

PENGARUH JENIS PELARUT EKSTRAK KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) TERHADAP LARVA *Aedes aegypti*

Safira Hanifatuz Zuhro¹, Tutik^{1*}, Selvi Marcellia¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

*) Email Korespondensi: tutiksantarjo@gmail.com

Abstract: The Effect of Solvent Types of Onion Skin Extract (*Allium cepa* L.) on *Aedes aegypti* Larvae. Shallot peel contains phytochemical compounds that have the potential as natural larvicides. The purpose of this study was to determine the yield and the more effective effect between methanol and acetone solvents of Shallot peel extract on *Aedes aegypti* larvae. The research method used is an experimental method which was analyzed descriptively. The results of the shallot peel extraction obtained successive yields using methanol solvent of 10.58%, and acetone solvent of 9.26%. Based on the results, the best average mortality at 12 hours was methanol extract of 96.8%, while the average mortality of acetone extract was 96%. Good time test results LT₅₀ to kill 50% of test animals, namely methanol extract within 0.774 hours, while acetone extract within 0.974 hours. The methanol extract of shallot peel is effective as a natural larvicide against *Aedes aegypti* larvae. The results of the probit regression test on the methanol extract of the shallot peel (*Allium cepa* L.) obtained the coefficient of determination (R) for the methanol extract of 0.983 and the acetone extract of 0.964.

Keywords: Shallot peel (*Allium cepa* L.), Methanol and Acetone Extract, Yield, LT₅₀

Abstrak: Pengaruh Jenis Pelarut Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Larva *Aedes aegypti*. Kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) memiliki kandungan senyawa fitokimia yang berpotensi sebagai larvasida alami. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui rendemen serta pengaruh yang lebih efektif antara pelarut metanol dan aseton ekstrak kulit bawang merah terhadap larva *Aedes aegypti*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental yang dianalisis secara deskriptif. Hasil ekstraksi kulit bawang merah diperoleh rendemen berturut turut yaitu dengan menggunakan pelarut metanol sebesar 10,58%, dan pelarut aseton sebesar 9,26%. Berdasarkan hasil rata-rata mortalitas yang terbaik pada jam ke 12 adalah ekstrak metanol sebesar 96,8%, sedangkan rata-rata mortalitas ekstrak aseton sebesar 96%. Hasil uji waktu yang baik LT₅₀ untuk membunuh 50% hewan uji yaitu ekstrak metanol dalam waktu 0,774 jam, sedangkan ekstrak aseton dalam waktu 0,974 jam. Ekstrak metanol kulit bawang merah efektif sebagai larvasida alami terhadap larva *Aedes aegypti*. Hasil uji regresi probit pada ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) diperoleh nilai koefisien determinasi (R) ekstrak metanol sebesar 0,983 dan ekstrak aseton sebesar 0,964.

Kata Kunci: Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.), Ekstrak Metanol dan Aseton, Rendemen, LT₅₀

PENDAHULUAN

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan suatu penyakit yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Penyakit DBD berasal dari virus *dengue* yang disebabkan melalui vektor nyamuk betina *Aedes aegypti*,

kemudian virus *dengue* ditransmisikan ke dalam tubuh manusia. Telur nyamuk betina *Aedes aegypti* biasanya terdapat virus *dengue* di dalamnya. Selanjutnya, akan menularkan virus tersebut dari seseorang kepada orang lain melalui gigitan nyamuk betina *Aedes aegypti*

(Iskandar dkk., 2017). Gejala yang ditimbulkan akibat virus *dengue* antara lain demam tinggi antara 2-7 hari disertai dengan pendarahan, syok, nyeri otot dan nyeri tulang sendi (Sasmilati dan Pratiwi, 2017).

Upaya untuk mengurangi angka kejadian DBD dapat dilakukan dengan pengendalian vektor dengan memutus siklus hidup larva *Aedes aegypti*. Larva *Aedes aegypti* merupakan suatu fase yang terjadi setelah proses telur menetas selama 1-2 hari pada suhu 23-27°C dan biasanya sering dijumpai pada air yang menggenang yang ada di lingkungan masyarakat. Ciri-ciri larva *Aedes aegypti* berdasarkan *World Health Organization* (WHO) (2015) ialah adanya corong udara pada ruas terakhir pada *abdomen* sehingga tidak terdapat rambut-rambut yang berbentuk kipas. Larva *Aedes aegypti* yang digunakan untuk pengujian larvasida ialah larva instar III akhir dan IV awal.

Pemilihan larva tersebut karena sudah memiliki struktur lengkap dan sehat, sehingga mudah untuk diidentifikasi dengan melihat pergerakannya yang lincah (Wahyuni dan Loren, 2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup larva *Aedes aegypti* diantaranya pH, suhu dan cahaya (Yulidar dan Dinata, 2016). Beberapa cara dalam mengendalikan vektor dan kepadatan larva yaitu dengan menggunakan larvasida sintetik. Larvasida sintetik yang sering digunakan oleh masyarakat untuk pengendalian vektor ialah temefos (Nadila dkk., 2017).

Temefos ialah insektisida sintetik golongan organofosfat non sistemik yang dapat membunuh *Aedes aegypti* digunakan dengan cara dilarutkan terlebih dahulu lalu masukkan ke dalam bak mandi dan tempat-tempat penampungan air lainnya. Menghambatnya enzim *kolinesterase* yang disebabkan oleh temefos, dapat menyebabkan gangguan pada aktivitas saraf akibat tertimbunnya *asetilkolin* yang terdapat pada ujung saraf. Larvasida sintetik jika digunakan terus menerus mempunyai efek negatif yang dapat merusak lingkungan dan

membahayakan manusia. Bahaya yang ditimbulkan seperti iritasi pada kulit bahkan dapat menyebabkan keracunan (Pamungkas, 2016).

Bahan alternatif sangat diperlukan untuk mengurangi ketergantungan masyarakat dalam penggunaan larvasida sintetik yaitu dengan menggunakan larvasida alami. Larvasida alami ialah larvasida yang menggunakan tumbuhan dalam pembuatannya dan tidak ada tambahan bahan kimia sehingga lebih aman dan ramah lingkungan (Kurniawan, 2020). Salah satu tanaman yang menjadi pilihan alternatif sebagai larvasida alami ialah kulit bawang merah. Kulit bawang merah diketahui memiliki aktivitas antibakteri, antioksidan, anti rayap, dan larvasida.

Kulit bawang merah memiliki kandungan senyawa kimia seperti flavonoid, tanin, saponin dan alkaloid (Rahayu dkk., 2015). Kulit bawang merah memiliki komponen fitokimia yang berpotensi sebagai larvasida alami. Senyawa flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid dipercaya memiliki aktivitas larvasida (Riyadi dkk., 2018). Senyawa flavonoid ialah senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam kulit bawang merah yang bekerja sebagai inhibitor kuat pernafasan larva.

Senyawa alkaloid ialah senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam kulit bawang merah yang menyebabkan racun perut pada larva. Senyawa saponin yaitu senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam kulit bawang merah yang bertindak sebagai racun yang menyebabkan rusaknya saluran pencernaan larva yang dapat mempengaruhi pemenuhan nutrisi sehingga menyebabkan kematian pada larva. Senyawa tanin ialah senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam kulit bawang merah yang dapat menyebabkan gangguan pada otot larva (Nadila dkk., 2017). Penelitian ini menggunakan pelarut metanol dan aseton karena belum ada penelitian sebelumnya menggunakan dua pelarut yang berbeda dengan menggunakan ekstrak kulit bawang merah (*Allium*

cepa L.) dalam membunuh larva *Aedes aegypti*.

Berdasarkan potensi kulit bawang merah sebagai larvasida, maka akan dilakukan penelitian ekstraksi kulit bawang merah dengan menggunakan pelarut metanol dan pelarut aseton dengan uji efektivitas ekstrak kulit bawang merah terhadap larva *Aedes aegypti*.

METODE

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain batang pengaduk, kertas saring, corong, *beaker glass*, pipet tetes, pipet volume, labu takar, corong, *blender*, kertas label, kertas perkamen, nampan plastik, *stopwatch*, timbangan analitik, penangas air, spatula, gelas plastik, *chamber* maserasi, wadah larva nyamuk, kaca arloji, dan seperangkat alat *rotary evaporator*.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain metanol dan aseton 80%, larva *Aedes aegypti* instar III, akuades, pakan ikan, FeCl₃, HCl, serbuk Mg, pereaksi mayer, temefos, kloroform dan simplisia kulit bawang merah (*Allium cepa* L.).

Prosedur Penelitian

Preparasi Sampel

Kulit bawang merah diperoleh dari pedagang bawang merah yang berada di Desa Bulusari, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung. Kulit bawang merah yang telah dikumpulkan dalam satu wadah kemudian disortasi basah. Kulit bawang merah yang telah disortasi lalu dicuci dengan air mengalir hingga bersih kemudian dilakukan perajangan. Kulit bawang merah yang telah dipotong kecil-kecil lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari. Kulit bawang merah yang telah kering kemudian dihaluskan hingga menjadi serbuk dengan menggunakan *blender* (Rahayu dkk., 2015). Serbuk kulit bawang merah diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi, serbuk kulit bawang merah sebanyak 300 gram direndam dengan 6 L pelarut metanol 96% dan

pelarut aseton 80% selama 3 x 24 jam dan sesekali diaduk, setiap 24 jam dilakukan pergantian pelarut yang baru. Ekstrak yang diperoleh kemudian disaring dan dievaporator vakum pada suhu 50°C untuk memperoleh ekstrak kental.

Penetasan dan Pemeliharaan *Aedes aegypti*

Telur *Aedes aegypti* yang diperoleh dari Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Baturaja yang berada di media kertas, kemudian diletakkan dalam nampan plastik yang telah berisi air lalu didiamkan. Telur tersebut akan menetas menjadi larva dalam waktu 1-2 hari, tetapi tidak semua telur dapat menetas pada waktu yang bersamaan. Telur yang telah menetas kemudian dihitung dan diamati, telur akan menetas menjadi larva instar I yaitu memerlukan waktu 24 jam dan diberikan pakan ikan, lalu larva instar I tumbuh menjadi larva instar II setelah 2 hari dan larva instar II tumbuh menjadi larva instar III dan IV memerlukan waktu 2-3 hari dengan ciri-ciri yang sudah terlihat seperti adanya duri pada *thorax* dan berwarna hitam. Larva *Aedes aegypti* dipelihara pada suhu ruangan yaitu berkisar 25°C, dan kelembapan 70 °C.

Uji Fitokimia

a. Uji Flavonoid

Ekstrak metanol dan aseton kulit bawang merah 2-gram ditambah serbuk magnesium dan ditambahkan 3 tetes HCl pekat. Keberadaan flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna jingga kemerahan.

b. Uji Alkaloid

Ekstrak metanol dan aseton kulit bawang merah 2 gram ditambah 1 mL HCl 1% dan 1 mL pereaksi mayer. Terbentuknya endapan menunjukkan bahwa sampel mengandung alkaloid. Reaksi Mayer akan terbentuk endapan putih, dengan pereaksi Dragendorff terbentuk endapan merah jingga dan pereaksi Wagner terbentuk endapan coklat.

c. Uji Saponin

Ekstrak metanol dan aseton kulit bawang merah 2-gram ditambahkan asam klorida kemudian dikocok kuat selama 10 menit. Diamkan selama 3-5 menit kemudian tetesi dengan HCl 2 N sebanyak 2 tetes jika masih ada buih stabil maka menandakan positif saponin.

d. Uji Tanin

Ekstrak metanol dan aseton kulit bawang merah 2-gram direaksikan dengan larutan FeCl₃ sebanyak 3 tetes, jika terjadi warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan adanya tanin.

Pengujian Larva *Aedes aegypti*

Penelitian ini terdiri dari 4 kelompok dengan 5 kali pengulangan, setiap kelompok diencerkan dengan cara dimasukan ke dalam labu ukur 100 mL dan ditambahkan aquades sampai tanda tara. Setiap kelompok berisikan

25 ekor larva di dalam *beaker glass* kemudian ditambahkan sebanyak 100 mL larutan dengan berbagai pelarut yang berbeda dengan konsentrasi yang sama pada setiap kelompok. Kelompok I berisi aquades (kontrol negatif), kelompok II berisi larutan abate 1% (kontrol positif), kelompok III berisi ekstrak metanol 2,5%, kelompok IV berisi ekstrak aseton 2,5 %. Kemudian, dilakukan pengamatan setiap 1 jam pertama, kemudian pada jam berikutnya dilakukan pengamatan 3 jam sekali dalam waktu 24 jam dan dihitung jumlah larva yang mati. Lalu, dilakukan perhitungan jumlah larva yang mati dengan menggunakan rumus mortalitas sebagai berikut:

$$\%Mortalitas = \frac{\text{jumlah total larva mati}}{\text{jumlah total larva yang di uji}} \times 100\%$$

Tabel 1. Rincian Perlakuan Pengujian Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Larva *Aedes aegypti*

Perlakuan	Konsentrasi	Jumlah Larva x Pengulangan	Jumlah
Kontrol (-)	0 %	25 larva x 5	125
Kontrol (+) Abate	1 %	25 larva x 5	125
F1 Ekstrak Metanol	2,5 %	25 larva x 5	125
F2 Ekstrak Aseton	2,5%	25 larva x 5	125
Total			500

HASIL

a) Hasil Determinasi

Determinasi tanaman dilakukan untuk mengetahui apakah identitas tanaman yang digunakan berdasarkan taksonominya. Hasil determinasi terhadap tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.) yang dilakukan di Laboratorium Kimia FMIPA Universitas Lampung menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.).

b) Hasil Ekstraksi dan Rendemen

Ekstrak metanol dan aseton kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) diperoleh % rendemen yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol dan aseton diperoleh % rendemen yang paling baik yaitu sebanyak 10,58%. Hal ini menunjukkan bahwa pelarut metanol lebih banyak menarik senyawa aktif dibandingkan dengan pelarut aseton.

Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

Sampel	Berat Serbuk (gram)	Pelarut (L)	Berat Ekstrak (gram)	Persen Rendemen (%)
Metanol	300	6	31,73	10,58%
Aseton	300	6	27,79	9,26%

c) Hasil Uji Skrining Fitokimia
Skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam kulit bawang merah (*Allium cepa*

L.) yang memiliki aktivitas sebagai larvasida. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak metanol dan aseton kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol dan Aseton Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

Senyawa Metabolit	Hasil Pengamatan	
	Metanol 96%	Aseton 80%
Flavonoid	+	+
Alkaloid	+	+
Tanin	+	+
Saponin	+	+

Hasil skrining fitokimia kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan menggunakan pelarut metanol dan aseton menunjukkan bahwa ekstrak tersebut positif memiliki kandungan saponin, tanin, flavonoid, dan alkaloid.

Hasil uji efektivitas kematian larva ekstrak metanol dan aseton kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap 25 ekor larva *Aedes aegypti* dengan konsentrasi 2,5% dapat dilihat pada Tabel 4.

d) Hasil Uji Efektivitas Kematian Larva

Tabel 4. Lembar Observasi Ekstrak Metanol dan Aseton Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

Perlakuan	Waktu Kematian (Jam)						LT50 (Jam)
	1	3	6	9	12	15	
Metanol 2,5%	59,2	76	83,2	90,4	96,8	100	0,774
Aseton 2,5%	56,8	69,6	81,6	87,2	96	100	0,974
K +	100	100	100	100	100	100	0,148
K -	0	0	0	0	0	0	0

Keterangan:

K (+) = Kontrol Positif

K (-) = Kontrol Negatif

Berdasarkan hasil data LT₅₀ pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa waktu yang baik untuk membunuh 50% larva *Aedes aegypti* ialah ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) didapatkan nilai LT₅₀ sebesar 0,774 jam, dengan nilai mortalitas sebesar 59,2%.

PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini ialah kulit bawang merah diperoleh dari pedagang bawang merah yang berada di Desa Bulusari, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung. Tahap awal dalam penelitian ini ialah determinasi. Determinasi bertujuan untuk mengidentifikasi tanaman dengan menggunakan literatur

yang sudah ada untuk memastikan kebenaran identitas tanaman agar terhindar dari kesalahan dalam pengambilan sampel penelitian (Mahajoeno dkk, 2001). Kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang telah terkumpul, kemudian dicuci hingga bersih menggunakan air mengalir, yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel pada permukaan serta mengurangi mikroba yang terdapat pada kulit bawang merah.

Setelah dicuci hingga bersih, lalu dilanjutkan dengan proses pengeringan dan perajangan agar proses pengeringan berlangsung lebih cepat. Proses pengeringan kulit bawang merah

dilakukan dengan cara diangin-anginkan tanpa terpapar sinar matahari selama 7 hari. Pengeringan tanpa terpapar sinar matahari bertujuan agar senyawa-senyawa yang terdapat pada kulit bawang merah tidak mengalami kerusakan. Suhu yang lebih tinggi digunakan untuk mempercepat proses pengeringan.

Tujuan dari proses pengeringan kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) adalah untuk mengurangi kandungan air yang terkandung di dalam kulit bawang merah, sehingga dapat meminimalkan pertumbuhan mikroorganisme yang terdapat di dalam kulit bawang merah. Kemudian dilanjutkan dengan proses penghalusan yaitu menggunakan *blender*. Tujuan penghalusan simplisia ialah untuk memperluas permukaan partikel simplisia sehingga semakin besar kontak permukaan partikel simplisia dengan pelarut dan mempermudah penetrasi pelarut ke dalam simplisia sehingga dapat menarik senyawa-senyawa lebih banyak yang terdapat di dalam simplisia tersebut (Kurniawan, 2020). Setelah itu, dilanjutkan dengan proses ekstraksi dengan menggunakan 2 pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda yaitu pelarut metanol (polar) dan aseton (semipolar).

Ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu maserasi, karena metode ini tidak menggunakan pemanasan sehingga senyawa kimia yang bersifat termolabil yang akan digunakan tidak rusak. Proses ekstraksi simplisia kulit bawang merah dengan pelarut metanol dan aseton dilakukan pengulangan tiga kali dengan pelarut baru dan ekstrak yang telah dihasilkan kemudian dipisahkan dari residunya kertas saring. Pergantian pelarut setiap 24 jam bertujuan agar senyawa fitokimia yang masih terdapat di dalam simplisia dapat tertarik oleh pelarut yang baru. Filtrat yang didapat kemudian diuapkan menggunakan alat *rotary vacuum evaporator* pada suhu 50°C selama 3 jam, yang bertujuan untuk memisahkan suatu larutan dari pelarutnya sehingga dihasilkan ekstrak

dengan kandungan kimia tertentu sesuai yang diinginkan.

Kemudian hasil tersebut dimasukkan ke dalam oven agar sisa-sisa pelarut saat proses evaporasi dapat hilang. Hasil akhir ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) diperoleh sebanyak 31,73-gram dan hasil akhir ekstrak aseton kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) diperoleh sebanyak 27,79 gram. Rendemen merupakan perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal (Kurniawan, 2020). Hasil rendemen ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) menggunakan pelarut metanol dan aseton mendapatkan hasil yang berbeda. Hasil rendemen ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) menggunakan pelarut metanol sebesar 10,58%, sedangkan hasil rendemen ekstrak aseton sebesar 9,26%. Tingginya rendemen yang terdapat pada pelarut metanol menunjukkan pelarut tersebut mampu mengekstrak lebih banyak komponen bioaktif yang memiliki sifat kepolaran yang lebih tinggi.

Hasil pengujian skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti golongan flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin. Senyawa flavonoid ialah senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam kulit bawang merah yang bekerja sebagai inhibitor kuat pernafasan larva. Senyawa alkaloid ialah senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam kulit bawang merah yang menyebabkan racun perut pada larva. Senyawa saponin yaitu senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam kulit bawang merah yang bertindak sebagai racun yang menyebabkan rusaknya saluran pencernaan larva yang dapat mempengaruhi pemenuhan nutrisi sehingga menyebabkan kematian pada larva. Senyawa tanin ialah senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam kulit bawang merah yang dapat menyebabkan gangguan pada otot larva (Nadila dkk., 2017).

Selanjutnya dilakukan uji efektivitas larvasida menggunakan 25 ekor larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III akhir IV awal. Larva dibagi menjadi 4 kelompok dengan 5 kali pengulangan, setiap kelompok berisikan 25 ekor larva kemudian sebanyak 100 mL larutan dengan berbagai pelarut yang berbeda dengan konsentrasi yang sama pada setiap kelompok. Hasil pengamatan konsentrasi 2,5% ekstrak metanol dan aseton kulit bawang merah menunjukkan bahwa dalam waktu kurang dari 24 jam semua larva uji telah mati yaitu pada jam ke-15. Rata-rata kematian larva baik ekstrak metanol ataupun aseton yang mendekati kematian sempurna terjadi pada jam ke-12.

Hasil rata-rata kematian larva ekstrak metanol kulit bawang merah yaitu sebesar 24,2 dengan nilai mortalitas sebesar 96,8% lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kematian larva ekstrak aseton kulit bawang merah yaitu 24 dengan nilai mortalitas sebesar 96%, hal ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak metanol lebih efektif dalam membunuh larva dibandingkan ekstrak aseton. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Marcellia, S. 2020), menunjukkan bahwa pada konsentrasi 2,5% ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) didapatkan nilai mortalitas sebesar 96,9% pada jam 5. Uji *Chi-square* merupakan salah satu jenis uji non parametrik yang bertujuan untuk melihat hubungan antar variabel yang diteliti, dimana variabel yang digunakan adalah ekstrak metanol dan aseton kulit bawang merah dilihat dari data signifikan. Berdasarkan hasil uji *Chi-square* didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,074, dengan menggunakan alfa sebesar 0,05 maka nilai *p-value* atau *sig.* > 0,05 dengan demikian data tidak berbeda signifikan, artinya tidak ada hubungan antara ekstrak metanol dan aseton sebagai larvasida.

Analisis probit untuk menentukan LT_{50} pada ekstrak metanol dan aseton kulit bawang merah. *Lethal Time* (LT_{50}) merupakan analisis probit yang bertujuan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan dalam membunuh

50% larva *Aedes aegypti*. Berdasarkan hasil uji waktu yang dibutuhkan (LT_{50}) untuk membunuh 50% hewan uji pada konsentrasi 2,5% ekstrak metanol ialah 0,774 jam, sedangkan pada konsentrasi 2,5% ekstrak aseton waktu yang dibutuhkan (LT_{50}) untuk membunuh 50% hewan uji yaitu 0,973 jam dan kontrol positif yaitu 0,148 jam. Hal ini dapat disimpulkan bahwa waktu yang terbaik untuk membunuh 50% hewan uji ialah ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) karena waktu yang dibutuhkan untuk membunuh 50% larva uji sudah mendekati kontrol positif jika dibandingkan dengan ekstrak aseton. Perbedaan hasil LT_{50} dapat dipengaruhi oleh kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin yang terkandung di dalam ekstrak kulit bawang merah dalam membunuh larva *Aedes aegypti*, semakin banyak senyawa fitokimia yang terdapat dalam ekstrak kulit bawang merah, maka waktu untuk membunuh 50% larva *Aedes aegypti* akan semakin cepat.

Penelitian yang dilakukan (Tutik, 2020) yaitu uji efektivitas larvasida ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap larva *Aedes aegypti* konsentrasi 2,5% waktu yang dibutuhkan untuk membunuh 50% hewan uji yaitu 0,580 jam, hasil tersebut lebih baik jika dibandingkan dengan hasil ekstrak metanol sebesar 0,774 jam. Semakin rendah nilai LT_{50} yang diperoleh maka ekstrak kulit bawang merah akan sangat beracun dalam membunuh larva *Aedes aegypti*.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) memiliki hasil rendemen yang terbaik sebesar 10,58%. Waktu yang dibutuhkan (LT_{50}) untuk membunuh 50% larva *Aedes aegypti* pada konsentrasi 2,5% yang terbaik yaitu ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) pada waktu 0,774 jam, karena waktu yang dibutuhkan untuk membunuh 50% larva

Aedes aegypti sudah mendekati kontrol positif yaitu 0,148 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Iskandar, I., Horiza, H., & Fauzi, N. (2017). Efektivitas Bubuk Biji Pepaya (*Carica papaya* Linnaeus) sebagai Larvasida Alami Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti* Tahun 2015. *Eksakta: Berkala Ilmiah Bidang MIPA* 18(01): 12-18.
- Kurniawan, A. (2020). Uji Daya Larvasida Ekstrak Aseton dan Etanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Larva *Aedes aegypti*. [Skripsi]. Bandar Lampung: Fakultas Kedokteran Prodi Farmasi Universitas Malahayati.
- Mahajoeno, E., Manan, E., dan Ardiansyah. (2001). Keanekaragaman Larva Insekta pada Sungai-Sungai Kecil di Hutan Jobolarangan. *Biodiversitas* 2(2):133-139.
- Nadila, I., Istiana, I., & Wydiamala, E. (2017). Aktivitas Larvasida Ekstrak Etanol Daun Binjai (*Mangifera caesia*) terhadap Larva *Aedes aegypti*. *Berkala Kedokteran* 13(1): 61-68.
- Pamungkas, O.S. (2016). Bahaya Paparan Pestisida terhadap Kesehatan Manusia. *Bioedukasi* 14(1): 27-31.
- Rahayu, S., Kurniasih, N., & Amalia, V. (2015). Ekstraksi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dari Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Antioksidan Alami. *Al-Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan* 2(1): 1-8.
- Riyadi, Z., Julizar, J., & Rahmatini, R. (2018). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) sebagai Larvasida Alami pada Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Kesehatan Andalas* 7(2): 233-239.
- Sasmilati, U., & Pratiwi, A. D. (2017). Efektivitas Larutan Bawang Putih (*Allium sativum* Linn) sebagai Larvasida terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti* di Kota Kendari Tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat* 2(6).
- Tutik, Selvi, M., dan Liza, S. (2020). Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap Larva *Aedes aegypti*. *jurnal Farmasi Malahayati* 3(2): 148-158.
- Wahyuni, D., & Loren, I. (2015). Perbedaan Toksisitas Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) Dengan Ekstrak Biji Srikaya (*Annona squamosa* L.) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. *Saintifika* 17(1).
- WHO. (2005). *Guidelines For Laboratory and Field Testing Of Mosquito Larvicides*. Geneva: World Health Organization.
- Yulidar dan Dinata, A. (2016). *Rahasia Daya Tahan Hidup Nyamuk Demam Berdarah: Cara Cerdas Mengenal Aedes aegypti dan Kiat Sukses Pengendalian Vektor DBD*. Sleman: Deepublish.