



**Pengaruh Air Rendaman Alang-alang (*Imperata Cylindrica*) terhadap Jumlah Telur Nyamuk *Aedes spp* yang Terperangkap di Ovitrap dalam Upaya Pencegahan Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD)**

***Effect of Reed Soaking Water (Imperata Cylindrica) on the Number of Eggs of Aedes spp Mosquitoes Set in Ovitrap in Efforts to Prevent Dengue Hemorrhagic Fever (DHF)***

**Anisa Alivianti<sup>1</sup>, Bayu Purnama Atmaja<sup>2</sup>, Ritna Udiyani<sup>3</sup>**

*<sup>1,2,3</sup> Program Studi S1 Keperawatan STIKes Darul Azhar Batulicin*

*e-mail: anisaalivianti@gmail.com*

**ABSTRAK**

Demam Berdarah *Dengue* adalah penyakit yang disebabkan oleh virus *Dengue* ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes spp* yang dapat dicegah dengan memutus mata rantai kehidupan nyamuk menggunakan modifikasi ovitrap yang berisi atraktan (air rendaman daun alang-alang). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh air rendaman alang-alang (*imperata cylindrica*) terhadap jumlah telur nyamuk *Aedes spp*. Jenis penelitian ini adalah *Quasi Exsperimental* dengan *design post test only with control grup design*. Sampel dalam penelitian ini adalah 50 rumah di Kelurahan Gunung Tinggi menggunakan teknik *random sampel*. Intervensi diberikan 15 hari dengan instrumen yang digunakan berupa SOP pembuatan air rendaman alang-alang. Hasil penelitian didapatkan bahwa selama 15 hari waktu pengamatan telur nyamuk didalam ovitrap pada kelompok kontrol (aquades) sebagian kecil (21%) telur nyamuk terperangkap dengan jumlah telur yaitu 46 butir, sedangkan pada kelompok intervensi (air rendaman alang-alang (*imperata cylindrica*)) menunjukkan hasil sebagian kecil (16%) telur nyamuk terperangkap dengan jumlah telur yaitu 191 butir. Hasil uji bivariat menggunakan *independent t-test* pada pemberian kelompok kontrol dan kelompok intervensi didapatkan nilai *p-value* 0.001 (<0,05) yang artinya H0 ditolak dan H1 diterima. Kesimpulan penelitian ini adalah ada pengaruh pemberian air rendaman alang-alang terhadap jumlah telur nyamuk yang terperangkap di dalam ovitrap. Disarankan kepada para tenaga kesehatan agar dapat dijadikan prosedur tindakan pencegahan penyakit DBD.

Kata kunci : Jumlah telur nyamuk *Aedes spp*, DBD, Air rendaman alang-alang

**ABSTRACT**

*Dengue Hemorrhagic Fever is a disease caused by the Dengue virus transmitted through the bite of Aedes spp. Mosquitoes can be prevented by breaking the chain of life of mosquitoes using modified ovitrap containing attractants (water soaked in reed leaves). This study aimed to determine the effect of Imperata Cylindrica soaked water on the number of eggs of Aedes spp. The type of this study was Quasi-Experimental with post-test only with control group design. The sample in this study was 50 houses in the Gunung Tinggi by using a random sample technique. The intervention was given 15 days with the instrument used in SOP to make alang-alang soaking water. The results indicated that during the 15 days of*



*observing mosquito eggs in the ovitrap in the control group (aquades) in partly (21%) of mosquito eggs were trapped with 46 eggs, while in the intervention group (soaking water of alang-alang (*imperata cylindrica*)) indicated that a small percentage (16%) of mosquito eggs were trapped with 191 eggs. The results of the bivariate test by using an independent *t*-test on the giving of the control group and the intervention group obtained a *p*-value of 0.01 ( $<0.05$ ), which means that  $H_0$  was rejected and  $H_1$  was accepted. The conclusion of this study was that there was an effect of giving reed soaking water to the number of mosquito eggs trapped in the ovitrap. It was recommended to health workers to be used as a procedure for preventing dengue fever.*

*Key Words: The Number of Eggs of Aedes spp, Dengue Hemorrhagic Fever, Soaking Water of Alang-Alang*

## **PENDAHULUAN**

Demam Berdarah Dengue (DBD) atau Dengue Haemorrhage Fever (DHF) adalah penyakit menular yang diakibatkan oleh virus Dengue dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes* spp. Penyakit ini merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat Indonesia yang cenderung semakin meningkat jumlah penderita dan semakin luas penyebarannya. Demam Berdarah Dengue (DBD) dapat menyerang semua orang di semua usia, akibat fatal dari penyakit dapat menyebabkan kematian terutama pada anak yang sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) (Prokal, 2019).

DBD menyebar dengan cepat di sebagian besar wilayah di dunia. Menurut laporan WHO, jumlah penderita DBD terbanyak berada di wilayah Pasifik Barat, Asia Tenggara dan beberapa negara di Amerika. Jumlah kasusnya tercatat lebih dari satu juta kasus pada tahun 2008 kemudian meningkat menjadi lebih dari tiga juta kasus pada tahun 2015. Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) telah menjadi penyakit yang mematikan sejak tahun 2013. Di Indonesia penyakit Demam Berdarah Dengue DBD biasanya mencapai puncaknya sekitar bulan Maret dan menyusut pada bulan-bulan berikutnya yaitu bulan peralihan antara musim hujan dan musim kemarau. Namun, pada tahun 2020, kasus DBD di Indonesia masih terus meningkat dengan laporan lebih dari 71.663 kasus dan 459 kematian sejak Januari hingga Juli 2020 (Budiarti et al., 2020).

Menurut Dinas Kesehatan Tanah Bumbu (2020) tercatat pada awal tahun 2020 hingga bulan Desember 2020 ada 519 kasus. Hal ini menyatakan adanya peningkatan angka kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) pada tahun 2020 di bandingkan dengan sepanjang tahun 2019 di wilayah Tanah Bumbu dengan tercatat ada 252 kasus. Kelurahan Gunung Tinggi yang merupakan wilayah kerja Puskesmas Batulicin tercatat 28 kasus. Wilayah Kerja Puskesmas Batulicin merupakan salah satu daerah yang masih banyak di temukan daerah pemukiman padat penduduk, hutan dan perkebunan. Sehingga memiliki kemungkinan spesies nyamuk *Aedes* spp masih banyak di temukan. Hasil wawancara dengan 10 (100%) keluarga masyarakat di Kelurahan Gunung Tinggi, 9 (90%) dari 10 keluarga menyatakan bahwa masalah utama mereka yaitu banyaknya nyamuk yang menggigit disiang hari maupun malam hari. Sedangkan mereka telah melakukan program kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) seperti mengubur sampah organik, lalu membuang sampah pada tempat sampah yang telah di sediakan oleh pemerintah, menguras dan membersihkan bak mandi, serta menutup tempat penampungan air. Pemberantas sarang nyamuk lainnya



diantaranya adalah memakai obat pencegah anti gigitan nyamuk, menggunakan kelambu saat tidur, dan menggunakan raket listrik untuk membunuh.

nyamuk. Akan tetapi menurut warga cara tersebut kurang efektif, masih banyak ditemukan nyamuk yang menggigit disiang naupun dimalam hari. Maka diperlukan metode alternatif lain yang dapat digunakan masyarakat dan ramah lingkungan.

Salah satu metode yang cukup dikenal ramah lingkungan adalah penggunaan ovitrap atau perangkap telur. Penggunaan perangkap telur terbukti berhasil menurunkan densitas vektor di Singapura, Brazil, dan di Eropa. Penerapan ovitrap di Indonesia juga terbukti dapat mengendalikan populasi vektor DBD diantaranya di daerah Kabupaten Gunung Kidul dan Kota Malang. Beberapa penelitian telah mengkaji modifikasi ovitrap dengan tujuan tertentu, diantaranya adalah penambahan air rendaman jerami padi dan air bekas kolonisasi larva *Aedes aegypti*, fermentasi gula, dan air jerami, air ragi tape, dan serta rendaman udang windu. Atraktan diperlukan untuk membuat nyamuk betina tertarik meletakkan telur pada ovitrap. Atraktan merupakan aroma atau bau zat yang dapat membuat nyamuk betina menjadi tertarik untuk mendatanginya. Modifikasi ovitrap dengan menambahkan zat atraktan terbukti dapat meningkatkan jumlah telur yang terperangkap (Hairani et al., 2020).

Atraktan merupakan sesuatu yang memiliki daya tarik terhadap serangga (nyamuk) baik secara kimia maupun visual (fisik). Atraktan bahan kimia dapat berupa senyawa Ammonia, CO<sub>2</sub>, Asam Laktat, Octenol, dan Asam Lemak. Zat atau senyawa tersebut berasal dari bahan organik atau merupakan hasil proses metabolisme makhluk hidup, termasuk manusia. Atraktan dapat digunakan untuk mempengaruhi perilaku, memonitor atau menurunkan populasi nyamuk secara langsung, tanpa menyebabkan cedera bagi binatang lain dan manusia, dan tidak meninggalkan residu pada makanan atau bahan pangan (Irianti, 2017).

Alang-alang (*Imperata cylindrica*) merupakan tumbuhan rumput yang memiliki lignoselulosa yang cukup tinggi yang berikatan kuat diantaranya selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Alang-alang mempunyai kelebihan dari jerami dan merang padi yaitu mempunyai serat lebih panjang dan mengandung  $\alpha$ -selulosa yang tinggi yaitu 40,22%. Kandungan selulosa yang lebih dari 40% ini berpotensi sebagai bahan baku pembuatan bioetanol. Selulosa tersusun atas glukosa yang dapat difermentasikan yang dalam prosesnya akan menghasilkan CO<sub>2</sub>. Karbondioksida tersebut menimbulkan bau yang khas dan dapat berfungsi sebagai atraktan nyamuk (Irianti, 2017).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ridha et al., 2019) penggunaan atraktan rendaman alang-alang paling banyak menghasilkan oviposisi dibandingkan rendaman lainnya, sementara untuk hasil penetasan diketahui rendaman padi, Air Bekas Telur (ABT) dan aquades sama-sama menghasilkan penetasan telur yang tinggi, sedangkan rendaman rumput belulang dan alang-alang menghasilkan penetasan telur yang lebih rendah namun perbedaan ini tidak bermakna secara statistik.

Penelitian menggunakan pemberian air rendaman jerami alang-alang (*Imperata Cylindrica*) sebagai atraktan untuk menarik nyamuk bertelur sudah pernah dilakukan oleh Ridha et al., (2019), namun hanya dalam skala laboratorium. Hal ini yang membuat peneliti tertarik ingin melakukan penelitian terkait pemberantasan vektor penyebab Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan menggunakan air rendaman jerami alang-alang (*Imperata Cylindrica*) yang sering di temui di kehidupan sehari hari dengan skala lapangan, dengan judul



penelitian “Pengaruh Air Rendaman Alang-Alang (*Imperata Cylindrica*) Terhadap Daya Jebak Telur Nyamuk *Aedes Spp* Dalam Upaya Pencegahan Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kelurahan Gunung Tinggi Tahun 2021”.

## METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan di Kelurahan Gunung Tinggi dan dikembangkan di Balai Litbangkes Tanah Bumbu. Penelitian dilakukan pada tanggal 31 April 2021-20 Mei 2021. Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah jenis kuantitatif, dengan desain penelitian menggunakan Quasi Eksperimen dengan Post test only with control grup design.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik sampling non probability sampling dengan random sampling. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan dan pengolahan data ini ada dua yaitu menggunakan SOP pembuatan air rendaman alang-alang (*Imperata Cylindrica*) dan lembar observasi. Hasil penelitian diuji dengan uji non parametrik dimana menggunakan 2 variabel tidak berpasangan yaitu kelompok kontrol dan kelompok intervensi maka menggunakan Independent T Test.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

1. Distribusi frekuensi jumlah telur nyamuk *Aedes spp* dalam waktu 15 hari Pengamatan pada kelompok kontrol (Aquadest) dan Intervensi (air rendaman alang-alang (*Imperata Cylindrica*)).

Tabel 1 Distribusi frekuensi jumlah telur nyamuk *Aedes spp* dalam waktu 15 hari Pengamatan pada kelompok kontrol (Aquadest) dan Intervensi (air rendaman alang-alang (*Imperata Cylindrica*)).

Hari Ke-	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	Frekuensi (F)	Presentas e (%)	Frekuensi (F)	Presentas e (%)
H1	0	0	21	2
H2	0	0	11	1
H3	0	0	45	4
H4	46	21	150	12
H5	30	14	191	16
H6	3	1	45	4
H7	10	5	68	6
H8	22	10	151	12
H9	5	2	140	11
H10	14	7	40	3
H11	31	14	138	11
H12	3	1	45	4
H13	6	3	11	1
H14	29	13	134	11
H15	19	9	21	2
Total	218	100	1.211	100

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat diinterpretasikan dapat diketahui bahwa selama 15 hari waktu pengamatan telur nyamuk di dalam ovitrap



pada kelompok kontrol (aquades) sebagian kecil (21%) telur nyamuk terperangkap didalam ovitrap. Pada kelompok intervensi (air rendaman alang-alang (*Imperata Cylindrica*)) menunjukkan hasil sebagian kecil (16%) telur nyamuk terperangkap didalam ovitrap.

2. Pengaruh pemberian air rendaman alang-alang (*imperata cylindrica*) terhadap jumlah telur nyamuk *Aedes spp*

Tabel 2 Pengaruh pemberian air rendaman alang-alang (*imperata cylindrica*) terhadap jumlah telur nyamuk *Aedes spp*.

No	Hari Ke-	Uraian		P Value
		Kelompok Kontrol	Kelompok Intervensi	
1	H1	Tidak Ada	Ada	0.001
2	H2	Tidak Ada	Ada	
3	H3	Tidak Ada	Ada	
4	H4	Ada	Ada	
5	H5	Ada	Ada	
6	H6	Ada	Ada	
7	H7	Ada	Ada	
8	H8	Ada	Ada	
9	H9	Ada	Ada	
10	H10	Ada	Ada	
11	H11	Ada	Ada	
12	H12	Ada	Ada	
13	H13	Ada	Ada	
14	H14	Ada	Ada	
15	H15	Ada	Ada	

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa pada kelompok intervensi dan pada kelompok kontrol. Uji statistik dengan menggunakan uji Independent T Test, syarat uji Independent T Test yaitu data berdistribusi normal maka dilakukan uji normalitas terlebih dahulu dengan hasil 0.185 ( $>0.05$ ) maka data berdistribusi normal maka dapat dilanjutkan menggunakan uji Independent T Test. Dikarenakan data tidak homogen maka pengambilan keputusan didasarkan pada hasil dalam tabel output SPSS *Equal Variances Not Assumed* di dapatkan nilai *P-value* (Sig/2 tailed) 0.001 ( $<0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya ada perbedaan pengaruh pemberian air aquades dan air rendaman alang-alang (*imperata cylindrica*) terhadap keberadaan telur nyamuk *Aedes spp* yang terperangkap.

### Pembahasan

Pengaruh pemberian air rendaman alang-alang dan tidak diberikan air rendaman alang-alang terhadap jumlah telur nyamuk *Aedes spp* yang terperangkap pada pengukuran 15 hari di ketahui dengan menggunakan uji statistik *Independent Sample t-test*. Data yang diperoleh untuk kedua sampel tidak homogen maka pengambilan keputusan didasarkan pada hasil dalam tabel output



SPSS *Equal Variances Not Assumed*. Pada pengukuran antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol menunjukkan hasil *p-value* (Sig/2 tailed)  $0,001 < 0,05$  yang artinya ada pengaruh yang signifikan pemberian air rendaman alang-alang terhadap jumlah telur nyamuk *Aedes spp.* Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa ovitrap yang ditambahkan air rendaman alang-alang lebih efektif dalam menarik nyamuk untuk bertelur dibandingkan dengan ovitrap yang berisikan aquadest.

Hasil analisis ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Budi Hairani (2019) terdapat perbedaan rata-rata jumlah telur paling sedikit ditemukan pada ovitrap yang berisi aquades, sedangkan rata-rata jumlah telur paling banyak ada pada ovitrap dengan larutan atraktan alang-alang. Sehingga dapat ditarik kesimpulan dari analisa data pengaruh air rendaman alang-alang terhadap jumlah telur nyamuk yang terjebak menunjukkan adanya pengaruh air rendaman alang-alang dengan nilai *p Value* ( $0.001 < 0.005$ ).

Syarat suatu zat berfungsi sebagai atraktan dan stimulan oviposisi adalah jika zat tersebut menyebabkan nyamuk betina gravid bergerak aktif menuju sumber zat tersebut dan terdorong untuk meletakkan telurnya. Jumlah telur yang banyak terdapat pada atraktan air rendaman alang-alang dapat dipengaruhi oleh banyaknya nyamuk betina yang datang dan terstimulasi untuk bertelur pada media tersebut sehingga air rendaman jerami alang-alang dapat dianggap sebagai atraktan oviposisi. Integrasi sensor penglihatan dan penciuman pada serangga umumnya berperan dalam pemilihan media peletakan telur, akan tetapi respon terhadap bau (penciuman) berperan lebih besar. Berdasarkan observasi langsung pada air rendaman jerami alang-alang yang digunakan pada penelitian ini, terdapat perbedaan antara larutan kontrol dengan atraktan berupa kepekatan warna dan aroma yang dihasilkan. Larutan atraktan terlihat berwarna kekuningan, dan semakin terlihat jelas dengan peningkatan konsentrasi. Selain warna, larutan tersebut juga menghasilkan bau busuk yang khas. Bau busuk semakin tajam dengan peningkatan konsentrasi larutan. Seperti halnya beberapa penelitian terdahulu, pada umumnya atraktan bekerja efektif meningkatkan oviposisi berdasarkan aroma khas yang dihasilkan oleh formulasi atraktan tersebut begitu juga dalam penelitian ini aroma dari atraktan lebih berperan dalam menstimulasi nyamuk untuk mendatangi zat tersebut dan bertelur. Ridha et al. yang menyebutkan bahwa atraktan rendaman alang-alang, rumput belulang dan jerami dapat menurunkan persentase telur *Aedes albopictus* yang menetas di Laboratorium (Ridha et al., 2019). Tingkat kematian nyamuk *aedes aegypti* hal ini dikarenakan kandungan asam sitrat yang ada pada daun alang-alang (*Imperata cylindrical*). Semakin tinggi kandungan asam sitrat pada anti nyamuk elektrik maka tingkat kematian nyamuk *Aedes aegypti* akan semakin cepat (Yusran et al., 2019).

Nyamuk atau serangga pada umumnya dilengkapi dengan organ sensoris. Salah satunya adalah organ olfactory (penciuman) yang dimiliki nyamuk berbentuk sensilla (peg/pit/rambut) yang tersebar diseluruh permukaan tubuhnya tetapi yang paling banyak sensilla ini terdapat pada antena nyamuk, organ ini sangat peka terhadap bau. Bau busuk pada rendaman jerami dihasilkan oleh proses metabolisme yang menghasilkan zat berupa ammonia, CO<sub>2</sub>, asam laktat, octenol dan asam lemak. Zat-zat tersebut mampu menarik syaraf penciuman nyamuk *Aedes spp.* untuk menuju dan bertelur di tempat tersebut. Proses oviposisi pada nyamuk terdiri dari fase pra-oviposisi dan fase oviposisi. Pada fase pra-oviposisi nyamuk menggunakan kemorseptor penciuman dan organ sensoris lainnya untuk mencari tempat yang cocok, sehingga pada fase inilah aroma dari atraktan dapat



membuat nyamuk tertarik mendatangi asal dari aroma tersebut kemudian meletakkan telurnya di tempat tersebut.

Secara umum ada tiga jenis sumber atraktan yang dapat menarik nyamuk, yaitu aroma inang (host odors), feromon, dan habitat atraktan. Aroma inang berasal dari tubuh manusia atau hewan lainnya. Feromon dihasilkan dari telur yang telah diletakkan setelah nyamuk betina menandai tempat yang potensial untuk bertelur. Feromon yang dihasilkan akan menarik nyamuk betina yang lain untuk meletakkan telurnya pada tempat yang sama. Habitat atraktan merupakan senyawa kimia yang dihasilkan dari air rendaman bagian tumbuhan atau hewan seperti air rendaman jerami, fermentasi rumput, air rendaman kentang, air rendaman udang dan kerang. Berdasarkan uraian tersebut maka air rendaman jerami alang-alang termasuk dalam kategori habitat atraktan. Jenis atraktan ini tergolong mudah dalam pembuatannya, bahannya pun cukup mudah diperoleh karena tanaman alang-alang terdapat hampir di setiap wilayah di Indonesia.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dari penelitian ini ada pengaruh air rendaman alang-alang terhadap jumlah telur nyamuk yang terjebak di dalam ovitrap di Kelurahan Gunung Tinggi Saran dari penelitian ini Memberikan upaya pencegahan fisik dan penggunaan bahan alamiah yang bisa digunakan untuk menjebak nyamuk untuk bertelur dan menurunkannya kasus DBD di tahun berikutnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adifian, Ishak, H., & Ane, R. La. (2019). Kemampuan adaptasi nyamuk aedes aegypti dan aedes albopictus dalam berkembang biak berdasarkan jenis air. *Applied Surface Science*, 467–468, 640–647. <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2018.10.216>
- Agustin, I., Udi Tarwotjo, R., & Rahadian, U. (2017). PERILAKU BERTELUR DAN SIKLUS HIDUP Aedes aegypti. 6(4). <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjfnpWZj5LwAhUtieYKHSdIB68QFjABegQIAxAD&url=https%3A%2F%2Fejournal3.undip.ac.id%2Findex.php%2Fbiologi%2Farticle%2Fdownload%2F19610%2F18601&usq=AOVaw3KII7vIfnrcY5bGICBm91R>
- Boesri, H. (2011). Biologi Dan Peranan Aedes Albopictus (Skuse) 1894 Sebagai Penular Penyakit. *Aspirator Journal of Vector-Borne Diseases*, 3(2), 117–125. <https://media.neliti.com/media/publications/53957-ID-biologi-dan-peranan-aedes-albopictus-sku.pdf>
- Budiarti, R. R., Diarsvitri, W., Rachman, B. E., Sugihartono, T., Yamaoka, Y., & Miftahussurur, M. (2020). The surge of dengue cases during COVID-19 in Indonesia. *New Armenian Medical Journal*, 14(4), 91–99. <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/en/covidwho-1050904>
- Endarini, lully hanni. (2016). Konsep UJI FITOKIMIA. Kementrian Kesehatan RI. <https://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/blb/article/view/2789>
- Farasari, R. (2018). Model Buku Saku Dan Rapor Pemantauan Jentik Dalam Meningkatkan Perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk. *JHE (Journal of Health Education)*, 3(2), 110–117. <https://doi.org/10.15294/jhe.v3i2.23314>
- Hadi, U. K. (2018). Pemanfaatan ovitrap dalam pengukuran populasi Aedes sp . dan penentuan kondisi rumah Utilization of ovitraps in Aedes sp . population



- measurements. November 2017. <https://doi.org/10.5994/jei.14.3.126>  
<https://doi.org/10.5994/jei.14.3.126>
- Hairani, B., Ridha, M. R., Fadilly, A., Meliyanie, G., & Rosanji, A. (2020). Efektivitas Air Rendaman Jerami Alang-alang ( *Imperata cylindrica* ) sebagai Atraktan terhadap Jumlah Telur *Aedes aegypti* Effectiveness of *Imperata cylindrica* Straw Soaking Water as Attractant on the Number of *Aedes aegypti* Eggs. 39–46. <https://doi.org/10.1201/9780203752463>
- Halstead, S. M. (2017). Dengue and dengue hemorrhagic fever. In Handbook of Zoonoses, Second Edition, Section B: Viral Zoonoses. <https://doi.org/10.1201/9780203752463>
- Hidayah, W. N., Jafron Wasiq Hidayat, R., & Rahadian, U. (2013). Ovitrap Bermedia Air Rendaman Jerami. 2(4). <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/bji/article/view/8592>
- Hidayat. (2014). Metodologi Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data. Jakarta : Salemba Medika.
- Irianti, P. (2017). Komparasi Jumlah Telur Nyamuk *Aedes Aegypti* Antara Ovitrap Air Rendaman Alang-Alang Dan Air Rendaman Jerami Tahun 2017. <https://doi.org/10.32539/jkk.v5i2.6129>
- KemenKes, R. (2017). Pedoman Demam Berdarah Dengue Indonesia. Kementerian Kesehatan RI. <https://www.dinkes.pulangpisaukab.go.id/wp-content/uploads/2020/09/Isi-Buku-DBD-2017.pdf>
- KemenKes RI, I. (2017). Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Untuk Vektor Dan Binatang Pembawa Penyakit Serta Pengendaliannya (Issue April, pp. 15–16). Menteri Kesehatan Indonesia. [http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk\\_hukum/PMK\\_No.\\_50\\_ttg\\_Standar\\_Baku\\_mutu\\_KESLING\\_dan\\_Persyaratan\\_Kesehatan\\_Vektor\\_.pdf](http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No._50_ttg_Standar_Baku_mutu_KESLING_dan_Persyaratan_Kesehatan_Vektor_.pdf)
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Demam Berdarah Dengue di Indonesia. Journal of Cardiovascular Medicine. <https://doi.org/10.2459/JCM.0b013e32833e58e4>
- Martiana, F. A. (2018). Potensi Alelokimiaekstrak Rimpang Alang-Alang (*Imperata Cylindrica*) Untuk Mengendalikangulma Bandotan (*Ageratum conyzoides*) (Vol. 151, Issue 2). <https://repository.usd.ac.id/31309/>
- Masturoh, I. (2018). Metodologi penelitian kesehata. [http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2018/09/ Metodologi-Penelitian-Kesehatan\\_SC.pdf](http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2018/09/ Metodologi-Penelitian-Kesehatan_SC.pdf)
- Nugraheni, R. A. (2017). Identifikasi Morfologi Telur Dan Larva. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj9jrK1kpLwAhV3\\_XMBHRtDBIkQFjAHegQICRAD&url=https%3A%2F%2Fdspace.uui.ac.id%2Fbitstream%2Fhandle%2F123456789%2F10594%2FLAPORAN%2520TA%2520RATRI%2520AN-12523156%2520B.pdf](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj9jrK1kpLwAhV3_XMBHRtDBIkQFjAHegQICRAD&url=https%3A%2F%2Fdspace.uui.ac.id%2Fbitstream%2Fhandle%2F123456789%2F10594%2FLAPORAN%2520TA%2520RATRI%2520AN-12523156%2520B.pdf)
- Nursalam. (2013). Metode Penelitian Ilmu Keperawatan. Pendekatan Praktis. Jakarta : Salemba Media.
- Nuryati, E. (2012). Analisis Spasial Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kota Bandar Lampung Tahun 2006-2008. Jurnal Ilmiah Kesehatan, 1(2). <https://doi.org/10.35952/jik.v1i2.80>
- Pahlevi, B. F. M. (2019). Proporsi Larva *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*, Hubungannya dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Daerah Endemik Suburban Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Dinas Kesehatan Kota



- Palu Sulawesi Tenggara.  
<https://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/blb/article/view/1800>
- Prokal. (2019). Kasus DBD Di Banjarbaru Tertinggi Se-Kalsel. 11 Februari 2019.
- Ramadhani, T., Yuliani, V., Hadi, U. K., Soviana, S., & Irawati, Z. (2019). Tabel Hidup Nyamuk Vektor Filariasis Limfatik *Culex quinquefasciatus* ( Diptera : Culicidae ) di Laboratorium. 18(2), 73–80.
- Ridha, M. R., Fadilly, A., Hairani, B., Sembiring, W. R., & Meliyanie, G. (2019). Efektivitas Atraktan terhadap Daya Tetas dan Jumlah Telur Nyamuk *Aedes albopictus* di Laboratorium. *ASPIRATOR - Journal of Vector-Borne Disease Studies*, 11(2), 99–106. <https://doi.org/10.22435/asp.v11i2.1164>
- Ridha, M. R., Hairani, B., Rosanji, A., Fadilly, A., & Meliyanie, G. (2020). Dengue vector surveillance (*Aedes albopictus*) with ovitrap and attractants from imperata immersion (*Imperata cylindrica*). *International Journal of Public Health Science*, 9(4), 286–291. <https://doi.org/10.11591/ijphs.v9i4.20544>
- Ridho, M. . R., Dalilah, & Anwar, C. (2017). Hubungan Pengetahuan , Sikap dan Perilaku Masyarakat Tentang DBD dengan Jumlah Larva Nyamuk. *Jurnal Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 3(1), 39–51. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/bji/article/view/8592>
- Sayono. (2011). Pengaruh Modifikasiovitrap Terhadap Jumlah Nyamuk *Aedes* Yang Terperangkap [Universitas Diponegoro Semarang].<http://eprints.undip.ac.id/18741/1/sayono.pdf>
- Sianipar, M. Y., Anwar, C., & Handayani, D. (2018). Identifikasi larva nyamuk di tempat penampungan air serta pengetahuan, sikap dan tindakan petugas kebersihan tentang perkembangbiakan nyamuk di taman wisata sejarah bukit siguntang palembang. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 5(2), 78–88. <https://doi.org/10.32539/jkk.v5i2.6129>
- Soedarto. (2012). Demam Berdarah Dengue, Dengue Hemoragic Fever (Jakarta). CV sagung seto. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1111629>
- Sugiyono. (2016). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. In CV Alfabeta. <https://doi.org/https://doi.org/10.3929/ethz-b-000238666>
- Wu, A. H., Wang, C., Teng, H., Lin, C., Lu, C., Jian, S., Chang, N., Wen, T., Wu, J., Liu, P., Lin, L., Norris, D. E., Wu, H., Wu, H., Wang, C., Teng, H., Lin, C., Lu, L., Jian, S., ... Liu, D. (2013). A Dengue Vector Surveillance by Human Population-Stratified Ovitrap Survey for *Aedes* ( Diptera : Culicidae ) Adult and Egg Collections in High Dengue-Risk Areas of Taiwan P OPULATION AND C OMMUNITY E COLOGY A Dengue Vector Surveillance by Human Population.
- Yusran, M., Nurhapsa, & Madjid, A. (2019). Uji Efektifitas Daun Alang-Alang (*Impereta Cylindrical*) Sebagai Anti Nyamuk Elektrik Terhadap Kematian Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 2(3), 423–432. <https://doi.org/10.31850/makes.v2i3.186>