

**STUDI EKOLOGI TEMPAT PERINDUKAN VEKTOR MALARIA DI DAERAH RAWA DESA LEMPASING KECAMATAN PADANG CERMIN KABUPATEN PESAWARAN PROPINSI LAMPUNG**

**ECOLOGICAL STUDY OF THE MALARIA VECTORS BREEDING PLACES IN THE VILLAGE OF SWAMP LEMPASING IN THE PROVINCE OF LAMPUNG REGENCY PESAWARAN SUB PADANG CERMIN**

Annisa Mulia Anasis<sup>1</sup>, Endah Setyaningrum<sup>1</sup>, Suratman Umar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung

e-mail : annisa.anasis@gmail.com

*Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung*

Jl. Soemantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung, Lampung, Indonesia, 35145

**Abstrak**

Kabupaten Pesawaran merupakan wilayah dengan tingkat endemisitas malaria yang tinggi di Provinsi Lampung, karena sebagian wilayahnya berupa pantai berawa dan terdapat tambak yang terbengkalai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik tempat perindukan vektor malaria dan hubungan antara faktor abiotik dengan kepadatan larva nyamuk pada tempat perindukan vektor malaria di daerah rawa. Penelitian ini menggunakan metode observasi dengan mengamati faktor-faktor ekologi berupa faktor fisik dan kimia (suhu air, kedalaman air, pH, kadar oksigen terlarut (DO), dan salinitas air), dan faktor biologi yaitu jenis tumbuhan air, hewan yang terdapat di sekitar perindukan, dan kepadatan larva pada tiga rawa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik tempat perindukan vektor malaria yaitu suhu 26,22°C, Kedalaman 18,2 cm, pH 6,77, DO 2,71 mg/L, dan Salinitas 3,43‰, dan. Kepadatan larva hanya ditemukan pada Rawa 2 yaitu 0,33 ekor/250 ml kemudian jenis tumbuhan yang ditemukan di sekitar tempat perindukan yaitu kangkung, alga, pohon kelapa, dan pohon asam serta hewan air berupa ikan mujair dan keong. Nilai kimia seperti DO 2,71 mg/L dan salinitas 3,43‰ yang kecil ini tidak mendukung kehidupan larva sehingga hubungan antara faktor fisik dan kimia dengan kepadatan larva tidak memberikan korelasi signifikan pada taraf nyata 0,05.

Kata Kunci: *Malaria, Faktor Abiotik, Kepadatan Larva Nyamuk Anopheles.*

**Abstract**

Malaria is an infectious disease caused by a parasite that is transmitted by *Anopheles* mosquito bites. Pesawaran Regency is a region with high levels of malaria in Lampung Province, due in part to its territory in the form of swamp and pond area are dormant. The research of know characteristics of the mosquito breeding places and the relationship between factors of abiotic with the density of mosquito larvae. The research using observation methods by observing the ecological factors of the physical and chemical factors (water temperature, water depth, pH, the levels of dissolved oxygen (DO), and salinity), and biological factors namely water plants, and animals found around breeding places. The result showed that the breeding places characteristics of the malaria vector is Temperature 26,22°C, Depth 18,2 cm, pH 6,77, DO 2,71 mg/L, and Salinity 3,43 ‰. The density of larvae just found in swamp 2 there is 0,33 tail/250 ml then species of plants were found that around breeding places are water spinach, algae, coconut tree, and tamarind tree and species of aquatic animals in the form of oreochromis mossambicus fish and snail. DO 2,71 mg/L and salinity 3,43 ‰ level both were very low that were not appropriate for mosquito larvae so that the relationship between the physical and chemical factors with a density of larvae doesn't provide any significant correlation on a real level.

Key word : *Malaria, Mosquito Larvae Density, Abiotic Constraints Anopheles.*

**PENDAHULUAN**

Penyakit malaria merupakan penyakit yang penyebarannya sangat luas di dunia. Di seluruh pulau Indonesia penyakit malaria ini ditemukan dengan derajat dan berat infeksi yang bervariasi.

asi. Malaria adalah penyakit menular yang disebabkan oleh plasmodium melalui gigitan nyamuk *Anopheles*. Nyamuk *Anopheles* sangat banyak macamnya dan berbeda-beda jenisnya antara daerah yang satu dengan daerah yang lainnya. Jenis nyamuk *Anopheles* yang berpe-

ran dalam penularan penyakit malaria di daerah tertentu sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan (Soedarto, 1992).

Lingkungan fisik, lingkungan kimia maupun lingkungan biologi akan mengatur keseimbangan populasi nyamuk di alam. Lingkungan fisik yang sangat berpengaruh pada perkembangbiakan nyamuk malaria, yaitu suhu, curah hujan, kelembapan nisbi udara, angin, ketinggian lokasi, arus air, kedalaman air, dan sinar matahari. Sedangkan lingkungan kimia, yaitu pH, DO dan salinitas serta lingkungan biologi, yaitu tumbuhan dan hewan. Apabila pengaturan oleh lingkungan tidak terjadi, maka akan terjadi ledakan kepadatan populasi (Depkes RI, 2001).

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kepadatan larva vektor malaria, yaitu faktor biotik dan faktor abiotik. Faktor biotik antara lain tumbuhan dan hewan, interaksi antara jasad, pemangsa, pemakan bangkai, simbiosis parasitisme, dan manusia, sedangkan faktor abiotik antara lain cahaya, suhu, curah hujan, arah dan kecepatan angin, dan kelembapan. Bila lingkungan nyamuk sesuai dengan keadaan yang dibutuhkan maka nyamuk dapat berkembang biak dengan baik (Ewusie, 1980).

Kondisi geografis Provinsi Lampung merupakan daerah potensial tempat perindukan nyamuk *Anopheles* terutama di daerah pedesaan yang banyak genangan air payau di tepi laut, rawa, dan tambak ikan yang tidak terurus (Data kasus Provinsi Lampung 2009).

Salah satu kabupaten dengan tingkat endemisitas yang tinggi di Provinsi Lampung adalah kabupaten Pesawaran. Kabupaten Pesawaran sangat berpotensi sebagai tempat berkembang biaknya nyamuk *Anopheles* sebagai vektor penular penyakit malaria karena sebagian wilayahnya berupa rawa dan daerah tambak yang terbengkalai. Berdasarkan hasil survei nyamuk *Anopheles* yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan pada tahun 2009, jenis *Anopheles* yang ditemukan adalah *A. kochi*, *A. Vagus*, *A. aconitus*, dan *A. sundaicus*. Jenis nyamuk *A. sundaicus* merupakan vektor penyakit penular malaria utama yang berkembang biak pada air payau daerah pantai yang terdapat di kabupaten pesawaran (Data Kasus Kabupaten Pesawaran 2009).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik tempat perindukan vektor malaria dan untuk mengetahui hubungan antara faktor ekologi dengan kepadatan larva nyamuk pada tempat perindukan vektor malaria di daerah rawa yang ada di Desa lempasing.

## BAHAN dan METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Lempasing Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran pada akhir Desember 2013-Januari 2014. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan tujuan untuk menentukan tempat perindukan nyamuk vektor malaria sebagai stasiun pengamatan yang berupa rawa pada ekosistem pantai di daerah endemis malaria, yaitu Desa Lempasing Kecamatan Padang Cermin. TPV yang diamati terdiri dari tiga lokasi rawa.

Pengamatan langsung dilakukan dengan mengukur dan mengamati beberapa faktor ekologi di TPV malaria pada lokasi penelitian satu kali setiap minggunya pada waktu pagi, siang, dan sore hari selama tiga minggu dengan pengukuran sebanyak tiga kali. Faktor-faktor ekologi yang diukur dan diamati, antara lain: Suhu, kedalaman, pH, DO, salinitas, jenis tumbuhan dan hewan yang terdapat di sekitar tempat perindukan.

Suhu air diukur dengan menggunakan termometer air raksa, pengukuran pH air menggunakan pH stick, pengukuran kedalaman air dilakukan dengan menggunakan kayu, pengukuran salinitas air dengan menggunakan refraktometer, pengukuran kadar oksigen dilakukan dengan menggunakan DO meter dan jenis tumbuhan dan hewan yang sehabitat dengan daerah perindukan diamati dan diidentifikasi.

Pengambilan kepadatan larva nyamuk menggunakan gayung air yang berukuran 250 ml, larva nyamuk diambil dari genangan air. Larva nyamuk yang diperoleh dari tiap titik dihitung didapat dengan menggunakan rumus (Depkes RI, 1999):

$$\text{Kepadatan Larva} = \frac{\text{jumlah larva yang di dapat} \left( \frac{\text{ekor}}{250 \text{ ml}} \right)}{\text{jumlah cidukan}}$$

Data yang berupa faktor ekologi (fisik, kimia, dan biologi) akan disajikan dalam bentuk tabel disertai dengan gambar untuk menggambarkan kondisi ekologis tempat perindukan larva nyamuk di Desa Lempasing Padang Cermin. Untuk mengetahui hubungan antara faktor abiotik terhadap kepadatan larva, data diambil dengan korelasi Pearson program SPSS for Windows version 17.0.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Karakteristik Tempat Perindukan Vektor Malaria Di Daerah Rawa

Dari hasil pengukuran Faktor fisik dan kimia pada ketiga rawa, suhu tertinggi terdapat pada ra-

wa 1 dengan rata-rata suhu sebesar 28,56 °C dan suhu terendah pada rawa 3 dengan rata-rata suhu sebesar 24,11 °C, kedalaman tertinggi terdapat pada rawa 3 dengan rata-rata kedalaman sebesar 20,35 cm dan kedalaman terendah terdapat pada rawa 1 dengan rata-rata kedalaman 12,9 cm, pH tertinggi terdapat pada rawa 1 dengan rata-rata pH sebesar 7,66 dan pH terendah terdapat pada rawa 3 dengan rata-rata pH sebesar 6,66, DO tertinggi terdapat pada rawa 3 dengan rata-rata DO sebesar 2,93 mg/L dan DO terendah pada rawa 2 dengan rata-rata DO sebesar 2,57 mg/L, serta salinitas tertinggi terdapat pada rawa 1 dengan rata-rata salinitas sebesar 14,42 ‰ dan salinitas terendah terdapat pada rawa 3 dengan rata-rata salinitas sebesar 2,77 ‰. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Tempat Perindukan Vektor Malaria dan Kepadatan Larva Nyamuk *Anopheles*.

No	Faktor Abiotik	TPV	Rata-rata nilai F.abiotik		
			Pagi	Siang	Sore
1	Suhu (°C)	1	24,43	28,56	26,42
		2	25,26	26,95	26,22
		3	24,11	26,1	25,83
2	Kedalaman (cm)	1	13,76	12,9	13,81
		2	16,7	15,66	18,2
		3	13,89	15,73	20,35
3	pH	1	7,33	7,66	7,66
		2	6,76	7	6,77
		3	6,66	6,66	6,66
4	DO (mg/L)	1	2,58	2,83	2,72
		2	2,57	2,73	2,71
		3	2,61	2,93	2,77
5	Salinitas (‰)	1	13,96	14,42	13,98
		2	4,42	3	3,43
		3	3,11	2,88	2,77
6	Kepadatan Larva	1	0	0	0
		2	0	0	0,33
		3	0	0	0

Hasil pengukuran suhu air pada ketiga rawa berkisar antara 24,11-28,56 °C (Tabel 1) karena pengamatan dilakukan pada musim hujan. Larva *A. sundaicus* ditemukan pada rawa 2 di sore hari dengan suhu 26,22 °C. Hal ini menunjukkan bahwa suhu pada ketiga rawa dapat menunjang pertumbuhan larva. Hasil pengukuran ini relatif sama dengan penelitian Hoedjo (1993) yang menyatakan bahwa suhu optimum untuk tempat perindukan nyamuk berkisar antara 20-28 °C pada musim hujan. Menurut Raharjo (2003) suhu di sekitar tempat perindukan nyamuk pada musim kemarau dapat mencapai 31,1-36,7 °C. Larva *Anopheles* sp. memiliki toleransi yang cukup tinggi terhadap perubahan suhu air sehingga larva dapat tetap hidup di musim kemarau dimana suhu apkan mencapai titik optimum.

Larva *Anopheles sundaicus* ditemukan pada kedalaman 18,2 cm. Hasil pengukuran kedala-

man air pada ketiga rawa diperoleh berkisar antara 12,9-20,35 cm (Tabel 1), kedalaman air masih cukup baik untuk perkembangan larva nyamuk karena banyaknya volume air yang terdapat pada tempat perindukan. Depkes RI (2001) menyatakan bahwa larva *Anopheles* hanya mampu berenang ke bawah permukaan air paling dalam 1 m dan tingkat volume air akan dipengaruhi curah hujan yang cukup tinggi yang akan memperbesar kesempatan nyamuk untuk berkembang biak secara optimal pada kedalaman kurang dari 3 m.

Hasil pengukuran pH air pada ketiga Rawa berkisar antara 6,66-7,66. Menurut Effendi (2003), nilai pH air sangat berpengaruh terhadap proses biokomawi perairan, seperti proses nitrifikasi yang akan berakhir jika pH rendah. Effendi mengatakan bahwa sebagian biota akuatik menyukai nilai pH 7-8,5. Sejalan dengan itu Syarif (2003) mengatakan larva *Anopheles* sp. memiliki pH optimum antara 7,91-8,09. Batas toleransi keasaman terendah bagi larva nyamuk vektor malaria adalah pH 4, sedangkan batas toleransi basa tertinggi adalah pH 11 (Septiani, 2012). Raharjo (2003) mengemukakan bahwa pH tempat perindukan nyamuk *Anopheles* sp pada musim kemarau adalah 6,8 - 8,6. Dari penelitian-penelitian tersebut nilai pH air pada ketiga Rawa itu termasuk ideal untuk perkembangan larva *Anopheles* namun kenyataannya larva hanya ditemukan pada Rawa 2 di sore hari dengan pH air 6,77.

Berdasarkan hasil pengukuran, DO (oksigen terlarut) pada ketiga rawa tempat perindukan nyamuk berkisar antara 2,57-2,93 mg/L (Tabel 1). Larva *A. sundaicus* ditemukan pada DO 2,71 mg/L. Ketiga rawa tersebut mempunyai kadar oksigen terlarut yang lebih rendah dari 5 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa nilai DO pada ketiga rawa tidak mendukung kehidupan larva. Menurut Effendi (2003) kadar optimum untuk menopang kehidupan organisme akuatik berkisar antara 5,0-9,0 mg/L.

Hasil pengukuran salinitas air yang diperoleh dari ketiga Rawa ini berkisar dari 2,77-14,42 ‰ (Tabel 1).. Larva *A. sundaicus* ditemukan pada rawa 2 di sore hari dengan salinitas 3,43 ‰. Hal ini menunjukkan bahwa salinitas pada ketiga rawa tidak mendukung kehidupan larva *Anopheles* sp. Menurut Soekirno (1983), Salinitas yang optimal bagi kehidupan larva *Anopheles* sp adalah 12-18 ‰. Hal ini sesuai dengan pengamatan Sundaraman (1957 dalam Septiani, 2012) yang mengatakan bahwa *A. sundaicus* mempunyai sifat yang lebih toleran terhadap salinitas, yaitu 4-30 ‰ dan salinitas yang sesuai dengan perkembangan larva di Pulau Jawa adalah 15-20 ‰. Russel (1963 dalam Syarif, 2003) mengatakan larva *A. sun-*

*icus* mempunyai sifat yang lebih toleran terhadap salinitas yang lebih tinggi karena memiliki mekanisme yang dapat menetralkan tekanan osmotik di dalam hemofile. Namun, Harijanto (2000) mengatakan larva *Anopheles* sp. juga dapat hidup dan berkembangbiak di perairan tawar yang salinitasnya rendah atau nol.

Kepadatan larva nyamuk *Anopheles* ditemukan pada rawa 2 di sore hari dengan jumlah larva sebanyak 0,33 ekor/250ml pada suhu 26,22 °C, kedalaman 18,2 cm, pH 6,77, DO 2,71 mg/l, dan salinitas 3,43 ‰, sedangkan pada rawa 1

dan rawa 3 pada pagi, siang, dan sore hari tidak ditemukan larva.

## B. Hubungan Antara Faktor Fisik dan Kimia Dengan Kepadatan Larva

Berdasarkan hasil analisis korelasi Pearson, hubungan antara faktor fisik dan kimia air (Suhu air, pH, kedalaman, salinitas, dan DO) terhadap kepadatan larva nyamuk *Anopheles* (Gambar 4) pada ketiga rawa tempat perindukan vektor dapat dilihat bahwa kepadatan larva hanya ditemukan pada rawa 2. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis korelasi Pearson faktor abiotik dengan kepadatan larva di tempat perindukan vektor pada ketiga rawa

No	Faktor Abiotik	TPV	Rata-rata nilai F.abiotik			Kepadatan Larva			Koefisien Korelasi		
			Pagi	siang	sore	Pagi	siang	Sore	pagi	siang	sore
1	Suhu (°C)	1	24,43	28,56	26,42	0	0	0	0	0	0
		2	25,26	26,95	26,22	0	0	0,33	0	0	-0,962
		3	24,11	26,1	25,83	0	0	0	0	0	0
2	Kedalaman (cm)	1	13,76	12,9	13,81	0	0	0	0	0	0
		2	16,7	15,66	18,2	0	0	0,33	0	0	0,371
		3	13,89	15,73	20,35	0	0	0	0	0	0
3	pH	1	7,33	7,66	7,66	0	0	0	0	0	0
		2	6,76	7	6,77	0	0	0,33	0	0	-0,945
		3	6,66	6,66	6,66	0	0	0	0	0	0
4	DO (mg/L)	1	2,58	2,83	2,72	0	0	0	0	0	0
		2	2,57	2,73	2,71	0	0	0,33	0	0	-0,834
		3	2,61	2,93	2,77	0	0	0	0	0	0
5	Salinitas (‰)	1	13,96	14,42	13,98	0	0	0	0	0	0
		2	4,42	3	3,43	0	0	0,33	0	0	0,070
		3	3,11	2,88	2,77	0	0	0	0	0	0

Dari Tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa kepadatan larva hanya diperoleh di rawa 2. Hasil analisis korelasi di rawa 2, menunjukkan bahwa suhu berkorelasi negatif terhadap kepadatan dengan nilai korelasi (r) adalah -0,962 yang berarti semakin rendah suhu maka semakin tinggi kepadatan larva di tempat perindukan. Menurut pendapat Depkes RI (2001) suhu optimum untuk pertumbuhan nyamuk adalah 25-27 °C. pH berkorelasi negatif terhadap kepadatan dengan nilai korelasi (r) adalah -0,945 yang berarti semakin rendah nilai pH maka semakin tinggi kepadatan larvanya. Kedalaman ber-korelasi positif terhadap kepadatan larva dengan nilai korelasi (r) adalah 0,371 yang berarti semakin rendah tingkat kedalaman maka semakin rendah pula kepadatan larvanya.

DO berkorelasi negatif terhadap kepadatan larva dengan nilai korelasi (r) adalah -0,834 yang berarti bahwa semakin rendah DO maka semakin tinggi kepadatan larva di tempat perindukan. Salinitas berkorelasi positif terhadap kepadatan dengan nilai korelasi (r) adalah 0,070 yang berarti semakin rendah salinitas maka semakin rendah kepadatan larva di tempat perindukan. Menurut Bonne-wepster dan Swellengrebel menyatakan bahwa habitat dengan rentang kadar salinitas 1,2-1,8 ‰ lebih

disukai oleh larva *A. sundaicus* di Indonesia, meskipun terkadang ditemukan pula salinitas di atas rentang tersebut.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan selama tiga minggu, hubungan parameter fisik dan kimia terhadap kepadatan larva Nyamuk *Anopheles* sp. pada ketiga rawa hanya dapat dilihat pada rawa 2 di sore hari dengan kepadatan larva sebanyak tiga ekor dan hasil analisis korelasi pearsonnya tidak ada yang menunjukkan korelasi signifikan pada taraf nyata 0,05 karena faktor kimia berupa DO dan Salinitasnya tidak mendukung kehidupan larva. Banyaknya data dengan nilai korelasi 0,00 disebabkan karena tidak adanya kepadatan larva di tempat perindukan sehingga hubungan faktor fisik dan kimia dengan kepadatan larva tidak dapat dianalisis. Tidak adanya larva di tempat perindukan disebabkan karena adanya pemberian larvasida berupa Altosid.

## C. Faktor Biologi Tempat Perindukan Larva Dengan Kepadatan Larva

Faktor biologi yang ditemukan di lokasi penelitian adalah jenis-jenis tumbuhan air, ikan, dan hewan lain. Jenis tumbuhan yang ditemukan berupa kangkung, dan alga. Ikan yang

ditemukan adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*), sedangkan hewan lain yang ditemukan

adalah kepiting (*Uca pugnax*), keong, dan udang (*Palaemonete* sp). Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengamatan faktor-faktor biologi tempat perindukan larva nyamuk *Anopheles* sp.

No	TPV	Jenis Tumbuhan air dan darat	Jenis Hewan
1	Rawa 1	Alga ( <i>Spyrogyra</i> ), dan pohon kelapa ( <i>Cocos nucifera</i> )	Ikan Mujair ( <i>Oreochromis mossambis</i> ), keong, ikan nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ), dan kepiting ( <i>Uca pugnax</i> )
2	Rawa 2	Kangkung ( <i>Ipomoea aquatica</i> ), alga ( <i>Spyrogyra</i> ), pohon asam ( <i>Tamarindus indica</i> ), dan pohon kelapa ( <i>Cocos nucifera</i> )	Ikan Mujair, dan keong
3	Rawa 3	Alga ( <i>Spyrogyra</i> ), dan pohon kelapa ( <i>Cocos nucifera</i> )	Ikan Mujair, udang ( <i>Palaemonete</i> sp), kecebong ( <i>Rana</i> sp), dan keong

Pada tempat perindukan vektor rawa 1 dan rawa 3 terdapat tumbuhan air berupa alga sedangkan pada rawa 2 terdapat tumbuhan air berupa kangkung dan alga. Kepadatan larva pada ketiga rawa tidak terlalu tinggi karena ditemukan ikan predator seperti ikan mujair yang ditemukan pada ketiga rawa, dan ikan nila yang ditemukan di rawa 1. Selain itu, ditemukan juga hewan air lainnya seperti kepiting dan keong pada rawa 1, keong pada rawa 2, serta udang, dan keong yang ditemukan pada Rawa 3.

Pada rawa 1 dan rawa 3 ditemukan hewan akuatik yang berperan sebagai hewan predator bagi larva nyamuk *Anopheles* sp. sehingga tidak ditemukan adanya larva *Anopheles* sp. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Setyaningrum (1998), keberadaan ikan pada tempat perindukan mempengaruhi kepadatan larva nyamuk, makin banyak ikan maka kepadatan larva semakin kecil dan makin sedikit ikan maka kepadatan larva semakin besar.

Pada rawa 2 diperoleh kepadatan larva, sedangkan rawa 1 dan 3 tidak diperoleh kepadatan larva. Hal ini disebabkan karena hewan predator pada rawa 2 lebih sedikit dibandingkan dengan rawa 1 dan 3. Pemangsaan berperan penting dalam komunitas akuatik secara langsung dengan mengurangi kelimpahan mangsanya dan tidak langsung dengan mengubah keragaman mangsa dan interaksi antar spesies (Alto, Griswold & Lounibos, 2005). Berdasarkan pendapat Odum (1998) dalam ekosistem ada rantai makanan dan jaring makanan pada konsep keseimbangan. Sebagai konsumen primer, larva nyamuk akan dimakan oleh konsumen sekunder seperti ikan dan ikan akan dimakan oleh konsumen berikutnya atau mati dan diuraikan oleh dekomposer. Keseimbangan akan terganggu bila rantai makanan atau jaring makanan terputus.

Ditemukannya ikan predator pada rawa 2 dan 3 diduga berasal dari benih ikan yang ditaburkan di rawa 2 oleh warga sekitar karena rawa 2 dan rawa 3 dijadikan tempat pemancingan warga.

Tumbuhan yang ditemukan di sekitar tempat perindukan larva nyamuk *Anopheles* sp. pada ketiga rawa adalah tumbuhan berkayu yaitu pohon kelapa (*Cocos nucifera*), dan pohon asam (*Tamarindus indica*), sedangkan tumbuhan airnya berupa alga, dan kangkung. Menurut Depkes RI (2004), adanya tumbuh-tumbuhan sangat mempengaruhi kehidupan nyamuk antara lain: sebagai tempat meletakkan telur, tempat berlindung, tempat mencari makan dan berlindung bagi larva dan tempat hinggap istirahat nyamuk dewasa selama menunggu siklus gonotropik.

*A. sundanicus* akan meletakkan telur di sekitar Alga hijau yang terdapat jasad renik, sehingga begitu menetas, larvanya dapat memperoleh asupan makanan secara langsung dari renik hidup (Septiani, 2012). Adanya tumbuhan di sekitar perairan akan mempengaruhi keberadaan oksigen yang dibutuhkan oleh biota perairan tersebut untuk hidup. Oksigen adalah salah satu gas yang ditemukan terlarut pada perairan. Sumber oksigen terlarut berasal dari difusi oksigen yang terdapat di atmosfer dan aktifitas fotosintesis oleh tumbuhan air dan fitoplankton (Effendi, 2003).

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik TPV malaria di daerah rawa yaitu, pada suhu 26,22 °C, kedalaman 18,2 cm, pH 6,77, DO 2,71 mg/L, dan salinitas 3,43 ‰.
2. Kepadatan larva hanya ditemukan pada rawa 2 yaitu 0,33 ekor/250 ml kemudian jenis tumbuhan yang ditemukan di sekitar tempat perindukan yaitu kangkung, alga, pohon kelapa, dan pohon asam serta hewan air berupa ikan mujair dan keong.
3. Faktor kimia berupa DO 2,71 mg/L dan salinitas 3,43 ‰ yang kecil ini tidak mendukung kehidupan larva sehingga hubungan antara faktor fisik dan kimia dengan kepadatan larva tidak memberikan korelasi signifikan pada taraf nyata 0,05.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alto, BW, Griswold MW, Lounibos LP. 2005. *Habitat Complexity and Sex-Dependent Predation of Mosquito Larvae in Containers*. *J. Oecol.* 146: 300–310.
- Depkes RI. 1999. *Modul Entomologi Malaria 3*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Depkes RI. 2001. *Pedoman Ekologi dan Aspek Perilaku Vektor*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pemberantas Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman (DITJEN.PPM dan PLP).
- Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran. 2009. *Profil Kesehatan Kabupaten Pesawaran*. Dinkes Pesawaran. Lampung.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta. 258 hlm.
- Ewusie, J.Y. 1980. *Pengantar Ekologi Tropika*. ITB Bandung. Bandung.
- Harijanto, P. N. 2000. *Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis, dan Penanganan*. EGC. Jakarta.
- Hoedjo. 1993. *Parasitologi kedokteran*. Edisi ke-2. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Odum, E.P. 1998. *Fundamentals of Ecology*. Edisi ke-3. UGM-Press. Yogyakarta.
- Raharjo, M. dan S.J. Sutikno. 2003. Karakteristik Wilayah Sebagai Determinan Sebaran *Anopheles aconitus* di Kabupaten Jepara. *Dalam First Congress of Indonesian Mosquito Control Association in the Commemoration of Mosquito Day*. Yogyakarta. Indonesia. Hal 56-54.
- Septiani, L. 2012. *Studi Ekologi Tempat Perindukan Vektor Malaria Di Desa Sukamaju Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran Propinsi Lampung* (Skripsi). FMIPA Universitas Lampung. Lampung.
- Setyaningrum, E. 1998. Aspek Ekologi Tempat Perindukan Nyamuk *Anopheles sundacus* di Pulau Legundi Padang Cermin Lampung. *Jurnal Manajemen dan Kualitas Lingkungan*. Volume 1 Nomor 3. Pusat Studi Lingkungan Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Lampung.
- Soedarto. 1992. *Penyakit-penyakit Infeksi di Indonesia*. Widya Medika, Jakarta.
- Syarif, H. S. 2003. *Studi Ekologi Perindukan Nyamuk Vektor Penyakit Malaria di Desa Sukajaya Lempasing Kec. Padang Cermin Lampung Selatan* (Skripsi). Universitas Lampung. Bandar Lampung.