

**SPIRAKEL**  
(Sarana Penyebaran Informasi Hasil Kegiatan Litbang)  
**Balai Litbangkes Baturaja**  
**Volume 11 No 1 Tahun 2019**

**DEWAN REDAKSI**

**Penanggung Jawab**

Yulian Taviv, SKM.,M.Si)

**Mitra Bestari**

Prof.dr.H.Chairil Anwar, DAP&E.,DAPK.,PhD

Prof.Dr.Kgs.M.Sobri, M.Si

Prof. Drh. Upik Kesumawati Hadi, MS., Phd

Dr.drh. Susi Soviana, M.Si

Dr. Salni, M.Si

Dr. dr. Felly Philipus Senewe, M.Kes

Dr.Ir.Inswiasri, M.Kes

Dr.Dwi Hapsari Tjandrarini, SKM.,M.Kes

Prof. Dr. Amrul Munif, M.Sc

Dr. Ferry Ahmadi, MPH

Dra. Shinta Prawoto, MS

Drs. Erwin Nofyan, M.Si

Yulian Taviv, SKM., M.Si

Aprioza Yenni, MA

Anif Budiyanto, M.Epid

Santoso, M.Sc

Lasbudi Pertama Ambarita, S.Si., M.Sc

Yahya, M.Si

Hotnida Sitorus, M.Sc

Milana Salim, S.Si, M.Sc

**Tim Editor**

Yanelza Supranelfy, S.Si., M.Sc

Indah Margarethy, S.Sos., M.Si

Ritawati, S.Si

Rika Mayasari, S.Si

Ria Susanti, A.Md

Rizki Nurmaliani, SKM

Maya Arisanti, SKM

**Pemimpin Redaksi**

drh. Nungki Hapsari Suryaningtyas

**Redaktur Pelaksana**

Dwi Putri Rahmiati, SKM

**Penerbit**

Balai Litbangkes Baturaja

**Alamat Redaksi**

Balai Litbangkes Baturaja

Jln. A.Yani KM-7 Kemelak Baturaja Timur 32111

Telp/Fax : 0735-322774

e-mail: [buletin.spirakel@gmail.com](mailto:buletin.spirakel@gmail.com)

<http://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/SPIRAKEL/>

SPIRAKEL memuat artikel hasil penelitian, review artikel/tinjauan pustaka/kajian yang berhubungan dengan kesehatan/penyakit tular vektor/bersumber binatang. SPIRAKEL diterbitkan secara berkala, dua kali dalam setahun (Juni dan Desember) dan didistribusikan secara gratis terbatas di lingkup instansi Kementerian Kesehatan, Lembaga Penelitian, dan Perguruan Tinggi. Nama SPIRAKEL terinspirasi dari organ tubuh serangga yang berfungsi sebagai alat bernafas. Kehadiran SPIRAKEL diharapkan dapat menjadi alat/media bagi peneliti/akademisi untuk mendapatkan atau menyebarkan informasi ilmiah tentang penyakit tular vektor/bersumber binatang.

## SALAM REDAKSI

Salam Sehat,

SPIRAKEL Volume 11 Nomor 1 Tahun 2019 kembali menerbitkan lima artikel yang berhubungan dengan penyakit bersumber nyamuk antara lain penyakit malaria, demam berdarah dengue dan filariasis. Edisi kali ini menerbitkan artikel tentang malaria yaitu membahas efektivitas kelambu LLINs di Desa Sumare. Efektivitas perangkat nyamuk berperekat menggunakan atraktan rendaman jerami dengan 4 konsentrasi yang berbeda yang diujikan pada *Aedes aegypti* disajikan dalam artikel yang di tulis oleh Lasbudi. Analisis data rutin atau perkembangan harian *Ae. aegypti strain* Liverpool yang dipelihara di laboratorium dari Oktober hingga Desember 2018 diulas dalam artikel Yahya.

Analisis periodisitas menggunakan metode Aikat dan Das untuk mengetahui variasi kepadatan mikrofilaria *Brugia malayi* dalam darah tepi pada jam yang berbeda dibahas pada artikel Yanelza. Sebanyak 13 jenis tanaman berpotensi sebagai repelen dan memiliki daya proteksi diatas 50% selama 6 jam pengujian menjadi artikel terakhir dalam edisi pertama.

Semoga artikel-artikel yang disajikan di edisi pertamar tahun 2019 ini dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi pembaca. Sebagai penutup, Tim Redaksi mengucapkan terima kasih kepada seluruh penulis, mitra bestari dan semua pihak yang telah membantu terbitnya SPIRAKEL edisi kali ini.

Selamat Membaca!

Hormat Kami,

Tim Redaksi

## DAFTAR ISI

Dewan Redaksi

Salam Redaksi

Lembar Abstrak

- 1 Uji Efikasi Kelambu Berinsektisida di Desa Sumare Kabupaten Mamuju Provinsi Sulawesi Barat .....  
(Andi Arahmadani Arasya, Anis Nurwidayati) 1 - 7
- 2 Efektivitas Perangkat Berperekat Sederhana Menggunakan Atraktan Rendaman Jerami Terhadap Nyamuk di Laboratorium.....  
(Lasbudi P. Ambarita, Hotnida Sitorus, Katarina Sri Rahayu, Surakhmi Oktavia, Tanwiroton Ni'mah, Marini) 8 - 15
- 3 Pengaruh Suhu Ruangan, Kelembapan Udara, Ph dan Suhu Air Terhadap Jumlah Pupa *Aegypti* Strain Liverpool (Lvp).....  
(Yahya, Ritawati, Dwi Putri Rahmiati) 16 - 28
- 4 Periodisitas Mikrofilaria *Brugia Malayi* Dalam Darah di Kabupaten Muaro Jambi .....  
(Yanelza Supranelfy, Ritawati, Reni Oktarina) 17 - 23
- 5 Beberapa Tanaman Yang Berpotensi Sebagai Repelen Di Indonesia .....  
(Marini, Hotnida Sitorus) 24-33

Indeks Subjek

Lembar Pernyataan Etik

Lembar Penyerahan Hak Cipta

Petunjuk Penulisan Naskah

**SPIRAKEL**  
**(Sarana Penyebaran Informasi Hasil Kegiatan Litbang)**  
**Balai Litbangkes Baturaja**  
**Volume 11 No 1 Tahun 2019**

**LEMBAR ABSTRAK**

Lembar abstrak ini boleh digandakan tanpa ijin dan biaya

**Uji Efikasi Kelambu Berinsektisida di Desa Sumare Kabupaten Mamuju Provinsi Sulawesi Barat**

***The Efficacy Test of Long-Lasting Insecticidal Nets in Sumare Village, Mamuju Regency, West Sulawesi Province***

Andi Arahmadani Arasya, Anis Nurwidayati

**Abstract.** *One of malaria control methods is by prevention of vector control by using insecticide. One of them is the long-lasting Insecticidal nets (LLINs). The use of LLINs is chosen because it is easy to apply and lasts longer (approximately three years). However, uncontrolled and continuous use will triggers the resistance of mosquitoes to insecticides present in mosquito nets. The test activity aimed to determine the effectiveness of LLINs in Sumare Village. Testing was conducted by following WHO standard method. The results showed that LLINs with permethrin active ingredient in 2012 were no longer effective to be used, with the mortality rate of Anopheles subpictus mosquitoes only 36%. Testing of active LLINs deltamethrin procurement in 2014 was also not effective with Anopheles subpictus mosquito mortality rate of 61.4%. Average temperature recorded during the test was 29C and relative humidity of 72%. The conclusion is the LLINs in Sumare Village that used for one up to three years was not effective.*

**Keywords:** *Efficacy, LLINs, Anopheles subpictus, Sumare Village*

**Abstrak.** Salah satu metode pengendalian malaria adalah dengan melakukan pencegahan/pemberantasan vektor, dengan menggunakan kelambu berinsektisida. Penggunaan kelambu berinsektisida LLINs dipilih karena mudah aplikasinya dan bertahan lama (kurang lebih tiga tahun). Namun penggunaan yang tidak terkendali dan terus menerus akan mempercepat terjadinya kekebalan nyamuk terhadap insektisida yang ada pada kelambu. Kegiatan uji bertujuan menentukan efektivitas kelambu LLINs di Desa Sumare. Pengujian dilakukan dengan metode standard WHO. Hasil uji kelambu LLINs di Desa Sumare menunjukkan bahwa kelambu LLINs dengan bahan aktif *permethrin* pengadaan tahun 2012 sudah tidak efektif untuk digunakan, dengan tingkat kematian nyamuk Anopheles subpictus hanya 36%. Pengujian kelambu yang berbahan aktif *deltamethrin* pengadaan tahun 2014 juga tidak efektif dengan tingkat kematian nyamuk Anopheles subpictus sebesar 61,4%. Suhu pada waktu pengujian terukur 29°C dan kelembaban 72%. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa kelambu LLINs yang telah digunakan selama

satu sampai tiga tahun di Desa Sumare Kabupaten Mamuju sudah tidak efektif untuk digunakan.

**Kata Kunci:** Efikasi, kelambu LLINs, Anopheles subpictus, Desa Sumare

**Efektivitas Perangkap Berperekat Sederhana Menggunakan Atraktan Rendaman Jerami Terhadap Nyamuk di Laboratorium**

***Effectiveness of Simply Sticky-Trap With Attractant of Hay Infusion For Mosquitoes in Laboratory***

Lasbudi P. Ambarita, Hotnida Sitorus, Katarina Sri Rahayu, Surakhmi Oktavia, Tanwiroton Ni'mah, Marini

**Abstract.** *Dengue hemorrhagic fever control still rely to the vector control activities because there is no vaccine or specific medicine for the virus. This research aims to determine the effectiveness of sticky-trap with attractant of hay infusion with 4 different concentration. The test was carried out in rearing room of Entomology laboratory of Balai Litbangkes Baturaja. The concentration of hay infusion used were 0%, 10%, 50% and 100% with 6 repetitions. Observations of mosquitoes trapped done every day at the same time. The results showed the mosquito started trapped since the first day of observation in all concentrations. At the final day of observation (day 17) shows mosquitoes caught most on the concentration 50% (average 28.5 mosquitoes) followed by concentration of 100% (average 26.0 mosquitoes), 10% (20.0 average mosquito) and 0% (average 10.7 mosquitoes). Statistically test by analysis of variance showed there were no significance different between concentration tested. The composition of mosquitoes caught showed female mosquitoes caught more than males (65%) as well as Ae. aegypti is dominant (95.1%) trapped compare to Culex quinquefasciatus. Although there was no statistically difference between concentration of hay infusion, the amount of mosquitoes trapped in sticky-trap with hay infusion, application of this simple sticky-trap potentially used in dengue elimination both in the context of control or surveillance.*

**Keywords :** *Sticky-trap, attractant, mosquitoes, hay infusion, dengue hemorrhagic fever*

**Abstrak.** Pengendalian penyakit demam berdarah dengue masih bertumpu kepada kegiatan pengendalian vektor karena hingga saat ini belum ditemukan obat ataupun vaksin yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas perangkap nyamuk berperekat menggunakan atraktan

rendaman jerami dengan 4 konsentrasi yang berbeda. Uji efektivitas perangkap berperekat ini dilaksanakan di ruang pemeliharaan nyamuk Laboratorium Entomologi Balai Litbangkes Baturaja. Konsentrasi rendaman jerami yang digunakan adalah 0%, 10%, 50% dan 100% dengan 6 pengulangan. Pengamatan nyamuk yang terperangkap dilakukan setiap hari pada jam yang sama. Hasil penelitian menunjukkan nyamuk mulai terperangkap sejak hari pertama pengamatan pada seluruh konsentrasi. Hari terakhir pengamatan (hari ke-17) menunjukkan jumlah nyamuk paling banyak terperangkap pada konsentrasi 50% (rerata 28,5 nyamuk) diikuti konsentrasi 100% (rerata 26,0 nyamuk), 10% (rerata 20,0 nyamuk) dan 0% (rerata 10,7 nyamuk). Secara statistik hasil uji sidik ragam menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna antar konsentrasi atraktan yang digunakan. Komposisi nyamuk yang tertangkap antara lain nyamuk betina lebih banyak tertangkap dibandingkan nyamuk jantan (65%) serta *Ae. aegypti* dominan terperangkap (95,1%) dibandingkan *Culex quinquefasciatus*. Meskipun secara statistik tidak terdapat perbedaan antar perlakuan namun bila dilihat dari jumlah nyamuk yang terperangkap perangkap nyamuk berperekat berpotensi digunakan dalam penanggulangan DBD baik dalam konteks pengendalian maupun surveilans.

**Kata kunci :** Perangkap berperekat, atraktan, nyamuk, rendaman jerami, demam berdarah dengue

#### **Pengaruh Suhu Ruangan, Kelembapan Udara, Ph dan Suhu Air Terhadap Jumlah Pupa *Aegypti* Strain Liverpool (Lvp)**

#### ***The Influence Of Room Temperature, Humidity, pH Levels and Water Temperature on The Number of Pupae of Aedes aegypti Liverpool (Lvp) Strain***

Yahya, Ritawati, Dwi Putri Rahmiati

**Abstract.** Mosquito-borne diseases are still a problem for public health, both in urban and rural communities. In Indonesia, dengue is transmitted mainly by *Aedes aegypti*, while *Ae. albopictus* play as a secondary vector. The development of *Ae. aegypti* need to evaluate and could inform the life cycle characteristic in order to support vector control. This study analyse routine or daily data of *Ae. aegypti* Liverpool strain that reared in laboratory from October until December 2018. During observations some variables recorded were room temperature, relative humidity, water temperature, pH values, and the number of developed pupae. Non parametric Spearman's rank correlations test and t-test was carried out using statistical software. The results of this study showed correlation between the number of pupae and room temperature. The higher the room temperature, there is a decrease in the number of larvae that developed into pupae, where the number of developed pupae decrease as the temperature increase to  $\geq 30^{\circ}\text{C}$ .

**Keywords:** *Aedes aegypti*, temperature, humidity

**Abstrak.** Penyakit yang ditularkan oleh nyamuk masih menjadi masalah bagi kesehatan masyarakat, baik di perkotaan maupun perdesaan. Vektor utama demam berdarah di Indonesia adalah *Aedes aegypti*

sedangkan *Ae. albopictus* berperan sebagai vektor sekunder. Mempelajari perkembangan *Ae. aegypti* diperlukan agar dapat memberikan informasi mengenai karakteristik siklus hidup dan mengevaluasi upaya pengendalian vektor. Penelitian ini menganalisis data rutin atau perkembangan harian *Ae. aegypti* strain Liverpool yang dipelihara di laboratorium dari Oktober hingga Desember 2018. Selama pengamatan beberapa variabel yang dicatat meliputi suhu ruangan, kelembapan relatif, suhu air, nilai pH, dan jumlah pupa yang berkembang. Hasil pengamatan dianalisis dengan teknik *Non parametric correlations* melalui uji *Spearman rank* dan dilakukan uji t (*t-test*) menggunakan aplikasi statistik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada korelasi antara jumlah pupa dan suhu ruangan. Semakin tinggi suhu ruangan maka ada kecenderungan terjadi penurunan terhadap jumlah larva yang berkembang menjadi pupa, jumlah pupa yang berkembang akan berkurang seiring kenaikan suhu hingga  $\geq 30^{\circ}\text{C}$ .

**Kata Kunci:** *Aedes aegypti*, suhu, kelembapan udara

#### **Periodisitas Mikrofilaria *Brugia Malayi* Dalam Darah di Kabupaten Muaro Jambi**

#### ***Periodicity of Blood Microfilaria Brugia Malayi in Muaro Jambi District***

Yanelza Supranelfy, Ritawati, Reni Oktarina

**Abstract.** This study is part of filariasis endemicity research in Muaro Jambi Regency has been carried out in Sarang Elang Village 2012. The results showed that the microfilaria rate was still  $\geq 1\%$  after the five-year stage of mass treatment of filariasis. One of the research purposes was to determine the periodicity of microfilariae in blood. The activity is taking finger blood preparations done every 2 hours starting at 08.00 WIB until 06.00 WIB the next day, against 5 respondents who were positive for microfilariae. In this study, each respondent was taken 2 blood preparations at each hour, namely preparation A and preparation B, but the analysis was only carried out on preparation B. Periodicity analysis was performed using the Aikat and Das method which is a mathematical method that can provide variations of *Brugia malayi* microfilariae in additional blood at different hours. The results of the study showed that of the five cases in the four patients, they had harmonic wave properties. While the peak of microfilaria density is different, mostly in the middle of the night, while in the fifth case the peak density is at 16<sup>0</sup>40'48 "(4 pm afternoon).

**Keywords:** Periodicity analysis, microfilaria, Aikat and Das method

**Abstrak.** Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian endemisitas filariasis di Kabupaten Muaro Jambi yang telah dilakukan pada tahun 2012. Hasil penelitian menunjukkan bahwa angka mikrofilaria rate masih  $\geq 1\%$  setelah lima tahun pengobatan massal filariasis. Salah satu tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perilaku mikrofilaria dalam darah. Kegiatan yang dilakukan adalah pengambilan sediaan darah jari dilakukan setiap 2 jam sekali mulai pukul 08.00 WIB sampai pukul 06.00 WIB hari selanjutnya,

terhadap 5 orang responden yang positif mikrofilaria. Setiap responden diambil 2 sediaan darah pada setiap jam yaitu sediaan A dan sediaan B, tetapi analisis hanya dilakukan pada sediaan B. Analisis periodisitas dilakukan menggunakan metode Aikat dan Das yang merupakan metode matematis yang dapat memberikan variasi kepadatan mikrofilaria *Brugia malayi* dalam darah tepi pada jam yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan empat orang kasus dari kelima kasus di atas mempunyai sifat gelombang yang harmonik. Puncak kepadatan mikrofilaria berbeda-beda, sebagian besar pada tengah malam, sedangkan pada kasus kelima, puncak kepadatan pukul 16<sup>00</sup>48'' (pukul empat sore hari).

**Kata kunci:** Analisis periodisitas, mikrofilaria, metode Aikat dan Das

### **Beberapa Tanaman yang Berpotensi Sebagai Repelen di Indonesia**

#### ***Some Plants Potentially As Repellent In Indonesia***

Marini, Hotnida Sitorus

**Abstract.** *Disease of vectors, especially a vector mosquitoes forms of the disease zoonosis which until now this is still a problem health in ever side the world including in Indonesia. Avoid mosquito the bites still a choice which are effective for preventing the contagion of disease vectors this. One way to avoid the bites of is by using an insecticide repellent type. The use of insecticides type repellent enough popular in the community because its more efficient an effective to avoid mosquito bite. The use of an insecticide chemical many gives the effect of negative for the people and its environment, so that required an insecticide natural a safe and environment friendly. One of them is by using active ingredients from plants in neighborhood. Required information can be used as a basic reference for further research on the active material of natural for repellent so this writing summarizes some of research on basic made repellent herbs. Based on the results of the investigation library obtained 13 of the types of crop protection has a above 50% for six hours testing. The thirteenth plants which are presented in this paper to grow well to climate in the region of Indonesia, so people can easily cultivate and doveloved as a natural insecticide.*

**Keywords:** *Repellent, plant, insecticide*

**Abstrak.** Penyakit tular vektor, khususnya vektor nyamuk merupakan penyakit zoonosis yang hingga saat ini masih menjadi permasalahan kesehatan di seluruh penjuru dunia termasuk di Indonesia. Menghindari gigitan nyamuk masih menjadi pilihan yang efektif untuk mencegah penularan penyakit akibat tular vektor ini. Salah satu cara untuk menghindari gigitan nyamuk adalah dengan menggunakan insektisida jenis repelen. Pemakaian insektisida jenis repelen cukup populer di kalangan masyarakat karena penggunaannya yang dianggap lebih efisien dan efektif untuk menghindari gigitan nyamuk. Penggunaan insektisida kimiawi banyak memberikan efek negatif bagi manusia dan

lingkungannya, sehingga diperlukan insektisida alami yang aman dan ramah lingkungan. Salah satunya adalah dengan memanfaatkan bahan aktif yang berasal dari tumbuhan di lingkungan sekitar. Diperlukan informasi yang dapat dijadikan sebagai dasar acuan untuk penelitian lebih lanjut mengenai bahan aktif alami untuk repelen, maka tulisan ini merangkum beberapa hasil penelitian tentang repelen berbahan dasar tumbuhan. Berdasarkan hasil penelusuran pustaka diperoleh 13 jenis tanaman yang memiliki daya proteksi diatas 50% selama 6 jam pengujian. Ketiga belas tanaman yang disajikan dalam tulisan ini dapat tumbuh dengan baik dengan iklim di wilayah Indonesia, sehingga masyarakat dapat membudidayakannya dan mengembangkannya sebagai bahan insektisida alami.

**Kata Kunci:** Repelen, tanaman, insektisida