

Jurnal Pena Emas

PERANGKAP LIMBAH PLASTIK "ALIT" ALTERNATIF AMPUH PEMBASMI LARVA NYAMUK DENGAN KANDUNGAN JERUK LIMAU

Rajwa Istsabitah M.
Sherin Dwi Wardani
Iva Wahyuni

MAN 1 Pasuruan,
Jalan Balai Desa Glanggang 3 A Beji, Pasuruan, Kode Pos. 67154
Email penulis rajwaistsabitahmahdanea204@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas perasan jeruk limau sebagai insektisida alami terhadap larva nyamuk serta menganalisis cara kerja perangkap nyamuk "ALIT" yang dirancang menggunakan limbah plastik. Isu utama yang diangkat adalah tingginya angka kematian akibat Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia, yang mencapai 430 kasus pada Agustus 2023 menurut data Kementerian Kesehatan RI, serta dampak negatif insektisida kimia terhadap lingkungan dan kesehatan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan larva nyamuk *Aedes aegypti* sebagai objek uji pada berbagai perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perasan jeruk limau efektif membunuh larva nyamuk dengan tingkat kematian signifikan, sedangkan perangkap nyamuk "ALIT" terbukti efisien dan ramah lingkungan. Penelitian ini merekomendasikan penerapan perangkap nyamuk "ALIT" di wilayah endemis DBD untuk mengurangi populasi nyamuk secara berkelanjutan dan mendukung pengurangan dampak lingkungan dari penggunaan insektisida kimia.

Kata Kunci: : perangkap nyamuk "ALIT", perasan jeruk limau, larva nyamuk

Abstract

This study aims to evaluate the effectiveness of lime juice as a natural insecticide against mosquito larvae and analyze the mechanism of the "ALIT" mosquito trap, which is designed using plastic waste. The main issue addressed is the high mortality rate caused by Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in Indonesia, with 430 cases reported in August 2023, according to the Indonesian Ministry of Health, as well as the negative environmental and health impacts of chemical insecticides. This research utilized an experimental method with *Aedes aegypti* mosquito larvae as test subjects under various treatments. The results showed that lime juice effectively killed mosquito larvae with significant mortality rates, while the "ALIT" mosquito trap proved efficient and environmentally friendly. This study recommends implementing the "ALIT" mosquito trap in DHF-endemic areas to sustainably reduce mosquito populations and minimize the environmental impact of chemical insecticides.

Keywords: mosquito larvae, lime feeling, ALIT mosquito trap

Pendahuluan

Nyamuk merupakan bagian dari jenis serangga *ordo diptera*, sedangkan kelasnya termasuk kelas *insecta*. Nyamuk memiliki dua sayap bersisik, mempunyai enam ekor kaki, Panjang tubuh nyamuk sekitar tidak lebih dari 15mm. Nyamuk mengalami metamorphosis sempurna. Serangga ini menjalani empat tahap perkembangan, yaitu mulai dari telur, larva, pupa, hingga menjadi dewasa (sivia, 2003). Populasi nyamuk lebih banyak di musim kemarau. Akan tetapi nyamuk lebih banyak bertelur di musim hujan. Ini karena tempat berkembang biak dan pertumbuhan larva yaitu genangan air lebih banyak tersedia di musim hujan. Nyamuk adalah jenis serangga yang menjadi perantara berbagai penyakit di Masyarakat, salah satunya adalah nyamuk *Aedes Aegypti* L (I, 2021). Gigitan jenis nyamuk ini merupakan penyebab terjadinya demam berdarah (DBD) yang disebabkan oleh penularan *virus dengue*.

Nyamuk berpotensi membahayakan manusia dan hewan melalui gigitannya, serta menjadi vektor penyakit. Penyebabnya meliputi berbagai jenis parasit dan virus. Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh *virus dengue*, yang termasuk dalam *famili Flavivirus*. Demam berdarah ditularkan ke manusia oleh nyamuk *Aedes sp.* yang terinfeksi virus tersebut. Nyamuk *Aedes sp* berkembang biak di tempat-tempat penampungan air yang mengandung air jernih atau air yang sedikit terkontaminasi seperti bak mandi, tangki penampungan air, bara api, vas bunga, kaleng bekas, kantong plastik bekas, ban bekas, tempurung kelapa, dan pelepah tanaman. (Fitri Nadhifah, 2016), Sukawati (2009), (Herawati, 2009).

Telur nyamuk akan menetas menjadi larva dalam waktu 1 hingga 2 hari. Dalam sekali bertelur, seekor nyamuk dapat menghasilkan sekitar 50 hingga 150 butir telur (Herawati, 2009).

telur hingga dewasa, berlangsung sekitar 8 hingga 14 hari, tergantung pada suhu air. Nyamuk betina memiliki bagian mulut yang berbentuk *probosis* memanjang guna menghisab darah. Pada umumnya Nyamuk betina ini membutuhkan *suplementasi* protein untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya. Dibandingkan dengan jantan, nyamuk ini memiliki bagian mulut yang tidak cocok untuk darah. (Herawati, 2009)

Ketika larva berada dalam kondisi baik, nyamuk *Aedes Aegypti* L yang telah dewasa tidak akan menjauh dari tempatnya, karena kemampuan terbangnya terbatas hanya dalam radius 100-200 meter. Rata-rata hanya 10 hari saja lama hidup *Aedes Aegypti* L betina kemudian bertelur selama tiga hari lalu menghisab darah (Herawati, 2009)

Nyamuk biasanya aktif pada pagi hari antara pukul 08.00-10.00 dan sore hari sekitar pukul 15.00-17.00. *Aedes Aegypti* L akan menggigit manusia. Nyamuk ini akan hidup di tempat-tempat yang diinginkan, biasanya di tempat yang terlindung dari sinar matahari. Misalnya di dalam air yang tergenang baik di dalam rumah atau sekitar rumah. Nyamuk betina bertelur di dalam air yang tergenang di dalam dan sekitar rumah, yang nantinya telur-telur itu menjadi larva dan berubah menjadi bentuk dewasa (Herawati, 2009).

Berikut adalah tahapan siklus hidup nyamuk *Aedes Aegypti* L:

1) Telur

Nyamuk *Aedes Aegypti* L memiliki telur yang memiliki dinding, bergaris-garis, dan berbentuk seperti jaring. Telur-telur ini berwarna hitam dan diletakkan satu per satu pada dinding tempat mereka berkembang. Bentuknya bulat oval memanjang dan panjangnya sekitar 1 mm, jika dilihat melalui *mikroskop* bentuknya menyerupai *cerutu* (Nirmawati, 2010). (Nirmawati, 2010)

1) Larva

Larva tergantung pada suhu, kepadatan populasi, dan ketersediaan makanan. Larva berkembang pada suhu 28°C selama sekitar 10 hari dan menjadi kepompong pada suhu 30-40°C selama 5-7 hari. Larva lebih menyukai udara sejuk, meskipun mereka juga dapat bertahan hidup di udara hangat atau dingin (Nirmawati, 2010). Larva biasanya beristirahat di permukaan air dengan posisi membentuk sudut, menggantung hampir dalam posisi tegak lurus. Larva akan tertarik ke tengah area atau wadah jika dikelilingi oleh jungkir balik Larva lebih menyukai oksigen dari udara dan menempelkan sifonnya di permukaan air (Nirmawati, 2010). Larva *Aedes Aegypti* L mengalami empat tahap perkembangan yang disebut *instar*, yaitu *instar* I, II, III, dan IV, yang ditandai dengan *Ekdisis* adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan pergantian kulit. Larva *instar* IV memiliki ciri-ciri sifon yang pendek dengan warna yang sangat gelap dan tampak kontras dibandingkan tubuhnya. Gerakan larva pada tahap ini lebih lincah dan sangat sensitif terhadap cahaya. Dalam kondisi normal, dengan makanan yang cukup dan suhu udara antara 25-27°C, larva *instar* IV berkembang selama kurang lebih 6-8 hari (Herawati, 2009).

2) Pupa

Pupa *Eades Aegypti* L berbentuk bengkok dengan kepala besar sehingga menyerupai tanda koma, memiliki *shipon* pada *thorak* untuk bernapas. Pupa nyamuk *Aedes Aegypti* L bersifat *aquatik* dan tidak seperti kebanyakan pupa serangga lain yaitu sangat aktif dan seringkali disebut akrobat. Pupa *Aedes Aegyoti* L tidak makan tetapi masih memerlukan O₂ untuk bernapas melalui sepasang struktur seperti terompet yang kecil pada *thorak* Pupa pada tahap akhir akan membungkus tubuh larva dan mengalami *metamorfosis* menjadi nyamuk *Aedes Aegypti* L dewasa (Nirmawati, 2010).

3) Imago

Pupoa membutuhkan waktu 1 – 3 hari sampai beberapa minggu untuk menjadi dewasa. Nyamuk jantan menetas terlebih dahulu daripada nyamuk betina. Nyamuk betina setelah dewasa membutuhkan darah untuk dapat mengalami *kopulasi* (Herawati, 2009). Dalam meneruskan keturunannya, nyamuk *Aedes Aegypti* L betina hanya kawin satu kali seumur hidupnya. Biasanya perkawinan terjadi 24 – 28 hari saat nyamuk dewasa (Herawati, 2009). Sedangkan Nyamuk *Aedes Aegypti* L dewasa hanya mampu terbang dan menjelajah sekitar 100-200 meter dari tempat asalnya, yaitu di mana mereka menetas dari telurnya. jika malam hari atau senja nyamuk ini justru lebih aktif dan agresif Nyamuk jantan tidak menghisap darah, tapi makan bakal madu dan cairan-cairan tumbuhan lain. (Herawati, 2009)

Demam Berdarah Dengue (DBD) sering terjadi di wilayah tropis dan subtropis. Berdasarkan data global, Asia menjadi kawasan dengan jumlah kasus DBD tertinggi setiap tahunnya. Menurut catatan World Health Organization (WHO), Indonesia termasuk negara dengan angka kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara. Data dari Departemen Kesehatan RI pada awal tahun 2007 menunjukkan bahwa jumlah penderita DBD telah mencapai 16.803 orang, dengan 267 di antaranya meninggal dunia.(Astuti, 2013)

Untuk mengatasi permasalahan yang disebabkan nyamuk tersebut, kegiatan pengendalian penyakit demam berdarah (DBD) dapat dilakukan dengan menggunakan insektisida digunakan untuk membasmi pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti* L. Temephos, juga dikenal sebagai bubuk insektisida. Sayangnya, temephos yang digunakan sebagai larvasida kimia yang kemungkinan menyebabkan Keracunan pada manusia dapat menyebabkan gejala seperti rasa mual, pusing, serta gangguan pada sistem saraf,

lainnya, serta dapat menyebabkan toksisitas, pencemaran lingkungan jika dosisnya terlalu tinggi. Bahkan ada kekhawatiran penggunaan temephos dalam jangka panjang dapat meningkatkan kerentanan terhadap penyakit demam berdarah (DBD) (Ishak, 2020)

Dengan banyaknya penyakit yang ditularkan oleh serangga, terutama nyamuk, banyak orang yang terdorong untuk mencari solusi agar penyebarannya dapat dikendalikan. Salah satu cara yang umum digunakan untuk mengatasi penyakit akibat gigitan nyamuk adalah penggunaan insektisida kimia. Namun, penggunaan insektisida ini sering dilakukan dengan dosis yang tinggi dan frekuensi yang lebih sering, yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan biaya (Herawati, 2009). Selain insektisida, pestisida juga sering digunakan. Istilah 'pestisida' berasal dari kata '*pest*' yang berarti hama atau pengganggu, sedangkan '*cida*' berarti mematikan. Pestisida dapat membunuh hama secara kimia, tetapi ada juga metode alami seperti pemanasan atau penggunaan sinar UV. Untuk penggunaan pestisida yang ideal, beberapa syarat perlu dipenuhi, seperti memiliki toksisitas oral dan dermal yang rendah, serta tidak meninggalkan residu. (Arif, 2015).

Penggunaan insektisida kimia ini berdampak negatif, sehingga memicu reaksi balik dari masyarakat dengan munculnya sikap keraguan terhadap penggunaan insektisida kimia. Bentuk keraguan ini memicu masyarakat untuk berusaha mencari solusi atau cara maupun sarana pengganti alternatif lain. Tentunya solusi/cara/sarana yang dikembangkan ini mampu mengatasi atau setidaknya mengurangi penggunaan insektisida kimia namun dalam penggunaannya mudah diterapkan dan hemat biaya.

Banyaknya dampak negatif dari penggunaan insektisida kimia ini mendorong penulis untuk menggunakan insektisida alami

seperti penggunaan ekstrak jeruk limau sebagai bahan penelitian. Banyak penelitian sebelumnya menggunakan jeruk limau akan tetapi ditambah dengan bahan pestisida seperti "abate" yang menyebabkan pengaruh negatif bagi lingkungan yaitu karena menimbulkan bau air yang kurang sedap. Pada penelitian ini penulis menggunakan perasan jeruk limau dan air tanpa ditambah bahan kimia maupun pestisida. Jeruk limau merupakan buah jeruk khas Kalimantan Selatan yang populer di kalangan masyarakat Banjar Kalimantan Selatan, sering digunakan sebagai bahan penyedap rasa. Berdasarkan penelitian sebelumnya jeruk limau juga mengandung senyawa akrkrobat yang berperan sebagai antioksidan untuk mematikan larva nyamuk. Jeruk limau juga mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, steroid, triterpenoid, tanin dan flavonoid. Senyawa dalam jeruk limau seperti alkaloid, tanin, flavonoid, dan saponin (Ishak, 2020) Maka diperlukan eksperimen untuk membuktikan efektifitas perasan jeruk limau terhadap kematian larva nyamuk.

Sedangkan alat perangkap yang digunakan adalah limbah plastik. Hal ini bertujuan untuk mengurangi limbah plastik karena limbah plastik dalam kehidupan sehari-hari semakin meningkat. Sampah plastik menjadi alat perangkap nyamuk ini mampu meminimalisir pembuangan limbah dan mengurangi populasi nyamuk dengan alat yang lebih ramah lingkungan. Hal yang lebih utama lagi adalah dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Mengingat pencemaran lingkungan yang berasal dari limbah plastik masih menjadi masalah besar bagi kelestarian alam. Limbah plastik menjadi salah satu sampah yang sangat sulit untuk langsung diurai oleh tanah. Maka, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghindari pencemaran lingkungan adalah dengan cara mendaur ulang sampah plastik tersebut. sehingga limbah plastik yang tadinya

merupakan sampah yang tidak dapat didaur ulang menjadi alat perangkap nyamuk sederhana yang ramah lingkungan.

Perangkap nyamuk ini penulis beri nama "ALIT". Nama perangkap nyamuk ini terinspirasi dari penelitian sebelumnya berupa ovitrap. Ovitrap ini merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengendalikan penyebaran vektor DBD adalah dengan menggunakan perangkap telur. Ovitrap dikembangkan oleh Fay dan Eliason (1966) dan didistribusikan oleh Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit AS (CDC) (Alfianty, 2018). Pada karya tulis ini penulis memodifikasinya kembali menjadi alat baru yang memiliki perbedaan baik bentuk maupun cara kerjanya. Penulis beri nama dengan istilah "ALIT" yang merupakan akronim dari "Alat pembasmi Larva Inovasi plasTik".

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan judul "Perangkap Limbah Plastik "ALIT" Alternatif Ampuh Pembasmi Larva Nyamuk dengan kandungan Jeruk Limau" dengan harapan adanya perangkap limbah ALIT yang berbahan dasar jeruk limau ini dapat mengurangi peningkatan nyamuk.

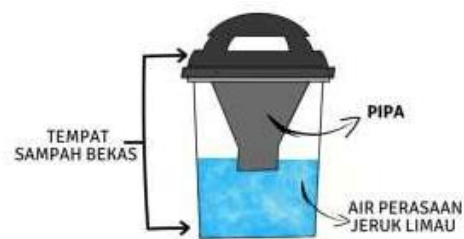
Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode eksperimen dimana proses pembuatan perangkap nyamuk "ALIT" dengan berbahan dasar perasan jeruk limau sebagai pembasmi larva nyamuk. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 18 Agustus 2023 hingga 30 Agustus 2023 di Laboratorium IPA MAN 1 Pasuruan dan Laboratorium Medika Batu. seperti data dalam penelitian ini, merupakan sumber data primer.

Data dikumpulkan dari hasil, pengolahan, dan penyimpanan eksperimen pembuatan perangkap nyamuk "ALIT" dengan perasan jeruk limau dan air dengan melakukan 4 perlakuan dan

4 pengulangan dengan komposisi yang berbeda dengan memberikan 5 larva di setiap perlakuan yang berbeda-beda. Kemudian penulis membuat perangkap "ALIT" dengan memanfaatkan barang bekas (*Recycle*), Dengan menggunakan desain yang telah dibuat seperti yang ada pada gambar 1 setelah itu diujicobakan melalui box berisi larva nyamuk untuk mengetahui keefektifan perangkap nyamuk "ALIT".

Gambar 1 Desain alat "ALIT"



Hasil dan pembahasan

Peneliti menggunakan 4 perlakuan dan 4 pengulangan untuk memastikan keefektifan perasan jeruk limau sebagai alternatif pembasmi larva nyamuk, dengan memberikan 5 larva pada setiap perlakuan. Peneliti mencari larva di selokan-selokan sekitar sekolah dan rumah peneliti.

Adapun cara atau proses pembuatannya adalah sebagai berikut: 1) menyiapkan jeruk limau ½ kg kemudian setiap jeruk dipotong menjadi 4 bagian setelah itu diperas diambil sarinya. 2) Selanjutnya diukur kandungan air dan sari jeruk limau dengan gelas ukur dengan perbandingan P0 = 4:0, P1 = 3:1, P2 = 1:3 dan P3 = 2:2 yang dimana P0 = Jeruk limau 100% : Air 0%, P1 = Jeruk limau 75% : Air 25%, P2 = Jeruk limau 25 % : Air 75%, P3 = Jeruk limau 50% : Air 50% dan komposisi jeruk limau dan kandungan airnya P0 = 20 buah jeruk limau : 0 ml air, P1= 15 buah jeruk limau : 30 ml air, P2 = 10 buah jeruk limau : 50 ml air, P3 = 5 buah jeruk limau : 80 ml air. 3) Waktu yang diperlukan 3 hari untuk melakukan eksperimen, untuk membuktikan keefektifan perasan jeruk limau tersebut. Setelah

itu penulis memperoleh bukti dan menyusun

Perlakuan	Waktu pengukuran	Ulangan			
		1	2	3	4
P0	30 menit	-	1 larva mati	1 larva mati	1 larva mati
	40 menit	1 larva mati	1 larva mati	2 larva mati	-
	50 menit	2 larva mati	2 larva mati	-	2 larva mati
	60 menit	2 larva mati	1 larva mati	3 larva mati	2 larva mati
Jumlah larva yang mati :		5	5	5	5
Perlakuan	Waktu Pengukuran	Ulangan			
		1	2	3	4
P1	30 menit	-	1 larva mati	-	1 larva mati
	40 menit	1 larva mati	1 larva mati	1 larva mati	1 larva mati
	50 menit	2 larva mati	1 larva mati	1 larva mati	2 larva mati
	60 menit	1 larva mati	2 larva mati	3 larva mati	1 larva mati
Jumlah larva yang mati :		4	5	5	5
Perlakuan	Waktu Pengukuran	Ulangan			
		1	2	3	4
P2	30 menit	-	-	-	-
	40 menit	-	1 larva mati	1 larva mati	-
	50 menit	1 larva mati	-	1 larva mati	1 larva mati
	60 menit	2 larva mati	1 larva mati	2 larva mati	3 larva mati
Jumlah larva yang mati :		3	2	3	4
Perlakuan	Waktu Pengukuran	Ulangan			
		1	2	3	4
P3	30 menit				
	40 menit	1 larva mati	1 larva mati	1 larva mati	
	50 menit	2 larva mati	1 larva mati	2 larva mati	2 larva mati
	60 menit	2 larva mati	2 larva mati	1 larva mati	2 larva mati
Jumlah larva yang mati		5	4	4	4

data untuk membuktikan kebenaran dalam

mematikan larva, hal ini dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini. Sedangkan reaksi yang dirasakan

larva nyamuk ketika diberi perasan jeruk limau beserta informasi jarak waktu reaksi digambarkan dalam tabel 2.

Tabel 1 Hasil Perolehan Data

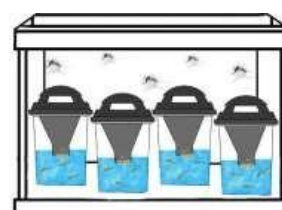
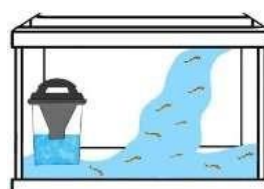
Terdapat juga data reaksi yang dirasakan oleh larva nyamuk saat diberi perasan jeruk limau, larva bereaksi secara tidak normal seperti tabel berikut.

Tabel 2 Reaksi Larva Nyamuk

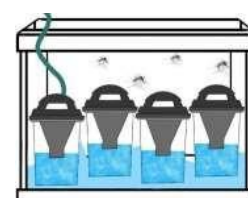
<i>Perlakuan</i>	<i>Kejang-Kejang</i>	<i>Pucat</i>	<i>Lemah</i>
P0	5-40 Menit	30-40 Menit	35-40 Menit
P1	5-45 Menit	30-45 Menit	35-50 Menit
P2	5-45 Menit	30-55 Menit	50-55 Menit
P3	5-50 Menit	30-50 Menit	50-55 Menit

Cara pembuatan perangkat nyamuK "ALIT" antara lain 1) menyiapkan alat dan perasan jeruk limau yang sudah diperas sebelumnya 2) menyediakan tempat sampah bekas atau tempat tisu bekas. 3) lalu buka tutup "ALIT" masukkan corong dan perasan jeruk limau didalam tempat sampah atau tempat tisu bekas 4) lalu baluri tempat sampah atau tempat tisu tersebut dengan plastik hitam fungsinya untuk mengelabui nyamuk 5) kemudian letakkan di sudut-sudut tempat yang biasanya dihinggapi nyamuk, tempat lembab seperti kamar mandi dan kolong kamar tidur tempat sampah atau tempat tisu yang didalamnya sudah diberi perasan jeruk limau.

Cara kerja untuk membuktikan keefektifan Perangkat Nyamuk "ALIT" untuk menjebak nyamuk dan mematikan larva nyamuk, antara lain: 1) menyiapkan box dengan ukuran medium lebih besar dari perangkat nyamuk "ALIT" 2) kemudian diisi air yang bercampur larva sampai seperempat aquarium. 3) Kemudian dimasukkan ke empat alat perangkat nyamuk "ALIT" ke dalam aguarium tersebut. 4) Selanjutnya box ditutup tidak terlalu rapat agar ada udara yang masuk, ditunggu sampai 10 hari untuk menjadi nyamuk. 5) Setelah itu nyamuk masuk ke perangkat dan berkembang biak sehingga menetas telurnya ke dalam perangkat "ALIT". 6) Selanjutnya genangan air yang ada di box disedot dengan selang. Dari keempat perangkat tersebut nantinya dapat diketahui perlakuan mana yang paling efektif dari ekstra



jeruk limau untuk membasmi larva nyamuk. Berikut contoh cara kerja perangkat "ALIT"



Gambar 2 Cara Kerja Perangkat "ALIT"

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan selama penelitian, kematian nyamuk terdapat pada semua perlakuan dengan empat pengulangan akan tetapi diperlakuan P0 yang 100% menggunakan jeruk limau tanpa air menghasilkan kematian nyamuk paling banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya dilanjut P1 dengan kandungan jeruk lebih banyak dari pada kandungan air, P2 kandungan jeruk limaunya sedikit dibandingkan kandungan air. P3 setandar antara kandungan jeruk limau dan kandungan air. Pada menit ke 5 larva nyamuk mulai mengalami kejang-kejang, pucat, dan melemah serta pada 1 jam larva nyamuk mulai mengalami kematian. Perasan ekstrak jeruk limau

ini bisa bertahan hingga Setelah 3 hari, bahan tersebut akan mulai membusuk dan tidak bisa digunakan lagi. digunakan lagi karena sudah tidak efektif dalam mematikan larva nyamuk.

Kondisi air setelah diberi ekstra perasan jeruk limau dari segi fisik mengalami perubahan. Pada dasarnya air sebelum diberi ekstra perasan jeruk limau berwarna putih bersih setelah ekstra perasan jeruk limau dicampurkan ke dalam air tersebut berwarna kuning pudar. Perubahan kondisi air menjadi asam karena pemberian ekstra perasan jeruk limau dan juga memiliki kelebihan tersendiri dalam penggunaannya serta tidak mengakibatkan pencemaran lingkungan.

Setelah melakukan eksperimen membuktikan perasan jeruk limau afektif dalam mematikan larva nyamuk. Penulis juga melakukan uji sembel untuk membuktikan kandungan dalam perasan jeruk limau yang bisa mematikan larva nyamuk adalah *flavonolid*, *asam folat*, *tanin* dan *asam askobat* yang tinggi dan bisa mematikan larva nyamuk.

Penulis melakukan pengolahan data hasil perolehan data kematian nyamuk dengan metode SPSS untuk membuktikan secara detail perasan jeruk limau apa bisa mematikan larva nyamuk.

Berikut data SPSS yang dilakukan melalui aplikasi excel.

Tabel 3 Hasil SPSS

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	4	5	5	5	19	7,6
P1	4	5	5	4	18	7,2
P2	3	2	3	4	10	4,4
P3	5	4	4	4	17	6,8
Grand Total					64	4,125
					FK	KK
					256	50%

Keterangan	Berbeda Tidak	
	Nyata	TN
	Berbeda nyata	*
	Berbeda sangat nyata	**
	nyata	

SK	DB	JK	KT	Fhit	ftab		ket
					0,05	0,01	
Perlakuan	3	13	4,166667	3,225806	0,0014	0,0028	
Galat/Sisa/Error	12	16	1,291667				**
Total	15	28					

Berdasarkan perolehan data SPSS bisa dilihat bahwa perasan jeruk limau sangat efektif dalam membasmi larva nyamuk karena terdapat keterangan berbeda sangat nyata serta hasil fk 256 kk 50% membuktikan bahwa jeruk limau dapat mematikan larva nyamuk.

Penulis menggunakan cara kerja tersebut guna membuktikan keefektifan perangkat nyamuk "ALIT" untuk menjebak nyamuk dan menetasakan terlurnya ke dalam alat perangkat "ALIT". Peneliti lain pernah meneliti telur larva untuk diberi perasan jeruk limau akan tetapi

masih belum dipastikan 100% bisa. Otomatis telur larva itu akan berkembang biak menjadi larva karena peneliti lain atau penelitian sebelumnya belum bisa mematikan telur nyamuk dengan memberikan perasan jeruk limau. Namun dengan cara kerja ini penulis berhasil dan memperoleh bukti bahwa perangkap nyamuk "ALIT" bisa membasmi larva nyamuk. Banyak larva nyamuk yang mati dalam perangkap "ALIT" yang didalamnya terdapat air perasan jeruk limau

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari laporan penelitian ini bahwa perangkap limbah plastik "ALIT" dapat menjadi alternatif pembasmi larva nyamuk karena dengan menggunakan perangkap dari limbah plastik dapat meminimalisir pembuangan limbah dan mengurangi populasi nyamuk dengan alat yang lebih ramah lingkungan. Hal yang lebih utama lagi adalah dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Keektifitasan perasan jeruk limau dapat mematikan larva nyamuk karena terdapat kandungan senyawa *akrrobat*. penulis menggunakan jeruk limau sebagai pembasmi nyamuk dikarenakan jeruk limau mudah ditemukan dan harganya yang murah. Berdasarkan hasil riset yang telah diperoleh dan dijelaskan bahwa perlakuan dengan komposisi P0 lebih cepat dalam mematikan larva nyamuk karena perasan jeruk limau lebih banyak tanpa dicampur dengan air, P2 lebih lama dibantingkan dengan P0 dikarenakan airnya lebih banyak daripada perasan jeruk limau. Oleh karena itu penulis dapat menyimpulkan penelitian ini bahwa jeruk limau bisa digunakan sebagai alternatif pembasmi larva nyamuk dan perangkap nyamuk "ALIT" bisa dijadikan sebagai inovasi perangkap nyamuk dengan memanfaatkan limbah plastik. Sehingga ramah lingkungan.

Ucapan Terima Kasih

Segala Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, bimbingan dan kasih-NYA yang dilimpahkan kepada penulis dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul **"Perangkap Limbah Plastik "Alit" Berbahan Dasar Perasan Jeruk Limau Sebagai Pembasmi Larva Nyamuk"** tepat pada waktunya. Dalam penyusunan penelitian ini, penulis tidak luput dari berbagai kesulitan dan hambatan, namun atas bantuan dari berbagai pihak akhirnya penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu serta mendukung penulis dalam menyusun dan menyelesaikan penelitian ini, yaitu kepada: 1. Ibu Iva Wahyuni S.Pd, selaku pembimbing yang telah menyediakan banyak waktu, tenaga, pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. 2. Ibu Uun Rohmawati M.Si, selaku pembimbing yang telah menyediakan banyak waktu, tenaga, pemikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. 3. Terima kasih MAN 1 Pasuruan yang telah memberikan biaya guna kelancaran penelitian ini. Penulis yakin tanpa bantuan, penelitian ini tidak dapat terlaksana dan selesai tepat waktu.

Daftar Pustaka

- Arif, A. (2015). Pengaruh bahan kimia terhadap penggunaan pestisida lingkungan. *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 134-143.
- Astuti. (2013). Kepadatan dan Penyebaran Aedes anopheles di Kecamatan Paseban Jakarta Pusat. *Jurnal VETERINER Vol 1 No.1*.
- Fitri Nadiyah, N. L. (2016). Identifikasi Larva Nyamuk pada Tempat Penampungan Air di Padukuhan Dero Condong Catur Kabupaten Sleman. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas (JKMA)*.

- Herawati, R. (2009). Aigepti, Ekstrak Daun Sirih Sebagai Insektisida Nabati untuk Membasmi Larva Nyamuk Aodes. *UAY*.
- Ishak. (2020). Ishak. (2020). Efektifitas Perasan Buah Limau Kuit (*Citrus amblycarpa*) SEBAGAI Larvasida Alami Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti*. *jurnal.unismuhpalu*.
- Nirmawati, K. (2010). Efek Ekstrak Daun Ceremai (*Phylanthus Acidus* [L] Skeels) Terhadap Kematian Larva *Anopheles Aconitus* In Vitro. *UNS*.
- Aji. (2020). Model Alat Ovitrap Pengendali Nyamuk. repository.poltekkesbengkulu.ac.id.
- Alfiantya.(2018). Pengaruh Variasi Lama Penyimpanan Air Rendaman Jerami Padi. ejournal.unisba.ac.id.
- editor1. (2021, Januari 18). Musim Hujan Tiba, Nyamuk Lebih Rajin Berkembang Biak. <https://banyuasinkab.go.id>.
- Ishak. (2020). Efektifitas Perasan Buah Limau Kuit (*Citrus amblycarpa*) SEBAGAI Larvasida Alami Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti*. jurnal.unismuhpalu.ac.id.
- Mega. (2021). Analisis Kandungan Vitamin C Pada Jeruk Nambong Sebagai Hasil Olahan Jeruk Limau (lat. *Citrus amblycarpa*) Dengan Metode Iodimetri. jurnal.polteq.ac.id.
- Pujiyanti. (2019). Uji coba efektivitas lethal Ovitrap untuk penendalian vektor demam berdarah dangue di kota salatiga. From www.b2p2vrp.litbang.kemkes.go.id: <http://www.b2p2vrp.litbang.kemkes.go.id/>
- Rianti, E. (2023, 08 minggu). Hingga Agustus 2023, Ada 430 Kasus Kematian Akibat DBD di Indonesia. republika.co.id.
- Sivia. (2003). Poltekkes kemenkes yogyakarta. BAB II PEMBAHASAN A Tinjauan Pustaka 1. nyamuk sebagai penyakit, pp. 1-33