

PENGARUH INTENSITAS CAHAYA TERHADAP PERTUMBUH NYAMUK *Aedes Aegypti*

(Studi desa Candimulyo Jombang)

*Effect of Light Intensity On The Growth Of Aedes Aegypti Mosquito*

(Studies in Rural Candimulyo – Jombang)

Deta Eka Nurdiana\*, Awalludin Susanto\*\*, Erni

Setyorini\*\*\*Mahasiswa, \*\*Dosen STIKes ICME.JL.Kemuning No 57 A Candimulyo  
Jombang.61419 Telp.(0321)865446

[detaekanurdiana@yahoo.co.id](mailto:detaekanurdiana@yahoo.co.id)

ABSTRAK

Nyamuk sering dikaitkan dengan masalah kesehatan masyarakat karena gigitan nyamuk tidak menimbulkan rasa gatal saja tetapi beberapa spesies nyamuk juga menyalurkan berbagai parasit yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Penyakit yang ditularkan oleh nyamuk masih merupakan masalah kesehatan bagi masyarakat, baik di perkotaan maupun di pedesaan, seperti: Demam Berdarah Dengue (DBD). Menurut World Health Organization (1995) populasi di dunia diperkirakan berisiko terhadap penyakit DBD mencapai 2,5-3 miliar terutama yang tinggal di daerah perkotaan di negara tropis dan subtropis. Tujuan penelitian mengetahui pengaruh intensitas cahaya terhadap (waktu dan panjangnya) pertumbuhan nyamuk *Aedes Aegypti* dari mulai mago menjadi imago.

Desain penelitian ini adalah *True experimental*, dengan populasi Nyamuk yang terperangkap di dalam container yang telah disediakan dan diberi perlakuan khusus (9 container) dengan jumlah sampel Nyamuk yang telah diberi perlakuan khusus (3 container) dengan teknik *Random sampling*. Variabel independent adalah intensitas cahaya, variabel dependent pertumbuhan nyamuk. Pengumpulan data menggunakan Mikroskop perbesaran 10x40 lampu 25 watt lampu 5 watt. Pengolahan dan analisa data menggunakan *Coding, dan tabulating*.

Jenis perlakuan dengan ruangan redup mempunyai waktu lebih lama untuk menjadi nyamuk yaitu 7 hari dan ruangan terang waktu menjadi nyamuk yaitu 5 hari dan rata-rata pertumbuhan nyamuk yang ada pada ruangan gelap mengalami pertumbuhan lebih panjang yaitu pada ulangan 1: 3,2 mm, ulangan ke 2: 3,2 mm, dan ulangan ke 3: 3,3 mm, disusul oleh ruangan terang yaitu pada ulangan 1: 2,5 mm, ulangan ke 2: 2,7 mm, dan ulangan ke 3: 2,3 mm. Sedangkan pada ruangan redup yaitu pada ulangan 1: 1,8 mm, ulangan ke 2: 2 mm, dan ulangan ke 3: 1,7 mm.

Kesimpulan dari penelitian ini rata-rata pertumbuhan nyamuk yang gelap mengalami pertumbuhan lebih cepat dan pada ruangan yang terang rata-rata mengalami pertumbuhan lebih lama

*Kata Kunci* : intensitas cahaya, pertumbuhan nyamuk

## **ABSTRACT**

*Mosquitoes often associate with public health problems due to mosquito bites cause itching not just but a few species of mosquitoes also transmit a variety of parasites that are harmful to human health. Diseases transmitted by mosquitoes is still a public health problem, both in urban and rural areas, such as: Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). According to the World Health Organization (1995) The world's population is at risk of dengue disease is estimated to reach 2.5-3 billion, particularly those living in urban areas in tropical and subtropical countries. This study aimed to influence the light intensity of the (time and length) growth of Aedes Aegypti from start mago become imago.*

*This study design is True experimental, with a population of mosquitoes were trapped in the container that has been provided and given special treatment (15 containers) the number of mosquito samples that have been given special treatment (3 container) with a random sampling technique. The independent variable is the intensity of light, the dependent variable mosquito growth. Collecting data using 10x40 magnification microscope 25 watt light bulbs dob dob 5 watts. Data processing and analysis using the Editing, Coding, Scoring, Tabulating and test T.*

*Type treated with dim room had a longer time to become a mosquito that is 7 days and the bright room into a mosquito time is 5 days and the average growth of mosquitoes that exist in a dark room grew longer is the repetition of 1: 3.2 mm, restating to 2: 3.2 mm, and replicates to 3: 3.3 mm, followed by a bright room that is the repetition of 1: 2.5 mm, replicates to 2: 2.7 mm, and replicates to 3: 2.3 mm, While in the dim room that is the repetition of 1: 1.8 mm, replicates to 2: 2 mm, and replicates to 3: 1.7 mm. The conclusions of this research the average growth of the mosquitoes that darken faster growth and the bright room on average growth over a longer*

**Keywords: light intensity, the growth of mosquitoes**

## PENDAHULUAN

Nyamuk sering di kaitkan dengan masalah kesehatan masyarakat karena gigitan nyamuk tidak menimbulkan rasa gatal saja tetapi beberapa spesies nyamuk juga menyalurkan berbagai parasit yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Nyamuk yang memiliki kemampuan menyalurkan penyakit disebut nyamuk vektor (Widoyono 2010). Nyamuk vektor di Indonesia telah menjadi permasalahan bagi penduduknya khususnya nyamuk *Aedes Aegypti* sebagai vektor utama penyakit demam berdarah dengue (DBD) (Mutiarawati 2011).

Salah satu yang mempengaruhi perkembangan nyamuk adalah faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan nyamuk terdiri atas faktor biotik dan abiotik, faktor abiotik sendiri meliputi curah hujan, temperature, dan cahaya yang menyebabkan kegagalan telur, larva dan pupa nyamuk menjadi imago. Demikian juga faktor biotik seperti predator, parasit kompetitor dan makanan yang berinteraksi dalam kontener sebagai habitatnya akuatiknya pradewasa juga sangat berpengaruh terhadap keberhasilannya menjadi imago

Domain : Eukaryota  
Kingdom : Animalia  
Phylum : Arthropoda  
Class : Insecta  
Ordo : Diptera  
Subordo : Nematocera  
Family : Culicidae  
Subfamily : Culicinae  
Genus : Aedes  
Subgenus : Stegomya

### 1. Nyamuk *Aedes Aegypti*

Nyamuk *Aedes Aegypti* merupakan sejenis nyamuk yang keberadaannya dijumpai pada daerah tropis namanya di peroleh dari bahasa Yunani yang berarti "tidak menyenangkan" karena nyamuk tersebut menyebarkan penyakit berbahaya, salah satunya penyakit

demam berdarah dengue, *Aedes* yang berperan sebagai vector penyakit. Semuanya tergolong stegomya dengan ciri-ciri tubuh bercorak belang hitam putih pada dada, perut, tungkai. Corak ini merupakan sisi yang menempel di luar tubuh nyamuk. Corak putih pada dorsal dada (punggung) nyamuk berbentuk seperti siku yang berhadapan (Mulyatno, 2010).

### 2. Morfologi

Morfologi nyamuk *Aedes Aegypti* :

Morfologi nyamuk *Aedes aegypti* dapat dibagi menurut masa pertumbuhan dan perkembangan nyamuk *Aedes aegypti*. Dapat dibagi menjadi 4 tahap, yaitu: telur, larva, pupa, dan dewasa, sehingga termasuk metamorfosis sempurna (holometabola) (Soegijanto S., 2005).

### 3. Telur

Karakteristik air nyamuk *Aedes Aegypti* berbentuk elips atau oval memanjang yang mula-mula berwarna putih kemudian berubah menjadi hitam, ukuran 0,5-0,8mm, permukaan poligonal, tidak memiliki alat pelampung. Telur tersebut diletakkan secara terpisah di permukaan air untuk memudahkannya menyebar dan berkembang menjadi larva di dalam media air. Media air yang dipilih untuk tempat peneluran itu adalah air bersih yang tidak mengalir. Telur *Aedes aegypti*. Mempunyai dinding yang bergaris-garis dan membentuk bangunan menyerupai gambaran kain kasa. Telur *Aedes aegypti* tahan kekeringan dan dapat bertahan hingga 1 bulan dalam keadaan kering. Jika terendam air, telur kering dapat menetas menjadi larva (Supartha I.W 2008).

#### 4. Larva

Larva nyamuk *Aedes aegypti*. Tubuhnya memanjang tanpa kaki dengan bulu-bulu sederhana yang tersusun bilateral simetris. Larva ini dalam pertumbuhan dan perkembangannya mengalami 4 kali pergantian kulit dan larva yang terbentuk berturut-turut disebut larva instar I, II, III, dan IV. Larva instar I, tubuhnya sangat kecil, warna transparan, panjang 1-2mm, duri-duri (spinae) pada dada (thorax) belum begitu jelas, dan corong pernapasan (siphon) belum menghitam. Larva instar II bertambah besar, ukuran 2,5-3,9mm, duri dada belum jelas, dan corong pernapasan sudah berwarna hitam. Larva instar III berukuran 4-5mm, duri-duri dada jelas dan corong pernapasan berwarna coklat kehitaman. Larva instar IV telah lengkap struktur anatominya dan jelas tubuh dapat dibagi menjadi bagian kepala (caput), dada (thorax), dan perut (abdomen). Pada bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk, sepasang antenna tanpa duri-duri, dan alat-alat mulut tipe pengunyah (chewing). Bagian dada tampak paling besar dan terdapat bulu-bulu yang simetris. Perut tersusun atas 8 ruas. Ruas perut ke-8, ada alat untuk bernapas yang disebut corong pernapasan. Corong pernapasan tanpa duri-duri, berwarna hitam, dan ada seberkas bulu-bulu (tuft).

#### METODE PENELITIAN

##### Jenis Penelitian

True experimental

Penelitian menggunakan beberapa kontrol dan kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan dibagi menjadi beberapa ulangan yang masing-masing diberi perlakuan dengan lampu 5 watt dan 25 watt.

Pada penelitian ini instrument atau alat ukur yang digunakan untuk data penunjang penelitian adalah mikroskop sedangkan instrument utama adalah panjang larva dan waktu menjadi nyamuk, alat dan bahan lampu 5 dan 25 watt, mikroskop, lakban, botol plastik, penggaris dan bahan yang digunakan adalah kasa

Pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan (waktu) nyamuk *Aedes Aegypti*  
Distribusi Frekuensi Pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan (waktu) nyamuk *Aedes Aegypti*

Jenis perlakuan	$\Sigma$ Awal	$\Sigma$ Akhir
1. Ruangan terang (25 watt)	30	11 (36%)
2. Ruangan redup (5 watt)	30	15 (50%)
3. Ruangan gelap (kontrol)	30	25 (86%)

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Kematian Larva *Aedes Aegypti*

##### Sumber Data primer 2015 oleh peneliti

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa jenis perlakuan dengan ruangan redup mempunyai waktu lebih pendek untuk menjadi nyamuk yaitu 5 hari dan ruangan terang waktu menjadi nyamuk yaitu 7 hari.

Jenis perlakuan	$\Sigma$ Awal	$\Sigma$ Akhir
1. Ruangan terang (25 watt)	30	11 (36%)
2. Ruangan redup (5 watt)	30	15 (50%)
3. Ruangan gelap (kontrol)	30	25 (86%)

Frekuensi Kematian Larva *Aedes Aegypti*

##### Sumber Data primer 2015 oleh peneliti

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa jenis perlakuan dengan ruangan redup mempunyai waktu lebih lama untuk menjadi nyamuk yaitu 7 hari dan ruangan terang waktu menjadi nyamuk yaitu 5 hari.

Tempat perindukan pertama *Aedes Aegypti* tempat-tempat yang berisi air bersih yang berdekatan letaknya dengan rumah penduduk biasanya tidak melebihi jarak 500 meter dari rumah. Tempat perindukan tersebut berupa tempat perindukan manusia seperti tempat penyimpanan air minum, bak mandi, pot bunga, kaleng, botol, drum, ban mobil bekas yang terdapat genangan air hujan, juga tempat perindukan alamiah seperti kelopak daun tanaman, tempurung kelapa, tonggak bambu, dan lubang pohon yang berisi air hujan yang cenderung mempunyai intensitas cahaya rendah. Sebagian besar nyamuk menyukai cahaya yang lemah atau redup dan tidak menyukai cahaya yang kuat atau terang benderang. Meskipun demikian sebagian besar nyamuk juga tidak suka berada dalam keadaan yang gelap. Oleh karena nyamuk itu banyak jenisnya, maka kesukaan para nyamuk terhadap kuat lemahnya cahaya pun tidak sama tingkatannya, misalnya nyamuk demam berdarah (*Aedes*) kebanyakan aktif di siang hari, sedangkan nyamuk (*Culex*) beristirahat pada siang hari dan baru aktif menggigit pada petang hari.

## **SIMPULAN**

Jenis perlakuan dengan ruangan redup mempunyai waktu lebih pendek untuk menjadi nyamuk yaitu 5 hari dan ruangan terang waktu menjadi nyamuk yaitu 7 hari.

## **SARAN**

### 1. Bagi penelitian selanjutnya

Dapat melakukan penelitian lanjutan tentang faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan nyamuk seperti faktor suhu dan kelembaban, faktor ventilasi dan lain sebagainya.

### 2. Bagi Dinas Kesehatan

Diharapkan kepada dinas kesehatan dapat memberikan upaya promotif yang lebih baik dibandingkan dengan upaya kuratif dalam memberantas jentik nyamuk dengan mengaktifkan dan memantau kader pemantau jentik.

### 3. Bagi Masyarakat

Diharapkan kepada pemilik rumah memiliki ventilasi yang cukup, memakai lampu terang hemat energy, serta menjaga

kebersihan individual maupun lingkungan.

## **KEPUSTAKAAN**

Notoatmodjo, Soekidjo, 2005. Metodologi Penelitian Kesehatan

Mutiawati, D.T., 2010 Pengaruh Kadar Zat Terlarut di Dalam Air Bersih Terhadap Perkembangbiakan Nyamuk *Aedes Aegypti* Pra Dewasa. jurnal LIPI vol.1 No 2

Widoyono, . 2008. Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan, dan Pemberantasannya. Erlangga Medical Series: Jakarta

Aries Dokris. 2014. Biologi SMA dan MA untuk kelas XII. Jakarta: Esis

Sukowati, S. 2007, Dampak Perubahan Lingkungan Terhadap Penyakit tular nyamuk (Vektor) di Indonesia. Panduan dan Kumpulan Abstrak seminar nasional IV. Perhimpunan Entomologi Indonesia, bogor