

**EFEK INFUSA DAUN KUNYIT TERHADAP KEMATIAN LARVA NYAMUK Aedes Aegypti INSTAR III****Rahma Triyana<sup>1\*</sup>, Heru Herbianto<sup>2</sup>, Muhammad Ivan<sup>3</sup>, Melya Susanti<sup>4</sup>, Prima Adelin<sup>5</sup>, Yuni Handayani<sup>6</sup>, Ruhsyahadati<sup>7</sup>, Rifkind Malik<sup>8</sup>**<sup>1-8</sup> Universitas Baiturrahmah

Email Korespondensi: rahmatriyana@fk.unbrah.ac.id

Disubmit: 20 April 2023

Diterima: 24 April 2023

Diterbitkan: 01 Mei 2023

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i5.9972>**ABSTRACT**

*The Aedes mosquito causes nearly 390 million people to be infected each year. Handling of dengue can be carried out by eradicating Aedes aegypti mosquito larvae through the application of insecticides and Turmeric which has the potential as a natural larvicide. The aim of this study was to determine the effect of turmeric leaf infusion on the mortality of Aedes aegypti mosquito larvae. The scope of this study covers the field of parasitology, especially the entomology section. This study was conducted in February 2020 - March 2020 at the Biomedical Laboratory of Baiturrahmah University. The type of research used was experimental through the Post Test Only Control Group Design method. The affordable population in this study were 3rd instar larvae of Aedes aegypti obtained from colonization results at the Health Entomology Laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, Bogor Agricultural University (f.140), the total sample required was 420 larvae, data analysis used the kruskall-wallis test and probit test. Based on the research results, after giving 1%, 2%, 4%, 8% and 16% concentration of turmeric leaf infusion in 1, 2, 3, 4 and 24 hours there was no mortality of Aedes Aegypti larvae or 0%, after giving the leaf infusion concentration turmeric by 30% in 1, 2, 3 and 24 hours, the mortality of Aedes Aegypti larvae is 2.5%, after giving the concentration of turmeric leaf infusion of 50% in 1, 2, 3 and 24 hours, the mortality of Aedes Aegypti larvae is 1, 25%, after giving the concentration of turmeric leaf infusion of 60% within 1, 2, 3 and 24 hours, the mortality of Aedes Aegypti larvae is 6.25%, after giving the concentration of turmeric leaf infusion of 100% within 1, 2, 3 and 24 The mortality of Aedes Aegypti larvae is 8.5%, after giving a 100% concentration of turmeric leaf infusion within 1, 2, 3 and 24 hours, the mortality of Aedes Aegypti larvae is 17.5%, there is a comparison of the effectiveness of larvicides between turmeric leaf infusion and larvicide commercial (abate). sig 0.003 <0.05 and the average mortality rate of Aedes aegypti larvae at all concentrations of turmeric leaves (100%, 80%, 60%, 50% and 30%) had a significant difference with positive control (abate) (p <0, 05) and the probit results show that the LC50 value of the larvicide infusion of turmeric leaves is 169.281 with intervals of 125.889 and 1822.476 and the LC99 value of the larvicide infusion of turmeric leaves is 573.233 with an interval of 252.901 to 673585.866 and a very potent concentration of killing Aedes aegypti larvae is 100% with an average lethal rate of Aedes aegypti mosquito larvae, namely 3.5. There is a comparison of larvicide effectiveness between turmeric leaf infusion and commercial larvicide (abate). sig 0,000 <0.05.*

**Keywords:** Aedes Aegypti Larvae, Turmeric Leaf Infusion, LC 50, LC 99

## ABSTRAK

Nyamuk *Aedes* mengakibatkan nyaris 390 juta orang terinfeksi tiap tahunnya, Penanganan DBD mampu dilaksanakan melalui cara membasmi larva nyamuk *Aedes aegypti* melalui pemberian insektisida dan Kunyit yang berpotensi sebagai larvasida alami. Tujuan penelitian untuk mengetahui efek infusa daun kunyit terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian ini mencakup bidang ilmu Parasitologi khususnya bagian Entomologi. Penelitian dilaksanakan pada februari - maret 2020 di Laboratorium Biomedik Universitas Baiturahmah Padang. Jenis penelitian yang digunakan ialah Eksperimental melalui metode *Post Test Only Control Grup Design*. Populasi terjangkau penelitian ini adalah larva *Aedes aegypti* instar III yang di dapat dari hasil kolonisasi di Laboratorium Entomologi Kesehatan Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor (f.140), total sampel yang dibutuhkan adalah 420 ekor larva, analisa data menggunakan uji *kruskall-wallis* dan uji probit. Berdasarkan hasil penelitian, setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 1%, 2%, 4%, 8% dan 16% dalam waktu 1, 2, 3, 4 dan 24 jam tidak ada mortalitas larva *Aedes Aegypti* atau 0%, setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 30% dalam waktu 1, 2, 3 dan 24 jam mortalitas larva *Aedes Aegypti* adalah 2,5%, setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 50% dalam waktu 1, 2, 3 dan 24 jam mortalitas larva *Aedes Aegypti* adalah 1,25%, setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 60% dalam waktu 1, 2, 3 dan 24 jam mortalitas larva *Aedes Aegypti* adalah 6,25%, setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 100% dalam waktu 1, 2, 3 dan 24 jam mortalitas larva *Aedes Aegypti* adalah 8,5%, setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 100% dalam waktu 1, 2, 3 dan 24 jam mortalitas larva *Aedes Aegypti* adalah 17,5%, dan rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* pada seluruh konsentrasi daun kunyit (100%, 80%, 60%, 50% dan 30%) memiliki perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif (abate) ( $p < 0,05$ ) dan hasil probit menunjukkan nilai LC50 dari larvasida infusa daun kunyit adalah 169,281 dengan interval 125,889 dan 1822,476 dan nilai LC99 dari larvasida infusa daun kunyit adalah 573,233 dengan interval 252,901 sampai 673585,866 serta konsentrasi yang amat ampuh mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti* adalah 100% dengan rata-rata mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti* yakni 3,5. Terdapat perbandingan efektivitas larvasida antara infusa daun kunyit dengan larvasida komersil (abate).  $\text{sig } 0,000 < 0,05$ .

**Kata Kunci:** Larva *Aedes Aegypti*, Infusa Daun Kunyit, LC 50, LC 99

## PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) ialah penyakit yang disebabkan nyamuk *Aedes Aegypti* dan *Aedes albopictus* dengan menularkan virus dengue. (Kementerian Kesehatan, 2021), (Boesri et al., 2015). Virus dengue memiliki 4 serotipe, yakni DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4, serotipe virus DEN-3 yang ialah serotipe penyebab kematian terbanyak di Indonesia. Nyamuk

*Aedes aegypti* merupakan vektor utama penyebab DBD yang membutuhkan darah sebagai sumber protein (Ishartadiati, 2011). Nyamuk betina memproduksi 100 telur berbentuk oval memanjang, kehitaman dan berukuran sekitar 0,5-0,8 mm (Boesri et al., 2015; Ishartadiati, 2011).

Nyamuk *Aedes* menyebabkan sekitar 390 juta jiwa setiap tahunnya terinfeksi DBD.

(Kementrian Kesehatan & RI, 2018). Berdasarkan Kementrian kesehatan Republik Indonesia tahun 2017 prevalensi DBD di Indonesia adalah sebesar 26,12%. Prevalensi tahun 2017 provinsi Sumatera Barat sebesar 46,42%. Dinas kota padang memperoleh data pada tahun 2017 dimana tercatat kasus DBD sebanyak 911 dari 3952 di provinsi Sumatra Barat (Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, 2020; Kusumawardani & Achmadi, 2012).

Penyakit DBD dapat ditangani dengan membasmi larva dari nyamuk *Aedes* melalui pemberian insektisida, tetapi insektisida yang digunakan selama ini adalah insektisida yang berbahan dasar zat kimia. Bahan kimia berupa residu sangat susah untuk terurai di lingkungan sehingga dapat menyebabkan kerusakan lingkungan, ekosistem, sumber daya manusia serta dapat menyebabkan resisten pada serangga sasaran. Mencermati dampak dan resiko dari insektisida berbahan dasar kimia, penting untuk mencari insektisida yang mudah, ekonomis, tidak berdampak buruk ke manusia dengan menggunakan insektisida nabati yaitu menggunakan tumbuhan kunyit (*Curcuma domestica val*; Alif, Kiky Listiyanti, Undari Nurkalis, Sudiyanti, 2012).

Kunyit merupakan suatu tanaman yang bersumber dari kawasan Asia. kunyit merupakan tanaman yang mampu dipakai selaku obat dan rempah-rempah (Edriana, 2014). Tumbuhan kunyit mengandung suatu zat yaitu minyak atsiri: Selai curcumin dan tannin, minyak atsiri juga bermanfaat sebagai antiseptik dan antibakteri disaat luka dan dapat digunakan untuk membunuh larva nyamuk *Aedes*. Menurut penelitian Septiana (2015), menyatakan bahwa daun tanaman kunyit juga mengandung minyak atsiri sebagai

antimikroba sebanyak 3-5% (Panghiyangani et al., 2012). Senyawa kandungan minyak atsiri yaitu *d-a-peladren* (1%), *d-sabien* (0,6%), *cineol* (1%), *borneol* (0,5%), *zingiberen* (25%), *tirmeron* (5,8%), *eskuiterpen alkohol* (5,8%), *a-atlanton* dan *y-atlanton* (A, 2019). Masyarakat Indonesia masih banyak menggunakan insektisida berbahan dasar kimia seperti temephos yang efektif dan cepat dalam mengendalikan larva *Aedes aegypti*, namun dalam penggunaan yang berkepanjangan dapat menimbulkan dampak negatif pada lingkungan, manusia, hewan, dan tumbuhan serta resistensi terhadap hama (Pratiwi, 2016). Menurut studi yang dilaksanakan Nur Handayani dkk pada tahun 2016 membuktikan ada resistensi larva nyamuk *Aedes aegypti* terhadap *temephos*. Pada tahun 2012 penelitian yang dilakukan Roselina Panghiyangani dkk menyatakan bahwa penggunaan ekstrak rimpang kunyit yang mengandung minyak atsiri dapat ampuh memusnahkan larva nyamuk *Aedes aegypti* secara keseluruhan dalam kurun waktu 24 jam (Panghiyangani et al., 2012). Pada tahun 2016 penelitian yang dilakukan Ardiyansyah dkk menyatakan bahwa penggunaan teknik infusa daun sirih memiliki efek yang optimum sebagai larvasida pada konsentrasi 7 mL/100mL dan 8mL/100mL (Handayani et al., 2016). Penelitian sebelumnya menunjukkan efektivitas penggunaan ekstrak rimpang kunyit sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*, namun warna kuning yang dihasilkan dari rimpang kunyit dan teknik pembuatan ekstrak yang kurang efisien untuk dipergunakan masyarakat. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk membuat sediaan insektisida nabati dari daun kunyit dengan teknik infusa yang

lebih mudah dan murah untuk digunakan oleh masyarakat.

## KAJIAN PUSTAKA

### Demam Berdarah Dengue

#### Definisi

Virus Dengue merupakan penyebab penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan gejala berupa demam, nyeri otot dan/ nyeri sendi yang disertai dengan leukopenia, ruam, limfadenopati, trombositopenia dan diatesis hemoragik. Wilayah tropis dan subtropis merupakan kondisi yang cocok untuk perkembangbiakan vektor *Aedes aegypti* yang merupakan vektor perantara sebagai penyebab penyakit DBD. Beberapa penyebab utama terjadinya DBD yaitu urbanisasi, globalisasi dan kurang efektifnya pengendalian vektor nyamuk (Suyono S, Purnamasari D, Soegondo S, Soebardi S, Yunir E, 2010).

#### Etiologi

Beberapa jenis serotipe virus dengue yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4 yang semuanya dapat menyebabkan DBD (Suyono S, Purnamasari D, Soegondo S, Soebardi S, Yunir E, 2010). DEN-3 merupakan serotipe terbanyak yang ditemukan di Indonesia selain diakibatkan virus dengue itu sendiri, manifestasi klinis dengue juga diperankan oleh 2 faktor lain yakni faktor *host* serta vektor perantara. Virus dengue ini menjangkit manusia serta primata yang lebih rendah. Studi di Afrika menunjukkan monyet juga bisa terjangkit virus ini. Dalam laboratorium virus dengue dapat bereplikasi pada hewan mamalia seperti tikus, kelinci, anjing, kalelawar dan primata. Survei epidemiologi pada hewan ternak didapatkan antibodi terhadap virus

dengue pada hewan kuda, sapi dan babi. Penelitian pada antropoda menunjukkan virus dengue dapat bereplikasi pada nyamuk genus *Aedes* (*Stegomyia*) dan *toxorhynchites* (Daep CA, Jordan JL, 2014; Kementerian Kesehatan, 2021).

#### Epidemiologi

Demam berdarah dengue tersebar di wilayah Asia Tenggara, Pasifik Barat dan Karibia. Dalam 50 tahun terakhir, kasus DBD meningkat 30 kali lipat dengan peningkatan ekspansi geografis ke negara-negara baru. Penderita banyak ditemukan di sebagian besar wilayah tropis dan subtropis. Virus dengue dilaporkan telah menjangkit lebih dari 100 negara, terutama di daerah perkotaan yang penduduknya padat. Jumlah orang yang terinfeksi diperkirakan sekitar 50 sampai 100 juta orang, setengahnya dirawat di rumah sakit dan mengakibatkan 22.000 kematian setiap tahun. Diperkirakan 2,5 milyar orang atau hampir 40 persen populasi dunia tinggal di daerah endemik DBD yang memungkinkan terinfeksi virus dengue melalui gigitan nyamuk (Manimaran et al., 2012).

Indonesia melaporkan penyakit DBD pertama kali di Surabaya pada tahun 1968 sebanyak 58 orang terinfeksi DBD dan 28 orang diantaranya meninggal, dengan angka kematian mencapai 41,3%. Pada tahun 2015, terdapat 126.675 penderita DBD di Indonesia dan 1.229 diantaranya meninggal dunia. Pada tahun 2017 jumlah terdapat kasus DBD sebanyak 68.407 dan mengalami penurunan signifikan dari tahun 2016 sebanyak 204.171 kasus (Kementerian Kesehatan, 2021).

## *Aedes Aegypti*

### Definisi

*Aedes aegypti* ialah nyamuk yang tergolong ke subfamily *culicinae*, family *Culicidae*, ordo *Diptera*, kelas *Insecta*, hingga nyamuk ini mempunyai karakteristik, yakni: morfologi tubuh mampu digolongkan amat jelas jadi 3 bagian (kepala, toraks, serta abdomen yang beruas-ruas), mencakup 3 pasang kaki, serta sistem peredaran darah terbuka (Daep CA, Jordan JL, 2014). *Aedes aegypti* ialah nyamuk yang bersifat diurnal atau aktif di pagi sampai siang hari dengan 2 puncak waktu pengisapan yakni selepas matahari terbit (8.00-10.00) serta sebelum matahari terbenam (15.00- 17.00). Virus Dengue hanya ditularkan oleh nyamuk betina yang mengisap darah untuk memperoleh asupan protein agar dapat memproduksi telur (Manimaran et al., 2012; Suyono S, Purnamasari D, Soegondo S, Soebardi S, Yunir E, 2010).

### Morfologi

Nyamuk *Aedes aegypti* termasuk dalam filum arthropoda yang mengalami metamorfosis sempurna. Metamorfosis ini dimulai dari stadium telur - larva - pupa - nyamuk dewasa. Nyamuk betina yang telah dewasa akan meletakkan telurnya di tempat yang sesuai. Telur tersebut akan menetas dalam kondisi yang optimal dan menjadi larva yang disebut larva instar I. Selanjutnya, larva ini akan mengalami tiga kali moulting secara berturut-turut menjadi larva dengan ukuran lebih besar yang disebut larva instar II, III, dan IV. Stadium selanjutnya adalah pupa yang berasal dari larva instar IV yang telah melakukan pergantian kulit. Pupa ini akan tumbuh dan berkembang yang akan terus menjadi stadium dewasa. Dalam

satu siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti* membutuhkan waktu yang beragam, tergantung pada kondisi lingkungan tempat nyamuk tumbuh dan berkembang saat itu. Pada kondisi lingkungan yang optimal, stadium telur hingga menjadi stadium dewasa membutuhkan waktu sekitar 10 hari (WHO, 2021).

#### 1. Telur

Telur *Aedes aegypti* berbentuk lonjong, panjangnya  $\pm$  0,6 mm dan beratnya 0,0113 mg. Pada waktu diletakkan telur berwarna putih, 15 menit kemudian telur menjadi abu-abu dan setelah 40 menit menjadi hitam. Pada dindingnya terdapat garis-garis menyerupai kawat kasa atau sarang tawon. Perkembangan telur menjadi larva memerlukan waktu 2 hari. Lamanya perkembangan telur dipengaruhi oleh kondisi cuaca di daerah perindukan. Telur *Aedes aegypti* mampu bertahan di tempat kering selama 6 bulan (Teguh Syahputra, 2020).

#### 2. Larva

Perkembangan larva memiliki memiliki 4 fase. Durasi dari perkembangan larva ini bergantung dari temperatur suhu udara, ketersediaan makanan, dan kepadatan larva di tempat penampungan.<sup>22</sup> Larva *Aedes aegypti* terdiri dari kepala, toraks, abdomen, sifon dan segmen anal. Abdomen terdiri dari 10 segmen. pada segmen abdomen VIII terdapat *comb teeth* (Sutanti I, Ismid IS, Sjaifuddin PK, Saleha S, 2017; WHO, 2021).

Larva terbagi menjadi 4 tingkat (instar) berdasarkan pertumbuhannya, yaitu:

a. Instar I : berumur satu sampai dua hari setelah telur menetas, duri-duri (*spinae*) pada dada belum jelas dan corong



pernapasan pada *siphon* belum menghitam, berukuran paling kecil yaitu 1-2 mm.

- b. Instar II : berumur dua sampai tiga hari setelah telur menetas, duri-duri dada belum jelas, corong pernapasan sudah mulai menghitam, berukuran 2,5 - 3,8 mm.
- c. Instar III : berumur tiga sampai empat hari setelah telur menetas, duri-duri dada mulai jelas dan corong pernapasan berwarna coklat kehitaman, berukuran 4-5 mm.
- d. Instar IV : berumur empat sampai enam hari setelah telur menetas dengan warna kepala gelap, berukuran paling besar yaitu 5 mm (Gama et al., 2010).

### 3. Pupa

Pupa berbentuk seperti 'koma'. Bentuknya lebih besar namun lebih ramping dibanding larva. Pupa *Aedes aegypti* berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata pupa nyamuk lain. Tahap pupa pada nyamuk *Aedes aegypti* umumnya berlangsung selama 2-4 hari. Saat nyamuk dewasa akan melengkapi perkembangannya dalam cangkang pupa, pupa akan naik ke permukaan dan berbaring sejajar dengan permukaan air untuk persiapan munculnya nyamuk dewasa (WHO, 2021; Kementerian Kesehatan, 2021).

### 4. Nyamuk dewasa

Nyamuk dewasa *Aedes Aegypti* berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata nyamuk lain dan mempunyai warna dasar hitam dengan bintik-bintik putih pada bagian badan dan kaki. Morfologi khasnya yaitu mempunyai gambaran lira (*lyre-form*) putih pada punggungnya. Gambaran lira yaitu berupa garis lengkung pada sisi lateral kanan dan kiri serta dua garis memanjang pada bagian median

(Kementerian Kesehatan, 2021) (Sutanti I, Ismid IS, Sjaifuddin PK, Saleha S, 2017) (WHO, 2021).

Vektor DBD adalah nyamuk *Aedes aegypti* betina. Perbedaan morfologi antara nyamuk *aedes aegypti* yang betina dengan yang jantan terletak pada perbedaan morfologi antenanya, *Aedes aegypti* jantan memiliki antena berbulu lebat sedangkan yang betina berbulu agak jarang/ tidak lebat (Sutanti I, Ismid IS, Sjaifuddin PK, Saleha S, 2017).

### Siklus hidup

Nyamuk *Aedes* betina dapat bertelur sejumlah 100 butir saat bertelur dengan wujud telur oval memanjang, berwarna hitam dan berukuran sekitar 0,5-0,8 mm. Nyamuk *Aedes* betina akan bertelur di tempat-tempat yang memiliki genangan air misal ban mobil, vas bunga dan kaleng bekas. Telur nyamuk mampu bertahan saat kondisi kering sepanjang 6 dan telur nyamuk yang digenangi air memerlukan waktu 1-2 hari guna menetas jadi larva. Dalam beberapa hari larva akan tumbuh menjadi larva instar 1 hingga 4. Larva instar I mempunyai ciri-ciri badan amat kecil bersama panjang 1 hingga 2 milimeter, transparan, duri-duri di dada belum amat jelas serta siphon belum menghitam dan larva instar II dengan ciri-ciri badannya lebih besar bersama panjang 2,5 hingga 3,9 milimeter, duri di dada belum tampak jelas, serta siphon sudah menghitam. Larva instar III memiliki duri-duri dada mulai jelas dan corong pernapasan berwarna coklat kehitaman bersama panjang 4-5 mm, dan larva instar IV bersama panjang 5- 7 mm, badannya sudah komplit yang mencakup kepala, dada, dan perut. Larva membutuhkan waktu 6 hingga 7 hari untuk menjadi pupa serta 1-2 hari

setelahnya akan berubah jadi nyamuk dewasa (Sutanti I, Ismid IS, Sjaifuddin PK, Saleha S, 2017), (Suyono S, Purnamasari D, Soegondo S, Soebardi S, Yunir E, 2010; WHO, 2021).

#### Habitat

Tempat perindukan utama *Aedes aegypti* adalah tempat-tempat berisi air bersih yang letaknya berdekatan dengan rumah penduduk. Tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti* dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- Tempat penampungan air untuk keperluan sehari-hari, seperti drum, tangki, bak mandi, ember, dan tempayan.
- Tempat penampungan air bukan untuk keperluan sehari-hari, seperti tempat minum hewan peliharaan, vas bunga, perangkat semut, tempat pembuangan air kulkas atau dispenser dan barang-barang bekas (ban, kaleng, botol, plastik).
- Tempat penampungan air alamiah, seperti lubang batu, lubang pohon, tempurung kelapa, dan potongan bamboo (Alif, Kiky Listiyanti, Undari Nurkalis, Sudyanti, 2012).

#### Kunyit

Kunyit ataupun kunir (*Curcuma longa* Linn. syn. *Curcuma domestica* Val.), ialah satu diantara tumbuhan yang termasuk dalam golongan rempah serta obat asli dari daerah Asia. Kunyit ialah tanaman yang tumbuh di wilayah subtropics hingga tropis serta berkembang subur di dataran rendah sekitar ketinggian 90 hingga 2000 meter di atas laut. Susunan tubuh tumbuhan kunyit meliputi akar, rimpang, batang semu, pelepah-pelepah daun, daun, tangkai bunga, serta kuntum bunga. Tanaman kunyit memiliki khasiat selaku pelengkap bumbu masakan,

jamu/obat - obatan serta guna mempertahankan kebugaran serta kecantikan (Alif, Kiky Listiyanti, Undari Nurkalis, Sudyanti, 2012; Sari, 2017).

#### Manfaat dan kandungan

Rimpang kunyit memiliki kandungan yang penting yaitu kurkumin, minyak atsiri, resin, desmetoksikurkumin, oleoresin, serta bidesmetoksikurkumin, damar, gom, lemak, protein, kalsium, fosfor serta besi.<sup>30</sup> Rimpang kunyit memuat zat warna *curcuminoid* yakni sebuah senyawa *diarylheptanoide* 3-4 % mencakup *curcumin*, *dihydrocurcumin*, *desmethoxycurcumin*, dan *bidesmethoxy-curcumin*. Daun kunyit mengandung minyak *atsiri* golongan *monotepen* (menggangu formasi saraf serta perkembangan larva melalui mengganggu proses makan larva), *sesquiterpene*, *diperten*, *poliperten*, *alcohol*, *flavonoid* (masuk melalui *siphon* dan *menggangu system pernapasan*), *aldehid*, *keton*, *ester* dan *eter* (Fharida, 2013). Minyak atsiri 2 - 5 % meliputi sesquiterpen serta turunan *phenylpropane* yang mencakup *turmeron*, *ar-turmeron*, *á* - serta *â* -*turmeron*, *curlon*, *curcumol*, *atlanton*, *turmerol*, *â* -*bisabolen*, *â* -*sesquiterphellandren*, *zingiberen*, *ar-curcumene*, *humulen*. Selain itu rimpang kunyit memuat pula arabinosa, fruktosa, glukosa, pati, tanin, serta damar, dan 8 mineral, yakni Mg, Mn, Fe, Cu, Ca, Na, K, Pb, Zn, Co, Al, dan Bi (Kusbiantoro, 2018). Muatan kimia kunyit mencakup karbohidrat (3%), protein (30%), lemak (5,1%), mineral (3,5%), serta moisture (13,1%) (Yuan Shan & Iskandar, 2018).

### Metoda infundasi

#### Pengertian infundasi

Infundasi merupakan metode penyaringan dengan cara menyaring simplisia dalam air pada suhu 90°C selama 15 menit. Infundasi merupakan penyarian yang umum dilakukan untuk menyari zat kandungan aktif yang larut dalam air dari bahan-bahan nabati. Penyarian dengan metode ini menghasilkan sari atau ekstrak yang tidak stabil dan mudah tercemar oleh kuman dan kapang. Oleh sebab itu, sari yang diperoleh dengan cara ini tidak boleh disimpan lebih dari 24 jam. Cara ini sangat sederhana dan sering digunakan oleh perusahaan obat tradisional (Sariyem et al., 2015).

#### Sediaan yang dibuat dengan metode infundasi

Infus/ rebusan obat adalah sediaan air yang dibuat dengan mengekstraksi simplisia nabati dengan air suhu 90°C selama 15 menit, yang mana ekstraksinya dilakukan secara infundasi. Penyarian adalah peristiwa memindahkan zat aktif yang semula di dalam sel ditarik oleh cairan penyanyi sehingga zat aktif larut dalam cairan penyari. Secara umum penyarian akan bertambah baik apabila permukaan simplisia yang bersentuhan semakin luas. Umumnya infus selalu dibuat dari simplisia yang mempunyai jaringan lunak, yang mengandung minyak atsiri, dan zat-zat yang tidak tahan pemanasan lama (Ansel, 1989).

#### Keuntungan Dan Kekurangan Metode Infundasi

Keuntungan dari penggunaan metode infundasi adalah unit alat yang dipakai sangat sederhana sehingga biaya operasional yang diperlukan relatif rendah. Sedangkan kerugian dari metode ini adalah zat-zat yang tertarik

kemungkinan sebagian akan mengendap kembali apabila kelarutannya sudah mendingin (lewat jenuh), hilangnya zat-zat atsiri, dan tidak cocok untuk mengekstraksi senyawa/ simplisia yang tidak tahan panas, disamping itu simplisia yang mengandung zat-zat albumin tentunya zat ini akan menggumpal dan menyukarkan penarikan zat-zat berkhasiat tersebut (Ansel, 1989).

### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini mencakup bidang ilmu parasitologi khususnya pada bagian Entomologi. Penelitian dilakukan di Laboratorium Biomedik Universitas Baiturrahmah Padang. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan *Post Test Only Control Group Design* yaitu mengamati variabel hasil pada saat yang sama terhadap kelompok kontrol dan perlakuan untuk mengetahui efek infusa daun kunyit terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

#### A. Cara Kerja

##### 1. Pembuatan infusa

- Daun kunyit di potong kecil-kecil sebanyak 50 gr.
- Daun kunyit yang sudah dipotong di masukkan ke dalam gelas takar kaca 500 ml ( untuk konsentrasi 1- 16 % )  
Daun kunyit yang sudah dipotong di masukkan ke dalam gelas takar kaca 1000 ml ( untuk konsentrasi 30 - 100 % )
- Lalu dicukupkan dengan air aquades hingga takaran 500 ml / 1000 ml.
- Lalu panaskan 15 menit dengan suhu 90°
- selanjutnya dilakukan



- f) pendinginan ( $25^{\circ}$ ) agar zat yang terkandung didaun kunyi tidak hilang.

- g) Lalu dilakukan penyaringan menggunakan kain flanel.



## 2. Pembuatan konsentrasi

- Infusa 16 % : 250 ml konsentrasi 32% + 250 ml aquades
- Infusa 8 % : 250 ml konsentrasi 16 % + 250 ml aquades
- Infusa 4 % : 250 ml konsentarsi 8% + 250 ml aquades
- Infusa 2 % : 250 ml konsentrasi 4% + 250 ml aquades
- Infusa 1 % : 250 ml konsnetrasi 2% + 250 ml aquades

- Infusa 100 % : 500 ml konsentrasi
- Infusa 80 % : 400 konsentrasi + 100 ml aquades
- Infusa 60 % : 375 konsentrasi + 125 ml aquades
- Infusa 50 % : 416.67 konsentrasi + 83,33 ml aquades
- Infusa 30 % : 300 konsentrasi + 200 ml aquades



## Penetasan telur

- Telur diletakkan dalam wadah pembiakan berukuran 60 cm x 40 cm.
- Tunggu selama 1 hari hingga menetas.
- Setelah menetas beri makan berupa hati ayam yang telah dipotong kecil-kecil.
- Lalu ditunggu 6 hari (hari ke 8) untuk menjadi larva instar III.

3.

## 4. Pembuatan pakan

- Hati ayam segar dipotong kecil seperti dadu lalu dibekukan.

## 5. Pemberian pakan

- Beri pakan pada setiap sudut wajan dan ditengah wajan.
- Pakan diganti setiap hari.

## Pengujian

- Masukkan larva instar III sebanyak 20 ekor pada setiap wadah.
- Masukkan 50 ml aquades pada tiap wadah .

- c) Masukkan 50 ml infusa daun kunyit pada setiap wadah dengan konsentrasi yang telah ditentukan.  
f) jam, 3jam, 4 jam serta 24 jam.  
g) Hitung total larva yang mati.  
h) Hitung persentsi larva yang
- d) Lakukan pengulangan sebanyak 4 kali.  
e) observasi dalam waktu 1 jam, 2  
mati.  
i) Hitung LC 50 dan LC 100.

### HASIL PENELITIAN

#### Persentase Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Setelah Pemberian Infusa Daun Kunyit Dengan Konsentrasi 1 %

Berdasarkan studi yang sudah

dilaksanakan guna melihat persentase mortalitas larva *Aedes aegypti* selepas pemberian infusa daun kunyit bersama konsentrasi 1% diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 1 Persentase Mortalitas Larva *Aedes Aegypti* Setelah Pemberian Infusa Daun Kunyit Dengan Konsentrasi 1%**

Waktu pengamatan (jam)	Jumlah larva uji (ekor)	Mortalitas larva <i>Aedes Aegypti</i> pada konsentrasi 1%				Rata-rata	% kematian
		Pengulangan					
		1	2	3	4		
1		0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0
3	20	0	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0
24		0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Pada Tabel 1 diperoleh hasil setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 1% dalam waktu 1, 2, 3, 4 dan 24 jam tidak ada mortalitas larva *Aedes Aegypti* atau 0%.

#### Persentase Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Setelah Pemberian Infusa Daun Kunyit Dengan Konsentrasi 2%

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui persentase mortalitas larva *Aedes aegypti* selepas pemberian infusa daun kunyit bersama konsentrasi 2% diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 2 Persentase mortalitas larva *Aedes aegypti* setelah pemberian infusa daun kunyit dengan konsentrasi 2%**

Waktu pengamatan (jam)	Jumlah larva uji (ekor)	Mortalitas larva <i>Aedes Aegypti</i> pada konsentrasi 1%				Rata-rata	% kematian
		Pengulangan					
		1	2	3	4		
1		0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0
3	20	0	0	0	0	0	0

4	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Pada Tabel 2 diperoleh hasil setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 2% dalam waktu 1, 2, 3, 4 dan 24 jam tidak ada mortalitas larva *Aedes Aegypti* atau 0%.

#### Persentase Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Setelah Pemberian Infusa Daun Kunyit Dengan Konsentrasi 4%

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui persentase mortalitas larva *Aedes aegypti* selepas pemberian infusa daun kunyit bersama konsentrasi 4% diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 3 Persentase mortalitas larva *Aedes aegypti* setelah pemberian infusa daun kunyit dengan konsentrasi 4%**

Waktu pengamatan (jam)	Jumlah larva uji (ekor)	Mortalitas larva <i>Aedes Aegypti</i> pada konsentrasi 4%					Rata-rata	% kematian
		Pengulangan				Total		
		1	2	3	4			
1		0	0	0	0	0	0	
2		0	0	0	0	0	0	
3	20	0	0	0	0	0	0	
4		0	0	0	0	0	0	
24		0	0	0	0	0	0	
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

Pada Tabel 3 diperoleh hasil setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 4% dalam waktu 1, 2, 3, 4 dan 24 jam tidak ada mortalitas larva *Aedes Aegypti* atau 0%.

#### Persentase Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Setelah Pemberian Infusa Daun Kunyit Dengan Konsentrasi 8%

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui persentase mortalitas larva *Aedes aegypti* selepas pemberian infusa daun kunyit bersama konsentrasi 8% diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 4 Persentase Mortalitas Larva *Aedes Aegypti* Setelah Pemberian Infusa Daun Kunyit Dengan Konsentrasi 8%**

Waktu pengamatan (jam)	Jumlah larva uji (ekor)	Mortalitas larva <i>Aedes Aegypti</i> pada konsentrasi 8%					Rata-rata	% kematian
		Pengulangan				Total		
		1	2	3	4			
1		0	0	0	0	0	0	
2		0	0	0	0	0	0	
3	20	0	0	0	0	0	0	
4		0	0	0	0	0	0	

24	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Pada Tabel 4 diperoleh hasil setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 8% dalam waktu 1, 2, 3, 4 dan 24 jam tidak ada mortalitas larva *Aedes Aegypti* atau 0%.

#### Persentase Mortalitas Larva *Aedes Aegypti* Setelah Pemberian Infusa Daun Kunyit Dengan Konsentrasi 16%

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui persentase mortalitas larva *Aedes aegypti* selepas pemberian infusa daun kunyit bersama konsentrasi 16% diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 5 Persentase Mortalitas Larva *Aedes Aegypti* Setelah Pemberian Infusa Daun Kunyit Dengan Konsentrasi 16%**

Waktu pengamatan (jam)	Jumlah larva uji (ekor)	Mortalitas larva <i>Aedes Aegypti</i> pada konsentrasi 16%					Rata-rata	% kematian
		Pengulangan				Total		
		1	2	3	4			
1		0	0	0	0	0	0	
2		0	0	0	0	0	0	
3	20	0	0	0	0	0	0	
4		0	0	0	0	0	0	
24		0	0	0	0	0	0	
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

Pada Tabel 5 diperoleh hasil setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 16% dalam waktu 1, 2, 3, 4 dan 24 jam tidak ada mortalitas larva *Aedes Aegypti* atau 0%.

#### Persentase mortalitas larva *Aedes aegypti* setelah pemberian infusa daun kunyit dengan konsentrasi 30%

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui persentase mortalitas larva *Aedes aegypti* selepas pemberian infusa daun kunyit bersama konsentrasi 30% diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 6 Persentase Mortalitas Larva *Aedes Aegypti* Setelah Pemberian Infusa Daun Kunyit Dengan Konsentrasi 30%**

Waktu pengamatan (jam)	Jumlah larva uji (ekor)	Mortalitas larva <i>Aedes Aegypti</i> pada konsentrasi 30%					Rata-rata	% kematian
		Pengulangan				Total		
		1	2	3	4			
1		0	0	0	0	0	0	
2		0	0	0	0	0	0	
3	20	0	0	0	0	0	0	
4		0	0	0	0	0	0	
24		0	0	1	1	2	0,5	
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0,5</b>	

Pada Tabel 6 diperoleh hasil setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 30% dalam waktu 1, 2, 3 dan 24 jam mortalitas larva *Aedes Aegypti* adalah 2,5%.

#### Persentase Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Setelah Pemberian Infusa Daun Kunyit Dengan Konsentrasi 50%

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui persentase mortalitas larva *Aedes aegypti* selepas pemberian infusa daun kunyit bersama konsentrasi 50% diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 7 Persentase Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Setelah Pemberian Infusa Daun Kunyit Dengan Konsentrasi 50%**

Waktu pengamatan (jam)	Jumlah larva uji (ekor)	Mortalitas larva <i>Aedes Aegypti</i> pada konsentrasi 50%					Rata-rata	% kematian
		Pengulangan				Total		
		1	2	3	4			
1		0	0	0	0	0	0	
2		0	0	0	0	0	0	
3	20	0	0	0	0	0	0	
4		0	0	0	0	0	0	
24		0	0	0	1	1	0,25	
<b>Total</b>		0	0	0	1	1	0,25	

Pada Tabel 7 diperoleh hasil setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 50% dalam waktu 1, 2, 3 dan 24 jam mortalitas larva *Aedes Aegypti* adalah 1,25%.

#### Persentase Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Setelah Pemberian Infusa Daun Kunyit Dengan Konsentrasi 60%

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui persentase mortalitas larva *Aedes aegypti* selepas pemberian infusa daun kunyit bersama konsentrasi 60% diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 8 Persentase Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Setelah Pemberian Infusa Daun Kunyit Dengan Konsentrasi 60%**

Waktu pengamatan (jam)	Jumlah larva uji (ekor)	Mortalitas larva <i>Aedes Aegypti</i> pada konsentrasi 60%					Rata-rata	% kematian
		Pengulangan				Total		
		1	2	3	4			
1		0	0	0	0	0	0	
2		0	0	0	0	0	0	
3	20	0	0	0	0	0	0	
4		0	0	0	0	0	0	
24		2	3	0	0	5	1,25	
<b>Total</b>		0	0	0	0	5	1,25	



Pada Tabel 8 diperoleh hasil setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 60% dalam waktu 1, 2, 3 dan 24 jam mortalitas larva *Aedes Aegypti* adalah 6,25%.

#### Persentase mortalitas larva *Aedes aegypti* setelah pemberian infusa daun kunyit dengan konsentrasi 80%

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui persentase mortalitas larva *Aedes aegypti* selepas pemberian infusa daun kunyit bersama konsentrasi 80% diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 9 Persentase Mortalitas Larva *Aedes Aegypti* Setelah Pemberian Infusa Daun Kunyit Dengan Konsentrasi 80%**

Waktu pengamatan (jam)	Jumlah larva uji (ekor)	Mortalitas larva <i>Aedes Aegypti</i> pada konsentrasi 80%					Rata-rata	% kematian
		Pengulangan				Total		
		1	2	3	4			
1		0	0	0	0	0	0	
2		0	0	0	0	0	0	
3	20	0	0	0	0	0	0	
4		0	0	0	0	0	0	
24		3	3	0	1	7	1,75	8,5
<b>Total</b>		3	3	0	1	7	1,75	8,5

Pada Tabel 9 diperoleh hasil setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 100% dalam waktu 1, 2, 3 dan 24 jam mortalitas larva *Aedes Aegypti* adalah 8,5%.

#### Persentase Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Setelah Pemberian Infusa Daun Kunyit Dengan Konsentrasi 100%

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui persentase mortalitas larva *Aedes aegypti* selepas pemberian infusa daun kunyit bersama konsentrasi 100% diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 10 Persentase Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Setelah Pemberian Infusa Daun Kunyit Dengan Konsentrasi 100%**

Waktu pengamatan (jam)	Jumlah larva uji (ekor)	Mortalitas larva <i>Aedes Aegypti</i> pada konsentrasi 100%					Rata-rata	% kematian
		Pengulangan				Total		
		1	2	3	4			
1		0	0	0	0	0	0	
2		0	0	0	0	0	0	
3	20	0	0	0	0	0	0	
4		0	0	0	0	0	0	
24		5	3	4	2	14	3,5	17,5
<b>Total</b>		5	3	4	2	14	3,5	17,5

Pada Tabel 10 diperoleh hasil setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 100% dalam waktu 1, 2, 3 dan 24 jam mortalitas larva *Aedes Aegypti* adalah 17,5%.

Nilai *Lethal Concentration* (LC50%) dan *Lethal Concentration* (LC99%) infusa daun kunyit pada mortalitas larva *Aedes aegypti* instar III

Selanjutnya dilakukan uji probit guna melihat angka *Lethal Concentration* (LC50%) serta *Lethal Concentration* (LC99%) infusa daun kunyit pada kematian larva *Aedes aegypti* instar III dengan uraian hasil yakni :

**Tabel 11 Hasil Uji Nilai *Lethal Concentration* (LC50%) Dan *Lethal Concentration* (LC99%) Infusa Daun Kunyit Pada Mortalitas Larva *Aedes Aegypti* Instar III**

Probabilit	95% confidence limits for konsentrasi		
	Estimdate	Lower bound	Upper bound
LC50	169,281	125,889	1822,476
LC99	573,233	252,901	673585,866

Berdasarkan Tabel 11 hasil analisis probit menunjukkan nilai LC50 dari larvasida infusa daun kunyit adalah 169,281 dengan interval 125,889 dan 1822,476 dan nilai LC99 dari larvasida infusa daun kunyit adalah 573,233 dengan interval 252,901 sampai 673585,866.

**Konsentrasi Yang Paling Efektif Dalam Membunuh Larva Nyamuk *Aedes aegypti***

Selanjutnya dilakukan penelitian untuk mengetahui konsentrasi yang amat ampuh saat mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan uraian hasil sebagai berikut:

**Tabel 12 Hasil Konsentrasi Yang Paling Efektif Dalam Membunuh Larva Nyamuk *Aedes Aegypti***

No	Perlakuan	Mean ±Std.Deviasi	Min-Max
1	Kontrol + (abate)	20±0.000	20-20
2	Kontrol - (aquades)	0±0.000	0-0
3	100%	3.5±1.291	2-5
4	80%	1.75±1.500	0-3
5	60%	1.25±1.500	0-3
6	50%	0.25±0.500	0-1
7	30%	0.50±0.577	0-1

Pada Tabel 12 diperoleh hasil konsentrasi yang amat ampuh saat mematikan larva nyamuk *Aedes*

*aegypti* adalah 100% dengan rata-rata mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti* ialah 3,5.

## PEMBAHASAN

### Persentase mortalitas larva *Aedes aegypti* setelah pemberian infusa daun kunyit dengan konsentrasi 1%, 2%, 4%, 8% dan 16%

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 1%, 2%, 4%, 8% dan 16% dalam waktu 1, 2, 3, 4 dan 24 jam tidak ada mortalitas larva *Aedes Aegypti* atau 0%.

Larvasida infusa daun kunyit bersama konsentrasi 1%, 2%, 4%, 8% serta 16% tidak efektif sebagai larvasida nyamuk *Aedes* karena memberikan hasil kematian 0% setelah 24 jam pengamatan. Racun kontak dalam larvasida alami dapat menghambat pada system respirasi larva sehingga menyebabkan gangguan pada pembentukan energi yang menyebabkan terbatasnya gerakan serta menghambat pola makan nyamuk yang dapat menyebabkan nyamuk mati (Kasmawati, 2011).

### Persentase mortalitas larva *Aedes aegypti* setelah pemberian infusa daun kunyit dengan konsentrasi 30%, 50%, 60%, 80%, 100%

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 30%, 50%, 60%, 80% dan 100% dalam waktu 24 jam mortalitas larva *Aedes Aegypti* dengan adalah 2, 1, 5, 7 dan 14 ekor.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Yuliana, 2016) tentang pengaruh biji buah papaya terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* diperoleh hasil setelah pemberian konsentrasi infusa biji buah papaya sebesar 1,5%, 1,17%, 2% dan 2,5% dalam waktu 24 jam diperoleh mortalitas sebesar 16, 27, 65 dan 88 ekor.

Ini membuktikan bahwa untuk mendapatkan mortalitas yang lebih

besar, maka di butuhkan tingkat konsentrasi yang lebih tinggi. Flavonoid bekerja dalam menghambat system pernapasan nyamuk melalui siphon yang menyebabkan kerusakan saraf dan mengganggu pernapasan (Cania & Setyaningrum, 2013).

### Uji Probit LC50 dan LC99

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil analisis probit menunjukkan nilai LC50 dari larvasida infusa daun kunyit adalah 169,281 dengan interval 125,889 dan 1822,476, artinya nilai LC50 yaitu konsentrasi daun kunyit yang mampu mengakibatkan mortalitas larva *Aedes aegypti* yakni 50% dalam kurun waktu 24 jam adalah 169,281 dan nilai LC99 dari larvasida infusa daun kunyit adalah 573,233 dengan interval 252,901 sampai 673585,866, artinya nilai LC99 yaitu konsentrasi daun kunyit yang mampu menyebabkan kematian larva *Aedes aegypti* sebesar 99% di kurun masa 24 jam adalah 573,233.

Capaian studi didukung studi terdahulu yang dilaksanakan (Rasdiana, 2014) mengenai ekstrak kunyit putih (*Curcuma petiolata roxb.*) serta kunyit kuning (*Curcuma Longa*) pada kematian *Larvaanopheles Sp* diperoleh hasil di kunyit kuning (*Curcuma longa*) Angka LC50 ialah 1,26878 serta LC90 ialah 3,26875. Di kunyit putih (*Curcuma petiolata*) Angka LC50 yakni 47,8912 serta LC90 yakni 79,7036 (Cania & Setyaningrum, 2013).

### Konsentrasi Paling Efektif Dalam Membunuh Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*

Konsentrasi 100% yang paling efektif dalam menyebabkan kematian pada nyamuk dengan rata-rata 3,5 ekor. Menurut WHO (2005), kematian sebesar 10 hingga 95% dapat dikatakan memiliki efek

dalam membunuh larva nyamuk. Menurut Ikpeama, dkk (2014), hasil uji fitokimia terdapat 0,40% senyawa flavonoid dalam 1 ml ekstrak rimpang kunyit (Kusumawati et al., 2018; Oktaviani, 2012) .

## KESIMPULAN

Berdasarkan efektivitas larvasida infusa daun kunyit terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti*, maka dapat disimpulkan bahwa setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 1%, 2%, 4%, 8% dan 16% dalam waktu 1, 2, 3, 4 dan 24 jam tidak ada mortalitas larva *Aedes Aegypti* atau 0%, setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 30% dalam waktu 1, 2, 3 dan 24 jam mortalitas larva *Aedes Aegypti* adalah 2,5%, setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 50% dalam waktu 1, 2, 3 dan 24 jam mortalitas larva *Aedes Aegypti* adalah 1,25%, setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 60% dalam waktu 1, 2, 3 dan 24 jam mortalitas larva *Aedes Aegypti* adalah 6,25%, setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 100% dalam waktu 1, 2, 3 dan 24 jam mortalitas larva *Aedes Aegypti* adalah 8,5%, setelah pemberian konsentrasi infusa daun kunyit sebesar 100% dalam waktu 1, 2, 3 dan 24 jam mortalitas larva *Aedes Aegypti* adalah 17,5%, dan rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* pada seluruh konsentrasi daun kunyit (100%, 80%, 60%, 50% dan 30%) memiliki perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif (abate) ( $p < 0,05$ ) dan hasil probit menunjukkan nilai LC50 dari larvasida infusa daun kunyit adalah 169,281 dengan interval 125,889 dan 1822,476 dan nilai LC99 dari larvasida infusa daun kunyit adalah 573,233 dengan interval 252,901 sampai 673585,866 serta

koncentrasi yang amat ampuh mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti* adalah 100% dengan rata-rata mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti* yakni 3,5. Terdapat perbandingan efektivitas larvasida antara infusa daun kunyit dengan larvasida komersil (abate). sig 0,000 < 0,05.

## DAFTAR PUSTAKA

- A, A. (2019). Pengaruh Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) Sebagai Insektisida Elektrik Terhadap Mortalitas Nyamuk *Culex* Sp. *Jurnal Pro-Life*, 6(1), 44-54.
- Alif, Kiky Listiyanti, Undari Nurkalis, Sudyanti, R. H. (2012). Ekstraksi Nikotin Dari Daun Tembakau (*Nicotina Tabacum*) Dan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(2), 67-70.
- Ansel, H. (1989). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*.
- Boesri, H., Heriyanto, B., Handayani, S. W., & Suwaryono, T. (2015). Uji Toksisitas Beberapa Ekstrak Tanaman Terhadap Larva *Aedes Aegypti* Vektor Demam Berdarah Dengue. *Vektora: Jurnal Vektor Dan Reservoir Penyakit*, 7(1). <https://doi.org/10.22435/Vk.V7i1.4258.29-38>
- Cania, E., & Setyaningrum, E. (2013). Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Daun Legundi (*Vitex Trifolia*) Terhadap Larva *Aedes Aegypti*. *Journal Medical Of Lampung University*, 2(4), 52-60.
- Daep Ca, Jordan JL, E. E. (2014). Flaviviruses, An Expanding Threat In Public Health: Focus On Dengue, West Nile, And Japanese Encephalitis Virus. *J Neurovirool*, 20(6), 539-560.

- <https://doi.org/10.1007/S13365-014-0285-Z>.  
Flaviviruses,  
Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat. (2020). Profil Dinas Kesehatan Sumatera Barat Tahun 2020. *Germas*, 145. [www.dinkes.sumbarprov.go.id](http://www.dinkes.sumbarprov.go.id)
- Edriana, N. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma Domestica* Val) Dengan Menggunakan Metode Dpph (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl). *Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*.  
[https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/26135/3/Nurhabiba Edriana-Fkik.pdf](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/26135/3/Nurhabiba%20Edriana-Fkik.pdf)
- Fharida, E. (2013). *Ekstraksi Senyawa Kurkuminoid Dari Kunyit (Curcuma Longa Linn) Sebagai Zat Pewarna Kuning Pada Proses Pembuatan Cat*. 19, 10-19.
- Gama, Z. P., Yanuwadi, B., & Kurniati, T. H. (2010). Strategi Pemberantasan Nyamuk Aman Lingkungan: Potensi *Bacillus Thuringiensis* Isolat Madura Sebagai Musuh Alami Nyamuk *Aedes Aegypti* Safe Strategy To Control Mosquito: The Potential Of *Bacillus Thuringiensis* Isolate Indogenous From Madura As A Natural E. *Pembangunan Dan Alam Lestari*, 1(1), 1-10. [http://download.portalgaruda.org/article.php?article=308828&val=7340&title=Strategi Pemberantasan Nyamuk Aman Lingkungan: Potensi \*Bacillus Thuringiensis\* Isolat Madura Sebagai Musuh Alami Nyamuk \*Aedes Aegypti\*](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=308828&val=7340&title=Strategi%20Pemberantasan%20Nyamuk%20Aman%20Lingkungan%3A%20Potensi%20Bacillus%20Thuringiensis%20Isolat%20Madura%20Sebagai%20Musuh%20Alami%20Nyamuk%20Aedes%20Aegypti)
- Handayani, N., Santoso, L., Martini, & Purwantisari, S. (2016). Status Resistensi Larva *Aedes Aegypti* Terhadap Temephos Di Wilayah Perimeter Dan Buffer Pelabuhan Tanjung Emaskota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(1), 159-166.
- Ishartadiati, K. (2011). *Aedes Aegypti* Sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue. *Jurnal Ilmiah Kedokteran*, 2(1), 1-7.
- Kasmawati. (2011). *Study Pemanfaatan Ekstrak Biji Srikaya (Annona Squamosa Linn) Sebagai Larvasida Pada Aedes Aegypti*. Makassar: Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Makassar.
- Kementerian Kesehatan, R. (2021). Data Dbd Indonesia. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 30.
- Kementrian Kesehatan, & Ri. (2018). *Info Datin Situasi Demam Berdarah Dengue*. (Info Datin). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kusbiantoro, D. · Y. P. (2018). Pemanfaatan Kandungan Metabolit Sekunder Pada Tanaman Kunyit Dalam Mendukung Peningkatan Pendapatan Masyarakat Utilization Of Secondary Metabolite In The Turmeric Plant To Increase Community Income. *Jurnal Kulvitasi*, 17(1), 544-549.
- Kusumawardani, E., & Achmadi, U. F. (2012). Demam Berdarah Dengue Di Perdesaan. *Kesmas: National Public Health Journal*, 7(3), 120. <https://doi.org/10.21109/Kesmas.V7i3.58>
- Kusumawati, W. D., Subagiyo, A., & Firdaust, M. (2018). Pengaruh Beberapa Dosis Dan Jenis Ekstrak Larvasida Alami Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Buletin Keslingmas*, 37(3),



- 283-295.  
<https://doi.org/10.31983/Keslingmas.V37i3.3875>
- Manimaran, A., Cruz, M. M. J. J., Muthu, C., Vincent, S., & Ignacimuthu, S. (2012). Larvicidal And Knockdown Effects Of Some Essential Oils Against *Culex quinquefasciatus* & *Aedes Aegypti* And *Anopheles Stephensi*. (Liston). *Advances In Bioscience And Biotechnology*, 03(07), 855-862.  
<https://doi.org/10.4236/Abb.2012.37106>
- Oktaviani, N. (2012). Faktor - Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Densitas. Larva Nyamuk *Aedes Aegypti* Di Kota Pekalongan. *Pena Medika Jurnal Kesehatan*, 2(2).
- Panghiyangan, R., Marlinae, L., Yuliana, Fauzi R, D. N. F., & Wp, A. (2012). Efek Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica* Val.) Sebagai Larvasida *Aedes Aegypti* Vektor Penyakit Demam Dengue Dan Demam Berdarah Dengue Di Kota Banjarbaru. *Jurnal Epidemiologi Dan Penyakit Bersumber Binatang*, 4(1), 1-6.  
<https://media.neliti.com/media/publications/21434-Id-Efek-Ekstrak-Rimpang-Kunyit-Curcuma-Domestica-Val-Sebagai-Larvasida-Aedes-Aegypt.Pdf>
- Pratiwi, A. M. (2016). *Daya Bunuh Air Perasan Rimpang Kunyit (Curcuma Domestica Val ) Terhadap Kematian Larva Aedes Aegypti*.  
<https://lib.unnes.ac.id/26222/1/6411412103.Pdf>
- Sari, M. (2017). Perkembangan Dan Ketahanan Hidup Larva *Aedes Aegypti* Pada Beberapa Media Air Yang Berbeda. *Skripsi. Universitas Lampung*, 17.
- Sariyem, Sadimin, Sunarjo, L., & Haniyati, M. (2015). *Efektifitas Ekstrak Daun Sukun Hasil Perebusan Terhadap Pertumbuhan Koloni Bakteri Streptococcus Mutans* Sariyem 1 , Sadimin 2 , Lanny Sunarjo 3 , Makhyatun Haniyati 4. 02(2).
- Sutanti I, Ismid Is, Sjaifuddin Pk, Saleha S, P. Departeman F. (2017). *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*.
- Suyono S, Purnamasari D, Soegondo S, Soebardi S, Yunir E, M. A. (2010). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*.
- Teguh Syahputra, M. (2020). Uji Resistensi Insektisida Golongan Karbamat Terhadap Larva Nyamuk *Aedes Aegypti* Di Kecamatan Medan Denai. *Anatomica Medical Journal Fakultas Kedokteran*, 3(3), 164-174.  
<http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/amj>
- Who. (2021). Comprehensive Guidelines For Prevention And Control Of Dengue And Dengue Haemorrhagic Fever. In *Epidemiology And Society Health Review (Eshr)* (Vol. 2, Issue 2).  
<https://doi.org/10.26555/Eshr.V2i2.2245>
- Yuan Shan, C., & Iskandar, Y. (2018). Studi Kandungan Kimia Dan Aktivitas Farmakologi Tanaman Kunyit (*Curcuma Longa* L.). *Jurnal Farmaka*, 16(2), 547-555.  
<http://journal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/17610/pdf>