

**IMPLEMENTASI EKSTRAK KULIT DURIAN (*Durio zibethinus*) TERHADAP
KEMATIAN LARVA NYAMUK AEDES AEGYPTI*****Implementation of Durian (*Durio zibethinus*) Skin Extract to the Death of Aedes Aegypti
Mosquito***

Muh. Ishaq Nusu

Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Parepare
(email: nusuisnu@yahoo.co.id)**ABSTRAK**

Mengurangi kejadian kasus DBD dapat dilakukan dengan pengendalian nyamuk aedes aegypti. Pengendalian yang paling sering digunakan saat ini adalah pengendalian secara kimiawi dengan menggunakan insektisida. Berdasarkan penelitian, insektisida memiliki beberapa efek samping, yaitu resistensi pada nyamuk dan larva, resiko kontaminasi air dan makanan, serta menyebabkan akumulasi residu kimia pada flora, fauna, tanah dan lingkungan. Untuk mengurangi efek samping dari bahan kimia maka perlu dikembangkan obat-obat penolak nyamuk dari bahan yang terdapat di alam yang lebih aman untuk manusia dan lingkungan, serta sumbernya tersedia dalam jumlah yang besar. Pemanfaatan insektisida alami dalam pemberantasan vektor diharapkan mampu menurunkan kasus DBD. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi eksperiment*) dengan metode *Rancangan Acak Kelompok* (RAK). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus*) terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan berbagai konsentrasi yaitu 10 ml, 20 ml, 30 ml, dan 40 ml dengan 100 ml air, setiap percobaan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa ekstrak kulit durian yang paling efektif dalam membunuh larva nyamuk *Aedes Aegypti* yaitu pada konsentrasi 30 ml dan 40 ml ekstrak kulit durian dengan hasil persentase 90% pada konsentrasi 30 ml dan 100% pada konsentrasi 40 ml sesuai yang telah ditetapkan menurut komisi pestisida (1995) kriteria pengujian insektisida yang diujikan berdasarkan kematian dalam satu periode harus mencapai paling sedikit 90% dalam waktu 24 jam.

Kata kunci : Kulit durian (*Durio zibethinus*), larva nyamuk *Aedes Aegypti***ABSTRACT**

*Reducing the incidence of dengue cases can be done by controlling aedes aegypti mosquitoes. The most common control currently used is chemical control using insecticides. Based on research, insecticides have several side effects, namely resistance to mosquitoes and larvae, the risk of water and food contamination, as well as causing accumulation of chemical residues in flora, fauna, soil and the environment. To reduce the side effects of chemicals, it is necessary to develop mosquito repellent drugs from materials found in nature that are safer for humans and the environment, and their sources are available in large quantities. Utilization of natural insecticides in eradicating vectors is expected to reduce DHF cases. This type of research is quasi-experimental (Quasi experiment) with the Randomized Group Design (RBD) method. The purpose of this study was to determine the effectiveness of durian (*Durio zibethinus*) skin extracts against *Aedes aegypti* mosquito larvae with various concentrations of 10 ml, 20 ml, 30 ml, and 40 ml with 100 ml of water, each experiment was*

repeated 3 times. Based on the results of research that has been done that the durian peel extract is the most effective in killing *Aedes Aegypti* mosquito larvae, namely at a concentration of 30 ml and 40 ml durian skin extract with a percentage of 90% at a concentration of 30 ml and 100% at a concentration of 40 ml as specified. according to the pesticide commission (1995) the criteria for testing insecticides based on mortality in one period must reach at least 90% within 24 hours.

Keywords: Durian skin (*Durio zibethinus*), *Aedes aegypti* larvae

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue dengan tanda-tanda tertentu dan disebarkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan demam virus berat yang terjadi secara sporadik dan epidemik yang ditularkan diantara manusia dan primata lainnya melalui gigitan nyamuk.¹ Penyakit ini tidak saja ditemukan di daerah perkotaan namun juga terdapat di daerah pedesaan. Cara penularan penyakit DBD terjadi secara propagatif yaitu virus dengue berkembang biak dalam tubuh nyamuk *Aedes aegypti*.²

Nyamuk penular (vektor) penyakit DBD yang penting adalah *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, dan *Aedes scutellaris* tetapi saat ini yang menjadi vektor utama penyakit DBD adalah *Aedes aegypti*. Selain dengue, *Aedes aegypti* juga merupakan pembawa virus demam kuning (*yellow fever*) dan chikungunya.

Penyebab penyakit ini adalah virus dengue, sejenis virus yang tergolong *genus flavivirus* dari *family flaviviridae* yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* betina. Demam berdarah dengue tidak menular melalui kontak manusia secara langsung, tetapi

ditularkan melalui nyamuk. Nyamuk *Aedes aegypti* betina menyimpan virus dengue pada telurnya, selanjutnya akan menularkan virus tersebut ke manusia melalui gigitan. Setelah mengigit seseorang, nyamuk ini akan berulang kali mengigit orang lain sehingga dengan mudah darah seseorang yang mengandung virus dengue dapat cepat berpindah ke orang lain, yang paling dekat tentulah orang yang tinggal dalam satu rumah.³

Kasus DBD setiap tahun di Indonesia terus meningkat dan bahkan makin merajalela dengan pemanasan global. Pusat Informasi Departemen Kesehatan mencatat, jumlah kasus DBD di Indonesia pada bulan Januari 2008 mencapai 8.765 kasus dengan 68 korban meninggal.⁴ WHO (2000) memperkirakan sebanyak 2,5 sampai 3 milyar penduduk dunia berisiko terinfeksi virus dengue dan setiap tahunnya terdapat 50-100 juta penduduk dunia terinfeksi virus dengue, 500 ribu diantaranya membutuhkan perawatan intensif di fasilitas pelayanan kesehatan. Setiap tahun dilaporkan sebanyak 21.000 anak meninggal karena DBD atau setiap 20 menit terdapat satu orang anak yang meninggal.⁵

Sedangkan menurut laporan Dinas Kesehatan Kota Parepare pada tahun 2016 tercatat sebanyak 172 orang terjangkit penyakit

DBD dan 4 orang diantaranya meninggal dunia. Dan pada awal tahun 2017 terhitung dari bulan januari hingga maret tercatat sebanyak 20 orang terkena kasus DBD.⁶

Untuk mengurangi kejadian kasus DBD maka yang harus dilakukan adalah dengan pengendalian nyamuk aedes aegypti. Dalam memberantas penyakit DBD dititik beratkan pada pemberantasan nyamuk penularnya (*Aedes aegypti*) mengingat obat dan vaksin pencegah penyakit DBD belum tersedia. Pemberantasan nyamuk tersebut dilakukan dengan penyemprotan insektisida, namun selama jentiknya masih dibiarkan hidup, maka akan timbul lagi nyamuk yang baru yang selanjutnya dapat menularkan penyakit ini kembali.

Pengendalian yang paling sering digunakan saat ini adalah pengendalian secara kimiawi dengan menggunakan insektisida karena memiliki efek kerja yang lebih efektif dan hasilnya cepat terlihat jika dibandingkan dengan pengendalian lainnya. Salah satu penggunaan insektisida yaitu dengan *organofosfat* untuk penyemprotan nyamuk dan abate untuk membunuh larva. Berdasarkan penelitian, insektisida memiliki beberapa efek samping, yaitu resistensi pada nyamuk dan larva, resiko kontaminasi air dan makanan, serta menyebabkan akumulasi residu kimia pada flora, fauna, tanah dan lingkungan.

Untuk mengurangi efek samping dari bahan kimia maka perlu dikembangkan obat-obat penolak nyamuk dari bahan yang terdapat di alam yang lebih aman untuk manusia dan

lingkungan, serta sumbernya tersedia dalam jumlah yang besar. Pemanfaatan insektisida alami dalam pemberantasan vektor diharapkan mampu menurunkan kasus DBD. Selain itu karena terbuat dari bahan alami, maka diharapkan insektisida jenis ini akan lebih mudah terurai (*biodegradable*) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan ternak karena residunya mudah hilang.⁷ Salah satu contoh tanaman adalah durian (*Durio zibethinus Murr*). Dengan memanfaatkan kulit bagian dalam durian dan untuk mengurangi efek samping dari penggunaan insektisida kimia maka perlu dicari alternatif lain yang lebih aman. Kondisi optimal yang dipilih adalah 35% berat pemuatan selulosa kulit durian pada 165° C dan 15 menit pencampuran, yang menghasilkan keinginan 94,6%. Di bawah kondisi optimal, kekuatan tarik dan kekuatan dampak biokomposit masing-masing adalah 46,207 MPa dan 2,931 kJ / m².

Salah satu pengembangan insektisida alternatif adalah dengan cara membunuh nyamuk khususnya pada tahap larva dengan menggunakan larvasida alami. Dengan usaha ini diharapkan perkembangan siklus hidupnya akan terhambat atau terputus karena nyamuk tidak dapat berkembang menjadi dewasa. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Oktavianingrum dkk, kulit durian mengandung minyak atsiri, flavonoid, dan saponin.⁸ Antioksidan alami yang terkandung dalam buah-buahan telah menarik minat karena dianggap aman dan nilai gizinya yang potensial.⁹ Kandungan dalam kulit durian

tersebut mempunyai bau yang sangat menyengat dan tidak disukai oleh nyamuk, sebab efek kandungan tersebut bisa mempengaruhi syaraf pada nyamuk dan akibat yang ditimbulkannya adalah nyamuk mengalami kelabihan dan akhirnya mati.⁸ Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik meneliti tentang bagaimana mengimplementasikan keefektifan beberapa konsentrasi dari kandungan ekstrak kulit durian (*Duriozibethinus*) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini berbentuk eksperimen semu (*Quasi eksperiment*) yaitu meneliti efektifitas ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus Murr*) dalam pengendalian larva nyamuk *Aedes aegypti*. Pengambilan sampel larva *Aedes Aegypti* di jalan Sosial Kelurahan Bukit Harapan Kecamatan Soreang Kota Parepare di tempat tinggal peneliti. Waktu pelaksanaan peneliti ini mulai bulan Mei sampai bulan Agustus Tahun 2017. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Rancangan Acak Kelompok* (RAK) dimana percobaan dilakukan dengan 4 macam perlakuan dan satu control, perlakuan penyemprotan dengan konsentrasi ekstrak kulit durian 10 ml, 20 ml, 30 ml dan 40 ml serta dilakukan 3 kali pengulangan. Pengambilan sampel larva dilakukan secara *simple random sampling* (SRS) yaitu pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara sedemikian rupa sehingga setiap anggota sampel memiliki kesempatan yang sama untuk

dipilih sebagai sampel. Data yang terkumpul akan diolah secara manual dengan menggunakan perangkat komputer, serta data yang telah terkumpul dibandingkan satu sama lain dengan hasil dari berbagai konsentrasi dan pengulangan yang telah dilakukan. Hasil perbandingan tersebut dituangkan ke dalam tabel dan grafik disertai dengan uraian penjelasan yang dipaparkan secara deskriptif.

HASIL

Penelitian mengenai implementasi ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus*) sebagai pestisida nabati terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* telah dilakukan pada tanggal 10 Juni 2017. Pengambilan sampel larva nyamuk *Aedes Aegypti* dilakukan di jalan sosial Kecamatan Soreang Kelurahan Lapadde Kota Parepare menggunakan ovitrap yang di letakkan di tempat-tempat yang habitat bagi nyamuk *Aedes aegypti*, seperti tempat yang lembab, sedikit cahaya matahari atau memiliki intensitas cahaya yang rendah. Jumlah sampel larva uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 150 ekor larva nyamuk *Aedes aegypti* dimana setiap percobaan menggunakan 50 ekor larva nyamuk dan setiap perlakuan digunakan 10 ekor larva nyamuk sebagai sampel dalam penelitian. Sedangkan ekstrak kulit durian di dapatkan dari hasil penyaringan dari metode penghancuran menggunakan blender dan penelitian tahap selanjutnya dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare. Untuk pengujian larva menggunakan ekstrak dilakukan di

rumah peneliti sendiri dengan konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10 ml, 20 ml, 30 ml, dan 40 ml pada 100 ml air.

Hasil penelitian adalah hasil-hasil yang diperoleh dari percobaan yang dilakukan dalam penelitian. Hal ini data kematian larva tanpa pemberian ekstrak dan penambahan

ekstrak kulit durian sesuai dengan konsentrasi yang telah ditetapkan dengan 3 kali pengulangan sehingga didapatkan hasil sebagai berikut :

Berdasarkan hasil penelitian, jumlah kematian larva yang mati pada percobaan pertama dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* disetiap tingkat konsentrasi ekstrak kulit durian pada percobaan pertama dengan jumlah larva 10 ekor tiap wadah

Konsentrasi ekstrak kulit durian	Jumlah larva mati (ekor/jam)		Persentase kematian (%)
	3 - 12 jam	12 - 24 jam	
Kontrol (-)	-	-	0
10 ml/100 ml air	5	5	50
20 ml/100 ml air	6	7	70
30 ml/100 ml air	7	9	90
40 ml/100 ml air	9	10	100

Sumber : Data Primer (2019)

Hasil penelitian ini menunjukkan selisih kematian larva dari rentang waktu 3 jam berbeda-beda dari tiap-tiap konsentrasi. Pada percobaan pertama tidak terdapat larva yang mati pada perlakuan kontrol. Konsentrasi 10 ml/100 ml air pada 3 jam pertama 1 ekor yang larva mati, 3 jam berikutnya 1 ekor larva yang mati, 3 jam berikutnya lagi 2 ekor

larva yang mati, 3 jam berikutnya lagi 1 ekor larva yang mati dan pada jam ke 15 sampai ke 24 tidak ada larva yang mati. Sedangkan pada konsentrasi 40 ml/100 ml air pada 3 jam pertama 5 ekor larva yang mati, pada jam ke 6 hingga jam 12 ada 4 ekor larva yang mati, pada jam ke 15 hingga jam ke 24 semua larva mati.

Tabel 2. Jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* disetiap tingkat konsentrasi ekstrak kulit durian pada percobaan kedua dengan jumlah larva 10 ekor tiap wadah

Konsentrasi ekstrak kulit durian	Jumlah larva mati (ekor/jam)		Persentase kematian (%)
	3 - 12 jam	12 - 24 jam	
Kontrol (-)	-	-	0
10 ml/100 ml air	5	6	60
20 ml/100 ml air	6	7	70
30 ml/100 ml air	7	9	90
40 ml/100 ml air	8	10	100

Hasil penelitian ini menunjukkan

pada percobaan kedua tidak terdapat

larva yang mati pada perlakuan kontrol. Konsentrasi 10 ml/100 ml air pada 3 jam pertama 1 ekor yang larva mati, 3 jam berikutnya 1 ekor larva yang mati, 3 jam berikutnya lagi 2 ekor larva yang mati, 3 jam berikutnya lagi bertambah 1 ekor larva yang mati, pada jam ke 18 1 ekor larva yang mati dan sampai jam ke 24 tidak ada lagi larva yang mati. Sedangkan

pada konsentrasi 40 ml/100 ml air pada 3 jam pertama 3 ekor larva yang mati, 3 jam berikutnya 1 ekor larva yang mati, 3 jam berikutnya lagi 2 ekor larva yang mati, 3 jam berikutnya lagi bertambah 2 ekor larva yang mati dan pada jam ke 21 sampai jam ke 24 semua larva nyamuk *Aedes aegypti* mati.

Tabel 3. Jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* disetiap tingkat konsentrasi ekstrak kulit durian pada percobaan kedua dengan jumlah larva 10 ekor tiap wadah

Konsentrasi ekstrak kulit durian	Jumlah larva mati (ekor/jam)		Persentase kematian (%)
	3 - 12 jam	12 - 24 jam	
Kontrol (-)	-	-	0
10 ml/100 ml air	5	6	60
20 ml/100 ml air	7	8	80
30 ml/100 ml air	7	9	90
40 ml/100 ml air	8	10	100

Hasil penelitian ini menunjukkan pada percobaan ketiga tidak terdapat larva yang mati pada perlakuan kontrol. Konsentrasi 10 ml/100 ml air pada 3 jam pertama 1 ekor yang larva mati, 3 jam berikutnya 1 ekor larva yang mati, 3 jam berikutnya lagi 2 ekor larva yang mati, 3 jam berikutnya lagi 1 ekor larva yang mati, dan pada jam ke 18 sampai jam ke 24 bertambah lagi 1 ekor larva mati. Sedangkan pada konsentrasi 40 ml/100 ml air pada 3 jam pertama 2 ekor larva yang mati, 3 jam berikutnya terdapat 2 ekor larva yang mati, pada 3 jam berikutnya 2 ekor larva yang mati, pada jam ke 12 2 ekor larva yang mati dan pada jam ke 24 semua larva uji telah mati.

PEMBAHASAN

Larva atau jentik nyamuk *Aedes Aegypti* merupakan ordo diptera yang termasuk dalam klasifikasi serangga (*insecta*) pengganggu yang menyebarkan penyakit dan menyebabkan gangguan kesehatan bagi manusia dengan spesies yang sangat banyak. Namun tidak semua spesies perlu diwaspadai karena beberapa diantaranya tidak berbahaya bagi kesehatan manusia. Adapun penyakit yang dapat ditularkan oleh jentik nyamuk *Aedes Aegypti* tersebut berupa infeksi pada saluran pencernaan, infeksi pada mata dan infeksi pada kulit. Upaya pengendalian jentik nyamuk *Aedes Aegypti* telah banyak dilakukan antara lain dengan cara fisik-

mekanik (melakukan *screening*), cara kimia (penyemprotan pestisida kimia dalam ruangan), cara biologis (memandulkan jentik nyamuk *Aedes Aegypti* jantan) dan cara upaya peningkatan sanitasi lingkungan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan terhadap jentik nyamuk *Aedes Aegypti* yaitu dengan menggunakan pestisida nabati.

Pestisida nabati digunakan dalam upaya untuk mengurangi populasi larva nyamuk *Aedes Aegypti*. Selama ini yang digunakan oleh masyarakat adalah pestisida kimia dimana masyarakat menggunakan pestisida kimia tanpa memperdulikan efek yang ditimbulkan oleh pestisida kimia tersebut. Pengendalian larva nyamuk *Aedes Aegypti* dengan pestisida kimia tidak aman bagi populasi pengguna dan menimbulkan resistensi vektor. Salah satu bahan alami yang aman dan dapat digunakan sebagai pestisida nabati adalah kulit durian (*Durio Zibethinus*). Kandungan senyawa kimia kulit durian (*Durio Zibethinus*) terdiri dari minyak atsiri, flavonoid dan saponin.¹⁰

Kandungan kulit durian sebagai yaitu minyak atsiri sebagai komponen utama.¹¹ Cara kerja senyawa tersebut adalah dengan bertindak sebagai racun perut yang membunuh larva dengan masuk dalam tubuh larva, maka alat pencernaannya akan terganggu. Selain itu,

senyawa ini menghambat reseptor perasa pada mulut larva. Hal ini mengakibatkan larva gagal mendapatkan stimulus rasa sehingga tidak mampu mengenali makanannya. Akibatnya, larva mati kelaparan.¹²

Saponin merupakan senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan spesies tanaman yang berbeda, terutama tanaman dikotil, dan berperan sebagai bagian dari sistem pertahanan tanaman dan termasuk ke dalam kelompok besar molekul pelindung tanaman. Saponin diketahui mempunyai efek anti serangga karena saponin yang terdapat pada makanan yang dikonsumsi serangga dapat menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan penyerapan makanan. Beberapa saponin juga bekerja sebagai efek anti jamur dan anti mikroba.^{13,14}

Senyawa flavonoid mempunyai efek antibakteri, antivirus, antikarsinogenik, anti-inflamasi, anti-alergi dan vasodilatasi yang merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman hijau, kecuali alga. Flavonoid merupakan termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktifitas sebagai obat. Beberapa fungsi flavonoid bagi tumbuhan adalah pengaturan tumbuh, pengaturan fotosintesis, kerja antimikroba dan antivirus, fitoaleksin

merupakan komponen abnormal yang hanya dibentuk sebagai tanggapan terhadap infeksi atau luka dan kemudian menghambat fungus menyerang, mengimbas gen pembintilan dalam bakteri bintil nitrogen.¹⁵

Ekstrak kulit durian diekstrak dengan menggunakan metode penyaringan dari ekstrak kulit durian yang sudah di blender, metode ini memiliki beberapa kekurangan salah satunya yaitu proses penyaringannya tidak sempurna, karena zat aktif hanya mampu terekstraksi sebesar 50% saja, sebaiknya menggunakan metode ekstraksi yang lebih sempurna akan tetapi metode ini juga mempunyai beberapa kelebihan seperti alat dan bahan yang diperlukan mudah didapatkan dan cara pengerjaannya mudah.

Pelarut yang digunakan dalam pembuatan ekstrak kulit durian adalah aquabidest karena cairan ini lebih selektif, tidak beracun, netral, absorbsinya baik dan pelarut ini merupakan cairan yang digunakan oleh peneliti-peneliti dalam pencampuran dalam pembuatan ekstrak, aquabidest dapat dicampur dengan air pada segala perbandingan, panas yang dilakukan untuk pemekatan lebih rendah.¹¹

Pengamatan pada larva nyamuk dilakukan selama 24 jam dan dilihat kematian larva nyamuk setiap 3 jam.

Pengamatan jam pertama dilakukan setelah tiga jam terkena kontak dengan ekstrak kulit durian menunjukkan beberapa tanda-tanda awal seperti gerakan cepat naik dan turun ke permukaan air, kejang-kejang, tubuh mulai menunjukkan berwarna gelap dan gerakannya melambat. Larva kelihatan mati tetapi apabila disentuh terdapat gerakan tubuh yang lemah kemudian mati. Larva nyamuk *Aedes aegypti* yang mati akan tampak berwarna gelap dan kaku, tidak ditemukan anggota badan nyamuk yang terlepas tapi jika dibiarkan dalam waktu lama maka anggota badan nyamuk akan terlepas.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat dikatakan bahwa kematian larva *aedes aegypti* tidak dipengaruhi oleh lingkungan baru atau wadah baru ini terbukti pada saat melakukan penelitian dengan melakukan percobaan dengan menggunakan ekstrak kulit durian dimana setiap perlakuan menggunakan 10 larva uji. Pada kontrol tanpa perlakuan tidak ada larva yang mati, kematian larva terjadi pada saat dilakukan penambahan ekstrak kulit durian dengan beberapa konsentrasi yaitu konsentrasi 10 ml, 20 ml, 30 ml dan 40 ml. Pada konsentrasi 10 ml dapat mematikan larva sebanyak 60%, pada konsentrasi 20 ml dapat mematikan larva sebanyak 70%, pada konsentrasi 30 ml dapat mematikan

larva sebanyak 90%, dan 40 ml dapat mematikan larva sebanyak 100%.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa kelompok kontrol (-) tidak didapatkan kematian larva sedangkan pada kelompok perlakuan di dapatkan kematian larva. Dapat di lihat pada konsentrasi 10 ml/100 ml di dapat kematian larva nyamuk 60% pada waktu 18 jam pengamatan, pada konsentrasi 20 ml/100 ml di dapat kematian larva 70% pada waktu 15 jam pengamatan, pada konsentrasi 30 ml/100 ml didapatkan kematian larva 90% pada waktu 21 jam pengamatan, dan konsentrasi 40 ml/100 ml di dapat kematian larva 100% pada waktu 15 jam pengamatan. Hal serupa terjadi pada tabel 2 dan 3 atau pada percobaan kedua dan ketiga hanya memiliki sedikit perbedaan tapi tidak terlalu bermakna. Berdasarkan dari hasil percobaan satu dua dan tiga hal tersebut memperlihatkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberikan pada larva nyamuk uji, semakin banyak kandungan kimia yang terpajan pada larva nyamuk yang diuji, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk membunuh larva nyamuk menjadi semakin cepat.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (oktavianingrum, dkk, 2007) dengan menggunakan kulit durian (*Durio Zibethinus Murr*) efektif untuk membunuh larva *Aedes aegypti* pada

konsentrasi terendah 5% dengan rata-rata kematian sebesar 20% dan konsentrasi tertinggi 25% sebesar 50% selama 24 jam pengamatan.⁸

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat terjadi peningkatan rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* sering dengan peningkatan konsentrasi ekstrak kulit durian. Persentase terendah kematian larva nyamuk terjadi pada konsentrasi 10 ml/100 ml air yaitu 60% sedangkan persentase tertinggi terdapat pada konsentrasi 40 ml/100 ml air yaitu 100%. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa kematian larva nyamuk disebabkan oleh kandungan kimia yang terdapat pada ekstrak kulit durian. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa kematian larva uji disebabkan oleh kandungan kimia yang terdapat pada ekstrak kulit durian dan menunjukkan bahwa ekstrak dari kulit durian juga memiliki efek pestisida.

Peran kesehatan masyarakat dalam pemberantasan sarang nyamuk sangat penting untuk menurunkan angka kejadian DBD. Saat ini untuk memberantas nyamuk sebagian besar masyarakat menggunakan pestisida kimia dimana pestisida kimia diketahui memiliki banyak dampak negatif baik terhadap kesehatan manusia maupun terhadap lingkungan. Sehingga dibutuhkan pestisida yang memiliki resiko rendah terhadap kesehatan manusia maupun

terhadap lingkungan seperti pestisida nabati yang dihasilkan dari senyawa-senyawa tumbuhan, misalnya kulit durian (*Durio zibethinus Murr*) yang telah digunakan dalam penelitian ini untuk membunuh larva *aedes aegypti*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pestisida nabati ekstrak kulit durian dapat membunuh larva nyamuk dengan persentase 100% dan penggunaan dari ekstrak kulit durian ini tidak mencemari lingkungan karena mudah terurai di alam dan tidak menimbulkan resistensi pada larva sehingga dibutuhkan upaya untuk menyampaikan dan memberitahu kepada masyarakat akan manfaat limbah kulit durian ini sebagai pestisida nabati terhadap larva nyamuk. Masyarakat bisa membuat produk dalam bentuk kemasan dari ekstrak kulit durian untuk digunakan sebagai pengganti pestisida kimia yang diketahui memiliki dampak negatif terhadap kesehatan manusia di lingkungan, salah satu upaya yang dilakukan kesehatan masyarakat adalah preventif dan promotif dalam memberantas vektor penyakit DBD.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa hasil implementasi ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus Murr*) sebagai larvasida dalam membunuh larva nyamuk *Aedes Aegypti* terbukti

efektif pada konsentrasi 30 ml/100 ml air dan 40 ml/100 ml air dengan rata-rata kematian larva sebesar 90 % dan 100% yang paling efektif. Pembuatan produk ekstrak kulit durian dimulai dari tahap pemotongan, penghalusan, penyaringan, penguapan dan pemasukan ekstrak kulit durian ke dalam kapsul yang disediakan. Dari hasil penelitian tersebut, penulis memberi saran kepada masyarakat sebaiknya memanfaatkan kulit durian (*Durio zibethinus Murr*) yang selama ini hanya menjadi limbah yang dibuang begitu saja, sebagai alat alternatif pestisida nabati yang lebih ramah lingkungan untuk mengendalikan perkembangbiakan larva nyamuk di rumah tangga. Untuk ketahanan dan kesegaran produk dalam kemasan diharapkan kepada masyarakat hendaknya produk yang dibuat dalam bentuk cair sebaiknya diberikan tambahan pengawet seperti, natrium benzoat atau pengawet sejenis lainnya, agar produk bisa bertahan lama. Disarankan juga kepada Dinas Kesehatan Kota Parepare untuk memberikan sosialisasi kepada masyarakat, tentang bagaimana cara memanfaatkan limbah kulit durian sebagai pestisida alami dengan membuat sebuah produk dari ekstrak kulit durian untuk dijual sehingga bisa menambah pendapatan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bell, John C, Stephen R Palmer, dan Jack M Payne. Zoonosis, Infeksi yang Ditularkan dari Hewan ke Manusia (*The Zoonosis, Infections Transmitted from Animal to Man*). Alih bahasa : Karel Saragih, Peter I Anugerah, Huriawati Council. Editor : Sandy Qlintang. Jakarta : EGC; 1995.
2. Gandahusada. Parasitologi Kedokteran Edisi III. Jakarta: FKUI; 8-23.
3. Hastuti Oktri. Demam Berdarah Dengue Penyakit dan Cara Pencegahannya. Yogyakarta: Kanisius; 2008.
4. Djunaedi, D. Demam Berdarah Dengue, Epidemiologi Imunopatologi, Patogenesis, Diagnosis dan Penatalaksanaannya. Malang : UMM Pres; 2006.
5. *World Health Organization. Regional Office for South-East Asia, New Delhi. Guidelines for Treatment of Dengue Fever/Dengue Hemorrhagic Fever in Small Hospital*; 2000.
6. Dinas Kesehatan kota Parepare. Profil Kesehatan Kota Parepare Tahun 2017. Parepare : Dinkes; 2018.
7. Balai Penelitian Pertanian, Departemen Pertanian. Petunjuk Teknis Analisis Residu Pestisida. Pati: Balai Penelitian Lingkungan Pertanian, Departemen Pertanian; 2007. Oktavianingrum, dkk. Uji Aktivitas Minyak Atsiri Kulit Durian (*Durio zibethinus murr*) Sebagai Obat Nyamuk Elektrik Terhadap Nyamuk Aedes Aegypti. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2007.
8. Natthinee Anantachoke. ect. Buah Thailand Mempamerkan Aktivitas Antioksidan dan Induksi Enzim Antioksidan dalam Sel HEK-293. Departemen Farmakognosi, Fakultas Farmasi, Universitas Mahidol, Bangkok 10400, Thailand; 2016.
9. Dalimartha, Setiawan. Atlas Tumbuhan Oat Indonesia Jilid 1. Jakarta: Trubus Agriwidya; 2008.
10. Sudarsono, dkk. Dalam Tumbuhan Obat Jilid II. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Sekip Utara; 2002.
11. (Prasetyo, A. Malaria, Jakarta 21 November 2006. Diunduh melalui <http://www.Pusat-Informasi-Penakit-Infeksi-Khususnya-HIV-AIDS-Penyakit-Malaria.htm> (Diakses pada tanggal 18 Juni 20170.
12. Dinata, A. Ekstrak Kulit Jengkol Atasi Jentik DBD. Majalah Inside; 2008: 3(2).
13. Suparjo. Saponin, Peran dan Pengaruhnya bagi Ternak dan Manusia. [Karya Tulis Ilmiah]. Jambi :

- Fakultas Peternakan Universitas Jambi; 2008).
14. Yunilda, D. Analisa Zat Berkhasiat Daun Selasih. Fakultas MIPA Universitas Padjajaran; 2011. Diunduh melalui www.kimia.unp.ac.id (Diakses pada tanggal 18 Juni 2017).
 15. Aksan. Penggunaan Outocidal Ovitrap sebagai Metode Pengendalian Populasi Vektor Demam Berdarah Dengue di Kelurahan Lapadde Kota Parepare: Universitas Muhammadiyah Parepare, Fakultas Ilmu Kesehatan; 2015.
 16. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Demam Berdarah Penyebab Kematian Terbesar di RI. Jakarta : Depkes RI; 2009.
 17. Kemenkes RI. Data Direktorat Pengendalian Penyakit Tular Vektor dan Zoonosis. Jakarta: Kemenkes; 2016.
 18. Sembel. DT. Entomologi Kedokteran. Yogyakarta :Penerbit ANDI Yogyakarta; 2009.
 19. Soegeng S. Demam Berdarah Dengue. Surabaya. Airlangga University; 2004.
 20. Russly Abdul Rahman. Ect. Metodologi Permukaan Respon untuk Optimalisasi Pembuatan Biokomposit Berbasis Poli (Asam Laktat) dan Selulosa Kulit Durian. Departemen Proses dan Rekayasa Pangan. Fakultas Teknik, Universiti Putra Malaysia (UPM), 43400 Serdang, Selangor, Malaysia; 2015.
 21. Hock Eng Khoo. Ect..Phytochemical dan Sifat Obat dari Buah Tropis Pribumi dengan Potensi untuk Pengembangan Komersial. Departemen Nutrisi dan Diet. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universiti Putra Malaysia (UPM), 43400 Serdang, Selangor, Malaysia; 2016.