**UJI EFEKTIFITAS FILTRAT RIMPANG LENGKUAS PUTIH *(Alpinia galangal Swartz)* SEBAGAI LARVASIDA *Aedes sp***

**Abdiah Zikrillah1, Erna Kristinawati2, Fihiruddin3**

1-3Jurusan AnalisKesehatan, PoltekkesKemenkesMataram, Indonesia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Article Info** |  | **ABSTRACT** |
| ***Article history:***  Received June 9th, 2017  Revised July 6th, 2017  Accepted Aug 22th, 2017 |  | *Dengue fever is an infectious disease caused by the dengue virus which is transmitted by the Aedes sp. Aedes sp is the main vector that causes DHF (Dengue Hemorrhagic Fever). There are many ways that can be done to eradicate DHF vectors, one of which uses insecticides. So far, insecticides that are more commonly used in society are synthetic insecticides, but can cause environmental damage and have toxic effects on humans. Some active ingredients contained in the white galangal rhizome (Alpinia galangal swartz) which is estimated to have a larvacidal effect on Aedes sp larvae are saponins, alkaloids, and flavonoids. This study aims to determine the effect of adding white galangal rhizome (Alpinia galangal swartz) to the mortality of Aedes sp. Larvae. This research is an experimental research, and the sample used is Aedes sp instar III larvae. The results showed the mortality of Aedes sp larvae with the lowest concentration of 2% and the highest concentration was 4%. Based on probit analysis, the results obtained in all variations of the concentration used effectively as larvae of Aedes sp. (p = 0,000 <α = 0,05).* |
| ***Keyword:***  *Dengue fever,*  *Larvae,*  *Alpinia galangal swartz* |
|  |
| **ABSTRAK** | | |
| Demam berdarah merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes sp*. *Aedes sp* merupakan vektor utama penyebab DBD (Demam Berdarah Dengue). Ada banyak cara yang dapat dilakukan untuk memberantas vektor DBD salah satunya menggunakan insektisida. Selama ini insektisida yang lebih sering digunakan di masyarakat adalah insektisida sintetik, akan tetapi dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan mempunyai efek toxik terhadap manusia. Beberapa bahan aktif yang terkandung dalam rimpang lengkuas putih (*Alpinia galangal swartz)* yang diperkirakan memiliki efek larvasida terhadap larva *Aedes sp* adalah *saponin*, *alkaloid*, dan *flavonoid*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan filtrat rimpang lengkuas putih (*Alpinia galangal swartz)* terhadap kematian larva *Aedes sp*. Penelitian ini merupakan penelitian *experiment*, dan sampel yang digunakan adalah larva *Aedes sp* instar III. Hasil penelitian didapatkan kematian larva *Aedes sp* dengan konsentrasi terendah yaitu 2% dan konsentrasi tertinggi adalah 4%. Berdasarkan analisis probit didapatkan hasil pada semua variasi konsentrasi yang digunakan efektif sebagai larvasida *Aedes sp.* (p=0,000 < α=0,05).  Kata Kunci : Rimpang lengkuas putih; Larvasida; *Aedes sp.*    *Copyright © JurnalAnalisMedika Bio Sains* | | |

**Pendahuluan**

Demam berdarah merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes sp*. Penyakit ini umumnya menyerang pada musim hujan. Virus dengue menyebabkan gangguan pada pembuluh darah kapiler dan sistem pembekuan darah dengan manifestasi klinis berupa demam dengue (DD), demam berdarah dengue (DBD) dan *Dengue Shock Syndrom* (DSS) (Soedarto, 2012).

Di Indonesia jumlah kasus DBD pada tahun 2012 tercatat 49.105 kasus 736 orang meninggal dunia kemudian pada tahun 2013 dimana jumlah kasus DBD sebanyak 112.511 dan yang meninggal dunia sebanyak 871 sedangkan pada tahun 2014 tercatat 71.668 orang dan 641 diantaranya meninggal dunia. Meskipun terjadi penurunan kasus DBD secara nasional namun dibeberapa provinsi terjadi peningkatan kasus DBD yaitu di Sumatra Utara, Riau, DKI Jakarta, Kalimantan Barat, Sulawesi Utara, Bali, dan Kalimantan Utara (BALITBANGKES, 2014).

Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) termasuk salah satu daerah endemis DBD karena terdapat kasus DBD selama 4 tahun berturut-turut mulai dari tahun 2010 sampai tahun 2013 sesuai dengan Laporan Tahunan Program P2DBD dan chikungnya NTB 2014 Dinas Kesehatan Provinsi NTB, dimana tahun 2010 terdapat 2.069 kasus DBD dengan 12 kasus kematian, dan tahun 2011 terdapat 451 kasus DBD dengan 3 kasus kematian, tahun 2012 terdapat 916 kasus DBD dengan 5 kasus kematian (Dinas Kesehatan Provinsi NTB, 2014).

Vektor utama penyakit DBD adalah nyamuk Aedes aegypti, sedangkan vektor potensialnya adalah Aedes albopictus. Berbagai upaya pengendalian vektor telah dilakukan yaitu pengendalian secara fisik, biologi maupun kimiawi. Pengendalian yang banyak dilakukan adalah pengendalian secara kimiawi dengan menggunakan insektisida sintesis, karena bekerjanya lebih efektif dan hasilnya dapat dilihat dengan cepat dibandingkan dengan pengendalian secara biologis maupun fisik. Namun pemakaian insektisida sintesis ini dapat mengakibatkan keracunan pada manusia dan hewan ternak, polusi lingkungan, dan serangga yang berperan sebagai vektor DBD menjadi resisten (Wahyudi, 2005).

Beberapa cara pemberantasan DBD telah dilakukan, diantaranya menggunakan insektisida berupa fogging sebagai racun serangga dan pemberian bubuk abate pada tempat penampungan air, dengan fogging dan pemberian bubuk abate dapat membunuh nyamuk serta larva Aedes sp yang berperan sebagai vektor penyakit namun insektisida dari bahan kimia menimbulkan akibat yang dapat merusak lingkungan dan kesehatan makhluk hidup (Frida, 2008).

Pengendalian nyamuk yang berwawasan lingkungan dengan menggunakan bahan alami yang memanfaatkan berbagai macam tanaman, salah satunya adalah dengan memanfaatkan rimpang lengkuas putih (Alpinia galangal Sw). tanaman rimpang lengkuas putih mengandung senyawa saponin, flavonoida, polifenol, dan minyak atsiri yang menjadi senyawa aktif untuk membunuh larva (Prihatman, 2001).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Nursal dan Siregar (2005) ekstrak daun lengkuas dalam bentuk serbuk, dengan konsentrasi 0,93% mampu membunuh 96,5 % larva A.aegypti dan pada konsentrasi 1,86% mampu membunuh larva A.aegypti sebesar 100%. Pengamatan dilakukan 24 jam setelah perlakuan dengan mengukur suhu larutan, pH larutan, dan kelembaban ruangan.

Dari hasil uji yang telah dilakukan sebelumnya, tentang pengaruh ekstrak rimpang lengkuas terhadap kematian larva A.aegypti oleh Restiningtyas Winda Dyah Anggriani, menunjukkan bahwa pada konsentrasi 2% dapat membunuh 60% larva dan pada konsentrasi 4% dapat membunuh 92% larva. Sedangkan data tentang kemampuan filtrat rimpang lengkuas putih sebagai larvasida Aedes sp belum banyak dibuktikan secara laboratoris.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka peneliti tertarik ingin meneliti tentang efektifitas filtrat rimpang lengkuas putih (Alpinia galangal SW) sebagai larvasida *Aedes sp.*

**Metode Penelitian**

Penelitian ini bersifat eksperimen yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala/pengaruh yang timbul sebagai dari adanya perlakuan tertentu (Notoatmodjo, 2012).

**Hasil Penelitian**

Setelah dilakukan penelitian tentang uji efektifitas filtrat rimpang lengkuas putih (*Alpinia Galangal Sw*) sabagai larvasida *Aedes sp* yang telah dilakukan di Laboratorium Parasitilogi Poltekkes Mataram didapatkan konsentrasi terendah dari filtrat rimpang lengkuas putih yaitu 2% yang dapat membunuh 14% larva Aedes sp dan konsentrasi tertinggi yaitu 4% yang dapat membunuh 96% larva *Aedes sp.*

Tabel 1. Hasil jumlah larva *Aedes sp* yang mati pada iberbagai konsentrasi filtrat rimpang lengkuas putih.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Konsentrasi filtrat rimpang lengkuas putih | Replikasi | | | | | | | | | Rata – rata kematian larva | Persentase Kematian Larva (%) |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | | 5 | 6 | |
|  | |  |  | |  |  | |  |
| 2% | 4 | | 3 | 4 | | 4 | 3 | | 3 | 3,5 | 14% |
| 2,5% | 8 | | 8 | 8 | | 7 | 9 | | 7 | 7,8 | 31,3% |
| 3,1% | 12 | | 10 | 15 | | 12 | 14 | | 14 | 12,8 | 51,3% |
| 4% | 25 | | 25 | 23 | | 24 | 24 | | 24 | 24,1 | 96,6% |
| Kontrol negatif | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa semakin tinggi tingkat konsentrasi maka semakin banyak jumlah larva *Aedes sp* yang mati dengan waktu pengamatan 24 jam. Pada konsentrasi 2% menyebabkan kematian larva *Aedes sp* sebesar 14%, pada konsentrasi 2,5% menyebabkan kematian larva *Aedes sp* sebesar 31,3%, pada konsentrasi 3,1% menyebabkan kematian larva *Aedes sp* sebesar 51,3% dan pada konsentrasi 4% dapat menyebabkan kematian larva *Aedes sp* sebesar 96,6%. Sedangkan Larva kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan tetap hidup 100%.

Gambar 1. Grafik hubungan antara persentase kematian larva *Aedes sp* dengan pemberian konsentrasi filtrat rimpang lengkuas putih. Diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi filtrat rimpang lengkuas putih yang diberikan maka semakin tinggi juga kematian larva *Aedes sp.*

**Pembahasan**

Hasil penelitian rimpang lengkuas putih (*Alpinia galangal Sw)* didapatkan konsentrasi terendah yaitu 2% yang dapat membunuh 14% larva *Aedes sp*, dan konsentrasi tertinggi yaitu 4% yang dapat membunuh 96,6% larva *Aedes sp*. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak terdapat kematian larva *Aedes sp* karena tidak diberikan perlakuan berupa penambahan filtrat rimpang lengkuas putih sehingga dapat digunakan sebagai pembanding dan untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian filtrat rimpang lengkuas putih terhadap kematian larva *Aedes sp*.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Restiningtyas Winda Dyah Anggriani, 2010 dimana menggunakan ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga swartz*) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* menunjukkan hasil bahwa didapatkan konsentrasi terendah yaitu 3,5% yang dapat membunuh 72% larva *Aedes aegypti* dan konsentrasi tertinggi yaitu 4,5% yang dapat membunuh 95,2% larva *Aedes aegypti.* Hal ini dapat disebabkan oleh jenis rimpang lengkuas yang digunakan dalam masing-masing penelitian tersebut, dimana antara rimpang lengkuas putih dengan rimpang lengkuas saja dan jenis larva yang digunakan, antara larva *Aedes sp* dengan larva *Aedes aegypti*.

Pada grafik terlihat bahwa jumlah kematian larva seiring dengan peningkatan konsentrasi filtrat rimpang lengkuas putih, dengan kata lain semakin tinggi konsentrasi filtrat rimpang lengkuas putih maka semakin banyak jumlah kematian larva *Aedes sp*. Hal ini disebabkan karena kandungan saponin yang terdapat didalam rimpang lengkuas. Saponin biasanya menyebabkan iritasi membran mukosa (selaput lendir) sehingga faring menjadi kering dan kemerah-merahan. Adanya proses respirasi larva yang terganggu tersebut menyebabkan suplai oksigen tidak tercukupi sehingga energy baru tidak dapat terbentuk. Sebagaimana yang diungkapkan Mattingly (2005), bahwa berkurangnya jumlah oksigen yang dihirup menyebabkan terganggunya proses respirasi larva sehingga energi baru tidak dapat terbentuk. Apabila keadaan ini berlangsung terus menerus maka otot di bawah kulit akan rusak dan mengalami kelumpuhan (paralysis), akibat kelumpuhan yang hebat maka otot dapat pecah dan akhirnya dalam waktu tertentu dapat terjadi kematian. Selain disebabkan oleh saponin, kematian larva diduga disebabkan oleh terpenoid dan flavonoid. Selain itu terpenoid bersama-sama dengan alkaloid juga mempengaruhi system pernafasan dan system saraf serangga. Pada umumnya senyawa tersebut masuk ke dalam tubuh serangga melalui saluran pernafasan yang disebut spirakel dan pori-pori pada permukaan tubuhnya. Daya kerjanya menyerang pada system saraf pusat dan cepat menimbulkan kelumpuhan (paralysis).

Hasil data analisis probit filtrat rimpang lengkuas putih terhadap kematian larva *Aedes sp* pada penelitian ini menunjukkan nilai LC10 diperoleh pada konsentrasi 1,94%, LC50 pada konsrntrasi 2,89% dan LC90 pada konsentrasi 3,85%, selanjutnya dilihat hasil dari *parameter estimates* menunjukkan nilai 0,000 < 0,05 bahwa nilai tersebut signifikan dan pada tingkat kelayakan menunjukkan 0,845 > 0,05 bahwa nilai tersebut dinyatakan layak. Hal ini dilihat pada grafik hubungan persentase kematian *Aedes sp* dengan konsentrasi filtrat rimpang lengkuas putih seperti yang terlihat pada gambar 1. Dimana grafik tersebut menunjukkan bahwa semakin meningkatnya konsentrasi filtrat rimpang lengkuas putih maka semakin tinggi pula kematian larva *Aedes sp*. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini efektif dalam membunuh larva *Aedes sp.*

**Kesimpulan**

Kematian larva *Aedes sp* dengan konsentrasi terendah yaitu 2% dan konsentrasi tertinggi adalah 4%. Berdasarkan analisis probit didapatkan hasil pada semua variasi konsentrasi yang digunakan efektif sebagai larvasida *Aedes sp.*

**Referensi**

Anggraeni, D.S. 2010. *Stop! Demam Berdarah Dengue*. Bogor Publishing House. Bogor.

Anggriani, Dyah. 2010. *Uji Larvasida Ekstrak Rimpang Lengkuas (Alpinia galangal SW) Terhadap Kematian Larva Nyamuk Aedes aegypti*. Skripsi. Fakultas ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

Astuti, 2008. *Karakterisasi Sifat Fisikokimia dan Deskripsi Flavor Buah Pepaya (Carica Pepaya Linn) Genotipe IPB-3 dan IPB-6C*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor. Tidak diterbitkan.

BALITBANGKES, 2014. Kepala Pusat Komunikasi Publik. Pusat Komunikasi Publik Sekertariat Jendral Kementrian Kesehatan RI.

Elli Yane Bangkele, Nursyamsi, dan Silvia Greis. 2015. *Efek Anti Bakteri Dari Ekstrak Lengkuas Putih (Alpinia galangal swartz) Terhadap Shigella Dysentriae*. Jurnal. Fakultas Kedokteran Dan ilmu Kesehatan Universitas Tadulako.

Cheppy, Syukur. 2005. *Pembibitan Tanaman Obat*, Jakarta: Penebar Swadaya.

Dinas Kesehatan Provinsi NTB. 2014. *Pengendalian Penyakit Demam Berdarah Dengue & Chikunnya NTB.* Dikes, NTB

Frida, N. (2008). *Mengenal Demam Berdarah Dengue*. Jakarta Barat: CV. Pamularsih

Ferry Mahardika. 2007. *Penentuan Status Resistensi Nyamuk Aedes aegypty yang Berasal Dari Kecamatan Telanaipura (Jambi) Terhadap Insektisida Melation Dengan Uji Hayati*. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Gandahusada, S. 2004. *Parasitologi Kedokteran*. Balai Penerbit FKU,Jakarta.

Ginanjar, Genis. 2007. *Apa Yang Dokter Anda Tidak Katakan Tentang Demam Berdarah*. PT Mizan Publika. Jakarta.

Irawan A, Komari N, Rusdiana. *Uji Aktivitas Ekstrak Saponin Fraksi n-Butanol Dari Kulit Batang (Aleurites moluccana Willd) Pada Larva Nyamuk Aedes aegypti*. Jurnal. Fakultas MIPA Universitas Lambung Mangkurat. Kalimantan Selatan.

Muhammad, F.A. 2011. *Penentuan Konsentrasi Letal Bacillus Thuringensis Israelensis Terhadap Aedes aegypti .*Skripsi. Fakultas Kedokteran Umum Jakarta.

Natadisastra, Djaenudin dan Agoes, Ridad. 2009. *Parasitologi Kedokteran Ditinjau Dari Organ Tubuh Yang Diserang*. Jakarta: EGC.

Notoatmodjo, Soekidjo. 2012*. Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT. Rineka Cipta,Jakarta.

Riska,Vidia L, 2013. *Pengaruh Penambahan Buah Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa) Terhadap Kematian Larva Aedes sp.* Karya Tulis Ilmiah. Poltekkes Kemenkes Mataram Jurusan Analis Kesehatan Mataram.

Safar, Rosdiana. 2010. *Parasitologi kedokteran* Edisi Khusus. Yrama widya. Jakarta.

Soedarto. 2012. *Demam Berdarah Dengue DengueHaemoohagic fever*. Jakarta: Sugeng Seto.

Soejoto dan Soebari. 2008. *Parasitologi Medik* Jilid II Entomologi. Direktur dan Staf AAK se Indonesia, Solo.

Sayono,Nurulita U, dan Suryani M. (2010). *Pengaruh Konsentrasi Flavonoid Dalam Ekstrak Akar Tuba (Derri eliptica) Terhadap Larva Aedes aegypti*. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang.

Wahyudi, 2005. *Kimia Organik II*. UM Press. Malang.