

Efektifitas Nutrisi Hidroponik AB MIX Sebagai Larvasida Alternatif Larva Nyamuk *Aedes aegypti*

Yauwan Tobing Lukiyono¹ dan Vella Rohmayani²

1) Program Studi Analisis Kesehatan Fakultas Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

2) Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan UMSurabaya

Correspondence to: tobing@unusa.ac.id

ABSTRACT

Tanggal Submit:
3 November 2021

Tanggal Review:
25 Mei 2022

Tanggal Publish
Online:
21 Juni 2022

Hydroponics is a technique for cultivating vegetable and fruit plants. The principle of hydroponic technique is the provision of nutrient solution as a source of plant nutrients. These plants are grown in certain media using water instead of soil. The presence of stagnant water in hydroponic techniques can be a breeding place for Aedes aegypti larvae. Aedes aegypti mosquito can do as a vector for dengue fever. Dengue fever is still a public health problem today. The purpose of this study was to analyze the potential of AB mix as a nutrient for hydroponic plants as larvicides of the Aedes aegypti mosquito.

This research was a pure experimental research. The research design used a pre post only group design. The research sample was F3 larvae of Aedes aegypti instar III. The research variables were the mortality of Aedes aegypti larvae and variations in the concentration of AB mix. The test was repeated 10 times. Data were analyzed using one-way ANOVA. Based on the results obtained in all treatments there was death or mortality of mosquito larvae. The administration of 75% AB Mix with a duration of 70 minutes is the most optimal treatment to eradicate Aedes aegypti mosquito larvae. So, it can be concluded that AB Mix can be used as an alternative larvicide to eradicate Aedes aegypti mosquito larvae.

Keywords : AB Mix; Mortalitas; Larva *Aedes aegypti*

PENDAHULUAN

Penyakit menular yang disebabkan oleh vektor (*vector borne disease*) seperti demam berdarah dengue (DBD), malaria, filariasis (kaki gajah), dan Japanese B. Encephalitis sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di dunia termasuk Indonesia. Berdasarkan sejumlah penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terjadi perubahan iklim global ternyata berpengaruh terhadap peningkatan risiko

penularan penyakit yang ditularkan melalui perantara vektor penyakit, terutama nyamuk (Fadani, 2017).

Demam Berdarah Dengue (DBD) sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan dunia. Penularan dengue terjadi di 128 negara dan setidaknya terdapat 4 milyar orang berisiko terkena penyakit ini. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa negara Indonesia sebagai negara dengan kasus

DBD tertinggi di Asia Tenggara. Penyakit ini ditularkan oleh *Aedes aegypti* sebagai vektor utama dan *Aedes albopictus* sebagai vektor potensial.

Indonesia merupakan wilayah endemis DBD dan sudah tersebar rata di seluruh pelosok Indonesia. Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan sejak awal tahun 2019 kasus DBD terus bertambah hingga mencapai 13.683 kasus. Sampai saat ini, DBD masih menjadi masalah kesehatan bagi masyarakat dan menimbulkan dampak sosial maupun ekonomi. Mengingat obat untuk membunuh virus Dengue hingga saat ini belum ditemukan dan vaksin untuk mencegah DBD masih dalam tahap ujicoba, maka cara yang dapat dilakukan sampai saat ini adalah dengan memberantas nyamuk penular (vektor). Pemberantasan vektor ini dapat dilakukan pada saat masih berupa jentik atau nyamuk dewasa.

Cara yang paling tepat untuk meminimalisir kasus kesakitan DBD adalah dengan cara memberantas vektor penular penyakit. Salah satu cara yang lazim digunakan masyarakat untuk memberantas vektor DBD atau *Aedes Aegypti* adalah menggunakan larvasida. Padahal penggunaan larvasida dapat menyebabkan masalah pada Kesehatan manusia, pencemaran lingkungan serta dapat menyebabkan terjadinya resistensi pada nyamuk. Oleh sebab itu perlu

dilakukan pengendalian *Aedes aegypti* dengan cara yang lebih aman dan ramah lingkungan.

Salah satu alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk mengendalikan larva nyamuk adalah dengan menggunakan nutrisi dari pupuk hidroponik AB Mix. Mengingat saat ini banyak masyarakat yang mulai beralih bertani menggunakan sistem hidroponik. Menurut Jensen (2007) nutrisi yang biasa digunakan dalam teknik hidroponik adalah AB Mix

Nutrisi dalam hidroponik AB Mix dibagi menjadi 2 yaitu nutrisi yang mengandung unsur makro dan yang mengandung unsur mikro. Nutrisi yang mengandung unsur makro yaitu nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah banyak seperti N, P, K, S, Ca, dan Mg. Nutrisi yang mengandung unsur mikro merupakan nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit seperti Mn, Cu, Zn, Cl, Cu, Na dan Fe. Bahan aktif yang diduga dapat digunakan sebagai larvasida adalah Fe dan Cu (Sofwan & Ashari, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian Pujiastuti, dkk (2011) Fe yang terkandung pada minyak jarak pagar dapat digunakan sebagai bio-larvasida. Begitu juga dengan penelitian dari Siti Surasri, dkk (2017) menunjukkan bahwa Cu dengan konsentrasi tertentu (0,5% dan 0,75%) dapat digunakan sebagai larvasida alternatif.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis potensi AB mix sebagai nutrisi tanaman hidroponik sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium parasitologi universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif.

- Variabel bebas: pemberian hidroponik AB Mix
- Variabel terikat: mortalitas larva nyamuk
- Variabel kontrol: jumlah larva pada masing-masing perlakuan

Adapun perlakuan yang diberikan ada 3, yaitu:

1. AB Mix 25%
2. AB Mix 50 %
3. AB Mix 75%

Pada masing-masing perlakuan tersebut diberikan sampel larva *Aedes aegypti* sebanyak 25 ekor. Kemudian pada masing-masing perlakuan di amati pengaruhnya terhadap kematian larva *Aedes aegypti* pada menit ke 20, ke 50 dan menit ke 70. Setelah itu hasil yang diperoleh di tabulasi dalam bentuk tabel.

HASIL PENELITIAN

Data hasil analisis pengaruh pemberian hidroponik AB Mix dengan persentase 25%, 50%, 75% terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* adalah sebagaimana tabel berikut ini:

Tabel 1. Persentase pemberian larutan AB MIX terhadap kematian larva *Aedes aegypti*

% AB Mix	Σ larva per perlakuan	Durasi waktu pemaparan terhadap mortalitas larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i>					
		20 menit		50 menit		70 menit	
		Σ	%	Σ	%	Σ	%
25%	25	6	24%	8	32%	11	44%
50%	25	8	32%	11	44%	13	52%
75%	25	13	52%	15	60%	17	68%

PEMBAHASAN

Dari hasil analisis data pada masing-masing perlakuan diperoleh hasil yang berbeda. Dimana semakin tinggi persentase AB Mix yang diberikan berbanding lurus dengan semakin banyaknya jumlah larva *Aedes aegypti* yang mengalami kematian atau mortalitas. Durasi waktu perlakuan juga mempengaruhi hasil, dapat dilihat pada tabel 1 bahwa semakin lama durasi waktu yang diberikan akan semakin banyak jumlah larva yang mengalami mortalitas.

Persentase paling kematian paling sedikit terdapat pada perlakuan AB Mix dengan durasi waktu selama 20 menit yaitu terdapat 6 larva atau sebesar 24% larva yang mati. Sedangkan persentase kematian larva paling banyak terdapat pada perlakuan AB Mix 75% dengan

durasi waktu perlakuan selama 70 menit yaitu terdapat sebanyak 17 larva yang mati atau sebesar 68%.

Berdasarkan hasil tersebut berarti bahwa AB Mix berpotensi digunakan sebagai larvasida alternatif untuk memberantas larva nyamuk *Aedes aegypti* yang merupakan vektor penular penyakit DBD. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Pujiastuti, dkk (2011) Surasri, dkk (2017) yang menyatakan bahwa Fe dan Cu dapat digunakan sebagai larvasida alternatif larva nyamuk.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa AB Mix dapat digunakan sebagai larvasida alternatif untuk memberantas larva nyamuk. Adapun Pemberian AB Mix sebesar 75% dengan durasi waktu selama 70 menit merupakan perlakuan yang paling optimal untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian sejenis dengan persentase perlakuan dan durasi waktu yang lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2021. Ab Mix Untuk Sayuran. <https://hidroponikstore.com/produk/nutrisi-ab-mix-untuk-sayuran/>

Departemen Parasitologi FKUI. (editor. Soetanto, I., Ismid, I.S., Sjarifuddin, P.K., Sungkar, S.) 2011. Parasitologi Kedokteran. Badan Penerbit FKUI. Jakarta

E.P. Astuti at all. 2011. Efektivitas Minyak Jarak Pagar Sebagai Larvasida, Anti-Oviposisi Dan Ovisida Terhadap Larva Nyamuk *Aedes Albopictus*. Bul. Littro. Vol. 22 No. 1, 2011, 44 – 53. <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/bultro/article/download/1844/5604>

Gautar, Kumar dan Poonia. 2013. Larvicidal activity and GC-MS analysis of flavonoids of *Vitex negundo* and *Andrographis paniculata* against two vector mosquitoes *Anopheles stephensi* and *Aedes aegypti*. J Vector Borne 50 (9): 171-175

Marcombe, Sebastien et al. 2011. Field Efficacy of New Larvicide Products for Control of Multi-Resistant *Aedes aegypti* Populations in Martinique (French West Indies). The American Society of Tropical Medicine and Hygiene, 84(1): 118-126.

S. Surasri, at all (2017). Penentuan Konsentrasi Tembaga (Cu) Sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes Aegypti*. <http://digilib.poltekkesdepkes-sby.ac.id/view.php?id=1465#info-tab>

Sesanti, Arsunan and Ishak. 2014. Potential Test of Papaya Leaf and Seed Extract (*Carica papaya*) as Larvicide against *Anopheles* Mosquitoes Larvae Mortality. Sp in Jayapura, Papua. Indonesia. International Journal of Scientific and Research Publications 4(6): 1



Torres, S M. Dkk. 2014. Cumulative Mortality of *Aedes aegypti* Larvae Treated with Compounds. *Rev Saúde Pública*. 48(3): 445-450.

Haya, Z. 2013. Uji Larvasida Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* Linn) terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. Instar IV. *Syifa'MEDIKA*, Vol.6 (No.2), Maret 2016