

## KEPADATAN FITOPLANKTON DAN LARVA NYAMUK *Aedes albopictus* PADA TEMPAT PERINDUKAN DI KECAMATAN SYIAH KUALA KOTA BANDA ACEH

<sup>1</sup>Sunarti, <sup>2</sup>M. Ali S dan <sup>3</sup>Mudatsir

<sup>1</sup>Program Studi Magister Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

<sup>3</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

Email: sunartibio04@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui indeks kepadatan fitoplankton dan larva nyamuk *Aedes albopictus* yang ditemukan pada tempat perindukan. Objek penelitian adalah fitoplankton dan larva nyamuk *Aedes albopictus* yang diambil di lokasi penelitian diidentifikasi di Laboratorium Prodi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Pengambilan data dilakukan pada Bulan Desember 2014 dan Januari 2015. Penelitian ini menggunakan rancangan *deskriptif eksploratif*. Parameter penelitian adalah jenis dan kepadatan fitoplankton yang terdapat pada berbagai tempat perindukan yang tertampung pada tempat perindukan diperoleh dari lokasi penelitian. Data Kepadatan larva nyamuk *Aedes albopictus* dianalisis dengan menggunakan Indeks Rumah dan Kontainer serta indeks kepadatan. Hasil penelitian Indeks kepadatan larva adalah 203 ind/L dan indeks kepadatan fitoplankton adalah 649 ind/L dengan 15 spesies fitoplankton.

**Kata Kunci:** *Aedes albopictus*, Fitoplankton dan Kecamatan Syiah Kuala

### ABSTRACT

This study was conducted to determine the density index of phytoplankton and *Aedes albopictus* larvae found in breeding sites. The object of research was phytoplankton and *Aedes albopictus* larvae taken at Syiah Kuala District, Banda Aceh. Data was collected in December 2014 and January 2015. This study used a descriptive exploratory design. The research parameters are the type and density of phytoplankton found in various breeding places found at the study site. Data on the density of *Aedes albopictus* larvae was analyzed using the House and Container Index, and Density Index. This study found 15 species of phytoplankton with the larvae density index was 203 ind/L and phytoplankton density index was 649 ind/L.

Keywords: *Aedes albopictus*, Phytoplankton, Syiah Kuala District

### PENDAHULUAN

**D**emam Berdarah Dengue (DBD) adalah suatu kasus penyakit yang dalam proses penyebarannya melalui gigitan nyamuk yang tidak mengenal usia, tingkatan jejang ekonomi atau pendapatan, jenis kelamin. Namun lebih kepada pola hidup bersih dan sehat serta menjaga lingkungan. Kopelma Darussalam juga merupakan salah satu wilayah sadar jentik, walaupun demikian masih ditemukan jentik terutama Desa Rukoh yang merupakan kawasan mahasiswa yang padat dengan aktifitas dan mobilitas penduduk yang heterogen. Artinya masih banyak ditemukan jentik *Aedes* di wilayah Kota Banda Aceh yang siap untuk berkembangbiak menjadi dewasa dan vektor

DBD. *Aedes albopictus* merupakan jenis nyamuk yang termasuk ke dalam kelas dari culicidae dan berkerabat dekat (satu genus) dengan *Aedes aegyptii*. Dalam siklus perkembangannya nyamuk ini banyak menghabiskan waktu di aquatik pada tahap pra dewasa yaitu dimulai dari telur, larva hingga pupa. Namun, dalam hal pemilihan tempat meletakkan telur nyamuk ini lebih menyukai media dengan karakteristik yang khusus.

Penyediaan tempat perindukan nyamuk ini tanpa disadari oleh masyarakat, bahwa masyarakatlah sendiri yang mengundang dan menyediakan tempat perindukan. Kebiasaan masyarakat dalam membiarkan ban bekas, kaleng bekas, botol aqua bekas, alas vas bunga

yang tergenang air begitu saja disekitar lingkungan rumah, serta kurang mengertinya masyarakat akan jenis-jenis tempat perindukan nyamuk *A. albopictus*. Sehingga alat-alat tersebut dibiarkan begitu saja berserakan dilingkungan pekarangan rumah, menjadi tempat perindukan yang sangat disukai oleh nyamuk untuk meletakkan telur dan berkembangbiak saat wadah tersebut terisi oleh air hujan. Selain itu, juga terdapat tempat-tempat perindukan alami lainnya yaitu bekas potongan bambu, lubang-lubang pohon yang tidak disadari oleh masyarakat.

Selain dipengaruhi oleh faktor alam sebagai tempat-tempat perindukan alami terdapat faktor lain yang sangat penting bagi kelangsungan hidup yaitu ketersediaan jenis makanan yang tersedia dalam air tersebut berupa plankton dan organisme produsen akuatik [1]. Pemilihan tempat perindukan sebelum telur nyamuk diletakkan dalam wadah, dilakukan oleh nyamuk dewasa dengan kemampuan dalam melihat faktor penting. Salah satu faktor penting dan utama diperhatikan oleh nyamuk dewasa adalah ketersediaan makanan, organisme penyedia makanan dan O<sub>2</sub> di habitat yang akan dilalui oleh calon generasi selanjutnya. Fitoplankton di akuatik berperan untuk menyerap unsur hara dan dapat dijadikan sebagai sumber makanan bagi hewan akuatik salah satunya adalah larva [2].

Peranan fitoplankton sebagai penyedia makanan dan organisme penghasil O<sub>2</sub> yang berdampak positif bagi hewan akuatik terutama larva nyamuk *Aedes albopictus* yang merupakan vektor potensial DBD di habitat yang paling lama dijalani pada tahapan perkembangan larva sedikit terabaikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks kepadatan fitoplankton pada berbagai tempat perindukan Nyamuk *Aedes albopictus* di Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh pada bulan Desember 2014 dan Januari 2015. Pemilihan lokasi penelitian ditentukan oleh rona lingkungan yang sesuai sebagai area untuk berkembangbiakan Nyamuk *Aedes albopictus*. Objek penelitian yang diperoleh dari lokasi penelitian diidentifikasi di

Laboratoium Prodi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniy Banda Aceh. Penelitian ini menggunakan rancangan *deskriptif eksploratif*.

Penentuan lokasi pengambilan objek penelitian dilakukan secara *purposif sampling*, yaitu penentuan secara sengaja 10 % mewakili dari luas wilayah penelitian. Dari 10 % luas wilayah maka dipilih 10 rumah yang dicurigai terdapat tempat perindukan nyamuk *Aedes albopictus*. Hal yang dipertimbangkan dalam penentuan lokasi dan rumah yang diperiksa adalah berupa rona lingkungan yang banyak tanaman, jarak edar nyamuk dewasa yang berkisar lebih kurang 200 m, serta data kasus DBD yang diperoleh dari Puskesmas di Kecamatan Syiah Kuala yaitu Puskesmas Kopelma Darussalam dan Puskesmas Jeulingke. Lokasi pengambilan sampel adalah area perumahan. Pada tempat yang kurang pencahayaan digunakan lampu senter untuk meneranginya.

Air sebagai media perindukan yang dianggap mengandung fitoplankton, diambil dengan menggunakan plankton net yang botol di plankton net tersebut sudah tersedia dengan volume 30 ml. Air tersebut dimasukkan ke dalam botol sampel dan diteteskan satu atau dua tetes formalin 4%. Pengambilan Larva nyamuk menggunakan metode pencidukan atau pengambilan langsung ditempat perindukan, lalu dimasukkan ke dalam botol sampel yang lain yang sudah diisi alkohol 70% sebelumnya dan diberi kode.

Objek penelitian yang ditemukan di lapangan selanjutnya akan dibawa ke laboratorium untuk selanjutnya diidentifikasi spesies fitoplakton yang ditemukan pada media perindukan alami tersebut di laboratorium unit Zoologi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Objek penelitian yang ditemukan dilapangan berupa air yang dicurigai terdapat fitoplankton diidentifikasi dilaboratorium menggunakan *The Marine and Fresswater Plankton* [3]. Hal ini untuk mengetahui jenis fitoplankton yang ditemukan dalam air sebagai media perindukan larva nyamuk *Aedes albopictus*. Selanjutnya dicari indeks keanekaragaman fitoplankton menggunakan Indeks Shanon\_Winner, indeks kepadatan larva *A. albopictus* dan kepadatan fitoplankton

menggunakan rumus kepadatan, serta korelasi antara kepadatan larva *Aedes albopictus* dengan kepadatan fitoplankton dengan menggunakan rumus *Pearson Product Moment*.

Analisis data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan Indeks Kontainer yaitu :

*Container Index* (CI) adalah jumlah kontainer yang ditemukan larva dari seluruh kontainer yang diperiksa.

$$CI = \frac{\text{Jumlah Kontainer yang Positif Jentik}}{\text{Jumlah Kontainer yang Diperiksa}} \times 100\%$$

Sedangkan untuk kepadatan fitoplankton menggunakan rumus :

$$D = (I/P) q (1/V)$$

Dimana :

D = Kepadatan Fitoplankton

I = Volume Sampel

P = Volume Subsampel

q = Jumlah plankton dalam subsampel

V = Volume air tersaring (30 ml) [4]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan pada masing-masing tempat perindukan untuk setiap gampong secara keseluruhan menemukan Fitoplankton yang terdiri atas 7 kelas dan 15 spesies untuk semua tempat perindukan yang diperiksa di wilayah Kota Banda Aceh yaitu dispenser, sumur, kaleng bekas dan tempayan. Tidak semua tempat perindukan ditemukan spesies yang sama, namun secara keseluruhan semua tempat perindukan yang diperiksa terdapat larva dan fitoplankton. Spesies tersebut adalah

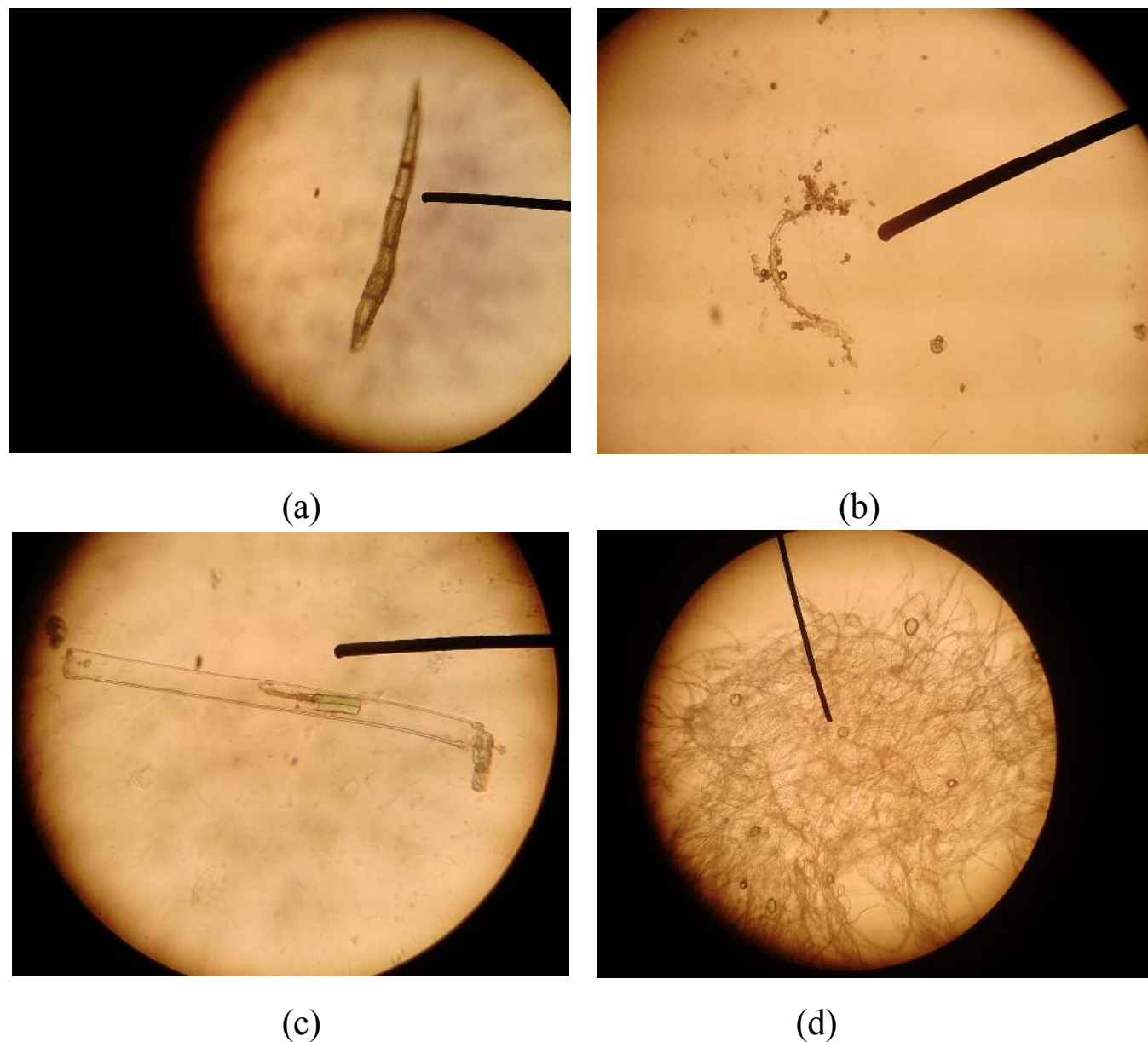
*Audouinella violaceae*, *Lemanea annulata*, *Binuclearea tatrana*, *Uronema elongatum*, *Campsogon coeruleus*, *Chlorotylum cataricum*, *Draparnaldia plumosa*, *Stigleonium lubricum*, *Chlorrallanthus oblongus*, *Peridinium cinctum*, *Peridinium gatunense*, *Nemacystus decipiens*, *Sirogonium sticlicum*, *Synura* sp, *Tripoceras gracile*. Spesies fitoplankton pada berbagai tempat perindukan nyamuk *Aedes albopictus* di Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesies Fitoplankton di Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh

NO	KELAS	SPESIES	TEMPAT PERINDUKAN			
			Dispenser	Sumur	Kaleng bekas	Tempayan
1	Rhodophyceae	<i>Audouinella violaceae</i>	√		√	√
		<i>Lemanea annulata</i>	√	√	√	
		<i>Campsogon coeruleus</i>	√	√		
2	Chlorophyceae	<i>Binuclearea tatrana</i>	√	√		
		<i>Uronema elongatum</i>	√	√		√
		<i>Chlorotylum cataricum</i>	√	√		√
		<i>Draparnaldia plumose</i>	√	√		√
3	Xanthophyceae	<i>Stiglenium lubricum</i>		√	√	√
		<i>Chlorrallanthus oblongus</i>		√	√	
4	Dinophyceae	<i>Peridinium cinctum</i>	√			
		<i>Peridinium gatunense</i>	√	√		√
5	Phaeophyceae	<i>Nemacystus decipiens</i>		√		√
6	Charophyceae	<i>Sirogonium sticlicum</i>	√	√		√
		<i>Tripoceras gracile</i>	√	√		
7	Chrysophyceae	<i>Synura</i> sp	√	√		√

Spesies fitoplankton pada berbagai tempat perindukan nyamuk *Aedes albopictus* di

Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1.



Gambar 1. Spesies Fitoplankton pada Berbagai Tempat Perindukan Nyamuk *Aedes albopictus* di Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. a) *Uronema elengatum*; b). *Auduinella violaceae*; c). *Sirogonium sticlicum*, dan; d). *Nemacystus decipiens*

Secara keseluruhan indeks kepadatan Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh dapat dilihat pada Tabel 2. spesies fitoplankton pada berbagai tempat perindukan nyamuk *Aedes albopictus* di

Tabel 2. Indeks Kepadatan Spesies Fitoplankton pada Berbagai Tempat Perindukan Nyamuk *Aedes albopictus* di Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh

Kepadatan	Lokasi			Total
	Rukoh	Kopelma Darussalam	Ie Masen Kayee Adang	
Larva	69 ind/L	67 ind/L	67 ind/L	203 ind/L
Fitoplankton	170 ind/L	270 ind/L	209 ind/L	649 ind/L

Indeks kepadatan larva Nyamuk *Aedes albopictus* dan fitoplankton pada Gampong Rukoh adalah 69 ind/L dan 170 ind/L, pada Gampong Kopelma Darussalam adalah 67 ind/L dan 270 ind/L, Gampong Ie Masen Kayee Adang adalah 67 ind/L dan 209 ind/L. Total Indeks kepadatan larva Nyamuk *Aedes albopictus* secara keseluruhan adalah 203 ind/L dan fitoplankton adalah 649 ind/L.

Hal ini menunjukkan bahwa setiap gampong ditemukan larva Nyamuk *Aedes albopictus* dan membuktikan di Kecamatan Syiah Kuala sangat banyak Nyamuk *Aedes albopictus* yang kapan saja akan siap dan memiliki kesempatan untuk menggigit dan menjangkiti penyakit untuk masyarakat sekitar.

Indeks kepadatan fitoplankton pada Gampong Rukoh adalah 170 ind/L, pada

Gampong Ie Masen Kayee Adang 209 ind/L, dan pada Gampong Koplema Darussalam 270 ind/L. Hal ini menunjukkan bahwa Kecamatan Syiah Kuala merupakan wilayah di Banda Aceh sebagai penyedia tempat perindukan dengan kandungan fitoplankton sebagai salah satu pendukung keberadaan dan keberhasilan dari metamorfosis Nyamuk *Aedes albopictus*.

Perbedaan nilai indeks kepadatan ini dipengaruhi oleh faktor kondisi lingkungan di sekitar tempat perindukan yang berbeda-beda. Sehingga mempengaruhi kandungan media perindukan dalam hal ini keberadaan larva dan fitoplankton itu sendiri. Seperti keberadaan dispenser yang letaknya di dalam rumah dengan kondisi yang jarang diperhatikan kebersihan sehingga air yang tertampung pada tempat penampungan dispenser tersebut tidak sering dibuang dengan kata lain dibiarkan tergenang begitu saja. Sehingga air yang tergenang tersebut menjadi media yang sangat disukai nyamuk dewasa untuk meletakkan telur.

Begitu pula keberadaan tempayan yang tanpa ditutup dan sengaja diletakkan atau dibiarkan terbuka di luar rumah dan di kamar mandi, botol bekas yang berserakan di halaman rumah, serta sumur yang berada di luar rumah yang tidak ditutup atau dibiarkan terbuka sehingga membuka kesempatan bagi si nyamuk dewasa untuk meletakkan telur dan menjadikannya sebagai tempat perindukan. Nyamuk dewasa tidak sembarangan meletakkan telur, melainkan sudah memiliki kemampuan ovisitori untuk mendeteksi keberadaan dan kecukupan ketersediaan makanan dan nutrisi bagi calon generasi penerus yaitu calon nyamuk muda (larva) salah satunya yaitu berupa fitoplankton sebagai faktor pendukung paling utama untuk keberhasilan proses metamorfosis. [1]. Selain faktor keberadaan plankton diperairan, fitoplankton sebagai produsen primer yang berada pada tingkat dasar menentukan keberadaan

organisme pada jenjang berikutnya dalam sistem trofik ekosistem. Salah satu kelompok fitoplankton yang mempengaruhi adalah Cyanophyta yang berperan dalam menfiksasi nitrogen udara yang bersentuhan dalam air, sehingga dapat menyebabkan penambahan penyediaan kadar nitrogen dalam air dalam bentuk  $\text{NH}_4$  [5].

Ketersedianya makanan atau penghasil  $\text{O}_2$  di akuatik tersebut didukung karena adanya faktor minimnya pengetahuan dan pemahaman masyarakat terhadap tempat dan media perindukan nyamuk *A. albopictus*, kebiasaan sebaian masyarakat kurang baik dalam menjaga dan mengelola lingkungan sekitar rumah. Kegiatan-kegiatan yang sering tidak diperhatikan tersebut seperti membiarkan begitu saja botol-botol minuman berserakan dilingkungan, wadah-wadah yang dapat menampung air hujan dibiarkan berserakan dipekarangan rumah, air dibiarkan tertampung pada wadah penampungan dispenser selama lebih dari 3 hari tidak dibuang dan dibersihkan sehingga dengan sengaja tanpa disadari secara tidak langsung telah menyediakan tempat bagi fitoplankton tumbuh dan berkembang serta tempat perindukan bagi nyamuk *A. albopictus*. Hal ini sangat mendukung keberhasilan proses perkembangbiakan atau metamorfosis larva nyamuk *A. albopictus*. Keberadaan fitoplankton sebagai produsen primer sangat berperan dan penting bagi organisme akuatik terutama larva nyamuk.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa indeks kepadatan larva adalah 203 ind/L dan indeks kepadatan fitoplankton adalah 649 ind/L dengan 15 spesies fitoplankton.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sunarti, 2008., Kajian Karakteristik Perkembangan Nyamuk *Aedes albopictus* di Daerah Kopelma Darussalam Banda Aceh pada Berbagai Media Prindukan Alami Sebagai Penunjang Praktikum Parasitologi, *Skripsi*, Banda Aceh: IAIN Ar-Raniry.
- [2] Diki; Wina, I. S., 2011. *Penyempurnaan Penyajian Materi Pengukuran Plankton Pada Bmp Hidrobiologi*. Bogor. Diakses Agustus 2013.

- [3] Davis, C.C. 1995. *The Marine and Fresswater Plankton*. Michigan State University Press. USA.
- [4] Ferianita, M. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*, Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- [5] Marschar. 1986. *Mineral Nutrition of Higher Plants*. Academic Press, Harcourt Brace Javanovic. Publiser London.