

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Jangka waktu penelitian Uji efektivitas ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap larva *Aedes sp.* dilakukan selama 12 jam dan jumlah larva yang mati dicatat secara periodik tiap jam nya. Dengan 3 kali replikasi, idapatkan data primer sebagai berikut:

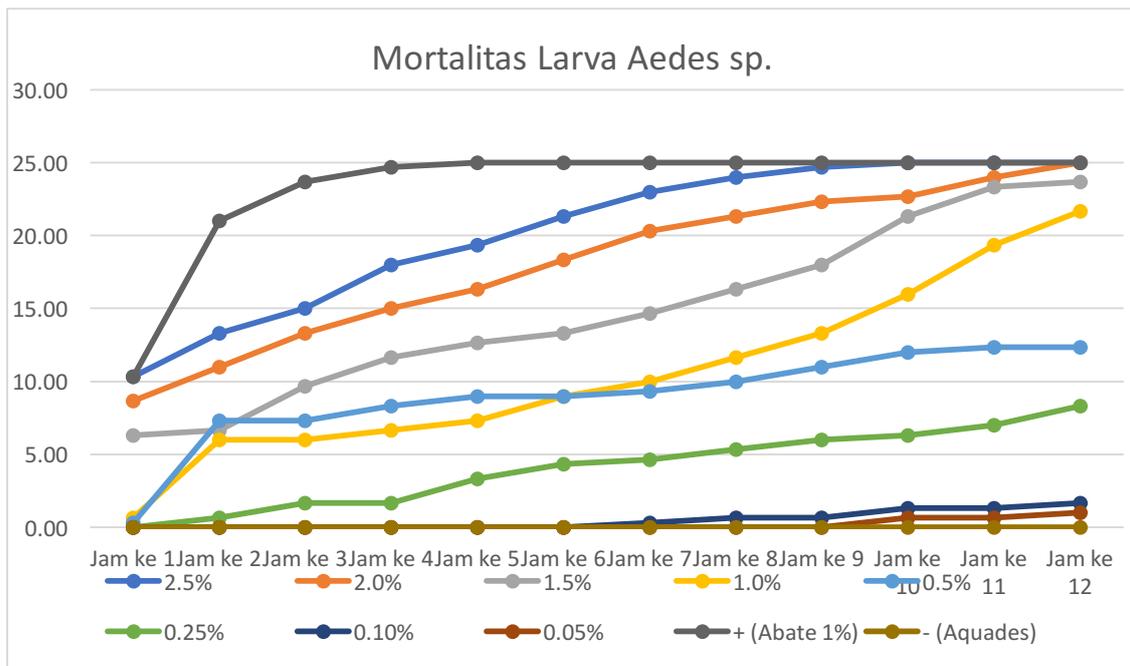
Tabel 1.1 Jumlah mortalitas larva *Aedes sp.* per jamnya pada berbagai konsentrasi ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) selama 12 jam

Jam ke	Presentase jumlah larva yang mati (%)								
	Perlakuan							Kontrol	
	25%	20%	15%	10%	5%	2.5%	1%	+ (Abate 1-	(0 %)
1	57.33	52.00	25.33	2.67	1.33	0.00	0.00	41.33	0.00
2	85.33	70.67	34.67	24.00	29.33	2.67	0.00	84.00	0.00
3	90.67	76.00	45.33	24.00	29.33	6.67	0.00	94.67	0.00
4	98.67	85.33	56.00	26.67	33.33	6.67	0.00	98.67	0.00
5	100.00	92.00	68.00	29.33	36.00	13.33	0.00	100.00	0.00
6	100.00	93.33	73.33	36.00	36.00	17.33	0.00	100.00	0.00
7	100.00	96.00	77.33	40.00	37.33	18.67	1.33	100.00	0.00
8	100.00	98.67	85.33	46.67	40.00	21.33	2.67	100.00	0.00
9	100.00	100.00	86.67	53.33	44.00	24.00	2.67	100.00	0.00
10	100.00	100.00	90.67	64.00	48.00	25.33	5.33	100.00	0.00
11	100.00	100.00	93.33	77.33	49.33	28.00	5.33	100.00	0.00
12	100.00	100.00	94.67	86.67	49.33	33.33	6.67	100.00	0.00

Pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa kelompok kontrol negatif pada semua replikasi tidak ditemukan adanya larva yang mati. Pada nilai rata-rata mortalitas larva pada jam ke-1 menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada konsentrasi 2,5% yaitu sebanyak 14,33 ekor (56%) sedangkan nilai terendah terdapat pada konsentrasi 0,05% yaitu 0 ekor (0%). Pada jam ke-12 nilai tertinggi terdapat pada konsentrasi 2,5% dan 2% dengan nilai yang sama yaitu 25 ekor (100%) dan nilai terendah terdapat pada konsesntrasi 0,05% dengan nilai 1 (4%). Untuk kelompok

kontrol negatif, tidak ada kematian larva pada seluruh jam dan pada setiap pengulangan.

Berdasarkan hasil uji coba pada tabel 4.1 di atas, dibuat grafik untuk menggambarkan rerata jumlah kematian larva terhadap ekstrak daun serai.



Gambar 1.1 Rerata jumlah kematian larva *Aedes* sp. per jamnya

## B. Analisis Data

Untuk pengujian normalitas, varians, uji perbedaan mortalitas hanya dilakukan pada jam ke-12. Sementara untuk pengujian *Lethal Concentration* dan *Lethal Time*, analisis dilakukan pada setiap jam pada 12 jam penelitian.

### B.1. Uji Distribusi Data

Sebelum melakukan uji One Way ANOVA, data yang didapat harus memenuhi syarat yaitu data berdistribusi normal dan variansi yang homogen. Dengan menggunakan SPSS 17.0, dilakukan uji normalitas *Shapiro-Wilk* karena jumlah data kurang dari 50. Berikut adalah hasil uji normalitas Shapiro-Wilk.

Tabel 1.2 Hasil uji distribusi data

<b>Uji Test Normalitas</b>					
<i>Kolmogorov-Smirnov</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
.149	96	.000	.865	96	.000

Pada tabel 4.2 diatas, nilai p (Sig) dari data yang diperoleh adalah 0.000 ( $p < 0.05$ ), jadi berdasarkan tes tersebut, diketahui bahwa sebaran data tidak normal.

### B.2. Uji Varian Data

Seperti yang telah diketahui, uji One Way ANOVA memerlukan syarat lain yaitu varians data harus homogen. Untuk mengetahui apakah varians bersifat homogen apa tidak, maka dilakukan uji variansi data (Levene's test). Pada uji tersebut, nilai p menunjukkan angka 0.023 ( $p < 0.05$ ) sehingga berarti variansi data tidak homogen.

### B.3. Uji Kruskal-Wallis

Karena asumsi sebaran data tidak normal dan variansi yang homogen tidak terpenuhi, maka untuk mengetahui perbedaan jumlah mortalitas pada masing-masing konsentrasi, dilakukan uji non parametric yaitu Uji Kruskal-Wallis. Pada

uji tersebut diketahui bahwa nilai signifikansinya adalah 0,000 ( $p < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan mortalitas pada paling tidak dua kelompok uji.

#### B.4. Uji Mann-Whitney

Untuk mengetahui kelompok uji mana yang mempunyai perbedaan secara signifikan maka dilakukan uji analisis Pos Hoc. Alat untuk melakukan uji Pos Hoc pada uji Kruskal-Wallis adalah uji Mann-Whitney. Pada uji ini didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 1.3 Hasil uji Mann-Whitney

	0.05%	0.10%	0.25%	0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	2.5%	K+	K -
0.05%										
0.10%	0.183									
0.25%	0.000	0.001								
0.5%	0.000	0.000	0.001							
1.0%	0.000	0.000	0.003	0.839						
1.5%	0.000	0.000	0.000	0.015	0.100					
2.0%	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.157				
2.5%	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.019	0.259			
K+	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.045		
K -	0.070	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Keterangan :

	: Signifikan
	: Tidak Signifikan

## B.5. Analisis Probit

### B.5.1 *Lethal Concentration*

*Lethal Concentration* (LC) adalah pengukuran toksisitas standar dari suatu medium yang dapat membunuh suatu hewan uji. LC<sub>50</sub> adalah konsentrasi yang dibutuhkan untuk membunuh 50% populasi larva uji sedangkan LC<sub>90</sub> adalah konsentrasi yang dibutuhkan untuk membunuh 90% populasi larva uji. Berikut adalah hasil dari analisis probit untuk menentukan LC<sub>50</sub> dan LC<sub>90</sub> tiap jam nya:

Tabel 1.4 Hasil analisis probit untuk *Lethal Concentration*

Lethal Concentration	Konsentrasi (%)		
	Perkiraan	Batas Bawah	Batas Atas
LC50	3.719	3.221	4.215
LC90	6.246	5.730	6.794

Dari Tabel 4.4 diketahui bahwa untuk membunuh 50 persen larva diutuhkan konsentrasi sebesar 3,710 %. Dapat diketahui juga untuk membunuh 90 persen larva dibutuhkan konsentrasi daun serai sebesar 6,246%.

### B.5.2 *Lethal Time*

*Lethal Time* (LT) adalah pengukuran waktu standar dari suatu medium yang dapat membunuh suatu hewan uji. LT<sub>50</sub> adalah waktu yang dibutuhkan untuk membunuh 50% populasi larva uji sedangkan LT<sub>90</sub> adalah waktu yang dibutuhkan untuk membunuh 90% populasi larva uji. Berikut adalah hasil dari analisis probit untuk menentukan LT<sub>50</sub> dan LT<sub>90</sub> tiap konsentrasi:

Tabel 1.5 Hasil analisis probit untuk *Lethal Time*

Konsentrasi	Lethal Time	Waktu (Jam)		
		Perkiraan	Batas Bawah	Batas Atas
0,05%	LT50	21.605	18.793	24.748
	LT90	28.892	25.686	32.634
0,1%	LT50	20.162	17.877	22.745
	LT90	27.449	24.720	30.681
0,25%	LT50	13.050	11.919	14.323
	LT90	20.337	18.707	22.314
0,5%	LT50	8.818	7.950	9.737
	LT90	16.105	14.843	17.624
1%	LT50	7.771	6.902	8.667
	LT90	15.057	13.853	16.495
1,5%	LT50	4.878	3.972	5.752
	LT90	12.165	11.108	13.395
2%	LT50	2.324	1.269	3.292
	LT90	9.611	8.604	10.735
2,5%	LT50	0.308	-0.928	1.416
	LT90	7.594	6.541	8.726

Dari tabel 4.5 diketahui bahwa semakin besar konsentrasi maka nilai  $LT_{50}$  dan  $LT_{90}$  nya semakin kecil. Sebaliknya, jika konsentrasi semakin kecil maka nilai  $LT_{50}$  dan  $LT_{90}$  nya semakin besar.

### C. Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan uji efektivitas ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap larva *Aedes sp.* dengan berbagai konsentrasi uji. Ekstrak daun serai dibuat dengan cara mengeringkan sampel terlebih dahulu karena pada banyak kasus sampel yang kering lebih unggul dibandingkan sampel yang

segar. Sampel yang segar cenderung akan lebih cepat membusuk dan mudah hancur (Vongsak et al., 2013). Setelah dikeringkan, kemudian sampel di hancurkan dengan menggunakan mixer yang bertujuan untuk menurunkan ukuran partikel sehingga permukaan kontak dengan pelarut menjadi optimal. Proses penghalusan ini sangat penting, karena hal ini bertujuan untuk membuat proses ekstraksi menjadi lebih efisien. Ukuran partikel kurang dari 0,5 mm dianggap cukup untuk melakukan proses ekstraksi yang efisien (Azwanida, 2015). Langkah selanjutnya adalah maserasi. Maserasi merupakan teknik ekstraksi yang termudah dan paling sederhana yaitu dengan cara merendam sampel yang sudah dikeringkan dan dihaluskan kedalam suatu pelarut (ethanol) pada suhu ruangan selama minimum 3 hari dengan pengadukan yang sering. Proses ini bertujuan untuk merusak dinding sel tumbuhan sehingga sari-sarinya dapat larut pada pelarut yang digunakan (Azwanida, 2015). Setelah 3 hari, kemudian campuran difiltrasi dan kemudian diuapkan agar mendapat ekstrak yang murni. Sampah organik sisa maserasi dapat menjadi masalah karena menggunakan jumlah pelarut yang banyak sehingga diperlukan manajemen limbah yang baik. (Azwanida, 2015). Pelarut yang digunakan adalah ethanol karena menurut beberapa penelitian, etanol dapat menghasilkan ekstrak yang lebih banyak karena dapat menghasilkan ekstrak dengan kandungan *phytoconstituents* (alkaloid, saponin, karbohidrat, tannis dan flavonoid) lebih banyak dibandingkan dengan pelarut lain seperti petroleum eter, kloroform dan air. Pelarut non kovalen seperti petroleum eter dan air menunjukkan efisiensi yang mirip dengan ethanol kecuali pada pelarut air tidak ditemukan adanya kandungan alkaloid pada ekstrak (Arya et al., 2012).

Larva *Aedes sp.* yang digunakan adalah larva instar III karena pada larva stadium ini memiliki ketahanan yang cukup terhadap lingkungan eksternal (Komansilan et al., 2012). Selain itu, Larva instar 3 juga diketahui merupakan stage larva yang paling sering dijumpai di lapangan, sehingga diharapkan dapat merepresentasikan keadaan lapangan yang sesungguhnya (Burke et al., 2010).

Konsentrasi 2,5%, 2%, 1,5%, 1%, 0,5%, 0,25%, 0,1%, dan 0,05% dipilih sebagai kelompok perlakuan karena mengacu pada penelitian-penelitian yang sebelumnya telah dilakukan. Penelitian yang pertama dilakukan oleh Soonwera et al dimana dengan konsentrasi uji ekstrak ethanol terkecil yaitu sebesar 1% dan selama 24 jam didapatkan mortalitas larva sebesar 100% (Soonwera et al., 2016). Penelitian lainnya dilakukan oleh Vera et al. menunjukkan konsentrasi minyak atsiri terkecil yang dapat membunuh larva 100% adalah sebesar 250 ppm (0.025%) pada 24 jam penelitian (Vera et al., 2014), oleh karena penelitian ini hanya memiliki durasi pengamatan 12 jam saja maka konsentrasi yang digunakan pun di sesuaikan. Dengan adanya penghitungan Lethal Time maka harus dilakukan pengamatan kematian larva secara berkala, dimana pada penelitian ini pengamatan dilakukan tiap jam untuk menghasilkan hasil yang lebih akurat.

Pada tabel 4.1 dan grafik 4.1 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun serai mempunyai efek larvisida terhadap *Aedes sp.* terutama pada konsentrasi 2,5%, 2% dapat membasmi seluruh larva *Aedes sp.* pada jam ke 12. Pada grafik juga dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin cepat larva *Aedes aegyti* mati. Selain itu, dapat dilihat hubungan perbedaan antar kelompok uji secara jelas pada tabel 4.5 uji Mann-Whitney. Pada tabel 4.5 terdapat perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) antara seluruh konsentrai uji kecuali pada konsentrasi 0,05%,

terhadap kontrol negatif hal ini dapat menjadi bukti bahwa daun serai (*Cymbopogon citratus*) memiliki efek larvisida terhadap *Aedes sp.*. Selain itu, jika kita bandingkan antara konsentrasi uji 0,05% dengan 0,1%, 0,5% dengan 1%, 1% dengan 1,5%, 1,5 dengan 2%, dan 2% dengan 2,5% dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna ( $p \geq 0,05$ ) atau dapat dikatakan kedua konsentrasi tersebut memiliki daya bunuh yang sama. Sebelumnya telah dilakukan banyak uji efektivitas daun serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap berbagai spesies larva nyamuk seperti *Anopheles funestus*, *Anopheles arabiensis*, dan *Aedes sp.*, semuanya terbukti memiliki efek larvisida (Karunamoorthi et al., 2010; Ntonga et al., 2014). Sebuah penelitian yang telah dilakukan oleh Sastriawan (2015) menunjukkan hasil yang mendukung, dimana ditemukan perbedaan yang signifikan antara berbagai konsentrasi uji (2500 ppm, 1250 ppm, 625 ppm dan 312,5 ppm) ekstrak daun serai dengan kontrol negatif ( $p < 0,05$ ) (Sastriawan, 2015). Penelitian lain yang dilakukan oleh Ebe et al. (2015) menunjukkan bahwa daun serai (*Cymbopogon citratus*) memiliki efek larvisida tidak hanya pada larva *Aedes sp.* (mortalitas rata rata = 12.641/20) saja namun juga pada *Anopheles* (mortalitas rata rata = 13.995/20) dan *Culex* (mortalitas rata rata = 11.426/20). Namun tidak semua penelitian yang ada mendukung atas hasil penelitian ini, sebuah penelitian yang dilakukan oleh Amer et al. (2006) menunjukkan mortalitas larva *Aedes sp.* 0% pada konsentrasi misnyak atsiri *Cymbopogon citratus* 50 ppm (0,005%) selama 24 jam pengamatan. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Chantraine et al. (1998) juga menunjukkan hasil yang serupa, dimana pada konsentrasi 50 ppm (0.005%) tidak didapatkan ada larva yang mati selama 24 jam pengamatan, namun ketika konsentrasinya di naikan menjadi 100 ppm (0,01%) maka mortalitasnya naik menjadi 50%. Hal ini

menunjukkan bahwa minyak atsiri daun serai memiliki efek larvisida jika konsentrasinya adekuat.

Dari grafik 4.1 di atas menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun serai maka semakin tinggi pula rerata jumlah kematian larva *Aedes sp.*, dan semakin lama perlakuan, semakin tinggi juga jumlah kematiannya.

Uji analisis probit untuk menilai LC tercantum pada tabel 4.4. Pada akhir penelitian yaitu jam ke 12, diketahui  $LC_{50}$  dan  $LC_{90}$  secara berturut-turut adalah 3,719% dan 6.246%. Hasil tersebut berarti dibutuhkan konsentrasi sebesar 3,719% untuk membunuh setengah populasi larva pada jam ke 12 dan 6.246% untuk membunuh 90% larva pada jam ke 12. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Sastriawan (2015) menunjukkan bahwa  $LC_{50}$  selama pengamatan 24 jam adalah sebesar 937 ppm (0.09%) dengan batas bawah 599,9 ppm (0.06%) dan batas atas 1798,5 ppm (0.17%). Pada tahun 2010, Mgbemena melakukan penelitian yang serupa, dimana  $LC_{50}$  dan  $LC_{90}$  yang diperoleh adalah secara berturut-turut 3,457% dan 5,338% (Mgbemena, 2010). Selain itu, ternyata terdapat banyak penelitian-penelitian yang telah dilakukan dan memiliki hasil  $LC_{50}$  dan  $LC_{90}$  yang berbeda jauh dengan penelitian ini. Penelitian yang pertama dilakukan oleh Vera et al. (2014), pada penelitian ini diketahui  $LC_{50}$  dan  $LC_{90}$  nya adalah sebesar 123,30 ppm (0,0123%) dan 242.69 ppm (0,0242%). Penelitian yang lain juga dilakukan oleh Karunamoorthi et al. (2010), pada penelitian ini didapatkan  $LC_{50}$  dan  $LC_{90}$  masing-masing sebesar 74,02 (0,0074%) ppm dan 158,20 ppm (0,0158%). Penelitian yang terakhir dilakukan oleh Cavalcanti et al. (2004), pada penelitian ini hanya mencantumkan  $LC_{50}$  saja yang nilainya sebesar 69 ppm (0,0069%). Perbedaan ini terjadi karena memang pada penelitian-penelitian tersebut sampel larutan pengujian

daun serai didapat dari proses distilasi (penyulingan) sehingga hasil akhirnya berupa minyak atsiri, sedangkan pada penelitian ini Ekstrak daun serai didapat dengan metode maserasi ethanol. Ekstrak ethanol seperti selalu membutuhkan konsentrasi yang lebih besar untuk dapat menunjukkan manfaatnya jika dibandingkan dengan minyak atsiri. Belum diketahui dengan pasti mengapa perbedaan metode ekstraksi dapat mempengaruhi  $LC_{50}$  dan  $LC_{90}$  namun terdapat beberapa penelitian lainnya yang mendukung akan hal ini. Penelitian pertama dilakukan oleh Gholib pada tahun 2016 yang membandingkan efektifitas antifungi antara ekstrak ethanol dan minyak atsiri daun serai (*Piper betle*) terhadap *Trichophyton verrucosum*, pada penelitian ini diketahui konsentrasi hambat minimal (KHM) ekstrak ethanol dan minyak atsiri secara berturut-turut adalah sebesar 12,50% dan 1,56% (Gholib, 2016). Penelitian lainnya juga membandingkan konsentrasi bakterisidal minimal (KBM) antara ekstrak ethanol dan minyak atsiri dari *Cleistocalyx operculatus* terhadap berbagai macam bakteri. Hasilnya, pada penelitian ini didapatkan KBM dari minyak atsiri ekstrak ethanol adalah secara berturut-turut sebesar 1–20  $\mu\text{L}/\text{mL}$  dan 0.25–32 mg/ mL (Dung et al., 2008). Riza Zainuddin Ahmad (2014) juga melakukan penelitian *in vitro* minyak atsiri dan ekstrak ethanol daun beluntas (*Pluchea indica (L) Lees.*) terhadap *Trichophyton mentagrophytes* dan *Cryptococcus neoformans* dengan hasil yaitu KHM minyak atsiri dan ekstrak ethanol secara berturut-turut adalah 1,25% dan 25%. Perbedaan juga mungkin dapat terjadi karena pada penelitian ini, proses ekstraksi dibantu dengan microwave karena sampel sempat disimpan dalam waktu 1 minggu sebelum menjalani proses ekstraksi untuk membuat sampel tetap kering. Penggunaan microwave menurut beberapa penelitian dapat merusak kandungan-

kandungan yang ada di dalam sampel sebelum di ekstraksi, sehingga pada penelitian ini dibutuhkan  $LC_{50}$  dan  $LC_{90}$  yang lebih besar (Kamaluddin et al., 2014; Pan et al., 2002).

Uji analisis probit untuk menilai LT tercantum pada tabel 4.5. Diketahui  $LT_{50}$  pada konsentrasi 2,5%, 2%, 1,5%, 1%, 0,5%, 0,25%, 0,1%, dan 0,05% secara berturut-turut adalah 0,3 jam, 2,3 jam, 4,9 jam, 7,7 jam, 8,8 jam, 13 jam, 20,1 jam dan 21,6 jam. Hasil ini berarti pada konsentrasi 2,5% dibutuhkan waktu 0,3 jam agar separuh populasi larva dapat mati, begitu pula untuk konsentrasi yang lain. Sedangkan  $LT_{90}$  pada konsentrasi 2,5%, 2%, 1,5%, 1%, 0,5%, 0,25%, 0,1%, dan 0,05% secara berturut-turut adalah 7,5 jam, 9,6 jam, 12,1 jam, 15 jam, 16,1 jam, 20,3 jam, 27,4 jam dan 28,9 jam. Hasil ini berarti pada konsentrasi 2,5% dibutuhkan waktu 7,5 jam agar 90% populasi larva dapat mati, begitu pula untuk konsentrasi yang lain. Sebuah Penelitian yang dilakukan oleh Soonwera et al. (2016) dengan konsentrasi uji 1%, 5% dan 10% masing-masing  $LT_{50}$  nya adalah 4,2 jam, 2,1 jam dan 0,9 jam. Penelitian lainnya mengenai pengujian efektivitas larvasida ekstrak ethanol *Cymbopogon citratus* terhadap larva *Anopheles* yang dilakukan oleh Senthilkumar et al. (2009) menunjukkan bahwa pada konsentrasi 10%,  $LT_{50}$  yang didapat adalah sebesar 31,2 menit (0,52 jam). Penelitian lain yang dilakukan oleh Nugroho (2011) menunjukkan bahwa serbuk daun serai pada konsentrasi 7,30 mg/ml (0,73%) memiliki  $LT_{50}$  dan  $LT_{90}$  masing-masing sebesar 158 menit (2,6 jam) dan 222 menit (3,6 jam). Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Soonwera et al. (2016) yang memiliki hasil yang berbeda jauh dengan penelitian-penelitian lainnya, yaitu pada konsentrasi 1%, 5% dan 10% masing masing  $LT_{50}$  nya adalah sebesar 77 jam, 55 jam, dan 14 jam. Belum diketahui secara pasti

mengapa terjadi perbedaan lethal time pada setiap penelitian yang ada. Namun kemungkinan terdapat perbedaan teknik ekstraksi yang dapat mengakibatkan perbedaan konsentrasi zat aktif per gramnya pada sediaan ekstrak tiap-tiap penelitian (Azwanida, 2015).

#### 4.4 Keterbatasan Penelitian

##### 1. Lamanya penelitian

Penelitian uji efektivitas larvisida idealnya dilakukan selama 24 jam penuh, namun dikarenakan keterbatasan tenaga dan sumber daya maka penelitian ini hanya dilakukan selama 12 jam.

##### 2. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian idealnya dilakukan di lab, namun dikarenakan keterbatasan keleluasan akses lab yang tidak bisa 12 jam penuh maka penelitian ini tidak dilakukan di lab.

##### 3. Kelompok konsentrasi

Seharusnya ada uji eksploasi terlebih dahulu sebelum menentukan konsentrasi uji.

##### 4. Pembuatan ekstrak yang tidak berkelanjutan.

Dalam proses pembuatan ekstrak idealnya dilakukan secara berkelanjutan dan tidak terputus demi menjaga kualitas ekstrak yang dihasilkan. Pada penelitian ini sayangnya hal tersebut tidak bisa dilakukan karena keterbatasan sarana dalam pembuatan ekstrak sehingga dapat merusak kualitas ekstrak yang dihasilkan karena di diamkan terlalu lama.