**Efektivitas Daya Bunuh Air Perasan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*) terhadap Kematian Larva *Aedes Aegypti*.**

Marita Purnamaningsih\*Sri Sayekti\*\*Lusyta Puri Ardhiyanti\*\*

ABSTRAK

**Pendahuluan:** Penggunaan larvasida kimia seperti temephos dapat menimbulkan dampak negatif yaitu menyebabkan pencemaran lingkungan dan resistensi pada organisme sasaran. Alternatif untuk mengurangi dampak negatif tersebut adalah dengan menggunakan larvasida nabati yaitu larvasida yang berasal dari tanaman, seperti rimpang kunyit. **Tujuan:** penelitian ini yaitu mengidentifikasi daya bunuh air perasan rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) pada konsentrasi 0,5%, 1%, 2% terhadap larva *Aedes aegypti* dan mengidentifikasi efektivitas ekstrak kunyit (*Curcuma domestica Val.*) terhadap larva *Aedes aegypti* dalam waktu 24 jam. **Metode:** Jenis penelitian ini *deskriptif*. Konsentrasi air perasan rimpang kunyit yang digunakan sebesar 0,5%, 1%, dan 2%. Sampel dalam penelitian berupa larva Aedes aegypti yang berjumlah 80 ekor. Perlakuan pada tiap konsentrasi berisi 10 larva uji dan di amati dalam waktu 10`, 15`, 30`, 60`, dan 1440` dengan menggunakan Observasi laboratorium secara mikroskopis. **Hasil:** penelitian menunjukkan air perasan rimpang kunyit memiliki daya bunuh baik pada konsentrasi 0,5%, 1%, 2% terhadap larva *Aedes aegypti*. Air perasan rimpang kunyit mampu membunuh larva *Aedes aegypti* dengan konsentrasi rendah 0,5% sebesar 75% dan konsentrasi tinggi sebesar 95%. **Kesimpulan:** hasil penelitian, air perasan rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) memiliki daya bunuh dan konsentrasi yang efektif pada konsentrasi 1% dan 2% terhadap larva *Aedes aegypti*. **Saran:** Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan masyarakat dalam penggunaan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica Val.*) sebagai larvasida alami.

**Kata Kunci** : **Ekstrak, Kunyit (*Curcuma domestica Val.*), lavasida, *Aedes aegypti*.**

***The killing effectivity of turmeric rhizome water (Curcuma domestica Val) on Aedes aegypti larvae mortality***

***ABSTRACT***

***Introduction:*** *The use of chemical larvicides such as temephos can have a negative effect which is to cause environmental pollution and resistance to target organisms. The alternative to reduce the negative impact is to use plant larvaeides, namely larvaeides derived from plants, such as turmeric.* ***Objective:*** *this research is to identify the killing power of turmeric (Curcuma domestica Val.) In the concentration of 0.5%, 1%, 2% against Aedes aegypti larvae and identify the effectiveness of turmeric extract (Curcuma domestica Val.) Against Aedes aegypti larvae in Aedes aegypti larvae and identify the effectiveness of turmeric extract (Curcuma domestica Val.) 24 hour time.* ***Method:*** *This type of research is descriptive. Turmeric rhizome juice concentration used is 0.5%, 1%, and 2%. The samples in this study were 80 Aedes aegypti larvae. The treatments at each concentration contained 10 test larvae and were observed within 10`, 15`, 30`, 60`, and 1440` using microscopic laboratory observations.* ***Results:*** *the study showed turmeric rhizome juice had good killing power at a concentration of 0.5%, 1%, 2% against Aedes aegypti larvae. Turmeric rhizome juice can kill Aedes aegypti larvae with a low concentration of 0.5% by 75% and a high concentration of 95%.* ***Conclusion:*** *the results of the study, turmeric (Curcuma domestica Val.) Juice has killing power and effective concentration at concentrations of 1% and 2% against Aedes aegypti larvae.* ***Suggestion:*** *The results of this study are expected to be applied by the community in the use of turmeric extract (Curcuma domestica Val.) As a natural larvicide.*

***Keywords: Extract, Turmeric (Curcuma domestica Val.), Lavasida, Aedes aegypti.***

**PENDAHULUAN**

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki wabah demam berdarah *dengue* (DBD) yang penyebarannya. cenderung memuncak setiap tahun dan masih menjadi masalah kesehatan yang utama. Peningkatan kasus demam berdarah disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya adalah konsistensi penduduk yang tinggi, kurangnya kesetaraan masyarakat dalam menangani kebersihan lingkungan dan perubahan iklim yang tidak menentu sehingga dapat menyebabkan berbagai macam penyakit. Demam *Dengue* dan Demam Berdarah *Dengue* merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue*. Ukuran dari virus ini 17-25 milimikron. Virus ini jika berada di luar tubuh pada suhu 55ºC akan mati dalam 5 menit, tetapi dapat bertahan hidup sampai beberapa bulan pada suhu 0ºC. Virus ini dapat dengan mudah dibunuh dengan desinfektan. Virus *dengue* berada di dalam darah penderita ketika penderita demam.

Virus ini disebarkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *aedes albopictus* yang masa inkubasinya 5-8 hari. Gejala penyakitnya berupa panas tinggi 40ºC, nyeri pada kepala, punggung, otot-otot, dan bola mata, anorexia, nausea, muntah, dan nyeri di daerah perut terutama daerah epigastrum. Bintik-bintik merah biasanya terjadi pada hari ke tiga atau ke lima, terutama pada daerah dada, perut, kaki dan lengan. Walaupun virus degue dapat menyerang setiap sel tubuh, tetapi mempunyai predileksi (kecenderungan) menyerang sel-sel parenchyma organ dan sel endothelial kapiler, sehingga salah satu gejalanya adalah pendarahan.

Menurut data WHO, Asia Pasifik menanggung 75% dari beban dengue di dunia antara tahun 2004 dan 2010, sementara Indonesia dilaporkan sebagai Negara ke-2 dengan kasus DBD terbesar diantara 30 negara wilayah endemis. Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) yang terjadi di Indonesia dengan jumlah kasus 68.407 tahun 2017 mengalami penurunan yang signifikan dari tahun 2016 sebanyak 204.171 kasus (Kemenkes RI, 2018). Provinsi dengan jumlah kasus tertinggi terjadi di 3 (tiga) provinsi di Pulau Jawa, masing-masing Jawa Barat dengan total kasus sebesar 10.016 kasus, Jawa Timur sebesar 7.838 kasus dan Jawa Tengah 7.400 kasus. Sedangkan untuk jumlah kasus terendah terjadi di Provinsi Maluku Utara dengan jumlah 37 kasus (Depkes, 2018). Kasus kematian Demam Berdarah Dengue (DBD) yang terjadi di Indonesia pada tahun 2017 berjumlah 493 kematian jika dibandingkan tahun 2016 berjumlah 1.598 kematian, kasus ini mengalami penurunan hampir tiga kali lipat. Untuk kematian tertinggi tahun 2017 terjadi di Provinsi Jawa Timur yaitu sebesar 105 kematian dan tertinggi kedua terjadi di Provinsi Jawa Tengah dengan jumlah kematian sebesar 92. Penurunan angka kesakitan DBD pada tahun 2017 juga diiringi oleh penurunan jumlah kabupaten/kota terjangkit DBD. Pada tahun 2016 terdapat 463 kabupaten/kota (90,08%) menjadi 433 kabupaten/kota (84,24%) pada tahun 2017. selama periode tahun 2010 sampai tahun 2016 terlihat kabupaten/kota terjangkit DBD mengalami kenaikan, namun mulai menurun pada tahun 2017 (Kemenkes RI, 2018).

Penanggulangan penyakit demam berdarah sebagai salah satu usaha dalam memutus rantai penularan dapat dilakukan dengan menangani vektornya. Hal utama dalam penanganan vektor nyamuk adalah dengan memberantas tempat proliferasi nyamuk dan membunuh nyamuk dewasa beserta larvanya dengan menggunakan insektisida agar terhindar dari penyakit akibat dari gigitan nyamuk. Penggunaan insektisida sebagai larvasida untuk menangani vektor DBD dalam jangka panjang dapat menimbulkan resistensi (Kemenkes RI, 2010). Pengembangan dalam hal pengendalian vektor nyamuk dapat dilakukan dengan menggunakan tanaman sebagai larvasida alami yang banyak ditemukan di lingkungan sekitar. Saat ini penggunaan larvasida alami dari tanaman telah banyak berkontribusi sebagai alternatif bagi masyarakat dan juga ramah lingkungan serta terhindar dari bahan kimia yang dapat membahayakan kesehatan. Salah satu cara pemberantasan larva *Aedes aegypti* yaitu dengan menggunakan insektisida kimia. Saat ini larvasida yang paling luas digunakan untuk mengendalikan larva *Aedes aegypti* adalah temefos 1% (Abate 1SG). Sejak tahun 1980 Abate telah dipakai secara massal untuk program pemberantasan larva *Aedes aegypti* di Indonesia. Apabila penggunaan insektisida ini di lakukan terus menerus, maka akan menimbulkan dampak buruk bagi organisme hidup maupun lingkungan sekitar. Kandungan bahan aktif dari temephos seperti *tetramethyil thiodi.p-phenylene*, *phasphorothioate* 1% dan *inert ingredient* 99% merupakan bahan aktif yang jika digunakan terlalu lama dapat bersifat toksik. Menurut WHO, kurang lebih 20.000 orang mati per tahun akibat keracunan insektisida. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dibuat alternatif pembunuh larva yang berasal dari bahan alami untuk mengurangi pemakaian insektisida kimia, yang secara tidak langsung mampu menurunkan kasus DBD. Penelitian insektisida alamiah dalam upaya mengendalikan serangga, khususnya pada stadium larva pernah dilakukan pada ekstrak kemangi (*Olium basilicum*) pada dosis 100 ppm (bagian per juta) yang dapat menghambat pertumbuhan larva *Aedes aegypti*, penelitian lain menyebutkan bahwa kandungan minyak atsiridalam daun sirih (*Piper betle* atau *charica betle*) ternyata memiliki zat beracun dengan fungsi yang sama.

Tanaman asli Indonesia yang juga memiliki kandungan minyak atsiri adalah kunyit (*Curcuma domestica Vall*). Minyak atsiri yang merupakan salah satu komponen aktif dalam rimpang kunyit ( selain *curcumin, tannin, volatile oil* (turmerone, atlantore, *zingiberone*), gula, resin, protein, vitamin C dan mineral), diketahui bermanfaat sebagai antiseptic, antibakteri, dan antijamur pada luka bernanah sehingga berpotensi digunakan sebagai alternatif pembunuh larva yang mudah di dapat, murah dan berkhasiat tinggi. Minyak atsiri mudah larut dalam etanol absolute, eter, minyak tanah, kloroform serta dalam minyak lemak, sebaliknya kurang larut dalam air. Hal ini didukung oleh penelitian marliane dkk, yang menyebutkan bahwa kandungan curcumin dan minyak atsiri ekstrak rimpang kunyit ( *Curcuma domesrtica Val* ) yang berkisar antara 3-5% efektif membunuh 50% populasi larva *Aedes aegypti* pada konsentrasi 7,49. Minyak atsiri rimpang kunyit terdiri dari senyawa *d-alfa-peladren* (1%), *d-sabien* (0,6%), *cineol* (1%), *borneol* (0,5%), *zingiberen* (25%), *tirmeron* (5,8%), *se skuiterpen* *alcohol* (5,8%), *alfa-atlanton* dan *gamma-atlanton*. Dari uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Efektivitas daya bunuh air perasan kunyit (*Curcuma domestica Val.*) terhadap kemarian larva nyamuk *Aedes* aegypti.

**BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

**ALAT DAN BAHAN**

Alat yang akan digunakan untuk penelitian ini antara lain adalah *Beaker glass*, pipet tetes, Gelas ukur 100ml, Arloji, lidi, lembar observasi, baki, cup test, keranjang plastik, timbangan 3 kg, pisau, alat pemarut, penyaring, pot penampungan, rimpang kunyit 60 gram, Handscoon, masker, mikroskop, alat tulis, air perasan kunyit 15ml, larva *Aedes aegypti*, temephos 1% (10mg/100ml), Aquadest.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Tabel 5.1Hasil Pengamatan Kematian Larva *Aedes aegypti* Berdasarkan Periode Waktu Pada Pengulangan 1 dan 2 yang dilakukan di Laboratorium SMK Kesehatan BIM Ngawi pada tanggal 02-03 Agustus 2019.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Konsentrasi | Jumlah Kematian Larva Pada Menit Ke- | | | | | | | | | | | |  | | |  |
| No. | (%) | 10` | | 15` | | 30` | | | | 60` | | 24 Jam | |  | | | % |
| 1. | Temephos 1% | 0 | 0 | 3 | 2 | | 5 | 6 | 10 | | 10 | 10 | 10 | | 10 | 100% | |
| 2. | 0,5% | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 2 | | 1 | 8 | 7 | | 7,5 | 75% | |
| 3. | 1% | 0 | 0 | 1 | 0 | | 2 | 1 | 2 | | 2 | 10 | 9 | | 9,5 | 95% | |
| 4. | 2% | 0 | 0 | 1 | 1 | | 3 | 2 | 3 | | 3 | 10 | 9 | | 9,5 | 95% | |
| 5. | Aquadest | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0% | |

(Sumber : Data Primer, 2019)

**Pembahasan**

Efektivitas daya bunuh air perasan kunyit (*Curcuma domestica Val*.) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* menggunakan 3 konsentrasi yang berbeda. Konsentrasi air perasan kunyit/ekstrak kunyit (*Curcuma domestica Val.*) yang di gunakan yaitu 0,5%, 1%, dan 2%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dalam membunuh larva *Aedes aegypti* dalam waktu 24 jam. Jumlah larva yang digunakan sebanyak 80 larva uji. Setiap perlakuan pada berbagai konsentrasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dimasukkan larva *Aedes aegypti* sebanyak 10 larva uji dan perhitungan kematian larva *Aedes aegypti* dilakukan dalam waktu 10`,15`,30`,60`, dan 1440`.

Hasil dari penelitian ini pada control positif (+) pengulangan I dan II larva yang mati berjumlah 20 larva (100%). Pada control negative (-) pengulangan I dan II tidak ditemukan larva mati (0%). Pada larva dengan pengujian pada konsentrasi 0,5% pengulangan I dan II larva yang mati sejumlah 15 larva (75%) selama 24 jam. Peneliti berpendapat lama waktu perlakuan berperan dalam kematian larva  *Aedes* aegypti. Semakin lama waktu perlakuan, maka semakin banyak senyawa larvasida yang kontak langsung dengan larva *Aedes aegypti*, sehingga mengakibatkan larva mati.

WHO (2005), lama waktu perlakuan untuk uji larvasida yaitu selama 12 jam. Larva dianggap mati apabila tidak menunjukkan tanda-tanda kehidupan seperti larva tidak bergerak aktif dan tidak merespon terhadap rangsangan, yaitu larva di beri rangsangan berupa gerakan air tidak menunjukkan respon gerakan dan larva disentuh dengan lidi tidak menunjukkan respon gerakan.

Efektivitas daya bunuh air perasan kunyit (*Curcuma domestica Val*) dengan konsentrasi 1% pengulangan I Dan II larva yang mati sebanyak 19 larva ( 95%), dan konsentrasi 2% pengulangan I Dan II larva yang mati sebanyak 19 larva ( 95%) selama 24 jam. Berdasarkan hasil yang peneliti lakukan pada konsentrasi tertinggi 2% dapat mematikan larva *Aedes aegypti* sebanyak 95% dalam 24 jam. menurut Pratiwi (2016) pengujian larvasida ekstrak kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dapat membunuh larva *Aedes aegypti* pada konsentrasi 2% sebanyak 80%. Kematian tercepat larva uji pada semua kelompok uji air perasan rimpang kunyit mulai terjadi pada menit ke-15 dan pada menit ke-1.440 merupakan waktu puncak dalam kematian larva *Aedes aegypti*. Besarnya konsentrasi dan lama paparan air perasan rimpang kunyit sangat berpengaruh terhadap jumlah kematian larva *Aedes aegypti*. Semakin lama waktu paparan perlakuan, maka semakin besar jumlah kematian larva *Aedes aegypti*.

Peneliti berpendapat efek larvasida yang terjadi dikarenakan adanya senyawa larvasida yang terkandung dalam ekstrak kunyit (*Curcuma domestica Val.*) yaitu senyawa kurkumin, minyak atsiri(ar-tumerone), flavonoid, dan tannin mampu membunuh larva *Aedes aegypti*. Senyawa-senyawa tersebut menghambat aktivitas pernafasan, makan pada larva. Senyawa yang diduga menyebabkan kematian larva *Aedes aegypti* yaitu minyak atsiri, flavonoid, dan tannin. Hal ini dikarenakan senyawa minyak atsiri(ar-tumerone) dapat berfungsi sebagai racun antifeedant atau menghambat aktivitas makan pada larva, senyawa flavonoid berfungsi sebagai racun pernafasan dan senyawa tannin berfungsi sebagai racun pencernaan pada larva sehingga menyebabkan kematian larva *Aedes aegypti*.

Ikpeama dkk (2014), pada ekstrak rimpang kunyit sebanyak 5 ml dengan menggunakan metode *Person* menunjukkan terdapat senyawa tannin sebanyak 1,08% dan pada 1 ml ekstrak rimpang kunyit dengan menggunakan metode *Haborne* menunjukkan bahwa terdapat senyawa flavonoid sebanyak 0,40%. Minyak atsiri dalam rimpang kunyit mengandung senyawa terpen berupa seskuiterpen yang meliputi ar-turmerone. Senyawa ar-turmerone yang tergolong ke dalam seskuiterpen turunan minyak atsiri rimpang kunyit dapat berfungsi sebagai antifeedant. Senyawa bioaktif ini dapat dimanfaatkan sebagai larvasida.

**SIMPULAN DAN SARAN**

**Simpulan**

1. Ekstrak kunyit (*Curcuma domestica Val.*) mempunyai daya bunuh terhadap larva *Aedes aegypti*.
2. Konsentrasi 1% dan 2% pada ekstrak kunyit (*Curcuma domestica Val*) memiliki waktu yang sama dalam membunuh larva *Aedes aegypti*.

**Saran**

Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan masyarakat dalam penggunaan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica Val.*) sebagai larvasida alami.

Bagi Dosen

Hasil dari penelitian ini dosen diharapkan dapat melakukan pengabdian masyarakat berdasarkan hasil penelitian.

Bagi peneliti Selanjutnya

Hasil dari penelitian ini di harapkan peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian ini dengan membuat variasi konsentrasi kunyit (*Curcuma domestica Val.*) yang berbeda, misalnya pada konsentrasi 2,5% dan 5% dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas larvasida pada dua konsentrasi dengan perlakuan selama 24 jam.

**KEPUSTAKAAN**

Departemen Parasitologi, 2013. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*, FKUI. Jakarta

Pratiwi Afina, 2016. 6411412103.pdf. [https://lib.unnes.ac.id/26222/1/](https://lib.unnes.ac.id/26222/1/6411412103.pdf) (diakses Maret 2019).

Panghiyangani Roselina,dkk, 2012. *Efek Ekstrak Rimpang Kunyit Curcuma domestica Val. Sebagai Larvasida Aedes Aegypt.pdf* [https://media.neliti.com](https://media.neliti.com/media/publications/21434-ID-efek-ekstrak-rimpang-kunyit-curcuma-domestica-val-sebagai-larvasida-aedes-aegypt.pdf)( diakses juni 2019)

Infodatin, 2016. *Situasi DBD*. Kemenkes RI. Jakatra

Wahyudi Tri, 2018*. Situasi Penyakit Demam Berdarah di Indonesia tahun 2017*. KemenKes RI. Jakarta.

Achmadi, Umar Fahmi, 2011. *Dasar-Dasar Penyakit Berbasis Lingkungan*. Jakata: Rajawali.

Ishartadiati, K., 2012. *Aedes aegypti Sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue*.

World Health Organization, 2005, *Guidelines for Laboratory and Field Testing of Mosquito Larvacides*, Geneva: WHO.

World Health Organization, 2013. *Vaccines And Vaccination Againt Yellow Fever*.pdf. <http://www.who.int/immunization/sage/en>. (diakses juni 2019).

Winarto, W.P., 2003. *Sehat dengan Ramuan Tradisional: Khasiat dan Manfaat Kunyit*, Jakarta: Agromedia Pustaka.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. <http://www.anakbelajar.id/2017/09/tanaman-kunyit-dan-manfaatnya.html> (diakses 25 juni 2019).

Pramudyo Adi, 2018. *Budi daya dan Bisnis jahe,lengkuas, dan kencur*. PT AgroMedia Pustaka: Jakarta Selatan.

Utami, P dan Desti Evira Puspitaningtyas, 2013. *The Miracle of Herbs*. Jakarta: Argomedia Pustaka.