

**KARAKTERISTIK HABITAT PERKEMBANGBIAKAN NYAMUK *Anopheles sp.* SEBAGAI VEKTOR MALARIA DI DESA CILIMUS KECAMATAN TELUK PANDAN KABUPATEN PESAWARAN**

**Lisda Ageng Pratiwi<sup>1</sup>, Devita Febriani Putri<sup>2\*</sup>, Tusy Triwahyuni<sup>3</sup>, Elitha Martarina Utari<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

<sup>2</sup>Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

<sup>3</sup>Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

<sup>4</sup>Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

\*)Email Korespondensi: devita@malahayati.ac.id

**Abstract: Characteristics of the Breeding Habitat of *Anopheles sp.* Mosquitoes as Malaria Vectors in Cilimus Village, Teluk Pandan District, Pesawaran Regency.** Malaria is still a significant health problem and is an important tropical parasitic disease in Indonesia, especially in Lampung Province. Pesawaran Regency is known as one of the areas with a relatively high level of malaria endemicity. Physical, chemical, and biological environmental conditions play an important role in determining the existence of *Anopheles sp.* mosquito breeding habitats. This study aims to identify the characteristics of *Anopheles sp.* breeding habitats as malaria vectors in Cilimus Village in 2025. The study used a descriptive observational design with a cross-sectional approach. Observations were conducted at four habitat points determined by purposive sampling, including ponds, puddles, riverbanks, and ditches. Data were collected through direct surveys of the physical, chemical, and biological characteristics of the habitat and larval density. The results showed that the water temperature ranged from 27–28°C with a depth of 9.5–60 cm, water pH 6–7, and salinity 0‰. Biologically, the habitat is dominated by aquatic plants such as moss (Bryophyta) and algae (*Spirogyra sp.*) as well as aquatic fauna in the form of aquatic insects (*Gerris sp.*). The highest larval density was found in pond habitats, at 1.6 larvae per container, followed by stagnant water at 0.6 larvae per container. The study concluded that the characteristics of the *Anopheles sp.* breeding habitat in Cilimus Village have the potential to support the development of mosquito larvae. These findings have practical implications for determining priority locations for malaria vector control, particularly through environmental management and the elimination of risky breeding habitats.

**Keywords:** *Anopheles Sp.*, Biological Characteristics, Breeding Habitat, Chemical, Cilimus Village, Malaria And Physical.

**Abstrak: Habitat Perkembangbiakan Nyamuk *Anopheles sp.* sebagai Vektor Malaria di Desa Cilimus Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran.**

Malaria merupakan masalah kesehatan yang masih signifikan dan termasuk penyakit parasit tropis penting di Indonesia, khususnya di Provinsi Lampung. Kabupaten Pesawaran dikenal sebagai salah satu wilayah dengan tingkat endemisitas malaria yang relatif tinggi. Kondisi lingkungan fisik, kimia, dan biologi berperan penting dalam menentukan keberadaan habitat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles sp.* Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik habitat perkembangbiakan *Anopheles sp.* sebagai vektor malaria di Desa Cilimus tahun 2025. Penelitian menggunakan desain deskriptif observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Pengamatan dilakukan pada empat titik habitat yang ditentukan secara *purposive sampling*, meliputi kolam, genangan air, tepi sungai, dan selokan. Data dikumpulkan melalui survei langsung terhadap karakteristik fisik, kimia, dan biologi habitat serta kepadatan larva. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu air

berkisar antara 27–28°C dengan kedalaman 9,5–60 cm, pH air 6–7, dan salinitas 0‰. Secara biologis, habitat didominasi oleh tumbuhan air seperti lumut (*Bryophyta*) dan alga (*Spirogyra* sp.) serta fauna air berupa serangga air (*Gerris* sp.). Kepadatan larva tertinggi ditemukan pada habitat kolam sebesar 1,6 ekor/cidukan, diikuti genangan air sebesar 0,6 ekor/cidukan. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa karakteristik habitat perkembangbiakan *Anopheles* sp. di Desa Cilimus berpotensi mendukung perkembangan larva nyamuk. Temuan ini memiliki implikasi praktis sebagai dasar penentuan lokasi prioritas pengendalian vektor malaria, khususnya melalui pengelolaan lingkungan dan eliminasi habitat perindukan yang berisiko.

**Kata Kunci:** *Anopheles* Sp., Biologi, Desa Cilimus, Habitat Perkembangbiakan, Karakteristik Fisik, Kimia, Malaria.

## PENDAHULUAN

Malaria merupakan penyakit parasit tropis yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat global. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi *Plasmodium* sp. dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina sebagai vektor. Penularan malaria dipengaruhi oleh interaksi antara faktor inang, vektor, dan lingkungan, terutama kondisi lingkungan yang mendukung keberadaan habitat perkembangbiakan nyamuk. (Umulia dan Siwiendrayanti, 2023). Oleh karena itu, karakteristik lingkungan memiliki peran penting dalam menentukan risiko penularan malaria di suatu wilayah.

Menurut *World Health Organization* (WHO), jumlah kasus malaria mengalami peningkatan sebanyak 5 juta kasus dibandingkan tahun 2021, diperkirakan terdapat 249 kasus terlapor di 85 negara pada tahun 2022. Secara epidemiologis, Asia Tenggara menyumbang sekitar 2% kasus malaria dunia, dengan Indonesia sebagai negara terdampak tertinggi kedua di kawasan tersebut setelah India (WHO, 2023). Di Provinsi Lampung, malaria masih ditemukan meskipun sebagian wilayah telah mencapai status eliminasi. Kabupaten Pesawaran tercatat sebagai salah satu wilayah dengan angka kasus relatif tinggi di Lampung, dengan nilai Annual Parasite Incidence (API) sebesar 1,40, sehingga dikategorikan sebagai wilayah endemis (Kemenkes, 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa penularan malaria masih menjadi potensi masalah kesehatan masyarakat di wilayah tersebut.

Nyamuk *Anopheles* sp. berperan sebagai vektor utama dalam penularan penyakit malaria dan filariasis. Secara

morfologis, nyamuk ini mengalami metamorfosis sempurna dengan siklus hidup berlangsung dalam rentang waktu sekitar tujuh hingga empat belas hari (Windyaraini *et al.*, 2020). Tahapan awal, mulai dari telur hingga pupa, terjadi di lingkungan air (*aquatic*), sedangkan fase dewasa berlangsung di lingkungan daratan (*terrestrial*) (Setyaningrum, 2020).

Nyamuk *Anopheles* betina meletakkan sekitar 50–200 telur per siklus, yang akan berubah warna dalam 1–2 jam dan menetas dalam 2–3 hari, tergantung kondisi lingkungan (Setyaningrum, 2020). Nyamuk *Anopheles* sp. memerlukan habitat perairan tertentu untuk berkembang biak, terutama pada fase telur hingga pupa. Karakteristik habitat perkembangbiakan dipengaruhi oleh faktor fisik (suhu dan kedalaman air), faktor kimia (pH dan salinitas), serta faktor biologi (keberadaan tumbuhan dan hewan air). Variasi karakteristik lingkungan tersebut dapat memengaruhi kepadatan larva dan keberlangsungan siklus hidup nyamuk, yang pada akhirnya berdampak pada risiko penularan malaria (Ndiki, Adu dan Limbu, 2020).

Menurut Takken dan Knols (2008), Habitat perindukan vektor umumnya diklasifikasikan ke dalam dua jenis, yakni permanen dan temporer. Habitat permanen meliputi lingkungan berair yang stabil seperti rawa-rawa. Sementara itu, habitat temporer mencakup lokasi yang terbentuk secara musiman atau sementara, seperti muara sungai yang tertutup pasir di wilayah pantai (Mandasari, 2012). Keadaan lingkungan, seperti suhu, kelembapan,

dan curah hujan, sangat memengaruhi perkembangan nyamuk (Sari dan Porusia, 2023).

Menurut Sugiarto (2016) dalam (Sari dan Porusia, 2023) Secara umum, topografi sebuah wilayah memengaruhi kepadatan nyamuk, termasuk kesuburan tanah, ketersediaan sumber makanan (ternak dan manusia), tempat istirahat, dan tempat perkembangbiakan nyamuk. Endemi merujuk pada penyakit yang secara terus-menerus terdapat dalam suatu wilayah geografis atau kelompok masyarakat tertentu. Contoh penyakit yang bersifat endemik adalah malaria (Permenkes, 2022).

Tingkat endemisitas malaria di Indonesia diklasifikasikan berdasarkan indikator *Annual Parasite Incidence* (API) ke dalam empat kategori yaitu tinggi, sedang, rendah, dan nol atau non-endemis atau bebas malaria (Sillehu dan Utami, 2018). Pada dasarnya penelitian terkait karakteristik habitat perkembangbiakan *Anopheles* sp. di Provinsi Lampung sebelumnya lebih banyak dilakukan pada wilayah pesisir dan daerah dengan endemisitas sedang hingga tinggi. Sementara itu, Desa Cilimus merupakan wilayah dengan endemisitas rendah yang memiliki karakteristik topografi perbukitan dan dataran tinggi, sehingga berpotensi memiliki kondisi habitat perkembangbiakan yang berbeda. Hingga saat ini, belum terdapat publikasi penelitian terbaru yang secara spesifik mengkaji karakteristik habitat perkembangbiakan *Anopheles* sp. di wilayah endemis rendah Desa Cilimus.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis karakteristik fisik, kimia, dan biologi habitat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* sp. sebagai vektor malaria di Desa Cilimus Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran.

## METODE

Penelitian ini merupakan studi observasional deskriptif dengan rancangan *cross-sectional* yang bertujuan mengidentifikasi karakteristik habitat perkembangbiakan *Anopheles* sp. di Desa Cilimus, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran. Penelitian dilaksanakan pada 27 Februari 2025 tanpa intervensi terhadap objek penelitian.

Pengamatan dilakukan pada 12 stasiun habitat potensial yang dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan hasil survei pendahuluan yang menunjukkan keberadaan nyamuk dewasa *Anopheles* sp., variasi tipe habitat, dan keterwakilan kondisi lingkungan. Pengambilan larva dilakukan menggunakan metode cidukan (*dipping method*) dengan 10 kali cidukan per stasiun menggunakan *dipper* standar berkapasitas 350 ml. Kepadatan larva dihitung sebagai jumlah larva per cidukan. Pengukuran faktor fisik dan kimia habitat meliputi suhu air, pH, dan salinitas. Pengukuran suhu air dilakukan menggunakan termometer air digital, pH air menggunakan pH meter portable, dan salinitas menggunakan salinity meter portable. Seluruh alat ukur dikalibrasi sebelum digunakan sesuai petunjuk pabrik. Faktor biologi habitat diamati secara langsung, meliputi keberadaan tumbuhan dan fauna air. Data dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan visualisasi gambar untuk menggambarkan distribusi habitat, karakteristik lingkungan, dan kepadatan larva. Keterbatasan penelitian ini terletak pada penggunaan desain *cross-sectional* yang hanya menggambarkan kondisi pada satu waktu pengamatan, sehingga belum dapat menangkap variasi musiman atau perubahan lingkungan yang dapat memengaruhi dinamika habitat perkembangbiakan *Anopheles* sp. Studi ini sudah memperoleh kesepakatan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Malahayati dengan nomor 4618/EC/KEP-UNMAL/II/2025.

**HASIL**

**Tabel 1. Karakteristik Habitat Perkembangbiakan Nyamuk *Anopheles Sp.* Berdasarkan Faktor Fisik Dan Kimia**

No	Stasiun	Jenis habitat	Fisik		Kimia		Jumlah larva yang ditemukan
			Suhu air (°C)	Kedalaman air (cm)	pH air	Salinitas air (‰)	
1.	Stasiun 1	Kolam	28	11,5	6	0	2
2.	Stasiun 2	Kolam	28	60	7	0	3
3.	Stasiun 3	Kolam	28	56,5	7	0	0
4.	Stasiun 4	Genangan air	27	43	7	0	0
5.	Stasiun 5	Genangan air	28	9,5	7	0	1
6.	Stasiun 6	Genangan air	27	33	6	0	1
7.	Stasiun 7	Selokan	28	10	7	0	0
8.	Stasiun 8	Selokan	27	15	7	0	0
9.	Stasiun 9	Selokan	28	11	7	0	0
10.	Stasiun 10	Tepi sungai	27	11	7	0	0
11.	Stasiun 11	Tepi sungai	27	19	6	0	0
12.	Stasiun 12	Tepi sungai	27	22	7	0	0
Mean			27,5	25,12	6,75	0	
Minimum			27	9,5	6	0	
Maximum			28	60	7	0	
Kriteria perairan sebagai habitat vektor malaria berdasarkan literatur			25-27°C (Kemenkes RI, 2022)	≤100 cm (Kemenkes RI, 2014)	6-8 (WHO, 1975)	12-18‰ (Kemenkes, 2022)	

Berdasarkan Kemenkes (2022), Suhu lingkungan yang optimal untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan nyamuk berada pada kisaran 25 hingga 27°C. Selain itu, menurut Kemenkes RI (2014), Larva *Anopheles spp.* memiliki kemampuan berenang yang terbatas, dengan kedalaman maksimum sekitar satu meter dari permukaan air. Merujuk pada ketentuan tersebut, hasil analisis pada Tabel 1, suhu terendah tercatat pada stasiun 4, 6, 8, 10, 11, dan 12 dengan suhu 27°C, sementara suhu tertinggi sebesar 28°C diamati pada stasiun 1, 2, 3, 5, 7, dan 9. Kedalaman air paling dangkal ditemukan di stasiun 5 dengan kedalaman 9,5 cm, sedangkan kedalaman maksimum sebesar 60 cm tercatat di stasiun 2. Berdasarkan literatur, kedua parameter tersebut masih berada dalam kisaran yang mendukung keberlangsungan habitat larva *Anopheles sp.* Keberadaan larva *Anopheles sp.* teridentifikasi pada stasiun 1 dan 2 (kolam), serta stasiun 5

dan 6 (genangan air), dengan suhu berkisar antara 27–28°C dan kedalaman air antara 9,5 hingga 60 cm.

Berdasarkan WHO (1975), pH habitat optimal nyamuk *Anopheles sp.* berkisar antara 6-8. Kemenkes (2022) juga menyebutkan *Anopheles* mampu berkembang dengan baik pada salinitas antara 12 hingga 18‰, namun tidak dapat bertahan hidup pada salinitas di atas 40‰, meskipun keberadaannya kadang masih dijumpai di perairan tawar. Berdasarkan hasil analisis yang ditampilkan pada Tabel 4.3, nilai pH terendah tercatat pada stasiun 1, 6, dan 11 dengan pH 6, sementara stasiun lainnya menunjukkan nilai pH 7. Seluruh lokasi pengamatan memperlihatkan tingkat salinitas sebesar 0‰, yang menunjukkan bahwa seluruh habitat merupakan perairan tawar. Keberadaan larva *Anopheles sp.* terdeteksi pada stasiun 1 dan 2 (kolam), serta stasiun 5 dan 6 (genangan air), dengan rentang pH 6–7 dan salinitas 0‰.

**Tabel 2. Karakteristik habitat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles sp.* berdasarkan faktor biologi**

Stasiun	Jenis Habitat	Jenis hewan air	Jenis tumbuhan air	Jumlah larva yang ditemukan
Stasiun 1	Kolam	Anggang-anggang ( <i>Gerris sp.</i> ) Udang air asin ( <i>Artemia spp.</i> )	Lumut ( <i>Bryophyta</i> ) Alga ( <i>Spirogyra sp.</i> )	2
Stasiun 2	Kolam	Kecebong ( <i>Pollywog</i> )	Lumut ( <i>Bryophyta</i> ) Eceng Gomdok ( <i>Eichhornia crassipes</i> )	3
Stasiun 3	Kolam	Ikan nila	Lumut ( <i>Bryophyta</i> )	0
Stasiun 4	Genangan air	Anggang-anggang ( <i>Gerris sp.</i> )	Lumut ( <i>Bryophyta</i> )	0
Stasiun 5	Genangan air	Kecebong ( <i>Pollywog</i> ) Anggang-anggang ( <i>Gerris sp.</i> ) Udang air asin ( <i>Artemia spp.</i> )	Lumut ( <i>Bryophyta</i> ) Alga ( <i>Spirogyra sp.</i> )	1
Stasiun 6	Genangan air	Anggang-anggang ( <i>Gerris sp.</i> )	Lumut ( <i>Bryophyta</i> ) Alga ( <i>Spirogyra sp.</i> )	1
Stasiun 7	Selokan	-	Lumut ( <i>Bryophyta</i> )	0
Stasiun 8	Selokan	Anggang-anggang ( <i>Gerris sp.</i> )	Lumut ( <i>Bryophyta</i> )	0
Stasiun 9	Selokan	-	Lumut ( <i>Bryophyta</i> )	0
Stasiun 10	Tepi sungai	Anggang-anggang ( <i>Gerris sp.</i> )	Lumut ( <i>Bryophyta</i> ) Alga ( <i>Spirogyra sp.</i> )	0
Stasiun 11	Tepi sungai	Anggang-anggang ( <i>Gerris sp.</i> )	Lumut ( <i>Bryophyta</i> )	0
Stasiun 12	Tepi sungai	Anggang-anggang ( <i>Gerris sp.</i> )	Lumut ( <i>Bryophyta</i> ) Alga ( <i>Spirogyra sp.</i> )	0
Kriteria perairan sebagai habitat vektor malaria berdasarkan literatur		Terdapat tumbuhan air (Arsin, 2012)	Tidak terdapat hewan predator larva (Arsin, 2012)	

Menurut Arsin (2012), dalam buku Malaria di Indonesia ditinjau dari Epidemiologi, tumbuhan air seperti bakau dan lumut memengaruhi kehidupan larva nyamuk dengan menyediakan habitat yang mendukung. Selain itu, keberadaan ikan pemangsa larva, seperti ikan kepala timah

(*Aplocheilus panchax*), gambusia (*Gambusia affinis*), nila (*Oreochromis niloticus*), dan mujair (*Oreochromis mossambicus*), berkontribusi dalam pengendalian populasi nyamuk melalui mekanisme predasi terhadap larva di habitat perairan. Data pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa lumut (*Bryophyta*)

dan alga (*Spirogyra sp.*) ditemukan di semua stasiun, sementara eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) hanya ditemukan di stasiun 2. Hewan air seperti anggang-anggang (*Gerris sp.*), udang ikan asin (*Artemia spp.*), dan kecebong ditemukan di hampir semua stasiun, kecuali stasiun 7 dan 9 yang berupa selokan. Serta ikan nila sebagai predator larva hanya ditemukan di stasiun 3. Keberadaan tumbuhan air dan predator alami ini berperan penting dalam mengatur

populasi nyamuk, sehingga mempengaruhi potensi penyebaran penyakit di wilayah tersebut. Larva *Anopheles sp.* ditemukan pada stasiun 1 dan 2 (kolam) serta stasiun 5 dan 6 (genangan air) dengan jenis hewan air adalah anggang-anggang (*Gerris sp.*), udang ikan asin (*Artemia spp.*), kecebong, ikan nila dan jenis tumbuhan air adalah lumut (*Bryophyta*), alga (*Spirogyra sp.*), dan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*).

**Tabel 3. Sebaran larva nyamuk Berdasarkan Habitat**

Kategori Jentik	Tempat Perindukan			
	Kolam	Genangan Air	Selokan	Tepi Sungai
<i>Anopheles sp.</i>	5	2	0	0
<i>Aedes sp.</i>	0	2	0	2
<i>Culex sp.</i>	9	2	3	2

Berdasarkan data pada Tabel 3, larva *Culex sp.* teridentifikasi di seluruh jenis habitat yang diamati. Sementara itu, larva *Anopheles sp.* ditemukan pada

habitat kolam dan genangan air, sedangkan larva *Aedes sp.* tercatat pada habitat tepi sungai serta genangan air.

**Tabel 4. Kepadatan Larva Nyamuk *Anopheles sp.* Berdasarkan Habitat**

Stasiun	Jenis Habitat	Jumlah		
		Cidukan	Larva	Rata-rata
1	Kolam	1	2	2
2	Kolam	1	3	3
3	Kolam	1	0	0
4	Genangan Air	1	0	0
5	Genangan Air	1	1	1
6	Genangan Air	1	1	1
7	Selokan	1	0	0
8	Selokan	1	0	0
9	Selokan	1	0	0
10	Tepi Sungai	1	0	0
11	Sepi Sungai	1	0	0
12	Tepi Sungai	1	0	0
Total		12	7	0,58

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 4, kepadatan larva *Anopheles sp.* tertinggi teramati pada habitat kolam dengan rata-rata 1,6 ekor/cidukan, diikuti oleh habitat genangan air dengan rata-rata 0,6 ekor/cidukan. Sebaliknya, larva *Anopheles sp.* tidak ditemukan pada habitat selokan dan tepi sungai, dengan kepadatan tercatat sebesar 0 ekor/cidukan.

Pada dasarnya perbandingan antar habitat pada penelitian ini menunjukkan

bahwa kepadatan larva *Anopheles sp.* tertinggi ditemukan pada habitat kolam, diikuti oleh genangan air, sedangkan tepi sungai dan selokan menunjukkan kepadatan terendah. Kondisi perairan yang relatif tenang, kedalaman moderat, suhu stabil, serta pH mendekati netral pada habitat kolam memberikan lingkungan yang lebih optimal bagi perkembangan larva. Keberadaan tumbuhan air juga berperan sebagai tempat perlindungan larva dan

mendukung keberlangsungan siklus hidup nyamuk.

Sedangkan genangan air meskipun bersifat temporer masih berpotensi sebagai habitat perkembangbiakan karena memiliki karakteristik fisik dan kimia yang berada dalam kisaran toleransi *Anopheles* sp. Sebaliknya, habitat tepi sungai dan selokan kurang mendukung perkembangan larva akibat adanya aliran air, fluktuasi lingkungan, serta potensi gangguan fisik dan predator. Temuan ini menegaskan bahwa habitat perairan tenang seperti kolam dan genangan air merupakan lokasi prioritas dalam upaya pengendalian vektor malaria berbasis lingkungan di Desa Cilimus.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini mengidentifikasi 12 stasiun yang berpotensi sebagai habitat perkembangbiakan larva *Anopheles* sp., yang terdiri atas kolam, genangan air, selokan, dan tepi sungai. Temuan ini menunjukkan bahwa *Anopheles* sp. memiliki kemampuan adaptasi terhadap berbagai tipe perairan tawar, baik yang bersifat permanen maupun temporer. Hasil ini sejalan dengan penelitian Mahdalena, Suryaningtyas, dan Ni'mah (2016) serta Sudirman, Bachtiar, dan Permayasa (2022) yang melaporkan variasi habitat perkembangbiakan *Anopheles* sp. di berbagai wilayah Indonesia.

Analisis data pada Tabel 1 mengungkapkan bahwa suhu air di lokasi pengamatan berkisar antara 27°C hingga 28°C, dengan rata-rata sebesar 27,5°C. Karakteristik fisik ini menunjukkan suhu air relatif stabil dan masih berada dalam rentang toleransi optimal perkembangan larva *Anopheles* sp. (Kemenkes RI, 2022). Selain itu pada penelitian ini kondisi penebusan oleh vegetasi di sekitar habitat menyebabkan suhu relatif rendah seperti pada stasiun genangan air, selokan, dan tepi sungai, yang mana hal ini berkontribusi terhadap kestabilan suhu, dan berperan penting dalam mempercepat siklus hidup nyamuk.

Pada penelitian ini kedalaman air relatif dangkal (9,5–60 cm) dengan rata-

rata dari keseluruhan titik yaitu 17cm yang mendukung perkembangan larva karena memudahkan proses respirasi dan pencarian makanan di permukaan air, sebagaimana dilaporkan oleh Kemenkes RI (2014) dalam Firmansyah et al. (2019). Larva *Anopheles* sp. memiliki kemampuan berenang hingga kedalaman maksimal satu meter di bawah permukaan air. Selain itu, volume air di habitatnya dipengaruhi oleh curah hujan yang cukup tinggi, yang memungkinkan nyamuk berkembang secara optimal pada kedalaman kurang dari tiga meter. Dalam penelitian ini, stasiun dengan kedalaman air terendah merupakan genangan air, sedangkan stasiun dengan kedalaman air tertinggi adalah kolam.

Dari aspek kimia, berdasarkan hasil pengukuran 12 titik diperoleh pH air berkisar antara 6–7, dengan pH air terendah berada di 3 stasiun yaitu 6, dan pH air tertinggi berada di 9 stasiun yaitu 7 hal ini yang masih berada dalam kisaran ideal habitat *Anopheles* sp. menurut WHO (1975). Kondisi ini menunjukkan bahwa faktor pH tidak menjadi pembatas utama perkembangan larva di lokasi penelitian. Pada dasarnya menurut Ernawati et al (2012) dalam Zamil et al (2021), larva *Anopheles* sp. memiliki rentang pH optimal antara 7,91 hingga 8,09. Dengan batas toleransi asam hingga pH terendah 4, serta kondisi basa hingga pH tertinggi 11.

Berdasarkan hasil penelitian ini juga diketahui salinitas air pada 12 stasiun adalah 00/00 mengindikasikan dominasi perairan tawar, sehingga lebih mendukung spesies *Anopheles* non-payau. Menurut Susana (2011) Larva tidak dapat hidup pada medium dengan salinitas 35‰, salinitas optimumnya yaitu 10‰. Menurut Harijanto (2009) bahwa larva *Anopheles* sp. juga dapat tumbuh dan berkembang di perairan tawar yang salinitasnya rendah atau 0‰. (Sugiarti et al., 2020). Pada penelitian ini rendahnya salinitas ini dipengaruhi oleh kondisi topografi Desa Cilimus yang berupa lembah dan perbukitan, sebagaimana juga dilaporkan pada penelitian lain di wilayah

non-pesisir (Sandy, Sasto, dan Wike, 2017; Mayasari et al., 2020).

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 2 menunjukkan bahwa jenis tumbuhan air yang paling banyak ditemukan adalah lumut (*Bryophyta*) dan alga (*Spirogyra sp.*), selain itu, ditemukan pula vegetasi lain seperti eceng gondok (*Eichhornia crassipes*). Secara biologis, keberadaan tumbuhan air seperti lumut (*Bryophyta*) dan alga (*Spirogyra sp.*) menciptakan lingkungan yang kondusif bagi larva dengan menyediakan perlindungan dan sumber nutrisi (Arsin, 2012). Selain itu pada penelitian ini juga ditemukan beberapa hewan air yang berperan sebagai predator atau kompetitor, diantaranya anggang-anggang (*Gerris sp.*), udang ikan asin (*Artemia spp.*), dan kecebong ditemukan di hampir semua stasiun. Serta ikan nila sebagai predator larva hanya ditemukan di stasiun 3. Pada penelitian ini keterbatasan keberadaan predator efektif seperti ikan menyebabkan pengendalian alami larva belum optimal. Kondisi ini dapat menjelaskan tingginya kepadatan larva *Anopheles sp.* pada habitat kolam dan genangan air, yang memiliki lingkungan lebih stabil dan terlindung (Mayasari et al., 2020).

Berdasarkan Tabel 3, larva *Anopheles sp.* ditemukan pada habitat kolam dan genangan air, sedangkan larva *Aedes sp.* terdeteksi pada genangan air dan tepi sungai, serta larva *Culex sp.* ditemukan hampir di seluruh tipe habitat, terutama kolam dan selokan. Perbedaan distribusi ini mencerminkan preferensi ekologi masing-masing genus, di mana *Anopheles sp.* cenderung berkembang pada perairan alami yang dikelilingi vegetasi, *Aedes sp.* berasosiasi dengan habitat di sekitar aktivitas manusia, dan *Culex sp.* lebih menyukai perairan yang bersentuhan langsung dengan tanah dan relatif keruh.

Selain itu Tabel 4, menunjukkan kepadatan larva *Anopheles sp.* tertinggi ditemukan pada habitat kolam, diikuti genangan air. Kondisi perairan yang teduh, suhu relatif stabil, serta keberadaan vegetasi dan bahan organik

ini menjadikan habitat tersebut lebih mendukung perkembangan larva. Temuan ini sejalan dengan Mayasari et al. (2020) yang menyatakan bahwa larva *Anopheles sp.* lebih menyukai habitat dengan pencahayaan rendah dan kelembapan tinggi, meskipun beberapa spesies tetap mampu bertahan pada habitat yang lebih terbuka.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain penggunaan desain *cross-sectional* yang hanya menggambarkan kondisi habitat pada satu waktu pengamatan sehingga belum mampu menangkap variasi musiman, serta identifikasi larva yang dilakukan secara morfologis tanpa konfirmasi molekuler sehingga spesies *Anopheles* tidak dapat ditentukan secara spesifik. Meskipun demikian, hasil penelitian ini memiliki implikasi praktis yang penting bagi upaya pengendalian malaria, khususnya sebagai dasar penentuan lokasi prioritas pengendalian vektor berbasis lingkungan. Pengelolaan kolam dan genangan air perlu diprioritaskan melalui perbaikan drainase, pengeringan genangan, serta pemanfaatan predator alami pada habitat yang tidak memungkinkan untuk dikeringkan, sehingga dapat mendukung strategi pencegahan malaria berkelanjutan di wilayah endemis rendah seperti Desa Cilimus.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan mengenai karakteristik habitat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles sp.* di Desa Cilimus, dapat disimpulkan bahwa habitat-habitat yang ditemukan, seperti kolam, genangan air, tepi sungai, dan selokan, memiliki kondisi yang bervariasi. Habitat yang paling mendukung perkembangan larva *Anopheles sp.* adalah kolam dan genangan air dengan karakteristik fisik di tempat perkembangbiakan adalah suhu berkisar antara 27-28°C, dan kedalaman air 9,5-60cm, karakteristik kimia adalah pH air berkisar antara 6-7, dan salinitas 0‰, karakteristik biologi mayoritas ditemukannya tumbuhan air berupa lumut (*Bryophyta*) dan Alga (*Spirogyra sp.*), serta hewan air berupa

anggang-anggang (*Gerris sp.*).  
Kepadatan larva tertinggi ditemukan di Kolam dengan kepadatan 1,6 ekor/cidukan dan Genangan air 0,6 ekor/cidukan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arsin, A. A. (2012). *Malaria di Indonesia: Tinjauan aspek epidemiologi*. Makassar: Masagena Press.
- Firmansyah, F., dkk. (2019). Korelasi karakteristik ekologi tempat perindukan vektor malaria dengan kepadatan larva *Anopheles* spp. di Desa Hanura Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Jurnal Kedokteran Malahayati*, 7(2), 1–19.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Pengendalian faktor risiko malaria*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Profil kesehatan Indonesia 2023*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Mahdalena, V., Suryaningtyas, N. H., & Ni'mah, T. (2016). Ekologi habitat perkembangbiakan *Anopheles* spp. di Desa Simpang Empat, Kecamatan Lengkiti, Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 14(4), 342–349.  
<https://doi.org/10.22435/jek.v14i4.4713.342-349>
- Mandasari, V. (2012). *Karakteristik habitat potensial larva nyamuk Anopheles dan hubungannya dengan kejadian malaria di Kota Pangkalpinang, Bangka Belitung* (Skripsi).
- Mayasari, R., dkk. (2020). Karakteristik distribusi dan habitat *Anopheles* spp. di Kelurahan Kemelak Bindung Langit, Kabupaten Ogan Komering Ulu. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(2), 69–78.
- Ndiki, H. T. G., Adu, A. A., & Limbu, R. (2020). Survei jentik nyamuk *Anopheles* di Desa Maukeli Kecamatan Mauponggo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2(1).
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2018 tentang eliminasi malaria*. Berita Negara Republik Indonesia, 151(2), 10–17.
- Sandy, S., Sasto, I. H. S., & Wike, I. (2017). Survei entomologi *Anopheles* spp. di Kampung Bikar dan Kampung Kwoor Kabupaten Tambrau, Papua Barat. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2(1), 19–26.
- Sari, B. L., & Porusia, M. (2023). Kajian literatur karakteristik perindukan jentik nyamuk *Anopheles* spp. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)*, 2(7).  
<https://eprints.ums.ac.id/id/eprint/112195>
- Setyaningrum, E. (2020). Mengenal malaria dan vektornya. *Journal of Global Environmental Epidemiology (GEEJ)*.
- Sillehu, S., & Utami, T. N. (2018). *Pengenalan diagnosis malaria*. Kediri: Forum Ilmiah Kesehatan (FORIKES).
- Sudirman, R., Bachtiar, I., & Permayasa, N. (2022). Distribusi dan karakteristik habitat perkembangbiakan larva *Anopheles* di wilayah kerja Puskesmas Pijorkoling Kota Padangsidimpuan. *Jurnal Education*, 10(2), 155–159.  
<https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/download/3564/2384>
- Sugiarti, S., dkk. (2020). The physical, chemical, and biological characteristics of *Anopheles* sp. potential breeding places in Puskesmas Hanura working area. *Medula*, 10, 272–277.
- Susana, D. (2011). *Dinamika penularan malaria*. Jakarta: UI-Press.
- Umulia, W., & Siwiendrayanti, A. (2023). Faktor lingkungan dan dinamika penularan malaria. *Jurnal Sosial dan Sains*, 3(2), 148–167.
- World Health Organization. (1975). *Manual on practical entomology in malaria*. Geneva: WHO.
- World Health Organization. (2023). *World malaria report 2023*.

- Geneva: WHO.  
<https://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2023>
- Windyaraini, D. H., dkk. (2020). Identification of Culicidae family diversity as vector control management and mosquito-borne disease prevention in Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(1), 1-9.  
<https://doi.org/10.20473/jkl.v12i1.2020.1-9>
- Zamil, N. N. A., Amirus, K., & Perdana, A. A. (2021). Karakteristik habitat lingkungan terhadap kepadatan larva *Anopheles* spp. *Gorontalo Journal of Health and Science Community*, 5(1), 229-242.  
<https://doi.org/10.35971/gojhes.v5i1.10266>