

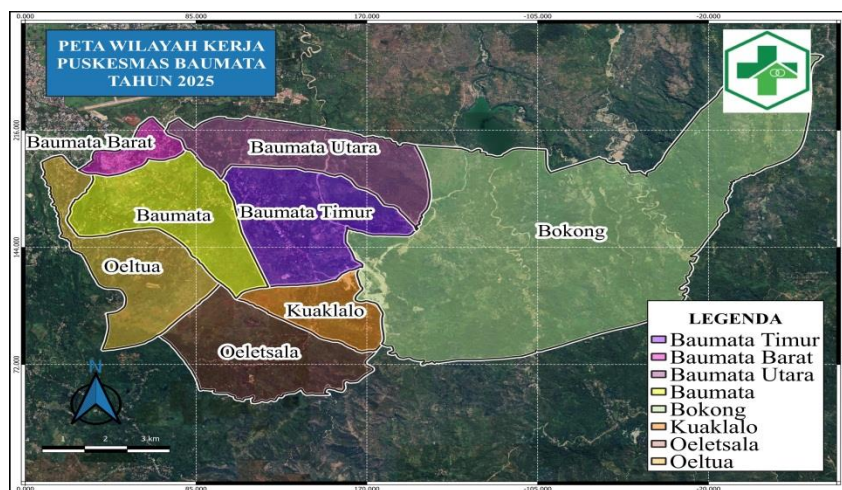
## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Gambaran Umum Lokasi

##### 1. Kondisi Geografis

Puskesmas Baumata adalah salah satu pusat layanan kesehatan masyarakat yang terletak di Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang. Puskesmas ini merupakan puskesmas rawat jalan yang memiliki satu klinik bersalin. Selain itu, terdapat tujuh Puskesmas Pembantu (Pustu) dan dua Pos Pelayanan Desa (Polindes) yang tersebar didelapan Desa dalam wilayah kerjanya, yaitu : Baumata, Baumata Utara, Baumata Barat, Baumata Timur, Oeltua, Kuaklalo, Oeletsala dan Bokong. Wilayah kerja Puskesmas Baumata sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Amarasi, sebelah barat berbatasan dengan Kota Kupang, Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Kupang Tengah, sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Nekamese.



Gambar 3. Peta Wilayah Kerja Puskesmas Baumata  
Sumber : Peta Primer

Berdasarkan Gambar 3 Kondisi topografi wilayah kerja Puskesmas Baumata meliputi daerah berbukit, bergunung, dan dataran rendah. Mata pencaharian utama masyarakat adalah bertani, beternak dan berkebun. Beberapa wilayah desa memiliki kondisi tanah curam, yang dapat menyulitkan pembangunan.

## 2. Kondisi Demografis

Berdasarkan Data Penduduk di wilayah Puskesmas Baumata, Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang Tahun 2025 berjumlah 18.138 jiwa. Dengan rincian penduduk per desa/Kelurahan pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 2**  
**Data Jumlah Penduduk di wilayah kerja Puskesmas Baumata**  
**Kabupaten Kupang Tahun 2023**

| No           | Desa/ Kelurahan | Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> ) | Jumlah Penduduk |
|--------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|
| 1            | Baumata         | 12,0                            | 2.694           |
| 2            | Baumata Timur   | 10,2                            | 2.378           |
| 3            | Baumata Barat   | 1,8                             | 2.440           |
| 4            | Baumata Utara   | 11,5                            | 1.368           |
| 5            | Oeltua          | 9,9                             | 4.108           |
| 6            | Kuaklalo        | 4,4                             | 638             |
| 7            | Oeletsala       | 9,0                             | 1.538           |
| 8            | Bokong          | 45,6                            | 2.974           |
| <b>Total</b> |                 | 104,4                           | 18.138          |

*Sumber : Data Sekunder Puskesmas Baumata*

## B. Hasil

Penelitian ini dilakukan pada wilayah kerja Puskesmas Baumata dengan jumlah wilayah kerja yaitu delapan desa untuk melihat jenis habitat jentik *Anopheles*, indeks habitat jentik *Anopheles*, tipe habitat jentik *Anopheles* dan pemetaan reseptif vektor malaria.

## 1. Jenis Habitat Jentik *Anopheles*

Jenis habitat jentik *Anopheles* pada wilayah kerja Puskesmas Baumata dapat dilihat pada Tabel 3.

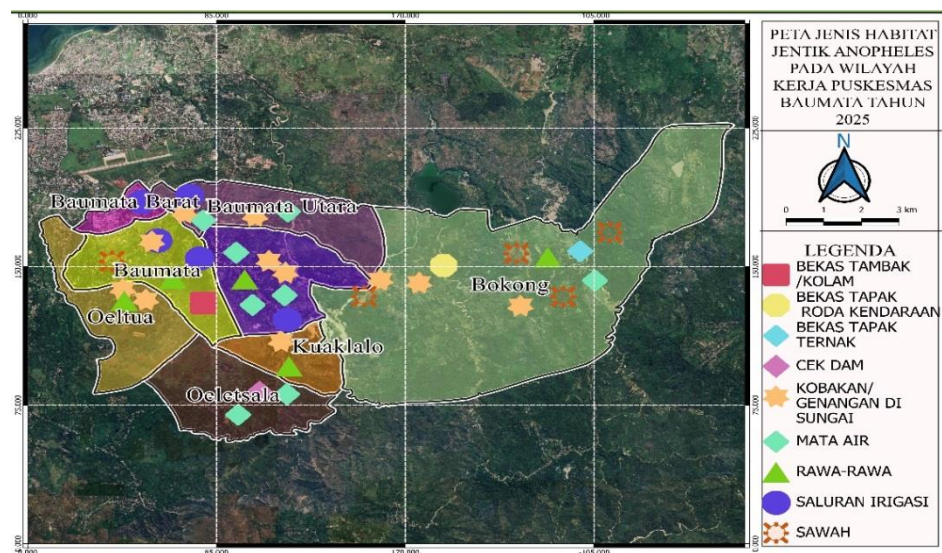
**Tabel 3**  
**Jenis Habitat Jentik *Anopheles* Pada Wilayah Kerja Puskesmas Baumata**

|       |                                | Desa/Kelurahan |    |               |    |               |    |               |    |        |    |        |    |          |    |          |    |    |       |        |       |
|-------|--------------------------------|----------------|----|---------------|----|---------------|----|---------------|----|--------|----|--------|----|----------|----|----------|----|----|-------|--------|-------|
| No    | Jenis habitat                  | Baumata        |    | Baumata Barat |    | Baumata Timur |    | Baumata Utara |    | Bokong |    | Oeltua |    | Kuaklalo |    | Oletsala |    | TH | %     | Jlh H+ | %     |
|       |                                | Jlh            | H+ | Jlh           | H+ | Jlh           | H+ | Jlh           | H+ | Jlh    | H+ | Jlh    | H+ | Jlh      | H+ | Jlh      | H+ |    |       |        |       |
| 1     | Bekas tambak/<br>Kolam         | 1              | 0  | 0             | 0  | 0             | 0  | 0             | 0  | 0      | 0  | 0      | 0  | 0        | 0  | 0        | 0  | 1  | 2,6   | 0      | 0,0   |
| 2     | Bekas tapak<br>roda kendaraan  | 0              | 0  | 0             | 0  | 1             | 1  | 0             | 0  | 1      | 0  | 0      | 0  | 0        | 0  | 0        | 0  | 2  | 5,1   | 1      | 5,3   |
| 3     | Bekas tapak<br>ternak          | 0              | 0  | 0             | 0  | 0             | 0  | 0             | 0  | 1      | 1  | 0      | 0  | 0        | 0  | 0        | 0  | 1  | 2,6   | 1      | 5,3   |
| 4     | Cek dam                        | 0              | 0  | 0             | 0  | 0             | 0  | 0             | 0  | 0      | 0  | 0      | 0  | 0        | 0  | 1        | 1  | 1  | 2,6   | 1      | 5,3   |
| 5     | Kobakan/genan<br>gan di sungai | 1              | 0  | 0             | 0  | 2             | 2  | 2             | 0  | 4      | 3  | 2      | 1  | 1        | 0  | 0        | 0  | 12 | 30,8  | 6      | 31,6  |
| 6     | Mata air                       | 0              | 0  | 0             | 0  | 3             | 1  | 2             | 1  | 1      | 0  | 0      | 0  | 0        | 0  | 2        | 1  | 8  | 20,5  | 3      | 15,8  |
| 7     | Rawa-rawa                      | 1              | 0  | 0             | 0  | 1             | 0  | 0             | 0  | 1      | 1  | 0      | 0  | 1        | 0  | 0        | 0  | 4  | 10,2  | 1      | 5,3   |
| 8     | Saluran irigasi                | 2              | 0  | 1             | 0  | 1             | 1  | 1             | 0  | 0      | 0  | 0      | 0  | 0        | 0  | 0        | 0  | 5  | 12,8  | 1      | 5,3   |
| 9     | Sawah                          | 1              | 1  | 0             | 0  | 0             | 0  | 0             | 0  | 4      | 4  | 0      | 0  | 0        | 0  | 0        | 0  | 5  | 12,8  | 5      | 26,3  |
| Total |                                | 6              | 1  | 1             | 0  | 8             | 5  | 5             | 1  | 12     | 9  | 2      | 1  | 2        | 0  | 3        | 2  | 39 | 100,0 | 19     | 100,0 |

Sumber : Data Primer

Keterangan : Jlh : Jumlah, H+ : Habitat Positif, TH : Total Habitat, Jlh H+ = Jumlah Habitat Positif

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat 9 jenis habitat jentik *Anopheles* yang ditemukan pada wilayah kerja Puskesmas Baumata yaitu bekas tambak/kolam, bekas tapak roda kendaraan, bekas tapak ternak, cek dam, kobakan/genangan di sungai, mata air, rawa-rawa, saluran irigasi, sawah. Habitat jentik paling banyak adalah kobakan/genangan di sungai dengan jumlah 12 (30,8%) habitat dan habitat paling sedikit diantaranya bekas tambak/kolam, bekas tapak ternak dan cek dam dengan jumlah habitat 1 (2,6%) habitat.



Gambar 4. Peta jenis habitat jentik *Anopheles* pada wilayah kerja Puskesmas Baumata

Sumber : Peta Primer

## 2. Indeks Habitat Jentik *Anopheles*

Indeks habitat jentik *Anopheles* pada wilayah kerja Puskesmas Baumata dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4**  
**Indeks habitat jentik *Anopheles* pada wilayah kerja**  
**Puskesmas Baumata Kabupaten Kupang**

| No    | Nama Desa/<br>kelurahan | Jumlah<br>Habitat | Habitat<br>Positif | Index Habitat<br>Positif (%) |
|-------|-------------------------|-------------------|--------------------|------------------------------|
| 1     | Baumata                 | 6                 | 1                  | 16,7                         |
| 2     | Baumata Barat           | 1                 | 0                  | 0,0                          |
| 3     | Baumata Timur           | 8                 | 5                  | 62,5                         |
| 4     | Baumata Utara           | 5                 | 1                  | 20,0                         |
| 5     | Bokong                  | 12                | 9                  | 75,0                         |
| 6     | Oeltua                  | 2                 | 1                  | 50,0                         |
| 7     | Kuaklalo                | 2                 | 0                  | 0,0                          |
| 8     | Oletsala                | 3                 | 2                  | 66,7                         |
| Total |                         | 39                | 19                 | 48,7                         |

*Sumber : Data Primer*

Berdasarkan Tabel 4, indeks habitat jentik *Anopheles* pada wilayah kerja Puskesmas Baumata tercatat sebesar 48,7%, yang berarti tidak memenuhi kriteria yang ditetapkan. Dengan jumlah indeks habitat tertinggi terdapat pada Desa Bokong (75%) dan indeks habitat terendah yaitu desa Baumata Barat dan Kuaklalo (0%).

### 3. Tipe habitat jentik *Anopheles*

Tipe habitat jentik *Anopheles* pada wilayah kerja Puskesmas Baumata Kabupaten Kupang dapat dilihat pada Tabel 5.

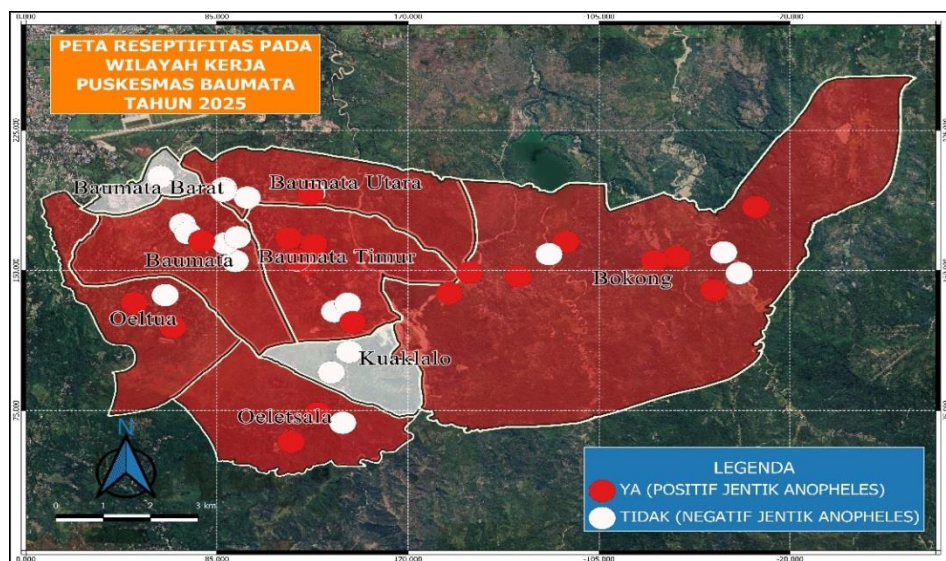
**Tabel 5**  
**Tipe habitat jentik *Anopheles* pada wilayah kerja**  
**Puskesmas Baumata Kabupaten Kupang**

| No    | Nama<br>Desa/kelurahan | Jumlah<br>Habitat | Permanen | %     | Non<br>Permanen | %    |
|-------|------------------------|-------------------|----------|-------|-----------------|------|
| 1     | Baumata                | 6                 | 3        | 50,0  | 3               | 50,0 |
| 2     | Baumata Barat          | 1                 | 1        | 100,0 | 0               | 0,0  |
| 3     | Baumata Timur          | 8                 | 6        | 75,0  | 2               | 25,0 |
| 4     | Baumata Utara          | 5                 | 5        | 100,0 | 0               | 0,0  |
| 5     | Bokong                 | 12                | 4        | 33,3  | 8               | 66,7 |
| 6     | Oeltua                 | 2                 | 2        | 100,0 | 0               | 0,0  |
| 7     | Kuaklalo               | 2                 | 1        | 50,0  | 1               | 50,0 |
| 8     | Oletsala               | 3                 | 2        | 66,7  | 1               | 33,3 |
| Total |                        | 39                | 24       | 61,5  | 15              | 38,5 |

*Sumber : Data primer*

Berdasarkan Tabel 5 mengenai tipe habitat jentik *Anopheles* di wilayah kerja Puskesmas Baumata, Kabupaten Kupang, diketahui bahwa dari total 39 habitat yang ditemukan, sebanyak 24 habitat (61,5%) merupakan habitat permanen dan 15 habitat (38,5%) merupakan habitat non permanen.

#### 4. Pemetaan Reseptif Vektor Malaria



Gambar 5. Peta Reseptifitas Wilayah Kerja Puskesmas Baumata  
Sumber : Peta Primer

Gambar 5 menunjukkan terdapat 6 (enam) Desa masuk kategori daerah reseptif yaitu Desa Baumata, Desa Baumata Timur, Desa Baumata Utara, Desa Bokong, Desa Oeltua, Desa Oeletsala dan 2 (dua) Desa masuk kategori daerah non reseptif yaitu Desa Baumata Barat dan Desa Kuaklalo.

## C. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada wilayah kerja Puskesmas Baumata Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang sebanyak delapan Desa.

### 1. Jenis Habitat Jentik *Anopheles*

Pertumbuhan dan perkembangan populasi nyamuk pada habitatnya sangat dipengaruhi oleh lingkungannya seperti suhu udara, kelembapan udara, cuaca, curah hujan, tempat berkembang biak, tempat kebutuhan fisiologis dan tempat istirahat serta makanan di tempat perindukan dan protein dari darah orang atau hewan (Basten et al., 2024). Larva nyamuk *Anopheles* dapat ditemukan diberbagai jenis habitat perairan, baik yang bersifat permanen maupun sementara. Habitat permanen meliputi perairan berukuran sedang hingga besar seperti rawa, muara sungai, lubang bekas galian, serta tambak yang tidak lagi dimanfaatkan, baik yang mengandung air tawar maupun air payau. Sementara itu, habitat sementara yang bersifat alami mencakup genangan air hujan, genangan di tepi sungai, serta kubangan. Selain itu, genangan buatan seperti parit, saluran irigasi, dan lubang bekas galian juga dapat menjadi tempat potensial bagi perkembangan larva nyamuk *Anopheles* (Setyaningrum, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Baumata, ditemukan sebanyak 9 jenis habitat larva nyamuk *Anopheles*. Habitat-habitat tersebut meliputi bekas tambak atau kolam, bekas tapak roda kendaraan, bekas tapak ternak, cek dam, kobakan atau

genangan di sungai, mata air, rawa-rawa, saluran irigasi dan sawah. Habitat yang paling dominan adalah kobakan/genangan di sungai dengan jumlah 12 (30,8%). Tingginya jumlah ini disebabkan oleh karakteristik wilayah yang didominasi oleh mata air yang membentuk aliran sungai kecil. Sebaliknya, habitat dengan jumlah paling sedikit (masing-masing 1 habitat atau 2,6%) adalah bekas tambak/kolam, bekas tapak ternak dan cek dam. Jumlah yang rendah ini dipengaruhi oleh kondisi musim kemarau saat penelitian berlangsung. Keberadaan larva *Anopheles* ditemukan di beberapa jenis habitat, seperti bekas tapak roda kendaraan, bekas tapak ternak, cek dam, kobakan atau genangan di sungai, mata air, saluran irigasi dan sawah. Sementara itu, pada habitat berupa bekas tambak atau kolam dan rawa-rawa tidak ditemukan keberadaan larva *Anopheles*.

Penelitian ini sama dengan dengan penelitian Basten et al., (2024) Di Desa Kalait Raya Kecamatan Touluaan Selatan, menunjukkan paling banyak jentik yang tertangkap adalah di genangan air pinggiran sungai. Hal ini disebabkan sebagian besar wilayah ini, yang berupa pegunungan dan perbukitan dengan iklim tropis basah dan banyaknya genangan air, menjadinya faktor pendukung tempat perindukan nyamuk *Anopheles*.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryaningtyas et al., (2022) yang menemukan bahwa habitat utama larva *Anopheles* justru berada pada saluran irigasi dan sawah. Dalam penelitian tersebut, genangan air alami seperti kobakan di tepi sungai justru



memiliki jumlah larva yang lebih sedikit. Perbedaan ini diduga disebabkan oleh variasi iklim mikro, struktur tanah dan pola pemanfaatan lahan di masing-masing lokasi penelitian. Selain itu, perbedaan musim saat pelaksanaan penelitian turut memengaruhi ketersediaan habitat potensial.

Berdasarkan hasil penelitian, pengendalian terhadap habitat jentik *Anopheles* perlu dilakukan untuk mengurangi penularan malaria di wilayah setempat. Pengendalian ini disesuaikan dengan jenis habitat yang ditemukan di lapangan. Pada habitat seperti sawah, cek dam dan rawa-rawa, pengendalian bisa dilakukan melalui manipulasi lingkungan, yaitu dengan membersihkan tumbuhan air dan mengatur aliran air secara berkala agar tidak terjadi genangan yang menetap. Selain itu, penebaran ikan pemakan jentik seperti ikan kepala timah, ikan nila, dan ikan mujair dapat membantu mengurangi jumlah jentik nyamuk. Tindakan pemberantasan larva menggunakan larvasida (*larvaciding*) juga bisa diterapkan untuk menurunkan populasi larva *Anopheles*.

Pada habitat seperti bekas tapak roda kendaraan, genangan air, dan kobakan di pinggir sungai, pengendalian dilakukan dengan cara modifikasi lingkungan, yaitu mengubah kondisi fisik habitat secara permanen melalui penimbunan dan pengeringan. Langkah ini bertujuan untuk menghilangkan atau mengurangi tempat berkembangnya jentik. Untuk habitat sumur kebun, pendekatan yang sama juga dapat diterapkan, yaitu dengan penimbunan dan pengeringan, disertai penebaran ikan

pemakan jentik sebagai metode tambahan dalam pengendalian populasi nyamuk *Anopheles* (Kemenkes RI, 2022).

## 2. Indeks Habitat Jentik *Anopheles*

Indeks Habitat Jentik *Anopheles* adalah persentase habitat perkembangbiakan yang positif larva, dihitung dengan cara jumlah habitat yang positif larva dibagi dengan jumlah seluruh habitat yang diamati dikalikan dengan 100% (Kemenkes RI, 2022).

$$\text{Indeks Habitat} = \frac{\text{Jumlah habitat positif jentik } Anopheles}{\text{Jumlah habitat yang diperiksa}} \times 100\%$$

Perhitungan Indeks Habitat (IH) bertujuan untuk menilai potensi risiko penularan malaria di suatu wilayah. Hasil penelitian menunjukkan Indeks Habitat jentik *Anopheles* di wilayah kerja Puskesmas Baumata tidak memenuhi syarat karena >1%. Indeks habitat dengan nilai >1% menunjukkan bahwa wilayah kerja Puskesmas Baumata mempunyai resiko tinggi untuk terjadinya penularan malaria. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 50 tahun 2017, standar baku mutu lingkungan untuk vektor yakni nilai baku mutu indeks habitat adalah < 1%. Perlu adanya perhatian khusus dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit malaria, intervensi yang sudah dilakukan oleh dinas kesehatan meliputi pembagian kelambu berinsektisida pada masyarakat, serta memberi imbauan pada masyarakat agar menebarkan benih ikan di area yang tergenang air. Beberapa penelitian lainnya juga menyebutkan perhitungan indeks habitat perlu dilakukan karena dapat melihat

gambaran sebaran kepadatan tempat perindukan vektor malaria (Lenakoly dkk., 2021).

Penelitian sejalan juga dilakukan dengan penelitian Suyono et al. (2021), di Kecamatan Waigete Kabupaten Sikka mendapatkan hasil indeks habitat jentik *Anopheles* >1% yaitu 26,92%. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa wilayah tersebut memiliki risiko tinggi terhadap penularan malaria. Sebaliknya, hasil penelitian yang dilakukan oleh Lenakoly dkk (2021) di wilayah kerja Puskesmas Bosnik dan Puskesmas Marauw, Provinsi Papua, menunjukkan nilai IH yang rendah, yakni sebesar 0,25% di Puskesmas Bosnik dan 0,125% di Puskesmas Marauw. Meskipun kedua nilai tersebut masih berada dalam kategori aman, keberadaan jentik *Anopheles* di lokasi tersebut tetap menunjukkan adanya potensi penularan malaria. Oleh karena itu, diperlukan upaya kewaspadaan dan pemantauan secara berkala untuk mencegah peningkatan risiko di masa mendatang.

Pengendalian yang dapat diterapkan meliputi modifikasi lingkungan, yaitu tindakan yang mengubah kondisi fisik habitat secara permanen dengan tujuan menghilangkan atau mengurangi tempat berkembang biaknya jentik *Anopheles*, misalnya melalui penimbunan dan pengeringan genangan air. Selain itu, manipulasi lingkungan juga dapat dilakukan, yakni dengan melakukan perubahan sementara seperti membersihkan vegetasi air dan mengatur sistem pengairan sawah secara berkala agar tidak menciptakan habitat yang sesuai bagi nyamuk. Upaya

lain yang dapat dilakukan adalah pengendalian biologis, yaitu dengan menebarkan ikan pemakan jentik seperti ikan kepala timah, ikan nila, dan ikan mujair guna menekan populasi larva *Anopheles*. Di samping itu, tindakan larvasidasi (anti larva) juga diperlukan sebagai langkah untuk menurunkan jumlah jentik secara langsung di habitat-habitat yang berpotensi (Kemenkes.RI, 2022).

### **3. Tipe Habitat Jentik *Anopheles***

Tipe habitat jentik *Anopheles* secara umum diklasifikasikan menjadi dua, yaitu habitat permanen dan non-permanen. Habitat dikategorikan sebagai permanen apabila selalu tergenang air sepanjang waktu, sedangkan habitat non-permanen bersifat musiman atau hanya tergenang pada waktu-waktu tertentu, seperti setelah hujan. Wilayah kerja Puskesmas Baumata terletak di daerah dengan banyak mata air yang mengalir sepanjang tahun, sehingga dominasi habitat permanen cenderung lebih tinggi dibandingkan habitat non-permanen.

Berdasarkan hasil penelitian, dari total 39 habitat yang ditemukan di wilayah kerja Puskesmas Baumata, Kabupaten Kupang, sebanyak 24 habitat (62%) termasuk dalam kategori permanen, sedangkan 15 habitat (38%) diklasifikasikan sebagai habitat non-permanen. Kobakan/genangan disungai merupakan habitat yang paling banyak ditemukan pada wilayah kerja Puskesmas Baumata. Kobakan/genangan disungai merupakan tipe tempat perindukan nyamuk *Anopheles* yang bersifat permanen karena terdapat aliran/genangan air sepanjang tahun sehingga memberikan

kontribusi terjadinya peningkatan populasi nyamuk dengan kondisi perairan yang jernih maupun keruh.

Penelitian Yunicho (2020) di Desa Maukeli, menunjukkan tipe habitat permanen yaitu sungai dan tempat perindukan yang bersifat non permanen yaitu sawah, kubangan dan lagun. Desa Maukeli terletak di pesisir pantai dan memiliki topografi yang datar. Sebagian besar lahannya digunakan untuk persawahan. Berdasarkan hasil pengamatan, Desa Maukeli memiliki area persawahan yang luas dengan aliran air yang cukup banyak. Sawah merupakan tipe tempat perindukan nyamuk *Anopheles* yang bersifat non permanen sedangkan sungai pada wilayah ini selalu tergenang air sepanjang tahun. Sungai merupakan tipe tempat perindukan nyamuk *Anopheles* yang bersifat permanen.

#### **4. Pemetaan Reseptif Vektor Malaria**

Daerah reseptif malaria merupakan wilayah yang memiliki keberadaan vektor *Anopheles* serta didukung oleh kondisi lingkungan dan iklim yang memungkinkan terjadinya penularan malaria. Penetapan suatu wilayah sebagai daerah reseptif dilakukan berdasarkan temuan jentik atau nyamuk *Anopheles* dewasa yang teridentifikasi melalui kegiatan observasi dan identifikasi lapangan. Proses ini dilakukan dengan memeriksa keberadaan jentik di berbagai lokasi potensial sebagai tempat berkembang biaknya nyamuk, seperti laguna, rawa, mata air, sungai, sawah, saluran air, kolam, maupun genangan air lainnya yang memungkinkan untuk menjadi habitat vektor. Sebaliknya, Daerah Non

Reseptif adalah daerah yang tidak memiliki vektor malaria yang signifikan (Kemenkes.RI, 2022).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan wilayah kerja Puskesmas Baumata menunjukkan terdapat 6 (enam) Desa masuk kategori daerah reseptif yaitu Desa Baumata, Desa Baumata Timur, Desa Baumata Utara, Desa Bokong, Desa Oeltua, Desa Oeletsala dan 2 (dua) Desa masuk kategori daerah non reseptif yaitu Desa Baumata Barat dan Desa Kuaklalo.

Penelitian Sadukh dkk (2024), pada wilayah kerja Puskesmas Malinjak menunjukkan terdapat 6 (enam) desa masuk kategori daerah reseptif yaitu Desa Malinjak, Desa Konda Maloba, Desa Dameka, Desa Wai Lawa, Desa Tana Modu, Desa Dasa Elu. Banyaknya daerah reseptif di wilayah kerja Puskesmas Malinjak dipengaruhi dengan adanya habitat larva *Anopheles sp* yang potensial seperti rawa-rawa, sawah dan kubangan kerbau.

Upaya pengendalian malaria dirancang secara terpadu dan terfokus pada pengurangan vektor *Anopheles* di berbagai tahap perkembangan. Strategi tersebut meliputi modifikasi lingkungan, yaitu perubahan fisik habitat secara permanen dengan penimbunan, pengeringan, pengaliran air, dan penanaman bakau untuk menghilangkan atau mengurangi tempat perindukan jentik, selain itu, manipulasi habitat bersifat musiman, seperti pembersihan vegetasi air di laguna, pengaturan pengairan sawah secara berkala, serta penyesuaian kondisi tempat yang tergenang hanya pada

musim tertentu. pengendalian biologis melalui penebaran ikan pemakan jentik seperti ikan kepala timah, nila, dan mujair serta penggunaan larvasida, baik yang berasal dari organisme (biolarvasida) maupun zat kimia, sebagai tindakan langsung untuk menurunkan populasi larva *Anopheles* (Kemenkes, 2018).