

**NASKAH PUBLIKASI**

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN BERBAGAI MEDIA AIR DALAM  
OVITRAP (PERANGKAP NYAMUK) TERHADAP JUMLAH  
TELUR *Aedes sp* YANG TERPERANGKAP  
(STUDI LITERASI)**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat



Oleh

Natalia Consultris Seran  
KM.16.00524

**PEMINATAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESELAMATAN KERJA  
PEROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
WIRA HUSADA YOGYAKARTA**

**2020**



NASKAH PUBLIKASI

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN BERBAGAI MEDIA AIR DALAM OVITRAP  
(PERANGKAP NYAMUK) TERHADAP JUMLAH TELUR *Aedes sp* YANG  
TERPERANGKAP (STUDI LITERASI)

Disusun Oleh  
Natalia Consultris Seran  
KM.16.00524

Telah diseminarkan di depan Dewan Penguji pada Tanggal 07 Agustus 2020  
Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama

Novita Sekarwati, S.K.M., M.Si

Pembimbing Pendamping

Susi Damayanti, S.Si., M.Sc

Naskah Publikasi ini telah disusun sebagai salah satu persyaratan untuk  
memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Yogyakarta, Agustus 2020

Mengetahui

Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat (S1)



Dewi Ariyani Wulandari, S.K.M., M.P.H.



**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN BERBAGAI MEDIA AIR DALAM  
OVITRAP (PERANGKAP NYAMUK) TERHADAP JUMLAH  
TELUR *Aedes sp* YANG TERPERANGKAP  
(STUDI LITERATUR)**

Natalia Consulatris Seran<sup>1</sup>, Novita Sekarwati<sup>2</sup>, Susi Damayanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat (S1) STIKES Wira Husada  
Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Kesehatan Masyarakat (S1) STIKES Wira Husada Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Kesehatan Masyarakat (S1) STIKES Wira Husada Yogyakarta

**INTISARI**

**Latar Belakang:** Hingga saat ini nyamuk *Aedes sp* betina masih menjadi vektor utama dalam penyebaran penyakit DBD. Umumnya nyamuk *Aedes sp* menyukai air bersih sebagai tempat perkembangbiakannya. Sehingga metode pengendalian nyamuk *Aedes sp* dengan menggunakan ovitrap (perangkap nyamuk) dianggap efektif karena media yang digunakan yaitu berupa air bersih.

**Tujuan:** Menganalisa hasil penelitian terkait efektivitas berbagai media air dalam ovitrap (perangkap nyamuk) terhadap jumlah telur *Aedes sp* yang terperangkap.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan teknik studi literature.

**Hasil:** Berdasarkan hasil analisa jurnal-jurnal penelitian terkait efektivitas berbagai media air yang digunakan dalam ovitrap terhadap jumlah telur *Aedes sp* yang terperangkap, maka diperoleh hasil total rata-rata telur nyamuk *Aedes sp* yang terperangkap pada masing-masing media yaitu pada media air hujan 81,75 butir, air sumur 72,83 butir, air mineral 96 butir, air rendaman jerami 105,916 butir, air rendaman eceng gondok 46,33 butir, dan air lindi 35 butir. Adanya perbedaan keefektivitasan berbagai media air dalam mempengaruhi nyamuk *Aedes sp* untuk meletakkan telur-telurnya.

**Kesimpulan:** Dari hasil analisa terkait efektivitas berbagai media air terhadap telur nyamuk *Aedes sp* yang terperangkap dapat disimpulkan bahwa air rendaman jerami yang lebih efektif dalam menarik nyamuk *Aedes sp* untuk meletakkan telur-telurnya, sedangkan media yang kurang efektif yaitu air lindi.

**Kata Kunci:** media air, ovitrap, *Aedes sp*.

## **THE EFFECTIVENESS OF USING VARIOUS WATER MEDIA IN OVITRAP (MOSQUITO TRAP) ON THE NUMBER OF TRAPPED *Aedes sp* EGGS (LITERACY STUDY)**

Natalia Consulatrix Seran<sup>1</sup>, Novita Sekarwati<sup>2</sup>, Susi Damayanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Student of Public Health Study Programme (S1) STIKES Wira Husada Yogyakarta

<sup>2</sup>Lecturer of Public Health Study Programme (S1) STIKES Wira Husada Yogyakarta

<sup>3</sup>Lecturer of Public Health Study Programme (S1) STIKES Wira Husada Yogyakarta

### **Abstract**

**Background:** Hitherto the female *Aedes sp* mosquito is still the main vector in the spread of DHF. Generally, clean water is the main place for *Aedes sp* mosquitoes to breed. Therefore, the method of controlling the *Aedes sp* mosquito using ovitrap (mosquito trap) is considered effective because the media used is clean water.

**Objective:** To analyze the results of researches related to the effectiveness of various water media in ovitrap on the number of trapped *Aedes sp* eggs.

**Methods:** This study uses descriptive quantitative methods with literature study techniques.

**Results:** Based on the results of analyses of journals that examined the effectiveness of various media used in the ovitrap on the number of trapped *Aedes sp* eggs, the total average *Aedes sp* mosquito eggs trapped in each medium were 81,72 in rain water, 72,83 in well water, 96 in mineral water, 105.916 in straw soaking water, 46.33 in hyacinth soaking water, and 35 in leachate water. The differences of the effectiveness of various water media influence *Aedes sp* mosquitoes to lay their eggs.

**Conclusion:** From the results of the analysis regarding the effectiveness of various media on trapped *Aedes sp* mosquito eggs, it can be concluded that the straw soaking water is more effective in attracting *Aedes sp* mosquitoes to lay eggs, while the less effective medium is leachate water.

**Keywords:** water media, ovitrap, *Aedes sp* eggs

## PENDAHULUAN

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan salah satu jenis penyakit menular yang disebabkan oleh virus *Dengue* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes sp* betina, terutama nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes Albopictus* sebagai vektor utama dalam penyebaran penyakit DBD<sup>1</sup>. Nyamuk *Ae. aegypti* betinalah yang hingga saat ini masih menjadi vektor utama atau pembawa virus *Dengue* yang menyebabkan penyakit DBD, sedangkan nyamuk *Ae. albopictus* merupakan vektor pendamping karena pada dasarnya *Ae. albopictus* merupakan spesies hutan yang lebih jarang melakukan kontak dengan manusia, spesies ini lebih banyak ditemukan di lingkungan luar rumah, berbeda dengan nyamuk *Ae. aegypti* yang lingkungan hidupnya berdampingan dengan manusia atau di dalam rumah<sup>2</sup>.

Nyamuk *Aedes sp* memiliki sifat menyukai air bersih sebagai tempat perletakan telur dan tempat perkembangbiakannya. Keberadaan telur, jentik atau larva, dan pupa *Aedes sp* biasanya dapat ditemukan pada genangan air yang tertampung di suatu wadah atau bejana<sup>3</sup>. Oleh karena itu diperlukan suatu penanganan atau metode yang memanfaatkan media air untuk menarik nyamuk *Aedes sp*, yaitu dengan pemasangan ovitrap. Ovitrap merupakan suatu alat sederhana berupa bejana yang dindingnya diberi cat hitam dan diisi air secukupnya untuk menarik induk nyamuk *Aedes sp* untuk bertelur didalam ovitrap<sup>4</sup>.

Media air yang dapat digunakan dalam ovitrap yaitu air yang mengandung protozoa, kandungan organik, dan ammonia dengan kadar 120 mg/L atau kurang dari 300 mg/L yang memiliki daya tarik yang sangat kuat bagi nyamuk *Aedes sp* betina untuk meletakkan telurnya, seperti air rendaman jerami, air rendaman eceng gondok, dan air sumur<sup>3</sup>. Kandungan karbondioksida (CO<sub>2</sub>) serta kondisi air hujan yang jernih, bersih, dan tidak berbau memiliki daya tarik yang kuat terhadap nyamuk *Aedes sp* untuk meletakkan telur-telurnya<sup>5</sup>. Nyamuk *Aedes sp* juga dapat meletakkan telur-telurnya pada media air mineral. Hal ini dikarenakan kandungan mineral tersebut dapat dimanfaatkan jentik atau larva untuk tumbuh dan berkembang ke tahap selanjutnya, yaitu pupa hingga menjadi nyamuk dewasa<sup>4</sup>.

Berdasarkan hal tersebut maka penulis tertarik melakukan stusi literature yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan berbagai media air dalam ovitrap terhadap jumlah telur *Aedes sp* yang terperangkap.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan teknik studi literatur. Objek dalam penelitian ini adalah telur nyamuk *Aedes sp* yang terperangkap, sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah berbagai media air yang digunakan dalam ovitrap yaitu air hujan, air sumur, air mineral, air rendaman jerami, air rendaman eceng gondok, dan air lindi. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari jurnal atau hasil penelitian yang

berkaitan dengan efektivitas penggunaan berbagai media air terhadap jumlah telur *Aedes sp* yang terperangkap.

## HASIL

**Tabel 1**  
Data Rekapitulasi Rata-rata Telur *Aedes sp* yang  
Terperangkap pada Masing-masing Media

No	Media Air	Rata-rata
1.	Air hujan	81,75
2.	Air sumur	72,83
3.	Air mineral	96
4.	Air rendaman jerami	105,916
5.	Air rendaman eceng gondok	46,33
6.	Air lindi	35

Sumber: Data Sekunder (Hasil Analisa Jurnal-jurnal Penelitian)

Berdasarkan pengkajian jurnal-jurnal penelitian yang telah dikumpulkan dan dianalisa oleh penulis, diperoleh hasil bahwa total rata-rata telur yang terperangkap pada media air hujan adalah 81,75 butir, media air sumur 72,83 butir, media air mineral 96 butir, media air rendaman jerami 105,916 butir, air rendaman eceng gondok 46,33 butir, dan air lindi 35 butir. Hasil analisa terkait dengan efektivitas berbagai media air dalam ovitrap terhadap jumlah telur *Aedes sp* yang terperangkap, maka disimpulkan bahwa air rendaman jerami yang lebih efektif dalam menarik nyamuk *Aedes sp* untuk meletakkan telur-telurnya, sedangkan media yang kurang efektif yaitu air lindi. Dari hasil jurnal penelitian yang berbeda, maka diperoleh total rata-rata jumlah telur *Aedes sp* yang terperangkap seperti pada tabel 1.

## PEMBAHASAN

### a. Air Hujan

Kondisi air hujan yang jernih dan bersih dapat menjadi daya tarik bagi nyamuk *Ae. aegypti* untuk meletakkan telur-telurnya<sup>6</sup>. Salah satu kandungan yang terdapat pada air hujan dan mampu menarik nyamuk untuk bertelur yaitu asam nitrat ( $\text{HNO}_3$ )<sup>7</sup>. Selain asam nitrat ( $\text{HNO}_3$ ), karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) yang merupakan zat kimia paling banyak terkandung dalam air hujan juga memiliki daya tarik untuk merangsang atau mendorong nyamuk *Aedes sp* dewasa untuk meletakkan telur-telurnya pada wadah atau kontainer yang tergenang air hujan<sup>8</sup>.

Selain kondisi air hujan yang bersih dan jernih serta kandungan  $\text{HNO}_3$  dan  $\text{CO}_2$  yang terdapat pada air hujan. Kelembaban lingkungan juga sangat mempengaruhi daya tarik nyamuk *Aedes sp*, seperti yang diketahui bahwa nyamuk *Aedes sp* menyukai tempat yang lembab dan gelap.

### b. Air Sumur

Karakteristik yang dimiliki air sumur, seperti rendahnya salinitas (keasinan) dan kandungan bahan organik, pH pada kisaran netral, tingkat kekeruhan yang rendah, dan juga volumenya yang besar sangat cocok untuk tempat hidup nyamuk, ditunjang dengan adanya kandungan mikroba dan organisme renik yang relatif tinggi sebagai makanan utama bagi jentik. Karakteristik yang dimiliki air sumur tersebut menjadi daya tarik yang kuat bagi nyamuk betina untuk meletakkan telur-telurnya<sup>6</sup>. Genangan air sumur yang jernih dan bersih yang lambat laun dapat berubah menjadi keruh karena

adanya bahan organik yang masuk ke dalamnya. Air sumur dikatakan lebih optimal untuk perkembangan jentik nyamuk *Aedes sp* ke tahap selanjutnya yakni pupa dan nyamuk dewasa<sup>9</sup>. Namun, diketahui bahwa media air sumur kurang diminati nyamuk *Aedes spp*, hal ini disebabkan karena biasanya air sumur relatif dekat dengan tanah permukaan, sehingga dapat terkontaminasi melalui rembesan. Kontaminasi paling umum karena penapisan air dari sarana pembuangan kotoran manusia dan binatang yang dapat mempengaruhi kelangsungan hidup larva *Aedes spp*<sup>4</sup>.

Selain karakteristik yang dimiliki air sumur, terdapat beberapa faktor pendukung lainnya, seperti kedalaman sumur, keadaan sumur yang terbuka, kondisi air sumur yang jernih, tempat-tempat penampungan air sumur yang jarang dikuras serta terhindar dari sinar matahari langsung dapat dijadikan tempat bertelur nyamuk *Aedes sp*.

c. Air Mineral

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa jumlah telur *Aedes spp* kedua terbanyak terdapat pada air mineral, keadaan ini mengindikasikan bahwa nyamuk *Aedes spp* menyukai air mineral sebagai tempat meletakkan telur-telurnya. Kandungan air mineral yang terdapat dalam air mineral kemasan dapat dimanfaatkan oleh larva atau jentik *Aedes spp* untuk tumbuh dan berkembang menjadi pupa hingga nyamuk dewasa<sup>4</sup>.

Selain bahan organik ternyata kandungan mineral juga dapat dimanfaatkan oleh larva *Aedes sp* untuk proses perkembangbiakan ke tahap selanjutnya.

d. Air Rendaman Jerami

Bau menyengat dari air rendaman jerami merupakan hasil fermentasi berupa CO<sub>2</sub> dan ammonia. Senyawa ini terbukti dapat mempengaruhi nyamuk *Aedes spp* dalam memilih media sebagai tempat untuk bertelur<sup>4</sup>. Fermentasi rendaman jerami akan menghasilkan CO<sub>2</sub> dan ammonia yang dapat mempengaruhi penciuman nyamuk dan dapat menarik nyamuk *Aedes sp* untuk bertelur<sup>10</sup>. Air rendaman jerami dengan konsentrasi 100% merupakan konsentrasi yang baik dalam menarik nyamuk untuk bertelur dan sebagai media pengendalian yang efektif dalam pemberantasan nyamuk *Aedes sp*<sup>11</sup>.

Selain kondisi air yang bersih dan jernih, nyamuk *Aedes sp* juga dapat berkembangbiak di air yang keruh dan bau, seperti air rendaman jerami. Menurut Wurisastuti (2013), apabila nyamuk *Ae. aegypti* tidak menemukan genangan air bersih, maka nyamuk akan beralih pada tempat yang sudah tercemar yang mengandung faktor penunjang untuk keberlangsungan hidup keturunan selanjutnya.

e. Air Rendaman Eceng Gondok

Nyamuk *Ae. aegypti* cenderung memilih media air rendaman eceng gondok karena media tersebut memiliki kandungan ammonia yaitu 35,5 mg/L. kandungan bahan organik dan ammonia pada nilai tersebut membuat nyamuk tertarik untuk meletakkan telur-telurnya. Proses nyamuk betina memilih tempat untuk bertelur dipengaruhi oleh rangsangan kimia yang terkandung di suatu media<sup>3</sup>.

f. Air Lindi

Air lindi (*Leachate*) merupakan air yang terbentuk dalam timbunan sampah yang melarutkan banyak sekali senyawa sehingga memiliki kandungan pencemar, khususnya zat organik dan ammonia yang sangat tinggi<sup>12</sup>. Air lindi memiliki kandungan ammonia yang sangat tinggi yaitu 326 mg/L sehingga menimbulkan bau yang sangat menyengat. Bau yang dihasilkan media air lindi cenderung tidak terlalu disukai oleh nyamuk *Ae. aegypti*. Zat ammonia dengan kandungan 120 mg/L memiliki daya tarik yang sangat kuat bagi nyamuk betina untuk meletakkan telurnya, sedangkan kandungan ammonia yang lebih dari 300 mg/L pada suatu media dapat menjadi zat penolak nyamuk untuk bertelur di media tersebut<sup>3</sup>.

Seperti yang diketahui bahwa suhu, kelembaban udara, dan pencahayaan sangat mempengaruhi perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp*. Nyamuk *Aedes sp* akan tumbuh optimum jika berada pada kelembaban 60% - 80%, jika kelembaban kurang dari 60% atau lebih dari 80% akan menyebabkan pertumbuhan nyamuk *Aedes sp* terhenti<sup>13</sup>. Nyamuk cenderung menyukai tempat yang teduh, tidak terkena sinar matahari langsung. Intensitas cahaya untuk kehidupan nyamuk adalah <60 lux. Tempat-tempat yang disenangi nyamuk untuk hinggap atau istirahat selama menunggu waktu bertelur adalah tempat-tempat yang gelap, lembab, dan sedikit angin. Pertumbuhan nyamuk *Aedes sp* akan berakhir apabila berada di suhu <10°C dan >40°C<sup>10</sup>.

Dari hasil analisa keenam media air yaitu air hujan, air sumur, air mineral, air rendaman jerami, air rendaman eceng gondok, dan air lindi, maka penulis menyimpulkan bahwa air rendaman jeami yang paling efektif dalam menarik nyamuk *Aedes sp* untuk meletakkan telur-telurnya, dibandingkan dengan media lainnya.

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak dapat dilakukan secara langsung di lapangan dikarenakan adanya pandemic Covid-19, sehingga data yang diperoleh merupakan data sekunder dari hasil jurnal-jurnal penelitian yang pernah dilakukan terkait efektivitas berbagai media dalam ovitrap terhadap jumlah telur *Aedes sp* yang terperangkap. Hal ini yang menyebabkan informasi yang diperoleh kurang, terutama informasi mengenai media air mineral, air rendaman eceng gondok, dan air lindi dimana penelitian dengan ketiga media tersebut belum terlalu banyak dilakukan.

## **KESIMPULAN**

Media yang paling efektif dalam menarik nyamuk *Aedes sp* untuk meletakkan telur-telurnya yaitu media air rendaman jerami, sednagkan media yang kurang efektif yaitu media air lindi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. (2018). *Profil Kesehatan Indonesia tahun 2017*. Sekjen Kemenkes 2018: Jakarta.
2. Candra, A. (2010). *Demam Berdarah Dengue Epidemiologi Patogenesis, dan Faktor Risiko Penularan*. Semarang: UNDIP.
3. Agustin, I, dkk. (2017). Perilaku Bertelur dan Siklus Hidup *Aedes aegypti* pada Berbagai Media Air. *Jurnal Biologi*. 6(4): 71-81. Tersedia di <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/biologi/article/view/19610/18601>.
4. Rati, G, dkk. (2016). Perbandingan Efektivitas Berbagai Media Ovitrap Terhadap Jumlah Telur *Aedes aegypti* yang Terperangkap di Kelurahan Jati Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalan*. 5(2): 385-390. Tersedia di <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/download/527/432>.
5. Arfan, I dan Eti Rohani. (2020). Perbedaan Ovitrap Ember Plastik Atraktan Rendaman Jerami, Sabut Kelapa, Air Hujan, Terhadap Jumlah Telur Nyamuk *Aedes sp.* *Jurnal Kesehatan Masyarakat Khatulistiwa*. 7(1): 30-39. Tersedia di <http://openjurnal.unmuhpnk.ac.id/index.php/JKMK/article/view/2032>.
6. Marwadi dan Rika Busra. (2019). Studi Perbandingan Jenis Sumber Air Terhadap Daya Tarik Nyamuk *Aedes aegypti* Untuk Bertelur. *Jurnal Serambi Engineering*. 4: 593-602. doi: 10.32672/jse.v4i2.1444. Tersedia di <http://ojs.serambimekkah.ac.id/index.php/jse/article/download/1444/1146>.
7. Wurisastuti, T. (2013). Perilaku Bertelur Nyamuk *Aedes aegypti* pada Media Air Tercemar. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*. 2(1): 22-32. Tersedia di <https://media.neliti.com/media/publications/75463-ID-perilaku-bertelur-nyamuk-aedes-aegypti-p.pdf>.
8. Wardhani, dkk. (2015). Studi Tingkat Keasaman Air Hujan Berdasarkan Kandungan Gas CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, dan NO<sub>2</sub> di Udara (Studi Kasus Balai Pengamatan Dirgantara Pontianak). *Jurnal Prisma Fisika*. III(01): 09-14. Tersedia di <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpfu/article/view/9183>.
9. Wahidah, A, dkk. (2016). Efektivitas Jenis Atraktan yang Digunakan Dalam Ovitrap Sebagai Alternatif Pengendalian Vektor DBD di Kelurahan Bulusan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 4(1): 106-115. Tersedia di <http://eprints.undip.ac.id/47669/1/5504.pdf>.
10. Pramurditya, dkk. (2016). Efektivitas Beberapa Jenis Atraktan Dalam Menangkap Telur Nyamuk *Aedes sp* di Kelurahan Teluk Kecamatan

Purwokerto Selatan Kabupaten Banyumas Tahun 2016. *Jurnal Buletin Keslingmas*. 36(3): 244-254. doi: 10.31983/keslingmas.v36i3.2998. Tersedia di <http://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/keslingmas/article/view/2998>.

11. Ariani, P.L dan I Nengah Suka Widana. (2016). Pengaruh Air Jerami Pada Ovitrap Terhadap Jumlah Telur Nyamuk Demam Berdarah (*Aedes aegypti*) yang terperangkap. *Jurnal Emasains*. V(1): 8-12. Tersedia di <https://ojs.ikipgribali.ac.id/index.php/emasains/article/view/13>.
12. Dimas, dkk. (2017). Pemanfaatan Air Lindi TPA Jatibarang Sebagai Media Alternatif Kultivasi Mikroalga untuk Perolehan Lipid. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 6(1): 1-15. Tersedia di <https://media.neliti.com/media/publications/140686-ID-none.pdf>.
13. Wahyuningsih. (2012). *Mengenal Nyamuk Penyebab Demam Berdarah Dengue 1<sup>st</sup> ed*. Semarang, Indonesia: Undip Press.
14. Hidayah W.N, dkk. (2013). Preferensi Bertelur Nyamuk *Aedes aegypti* L. berdasarkan Jarak Penempatan Ovitrap Bermedia Air Domestik Terhadap Ovitrap Bermedia Air Rendaman Jerami. *Jurnal Biologi*. 2(4): 25-34. Tersedia di <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/biologi/article/view/19000>.