

EFEKTIVITAS ANTI NYAMUK EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera*) SEBAGAI LILIN AROMATERAPI UNTUK MENGATASI MASALAH KESEHATAN PASCA BANJIR KALIMANTAN SELATAN

Nur Annisa Julianti¹, Hadijah^{1*}, Nazwa Salsabila Hadni¹, Siti Atthahirah Al Hasani¹, Ummu Nur Ainun Sajida¹, Ida Yuliana²

¹Program Studi Sarjana Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

²Departemen Biomedik, Program Studi Sarjana Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

*) Email Korespondensi: hadijahykh@gmail.com

Abstract: The Effectiveness of Anti-Mosquito *Aloe vera* Extract as Aromatherapy Candles to Overcome Health Problems Post Flood In South Kalimantan. Post-flood health problems are mostly caused by the proliferation of disease vectors, especially mosquitoes. Stagnant water causes mosquitoes to breed which can cause various diseases such as malaria, typhoid, and cholera. It has been shown that *Aloe vera* extract can be larvicidal because it has secondary properties of metabolite compounds that are toxic to mosquito larvae, consisting of alkaloids, saponins, tannins, flavonoids, and glycosides. This study aims to see the effectiveness of aromatherapy candles with *Aloe vera* extract which has repellent properties against mosquitoes. The treatment group was carried out at three different concentrations, namely at a dose of 200 mg, 300 mg, 400 mg, and added a group without treatment, with the parameters of the condition of dead, weak, and alive mosquitoes. Data analysis used Anova One Way test with 95% confidence level and Post Hoc Bonferroni test. The results of testing the effectiveness of aromatherapy candles indicate the potential of *Aloe vera* extract aromatherapy candles with anti-mosquito properties. In this observation, the three groups with *Aloe vera* extract dose showed their ability as a mosquito repellent, and also repellent activity depending on the concentration of *Aloe vera* extract in aromatherapy candles. The higher the concentration of *Aloe vera* extract, the better. The 400mg dose treatment had a higher number of dead mosquitoes than the other concentration groups (61.54%). The formulation of *Aloe vera* as a mosquito repellent in the form of aromatherapy candles has potential in its ability to prevent mosquito bites and is repellent to mosquitoes.

Keywords: *Aloe Vera*, Anti Mosquitos, Candle Aromatherapy, Flood, South Borneo

Abstrak: Efektivitas Anti Nyamuk Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Sebagai Lilin Aromaterapi Untuk Mengatasi Masalah Kesehatan Pasca Banjir Kalimantan Selatan. Masalah Kesehatan pasca banjir kebanyakan diakibatkan oleh perkembangbiakan vektor penyakit khususnya nyamuk. Genangan air mengakibatkan berkembang biaknya nyamuk yang dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti malaria, tipus, dan kolera. Telah ditunjukkan bahwa ekstrak lidah buaya dapat bersifat larvasida karena memiliki sifat sekunder senyawa metabolit yang merupakan zat toksik bagi larva nyamuk, terdiri dari alkaloid, saponin, tanin, flavonoid dan glikosida. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektivitas dari lilin aromaterapi dengan ekstrak lidah buaya yang mempunyai sifat *repellent* terhadap nyamuk. Kelompok perlakuan dilakukan pada tiga konsentrasi yang berbeda yaitu dengan dosis 200mg, 300mg, 400mg, dan ditambah kelompok tanpa perlakuan, dengan parameter keadaan nyamuk mati, lemah, dan hidup. Analisis data menggunakan uji *Anova One Way* dengan tingkat kepercayaan 95% dan uji Post Hoc Bonferroni. Hasil pengujian efektivitas lilin aromaterapi mengindikasikan adanya

potensi dari lilin aromaterapi ekstrak lidah buaya dengan sifat anti nyamuknya. Dalam pengamatan ini, ketiga kelompok dengan dosis ekstrak lidah buaya menunjukkan kemampuannya sebagai anti nyamuk, dan juga aktivitas *repellent* tergantung pada konsentrasi ekstrak lidah buaya didalam lilin aromaterapi. Semakin tinggi konsentrasi dari ekstrak lidah buaya semakin baik. Perlakuan dosis 400mg memiliki nilai jumlah nyamuk mati lebih tinggi dibandingkan kelompok konsentrasi lainnya (61,54%). Formulasi lidah buaya sebagai anti nyamuk dalam bentuk lilin aromaterapi memiliki potensi dalam kemampuannya mencegah gigitan nyamuk dan bersifat *repellent* terhadap nyamuk.

Kata Kunci: *Aloe Vera*, Anti Nyamuk, Lilin Aromaterapi, Banjir, Kalimantan Selatan

PENDAHULUAN

Bencana banjir merupakan bencana yang frekuensi kejadiannya menempati urutan tertinggi dari seluruh bencana di dunia (Darwati, et al., 2021). *Global Natural Disaster Assessment Report* (2019) mencatat sebesar 49,31% terjadinya bencana di dunia didominasi oleh bencana banjir (United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2019). Indonesia adalah negara dengan kondisi multi-bencana salah satunya bencana banjir. Data yang dicatat Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dari 1 Januari - 15 Februari 2021 telah terjadi 442 bencana alam di Indonesia. Bencana banjir menempati urutan pertama dari 8 bencana besar yang sering terjadi di Indonesia, dengan frekuensi mencapai 250 kali (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2021). Kalimantan Selatan telah mengalami 73 kali banjir sepanjang tahun 2018 - 2020. Berdasarkan data BNPB, setidaknya ada 11 kabupaten/kota yang dilanda banjir pada awal tahun ini. Terhitung 28 Januari - 3 Februari 2021, banjir tersebut mengakibatkan 24 orang meninggal, lebih dari 100 ribu jiwa mengungsi, lebih dari 600 ribu jiwa terdampak (Bidang Pengelolaan Data dan Sistem Informasi BNPB Graha, 2021).

Secara langsung, bencana banjir memunculkan dampak langsung terhadap keselamatan dan kesehatan jiwa. Sedangkan dampak tidak langsung berkaitan dengan munculnya berbagai penyakit dan menimbulkan wabah. Kerusakan sistem sanitasi dan air bersih yang disebabkan banjir, mampu menimbulkan penyakit yang ditularkan melalui media air dan melalui vektor. Meningkatnya keparahan banjir akan

berpengaruh pada perkembangbiakan bakteri serta vektor penyakit lainnya sehingga akan memperburuk kondisi kesehatan masyarakat (Faiqoh, et al., 2017). Salah satu vektor penyakit yang sering dijumpai adalah nyamuk seperti malaria, demam berdarah, dan demam penyakit kuning. Penyakit-penyakit ini menyebar dengan cepat dari satu orang ke lain orang. Nyamuk berkembang biak di dalam air yang tidak mengalir atau air genangan. Penyakit-penyakit yang dibawa oleh nyamuk menyebar jauh lebih cepat pada saat-saat darurat seperti pada saat perang, saat perpindahan manusia dalam jumlah besar, dan saat bencana alam misalnya banjir dan lainnya. (Conant, et al., 2008).

Lidah buaya adalah salah satu dari sedikit tanaman obat. Tanaman ini memiliki daun kaku berbentuk tombak berwarna hijau keabu-abuan yang mengandung gel bening di bagian tengah pulpa berlendir (Subramaniam, et al., 2012). Pada jurnal "*The Effectivity Test of Aloe vera Leaf Extract to Larvae Aedes Sp*", disebutkan bahwa ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) dapat bersifat larvasida karena memiliki sifat sekunder senyawa metabolit yang merupakan zat toksik bagi larva nyamuk. Ekstrak metabolit sekunder *Aloe vera* terdiri dari alkaloid, saponin, tanin, flavonoid dan glikosida. Saponin merupakan racun pada perut hewan berdarah, termasuk nyamuk. Saponin dapat menurunkan membran permeabilitas permukaan saluran pencernaan larva dan menyebabkan dinding pencernaan larva menjadi korosif. Saponin dapat menghambat aksi enzim yang mengakibatkan penurunan aktivitas

pencernaan dan penggunaan protein untuk serangga (Lubis, et al., 2018). Hal ini dibuktikan dalam penelitian "Uji Potensi Ekstrak Etanol Kulit Daun Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Penolak (*Repellent*) Nyamuk", didapatkan kesimpulan bahwa ekstrak etanol kulit daun lidah buaya (*Aloe vera*) mempunyai efek *repellent* terhadap nyamuk (Arfiantama, 2018).

Berdasarkan data tersebut maka peneliti melakukan penelitian tentang efektivitas lidah buaya sebagai anti nyamuk dalam bentuk lilin aromaterapi dalam mengatasi masalah kesehatan pasca banjir di Kalimantan Selatan dengan tujuan untuk menganalisa kemampuan anti nyamuk dari ekstrak *Aloe vera* dalam mencegah gigitan nyamuk jika diformulasikan sebagai lilin aromaterapi juga mengetahui efektivitasnya. Pembuatan lilin aromaterapi ini menggunakan teknologi yang sederhana dan bernilai tepat guna dari *Aloe vera* sebagai bahan alami anti nyamuk. Penggunaan lilin aromaterapi juga lebih multifungsi dibandingkan sediaan anti nyamuk lain seperti lotion, spray, elektrik, semprot/cair, maupun obat nyamuk bakar dikarenakan selain memiliki efek penenang, juga mampu sebagai obat anti nyamuk yang efektif, nyaman dan pastinya terjangkau serta dapat menjadi pewangi ruangan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah *True Experimental Design* dengan *Post Test Only Control Group Design*. Peneliti mengukur keefektifitasan lilin aromaterapi dengan ekstrak *Aloe vera* terhadap nyamuk menggunakan 13 ekor nyamuk untuk masing-masing ruangan yang diadaptasikan dalam suasana laboratorium selama dua hari. Kelompok perlakuan dibagi menjadi 5 kelompok penelitian pada kotak kaca berukuran 40 x 40 x 20 cm yang digunakan sebagai ruang uji. Pembuatan lilin aromaterapi ekstrak *Aloe vera* dilakukan dengan menggunakan bahan kulit lidah buaya (*Aloe vera*) yang telah dibersihkan dan kemudian dikeringkan. Kulit lidah buaya (*Aloe vera*) kering kemudian dijadikan serbuk dan dicampurkan pelarut etil asetat ($C_4H_8O_2$). Melakukan maserasi

dan kemudian dilakukan evaporasi hingga mendapatkan ekstrak *Aloe vera*. Sebanyak 40gram parafin padat dicairkan dan kemudian dicampurkan dengan masing-masing kelompok ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) yang dibagi menjadi 200 mg, 300 mg, dan 400 mg. Campuran parafin dan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) inilah sebagai lilin aromaterapi yang digunakan untuk penelitian.

Lilin aromaterapi dengan konsentrasi ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) tertentu dimasukkan ke dalam ruang uji, diletakkan di tengah ruang uji selama 5 menit sebelum pengujian untuk mendapatkan konsentrasi maksimal di dalam ruang uji. Dua puluh ekor nyamuk yang dipilih secara acak kemudian dimasukkan ke dalam ruang uji. Kelompok penelitian terdiri dari 5 kelompok, kelompok 1 (sebagai kontrol positif), kelompok 2 (dosis ekstrak *Aloe vera* sebanyak 200 mg), kelompok 3 (dosis ekstrak *Aloe vera* sebanyak 300 mg), kelompok 4 (dosis ekstrak *Aloe vera* sebanyak 400 mg), kelompok 5 (sebagai kontrol negatif). Selanjutnya, dilakukan pengamatan terhadap kelima kelompok tersebut secara bergantian selama 65 menit, 5 menit pertama dianggap sebagai proses lilin untuk mengeluarkan bau dari ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) dan 60 menit berikutnya dilakukan pengamatan terhadap nyamuk. Pada kelompok 5 tanpa pemberian lilin, cukup dilakukan penutupan dengan kasa dan pengamatan terhadap nyamuk selama 60 menit. Lalu, dilakukan penghitungan dan pencatatan mengenai jumlah nyamuk yang mati serta lamanya waktu yang diperlukan. Kematian nyamuk dapat diamati secara fisik dengan tanda-tanda antara lain nyamuk tidak bergerak sama sekali walaupun telah mendapat rangsangan berupa sentuhan maupun hembusan angin serta tubuh nyamuk telah menunjukkan kekakuan.

Analisis yang dilakukan adalah analisis uji parametrik dengan uji Anova One Way untuk mengetahui efektifitas pemberian ekstrak *Aloe vera*. Pada penelitian ini menggunakan tingkat kepercayaan 95% dan tingkat kemaknaan $p < 0,05$. Kemudian

dilanjutkan dengan uji Post Hoc Bonferroni untuk mengetahui dosis ekstrak lidah buaya yang optimal.

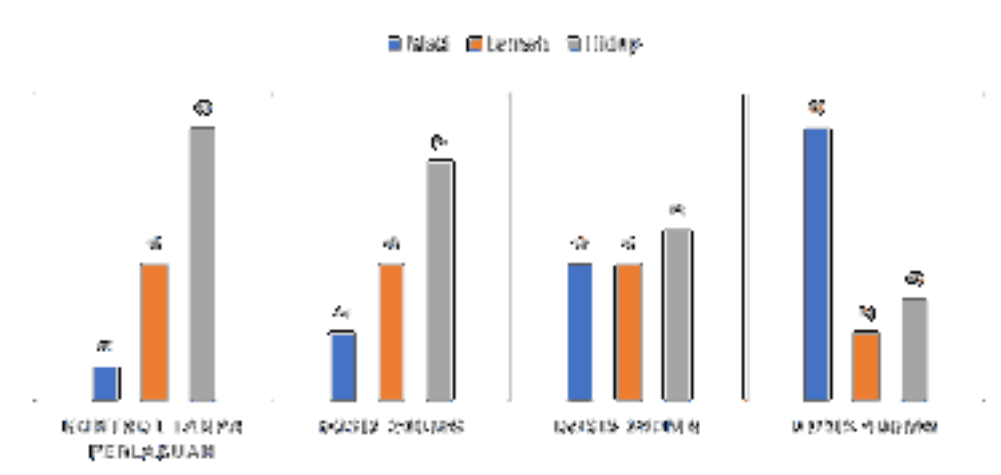
HASIL

Berdasarkan hasil penelitian keefektifitasan ekstrak lidah buaya (*Aloe*

vera) dalam bentuk lilin aromaterapi sebagai anti nyamuk diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengamatan Uji Efektivitas Anti Nyamuk dengan Lilin Aromaterapi Aloe Vera

Kelompok	Jumlah nyamuk setelah 60 menit		
	Mati	Lemah	Hidup
Kontrol tanpa perlakuan	1	4	8
Dosis 200mg	2	4	7
Dosis 300mg	4	4	5
Dosis 400mg	8	2	3



Gambar 1. Grafik Hasil Pengamatan Uji Efektivitas Anti Nyamuk dengan Lilin Aromaterapi Aloe Vera

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata antara beberapa konsentrasi dan waktu kematian larva

dengan uji Anova One Way. Sebelum melakukan uji Anova One Way, data telah terdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil Uji Analisis Penelitian Efektivitas Anti Nyamuk Lilin Aromaterapi Ekstrak Aloe Vera

Descriptives								
Efek perlakuan terhadap nyamuk	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol tanpa perlakuan	13	1.46	.600	.163	1.06	1.86	1	3
Perlakuan dosis 200mg	13	1.62	.760	.213	1.15	2.09	1	3
Perlakuan dosis 300mg	13	1.92	.862	.239	1.40	2.44	1	3
Perlakuan dosis 400mg	13	2.38	.870	.241	1.88	2.91	1	3
Total	52	1.85	.849	.118	1.61	2.09	1	3

ANOVA					
Efek perlakuan terhadap nyamuk					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6.462	3	2.154	3.411	.025
Within Groups	30.308	48	.631		
Total	36.769	51			

Tabel 3. Hasil Uji Analisis Hasil Penelitian Efektivitas Anti Nyamuk Lilin Aromaterapi Ekstrak Aloe Vera

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Efek perlakuan terhadap nyamuk

Bonferroni

(I) Dosis pemberian ekstrak Aloe vera	(J) Dosis pemberian ekstrak Aloe vera	Mean Difference (I,J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol tanpa perlakuan	Perlakuan dosis 200mg	-.154	.312	1,000	-1,01	.70
	Perlakuan dosis 300mg	-.462	.312	.871	-1,32	-.60
	Perlakuan dosis 400mg	-.923*	.312	.028	-1,78	-.07
Perlakuan dosis 200mg	Kontrol tanpa perlakuan	.154	.312	1,000	-.70	1,01
	Perlakuan dosis 300mg	-.308	.312	1,000	-1,17	-.55
	Perlakuan dosis 400mg	-.769	.312	.103	-1,63	-.09
Perlakuan dosis 300mg	Kontrol tanpa perlakuan	.462	.312	.871	-.40	1,32
	Perlakuan dosis 200mg	.308	.312	1,000	-.55	1,17
	Perlakuan dosis 400mg	-.462	.312	.871	-1,32	-.60
Perlakuan dosis 400mg	Kontrol tanpa perlakuan	.923*	.312	.028	.07	1,78
	Perlakuan dosis 200mg	.769	.312	.103	-.09	1,63
	Perlakuan dosis 300mg	.462	.312	.871	-.40	1,32

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji efektivitas dari lilin aromaterapi ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) menghasilkan jumlah yang berbeda pada setiap keadaan nyamuk dari masing-masing perlakuan. Kelompok pertama yaitu sebagai kelompok kontrol positif hanya dengan lilin tanpa penambahan dosis ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) menghasilkan jumlah keadaan nyamuk yang lebih banyak hidup dibanding perlakuan lainnya, yaitu 1 ekor (7,7%) nyamuk mati, 4 ekor (30,77%) nyamuk melemah, dan 8 ekor (61,54%) nyamuk yang masih hidup. Berlanjut pada perlakuan kedua dengan dosis 200mg ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*), menghasilkan jumlah keadaan nyamuk mati yang lebih banyak dibandingkan kontrol tanpa perlakuan, yaitu 2 ekor (15,38%) nyamuk mati, 4 ekor (30,77%) nyamuk melemah, dan 7 ekor (53,84%) nyamuk yang masih hidup. Perubahan ini terjadi karena adanya penambahan dosis 200mg ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) yang melakukan aktivitas *repellent*-nya terhadap nyamuk dengan bau yang dikeluarkan. Jumlah kematian nyamuk yang lebih tinggi didapatkan dari perlakuan dengan dosis 300mg ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*), pada perlakuan ini menghasilkan jumlah kematian nyamuk sebesar dua kali lipat lebih tinggi dibanding perlakuan kedua dengan dosis 200mg ekstrak lidah buaya

(*Aloe vera*), yaitu 4 ekor (30,77%) nyamuk mati, 4 ekor (30,77%) nyamuk yang melemah, dan 5 ekor (38,46%) yang masih hidup. Perlakuan dengan dosis 400mg ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) sebagai dosis tertinggi pada pengujian ini menunjukkan angka jumlah kematian nyamuk yang lebih tinggi lagi dibanding perlakuan lainnya. Mencapai dua kali lipat lebih tinggi dibanding perlakuan dengan dosis 300mg ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) dan empat kali lipat dibanding perlakuan dengan dosis 200mg ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*). Mematikan nyamuk hingga 8 ekor nyamuk (61,54%) dari 13 ekor nyamuk pada uji perlakuan dengan dosis 400mg ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) ini, melemahkan nyamuk sebanyak 2 ekor nyamuk (15,38%) dan tersisa nyamuk dengan keadaan hidup sebanyak 3 ekor nyamuk (23,07%). Sedangkan untuk perlakuan kelima yaitu kelompok kontrol negatif tanpa diberi perlakuan apapun menghasilkan nyamuk seluruhnya (100%) dalam keadaan hidup, yaitu 13 ekor nyamuk.

Terlihat bahwa keefektifitasan dari lilin aromaterapi ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) bergantung pada dosis ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) yang terkandung dalam formula lilin aromaterapi. Semakin tinggi kandungan dari ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*)

dalam lilin aromaterapi semakin efektif pula sifat antinyamuk dari formula ini (Tabel 1, Gambar 1). Didapatkan keefektivitasan lilin aromaterapi kulit lidah buaya (*Aloe vera*) sebagai anti nyamuk dengan dosis optimal 400mg ekstrak kulit lidah buaya (*Aloe vera*). Hal ini dibuktikan dengan banyaknya jumlah nyamuk yang mati dan melemah setelah diberikan perlakuan dengan lilin yang mengandung 400mg ekstrak kulit lidah buaya (*Aloe vera*) selama 60 menit. Data hasil perlakuan tersebut mengindikasikan bahwa ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) dapat membunuh nyamuk dengan nilai $p = 0,025$ dan $p < 0,05$ maka data bermakna (Tabel 2). Pada uji Post Hoc Bonferroni didapatkan nilai $p = 0,028$ yang menunjukkan adanya potensi ekstrak lidah buaya dengan dosis optimal 400 mg (Tabel 3).

PEMBAHASAN

Komponen yang terkandung dalam lidah buaya sebagian besar adalah air yang mencapai 99-99,5% dengan sisa 0,5-1% terdiri dari komponen total padatan terlarut yang menyimpan lebih dari 75 senyawa biologis aktif. Kehadiran alkaloid, triterpene, sianidin, proantosianidin, tannin, dan saponin dilaporkan dalam *Aloe vera* (Arjunan, et al., 2012), selain itu juga mengandung lemak 0,067%, karbohidrat 0,043%, protein 0,038%, vitamin A 4,594 IU, dan vitamin C 3,476 mg (Furnawanthi, 2007). Ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) dapat bersifat larvasida karena memiliki sifat sekunder senyawa metabolit yang merupakan zat toksik bagi larva nyamuk. Ekstrak metabolit sekunder *Aloe vera* terdiri dari alkaloid, saponin, tanin, flavonoid dan glikosida. Flavonoid, tanin dan saponin merupakan kandungan zat aktif dalam tanaman yang digunakan sebagai insektisida maupun sebagai *repellent* (penolak nyamuk) (Arfiantama, 2018), selain itu juga mengandung senyawa aktif aloin yang berfungsi sebagai penyembuh luka, obat pencahar, antibakteri, dan insektisida hingga menyebabkan kerusakan organ larva nyamuk (Rahmayanti, 2019). Flavonoid mengandung senyawa kaempferol, quercetin dan myricetin. Kaempferol merupakan kristal padat berwarna

kuning dengan titik lebur 276- 278°C, yang larut dalam air dan memiliki aktivitas salah satunya sebagai anti 5 bakteri. Quercetin mempunyai rumus kimia 3,3,4,5,7-Pentahydroxyflavone yang dapat melebur pada suhu 316,5°C, tidak larut dalam air dan eter tapi larut dalam alkohol dan aseton yang berpotensi sebagai antivirus, antibakteri, dan sebagainya. Saponin merupakan steroid atau glikosida triterpenoid yang memiliki rasa pahit yang menusuk dan dapat menyebabkan iritasi selaput lendir. Tanin merupakan astringen, Polifenol tanaman pahit yang mengikat atau mengendapkan protein (Arfiantama, 2018).

Kandungan dari senyawa metabolit saponin merupakan racun pada perut hewan berdarah, termasuk nyamuk. Saponin dapat menurunkan membran permeabilitas permukaan saluran pencernaan larva dan menyebabkan dinding pencernaan larva menjadi korosif. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) saponin mempunyai kemampuan sebagai pembersih sehingga efektif untuk menyembuhkan luka terbuka (Hasanah, et al., 2020), juga dapat menghambat aksi enzim yang mengakibatkan penurunan aktivitas pencernaan dan penggunaan protein untuk serangga (Lubis, et al., 2018). Sifat-sifat dari saponin yaitu: berasa pahit, berbasa dalam air, mempunyai sifat detergen yang baik, beracun bagi binatang berdarah dingin, mempunyai aktivitas *hemolysis*, tidak beracun bagi binatang berdarah panas, mempunyai sifat anti eksudatif dan mempunyai sifat anti inflamatori (Sulistyo, 2011). Flavonoid bersifat menghambat saluran pencernaan serangga dan juga bersifat toksis. Tanin sebagai pertahanan tumbuhan dengan cara menghalangi serangga dalam mencerna makanan karena menyebabkan penurunan aktivitas enzim pencernaan seperti amilase dan Protease, sehingga mengganggu penyerapan protein dan mengakibatkan kematian pada nyamuk (Lubis, et al., 2018).

Pada penelitian oleh Arivia, et al. dilakukan pengujian pada larva *Aedes aegypti instar III* menunjukkan jumlah

kematian yang bertambah seiring lamanya waktu pajanan dan besarnya konsentrasi (Arivia, et al., 2013), mengindikasikan bahwa penelitian tersebut dengan uji efektivitas lilin aromaterapi ekstrak kulit lidah buaya (*Aloe vera*) ini berbanding lurus terlihat dari hasilnya yang menunjukkan jumlah kematian yang bertambah sesuai besarnya konsentrasi. Dari penelitian Jantan, et al. pada evaluasi asap obat nyamuk bakar yang mengandung tumbuhan Malaysia terhadap *Aedes aegypti* yang salah satunya ialah *Aloe vera* menunjukkan nilai *knock-down* yang menarik meskipun nilai mortalitas dalam 24 jam-nya rendah, namun penggabungan ini secara signifikan meningkatkan efisiensinya terhadap nyamuk dalam hal efek *knock-down* dan pembunuhan (Jantan, et al. 1999). Terlihat pula pada hasil penelitian ini, bahwa penambahan ekstrak kulit lidah buaya (*Aloe vera*) pada lilin aromaterapi juga menunjukkan potensi dan efektivitasnya pada sifat anti nyamuk dan efek *repellent* terhadap nyamuk terlebih pada konsentrasi yang tinggi (400mg).

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) yang dijadikan dalam bentuk lilin aromaterapi berpotensi untuk dijadikan lilin anti nyamuk dan dosis dari ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) yang dianjurkan adalah dosis 400mg pada lilin aromaterapi karena memiliki potensi yang lebih optimal dalam efek antinyamuk yang terkandung didalamnya. Dalam penelitian ini, kelompok dengan dosis ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) menunjukkan kemampuannya sebagai antinyamuk, dan juga aktivitas *repellent* tergantung pada konsentrasi ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) di dalam lilin aromaterapi. Semakin tinggi konsentrasi dari ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) semakin baik pula kemampuannya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Atas kontribusi yang sangat krusial dari berbagai pihak dalam

jalannya penelitian ini, kami haturkan terimakasih kepada pihak SIMBELMAWA yang telah memberikan dana untuk penelitian ini, selain itu kepada Departemen Laboratorium Histologi dan Laboratorium Farmakologi Universitas Lambung Mangkurat yang telah bersedia untuk digunakannya ruang laboratorium sebagai tempat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfiantama, M.I. (2018). Uji Potensi Ekstrak Etanol Kulit Daun Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Sebagai Penolak (Repellent) Nyamuk. [Skripsi]. Malang:Universitas Brawijaya.
- Arivia, S., Kurniawan, B., dan Zuraida, R. (2013). Efek larvasida ekstrak daun lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap larva *Aedes aegypti* instar III. *Jurnal Majority* 2(5).
- Arjunan, N., Murugan, K., Madhiyazhagan, P., Kovendan, K., Prasannakumar, K., Thangamani, S., dan Barnard, D. R. (2012). Mosquitocidal and water purification properties of *Cynodon dactylon*, *Aloe vera*, *Hemidesmus indicus* and *Coleus amboinicus* leaf extracts against the mosquito vectors. *Parasitology research* 110(4):1435-1443.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2021). Geoportall Kebencanaan Indonesia. URL: <https://gis.bnpb.go.id/>. Diakses tanggal 15 Februari 2021.
- Bidang Pengelolaan Data dan Sistem Informasi BNPB Graha. (2021). Info Bencana Januari 2021. URL: <https://gis.bnpb.go.id/arcgis/apps/Cascade/index.html?appid=adb735cf30134c5cb503c8887a60d424>. Diakses tanggal 15 Februari 2021.
- Conant, J. dan Fadem, P. (2008). *A Community Guide to Environmental Health*. California, USA:Hesperian health guides.
- Darwati, L.E., Widiastuti, Y.P. dan Setianingsih, S. (2021). Rencana Tanggap Darurat Masyarakat Menghadapi Bencana Banjir. *Jurnal Keperawatan* 13(1):48.
- Faiqoh F., Sulistyani S. dan Budiyono, B. (2017). Analisis Hubungan Tingkat Kerentanan Penduduk Wilayah

- Pantai Kota Semarang Akibat Banjir Rob dengan Status Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 5(5):649-655.
- Furnawanthi, I. (2007). *Khasiat & Manfaat Lidah Buaya*. Jakarta:AgroMedia Pustaka.
- Hasanah, N., Indah, F. P. S., Anggraeni, D., Ismaya, N. A., dan Puji, L. K. R. (2020). Perbandingan Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Dengan Perbedaan Konsentrasi. *Edu Masda Journal* 4(2):132-144.
- Jantan, I., Zaki, Z. M., Ahmad, A. R., dan Ahmad, R. (1999). Evaluation of smoke from mosquito coils containing Malaysian plants against *Aedes aegypti*. *Fitoterapia* 70(3):237-243.
- Lubis, R., Ilyas, S. dan Panggabean, M. (2018). The Effectivity Test of *Aloe vera* Leaf Extract to Larvae *Aedes sp.* *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 11(7):264.
- Rahmayanti, S. (2019). Aktivitas Larvisida Kulit Lidah Buaya (*Aloe vera*) terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* (Diptera: *Culicidae*). [PhD Thesis]. Yogyakarta:Universitas Gadjah Mada.
- Subramaniam, J. dkk. (2012). Mosquito larvicidal activity of *Aloe vera* (Family: *Liliaceae*) leaf extract and *Bacillus sphaericus*, against *Chikungunya* vector, *Aedes aegypti*. *Saudi Journal of Biological Sciences* 19(4):504.
- Sulistyo, M.D. (2011). Uji Larvasida Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Anopheles aconitus* Dönitz. [PhD Thesis]. Surakarta:Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2019). Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2019. *International Strategy for Disaster Reduction (ISDR)*, 1–311. Retrieved from www.preventionweb.net/gar/. Diakses tanggal 15 Februari 2021.