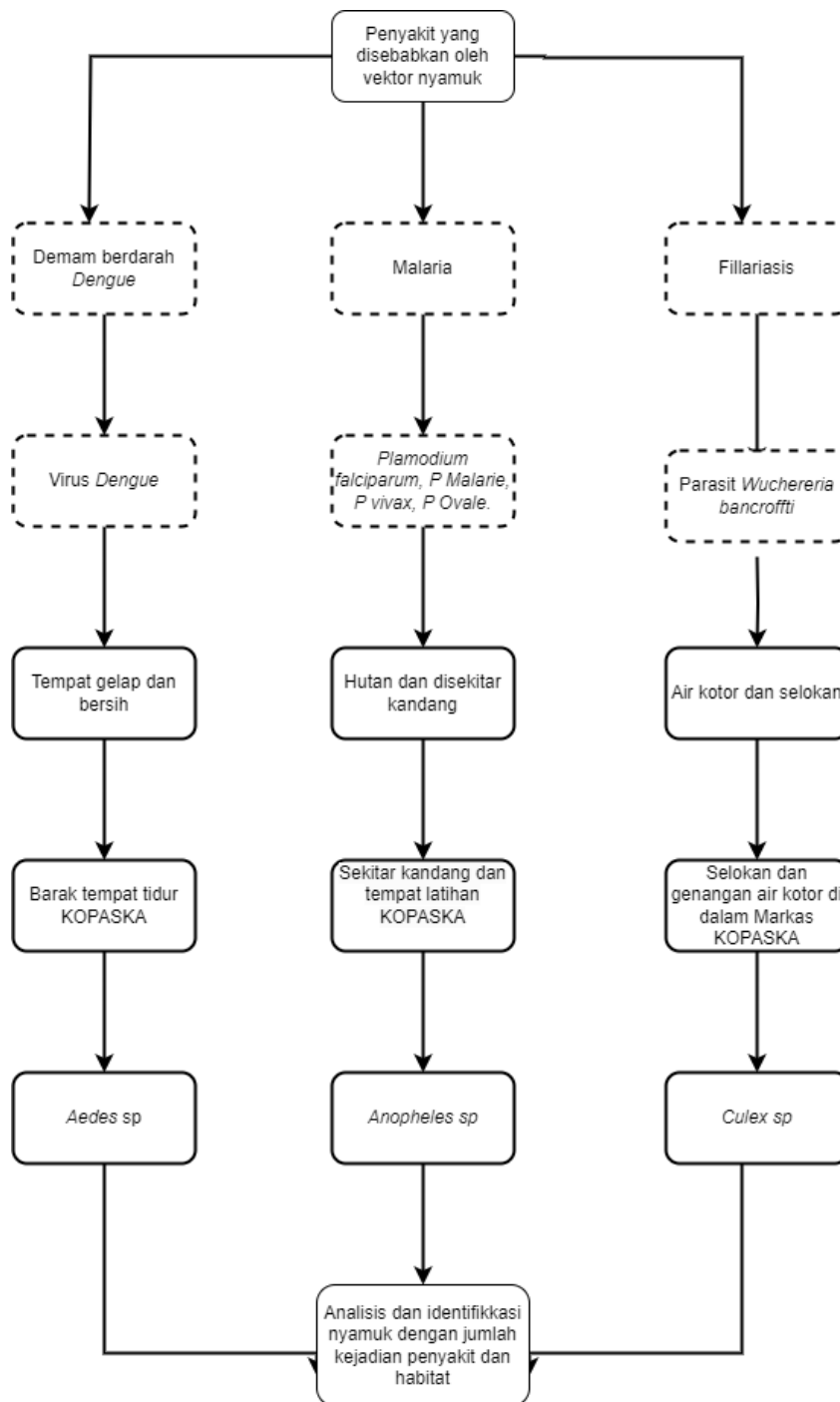
| No | Penulis                          | Judul                             | Hasil   | Persamaan                           | Perbedaan  |
|----|----------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
|    |                                  |                                   | dingin. Perubahan iklim berpotensi mempengaruhi penyebaran nyamuk <i>Aedes</i> dan potensi wabah demam berdarah. Suhu udara juga memengaruhi periode inkubasi virus <i>dengue</i> , meningkatkan potensi penularan hingga tiga kali lipat dengan kenaikan suhu. Kepadatan nyamuk <i>Aedes</i> dipengaruhi oleh genangan air dan suhu udara, memerlukan upaya pencegahan untuk mengurangi penyebaran penyakit yang ditularkan oleh nyamuk ini. |                                     |  |
| 2. | Savirah Hardiyanti <i>et al.</i> | Identifikasi Larva Nyamuk Sebagai | penelitian menunjukkan bahwa genangan air di sekitar rumah sakit menjadi habitat favorit bagi nyamuk  | Terdapat kesamaan dalam pengumpulan | Jurnal Savirah Hardiyanti <i>et al.</i> hanya mengumpulkan larva dan tidak |

| No | Penulis | Judul   | Hasil   | Persamaan   | Perbedaan   |
|----|---------|---|---|---|---|
|    | (2022)  | Vektor Penyakit Di Tempat Penampungan Air Rumah Sakit Umum Daerah Abunawas Kota Kendari | <i>Culex sp.</i> dan <i>Aedes sp.</i> Larva nyamuk <i>Culex sp.</i> ditemukan di lingkungan rumah sakit dengan air keruh dan tumbuh-tumbuhan. Larva nyamuk <i>Aedes sp.</i> sering ditemukan di tempat seperti drum, bak, dan tempayan. Kondisi lingkungan yang gelap lebih disukai oleh nyamuk untuk berkembang biak. Keberadaan larva <i>Aedes aegypti</i> dan <i>Culex sp.</i> di tempat penampungan air rumah sakit meningkatkan populasi vektor dan risiko penularan penyakit. Kesimpulannya, terdapat potensi tinggi keberadaan larva nyamuk di sekitar rumah sakit, yang dapat meningkatkan risiko penularan penyakit melalui vektor nyamuk. | larvanya , dan adanya persamaan beberapa alat dan bahan | melaksanakan proses <i>rearing</i> , juga pada jurnal tersebut tidak menumbuhkan hingga nyamuk dewasa serta tidak adanya nyamuk dewasa yang diidentifikasi. |
| 3. | Masyeni | Identifikasi  | Sebanyak 101 nyamu tertangkap di dua  | Penelitian ini sama-                                    | Penelitian ini berbeda  |

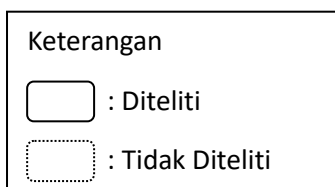
| No | Penulis                 | Judul  | Hasil   | Persamaan  | Perbedaan  |
|----|-------------------------|--|---|--|--|
|    | <i>et al.</i><br>(2023) | Nyamuk<br><i>Aedes aegypti</i><br>dan <i>Aedes albopictus</i><br>Pada Kejadian<br>Luar Biasa<br>Infeksi<br><i>Chikungunya</i><br>di Bali | lokasi, terdiri dari 46 nyamuk non- <i>Aedes sp.</i> (45,5%) dan 55 nyamuk <i>Aedes sp</i> yang tertangkap terdiri dari dua spesies, dengan 6 <i>Aedes albopictus</i> dan 49 <i>Aedes aegypti</i> . | sama<br>menggunakan<br>metode deskriptif<br>dan sama- sama<br>mengidentifikasi<br>nyamuk sebagai<br>vektor penyakit. | karena hanya membatasi<br>pada vektor <i>Chikungunya</i><br>serta hanya identifikasi dan<br>membedakan nyamuk<br><i>Aedes albopictus</i> dan<br><i>Aedes aegypti</i> tanpa ada<br>spesies lain yang akan<br>diidentifikasi lebih lanjut. |

## 2.3 Kerangka Berpikir

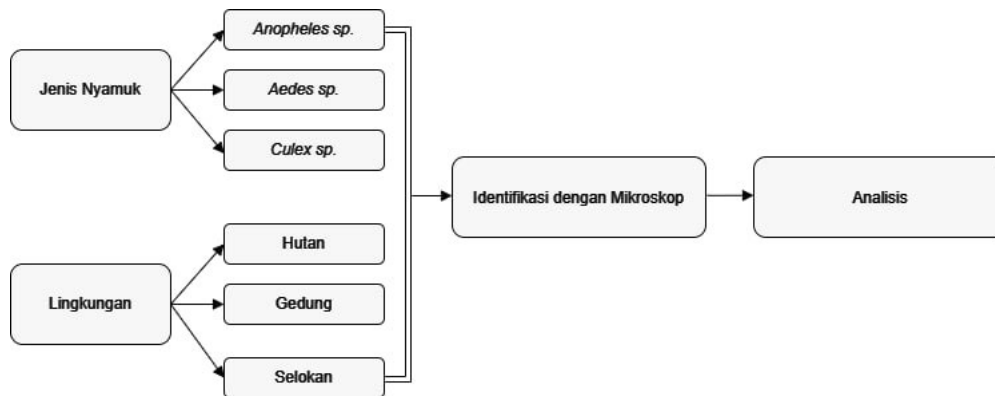
### 2.3.1 Kerangka Teori



Gambar 2.4. Kerangka Teori



### 2.3.2 Kerangka Konsep



Gambar 2.5. Kerangka Konsep