

## BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 4.1.1 Diskripsi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh konsentrasi perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* yang dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Prodi D3 Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Data hasil rata-rata standart deviasi (SD) jumlah larva yang mati dari berbagai perlakuan konsentrasi perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*)**

Pengulangan	Jumlah larva <i>Aedes aegypti</i> yang mati pada perlakuan konsentrasi										
	K	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1	0	9	12	12	14	15	17	19	18	19	23
2	0	12	14	16	13	14	16	18	17	21	21
3	0	11	12	14	16	15	18	16	19	20	21
4	0	13	13	14	15	17	16	17	20	19	20
Total	0	45	51	56	58	61	67	70	74	79	85
Rata-rata	0	11,25	12,75	14	14,5	15,25	16,75	17,5	18,5	19,75	21,25
SD	0	1,70	0,95	1,63	1,29	1,25	0,95	1,29	1,29	0,95	1,25

Dari tabel 4.1 diatas didapatkan hasil pada konsentrasi 10% rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* sebesar 11,25, pada konsentrasi 20% rata-rata kematian larva sebesar 12,75, pada konsentrasi 30% rata-rata kematian larva sebesar 14, pada konsentrasi 40% rata-rata kematian larva sebesar 14,5, pada konsentrasi 50% rata-rata kematian larva sebesar 15,25, pada konsentrasi 60% rata-rata kematian larva sebesar 16,75, pada konsentrasi 70% rata-rata kematian larva sebesar 17,5, pada konsentrasi 80% rata-rata kematian larva sebesar 18,5,

pada konsentrasi 90% rata-rata kematian larva sebesar 19,75, pada konsentrasi 100% rata-rata kematian larva sebesar 21,25.

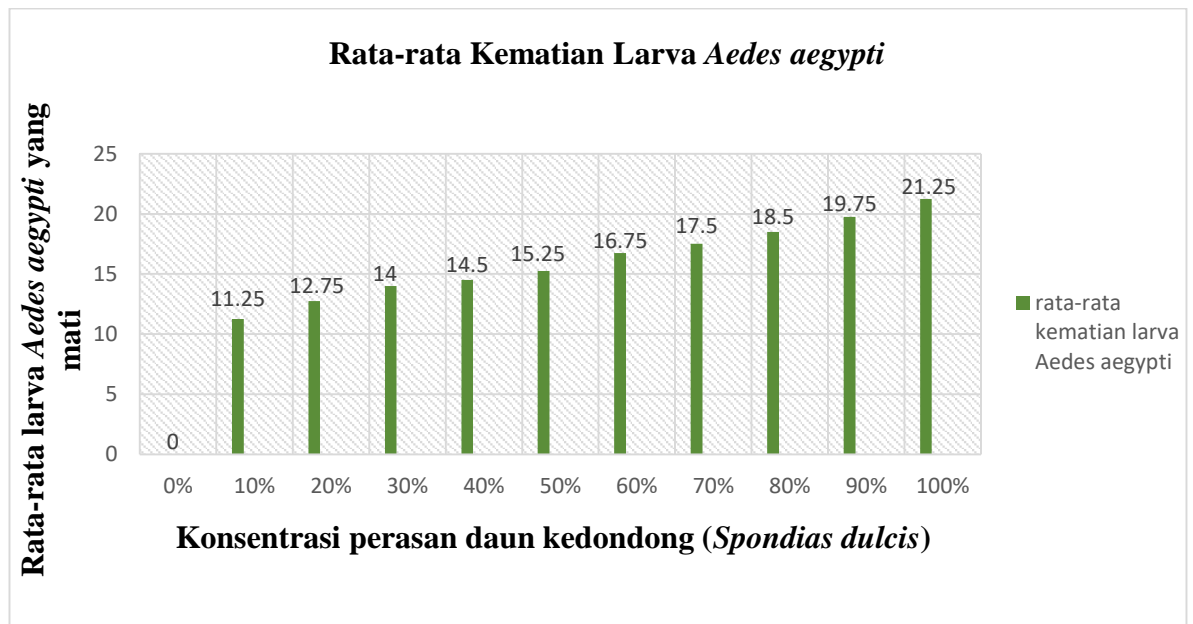
**Tabel 4.2 Persentase jumlah larva yang mati dari berbagai perlakuan konsentrasi perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*)**

Pengulang an	Persentase larva <i>Aedes aegypti</i> yang mati pada perlakuan konsentrasi (%)										
	K	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1	0	36	48	48	56	60	68	76	72	76	92
2	0	48	56	64	52	56	64	72	68	84	84
3	0	44	48	56	64	60	72	64	76	80	84
4	0	52	52	56	60	68	64	68	80	76	80
Total	0	180	204	224	232	244	268	280	296	316	340
Rata-rata	0	45	51	56	58	61	67	70	74	79	85
SD	0	1,70	0,95	1,63	1,29	1,25	0,95	1,29	1,29	0,95	1,25

Dari tabel 4.2 diatas didapatkan hasil pada konsentrasi pemberian perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) 10% rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* sebesar 11,25 (45%), pada konsentrasi pemberian perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) 20% rata-rata kematian larva sebesar 12,75 (51%), pada konsentrasi pemberian perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) 30% rata-rata kematian larva sebesar 14 (56%), pada konsentrasi pemberian perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) 40% rata-rata kematian larva sebesar 14,5 (58%), pada konsentrasi pemberian perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) 50% rata-rata kematian larva sebesar 15,25 (61%), pada konsentrasi pemberian perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) 60% rata-rata kematian larva sebesar 16,75 (67%), pada konsentrasi pemberian perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) 70% rata-rata kematian larva sebesar 17,5 (70%), pada konsentrasi pemberian perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) 80% rata-rata kematian larva sebesar 18,5 (74%), pada konsentrasi pemberian perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) 90% rata-

rata kematian larva sebesar 19,75 (79%), pada konsentrasi pemberian perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) 100% rata-rata kematian larva sebesar 21,25 (85%).

Keefektifan perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti* selama 24 jam dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini :



**Gambar 4.1 Diagram rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* dengan pemberian perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*).**

#### 4.1.2 Analisa Data

Data yang didapat dari penelitian yang telah dilakukan kemudian diuji dengan uji normalitas dengan hasil  $p \geq 0,05$  (terlampir pada lampiran 3) dan diuji homogenitas dengan nilai  $p > 0,05$ , kemudian data diuji dengan One-Way ANOVA menggunakan program *Statistical Program Sosial Saince* (SPSS) dan hasil dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Hasil uji Analisis of Varian data larva yang mati**

**ANOVA**

Hasil

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1310.045	10	131.005	87.336	.000
Within Groups	49.500	33	1.500		
Total	1359.545	43			

Untuk menentukan ada tidaknya pengaruh maka digunakan ketentuan sebagai berikut:

Ha diterima Ho ditolak: berarti ada pengaruh konsentrasi perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti*

Ha ditolak Ho diterima: berarti tidak ada pengaruh konsentrasi perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti*

Berdasarkan tabel 4.2 diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 87,336 Dengan nilai signifikansi ( $p$ ) = 0,000 dimana lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  ( $p < 0,05$ ) Ho ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis alternative (Ha) diterima, berarti ada pengaruh konsentrasi perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan maka dilakukan Uji Tukey *Honestly Significant Different* (HSD) sebagai uji lanjutan (terlampir pada lampiran 3). Setelah dilakukan uji Tukey *Honestly Significant Different* (HSD) didapatkan bahwa konsentrasi paling efektif adalah 100% dengan rata-rata persentase kematian larva *Aedes aegypti* sebesar 85%.

## 4.2 Pembahasan

Dari hasil penelitian, dapat diketahui bahwa pada konsentrasi 10% sampai 100% setelah pemberian perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*), terdapat perbedaan hasil rata-rata kematian larva *Aedes aegypti*, yaitu semakin tinggi konsentrasi perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*), maka larva *Aedes aegypti* yang mati semakin banyak. Konsentrasi perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) yang efektif dapat membunuh larva *Aedes aegypti* dimulai pada konsentrasi 70% dengan rata-rata kematian larva sebesar 17,5 setara dengan 70%. Menurut WHO (2012), syarat atau ketentuan insektisida dikatakan efektif apabila dapat mematikan dengan rata-rata kematian sebesar 70%. Hal ini membuktikan bahwa perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) berpengaruh terhadap kematian larva *Aedes aegypti*.

Perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) dapat berpengaruh terhadap kematian larva *Aedes aegypti* disebabkan oleh kandungan daun kedondong (*Spondias dulcis*). Kandungan yang terdapat pada daun kedondong (*Spondias dulcis*) antara lain senyawa flavonoid, saponin, alkaloid, dan tanin (Inayati, 2007; Harmanto, 2002). Senyawa flavonoid bekerja sebagai racun pernapasan. Mekanisme kerja senyawa flavonoid sebagai larvasida yaitu dengan masuk ke dalam tubuh larva melalui sistem pernapasan yang kemudian akan menimbulkan kelayuan pada syaraf serta kerusakan pada sistem pernapasan dan mengakibatkan larva tidak bisa bernapas dan akhirnya mati (Dinata, 2009).

Saponin berfungsi sebagai racun pencernaan. Cara kerja dari saponin yaitu menurunkan tegangan permukaan selaput mukosa *traktus digestivus* larva sehingga menjadi korosif. Saponin juga menyebabkan kerusakan pada jaringan epitelium pada usus tengah larva sehingga gagal mengabsorpsi sari-sari makanan yang

seharusnya diedarkan melalui *haemolimfe*, terhambatnya proses absorpsi sari-sari makanan mengakibatkan proses pertumbuhan pada larva terhambat dan akhirnya menyebabkan kematian pada larva (Dinata, 2009). Saponin juga memiliki rasa pahit yang dapat menurunkan nafsu makan pada larva, kemudian larva akan mati karena kelaparan (Susanti, 2013).

Sedangkan senyawa alkaloid berperan sebagai racun perut. Alkaloid berupa garam sehingga dapat mendegradasi membran sel untuk masuk ke dalam dan merusak sel dan juga dapat mengganggu sistem kerja syaraf larva dengan menghambat kerja enzim asetil kolinesterase. Terjadinya perubahan warna pada tubuh larva menjadi lebih transparan dan gerakan tubuh larva yang melambat bila dirangsang sentuhan serta selalu membengkokkan badan disebabkan oleh senyawa alkaloid (Cania, dkk, 2013). Senyawa flavonoid yang bertindak sebagai racun pernapasan, alkaloid dan saponin sebagai racun pencernaan.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa pada konsentrasi 10% dan 20% tidak efektif dalam membunuh larva *Aedes aegypti* karena kandungan fitokimianya sangat rendah. Sedangkan pada konsentrasi 30% sampai 60% kurang efektif dalam membunuh larva *Aedes aegypti* karena kandungan fitokimianya yang rendah yaitu senyawa flavonoid, saponin, alkaloid, dan tanin. Pada konsentrasi 70% sampai 100% efektif dapat membunuh larva *Aedes aegypti* karena rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* tidak berbeda secara signifikan karena kandungan fitokimianya banyak. Jadi semakin tinggi konsentrasi perasan daun kedondong (*Spondias dulcis*) maka semakin banyak kandungan fitokimianya, di mana larva *Aedes aegypti* yang mati semakin banyak.

Dalam hal ini kita dapat memanfaatkan tanaman yang ada disekitar lingkungan yang dapat dijadikan alternatif untuk dijadikan larvasida. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai larvasida adalah daun kedondong (*Spondias dulcis*), karena Kandungan di dalam daun kedondong (*Spondias dulcis*) mempunyai daya efektivitas untuk menghambat vektor pembawa penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) sehingga daun kedondong (*Spondias dulcis*) dapat dijadikan sebagai insektisida alami. Hal tersebut dimaksudkan agar tidak mencemari lingkungan sekitar dan aman digunakan karena didapat dari bahan alami.