

## BAB 5

### HASIL PENELITIAN

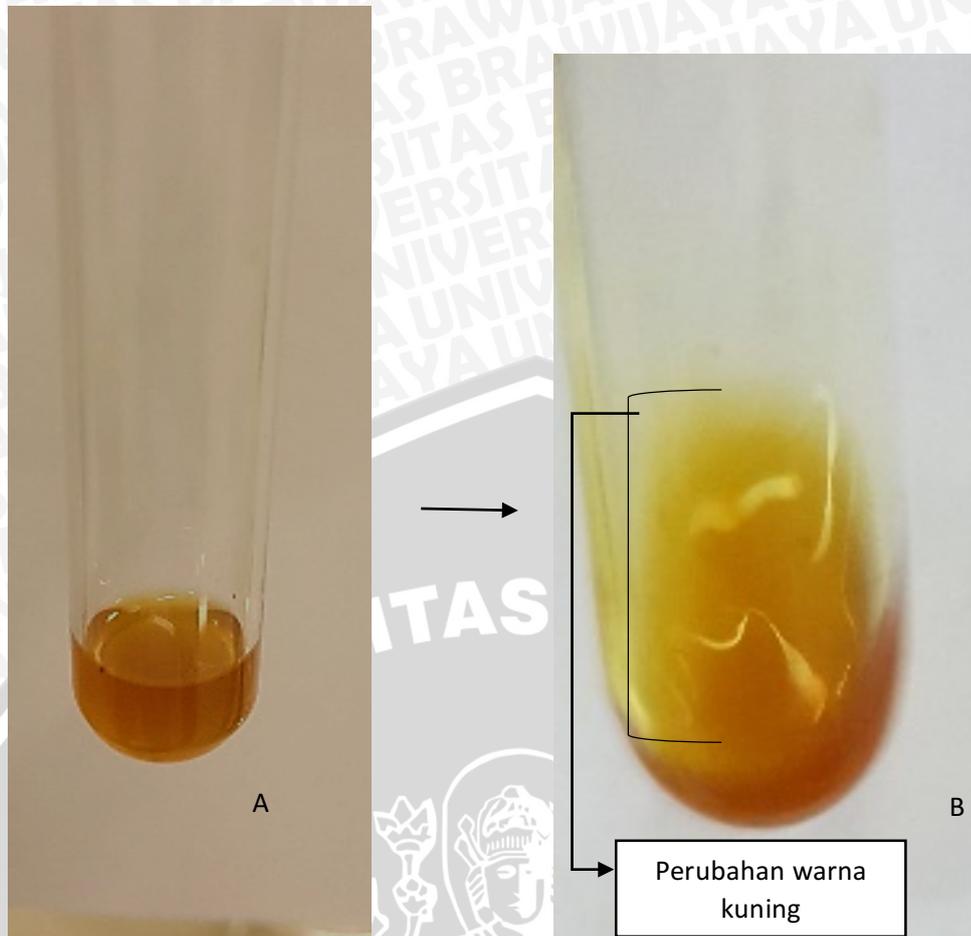
#### 5.1 Uji Fitokimia

Uji fitokimia digunakan untuk mengetahui keberadaan zat aktif pada ekstrak daun bawang putih (*Allium sativum* L.) . Pada penelitian ini dilakukan uji fitokimia untuk menguji kandungan flavonoid dan saponin pada ekstrak daun bawang putih.

##### 5.1.1 Uji Flavonoid

###### a. Uji Flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan menggunakan sampel ekstrak daun bawang putih untuk membuktikan kandungan tersebut mengandung flavonoid atau tidak . Pengujian ini dilakukan dengan memanaskan larutan ekstrak. Kemudian pada lapisan air diambil sedikit dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, selanjutnya ditambahkan sedikit bubuk logam Mg serta beberapa tetes asam klorida (HCl) pekat. Reaksi positif ditandai dengan terbentuknya warna kuning (Pratiwi, 2010).



**Gambar 5.1 Hasil Uji Flavonoid**

Keterangan : Terdapat perubahan warna dari sample awal berwarna coklat (A) menjadi orange kekuningan (B).

b. Uji Saponin

Pengujian ini dilakukan dengan memanaskan larutan ekstrak dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan HCL lalu tabung tersebut dikocok sangat kuat secara vertikal selama sepuluh detik. Pembentukan busa terlihat setinggi 1 – 10 cm menunjukkan keberadaan senyawa saponin (Artini *et al.*, 2013).



**Gambar 5.2 Hasil Uji Bahan Aktif Saponin**

Keterangan : Sampel ekstrak kulit daun bawang putih (A), Terbentuk buih atau busa pada bagian atas sampel (B)

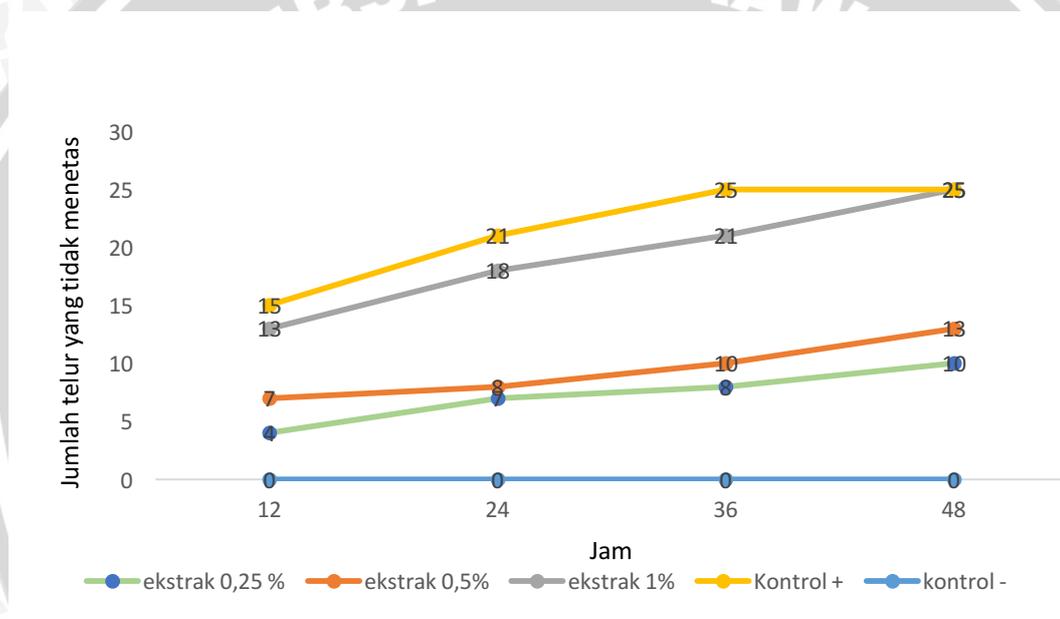
### 5.2 Hasil Penelitian

Hasil penelitian uji efektivitas ekstrak pada ekstrak daun bawang putih (*Allium sativum* L.) sebagai ovisidal terhadap nyamuk *Aedes aegypti* adalah sebagai berikut pada tabel 5.1.

**Tabel 5.1 Rata-rata jumlah telur yang tidak menetas pada setiap kelompok perlakuan**

Jam	Rata-rata Jumlah Telur yang Tidak Menetas				
	0,25%	0,5%	1%	Kontrol Positif	Kontrol Negatif
12 jam	4 ± 1,7	7 ± 0,9	13 ± 1,6	15 ± 2	0 ± 0
24 jam	7 ± 2,1	8 ± 2,1	18 ± 0,8	21 ± 0,9	0 ± 0
36 jam	8 ± 2	10 ± 2	21 ± 1,1	25 ± 0	0 ± 0
48 jam	10 ± 2,7	13 ± 3,8	25 ± 0	25 ± 0	0 ± 0

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui pada kelompok kontrol negatif tidak ada telur yang tidak menetas, namun pada kelompok kontrol positif semua telur tidak menetas pada jam ke-36. Pada pengamatan jam ke-48, kelompok yang diberikan larutan ekstrak daun bawang putih dengan konsentrasi 1% semua telur tidak menetas. Kemudian pada konsentrasi 0,5% rata-rata telur yang tidak menetas adalah sebesar 17 pada jam ke-48 dan telur tidak menetas pada konsentrasi sebesar 0,5% adalah sebesar 13.



**Gambar 5.3 Rata-rata jumlah telur yang tidak menetas pada setiap jam pengamatan**

Pada grafik 5.1 tersebut terlihat rata-rata jumlah telur yang tidak menetas pada beberapa konsentrasi ekstrak daun bawang putih dan waktu pengamatan. Grafik di atas menunjukkan bahwa jumlah telur yang tidak menetas terbanyak pada pengamatan jam ke-48, yakni pada kontrol positif dan konsentrasi ekstrak 1%. Pada konsentrasi 0,5% dan 0,25% didapatkan jumlah telur yang tidak menetas pada jam ke-48 pengamatan masing-masing sebanyak 13 dan 6.

Kemudian pada kontrol negatif tidak didapatkan telur yang tidak menetas pada jam ke-48 pengamatan.

### 5.3 Uji Ovicidal Activity

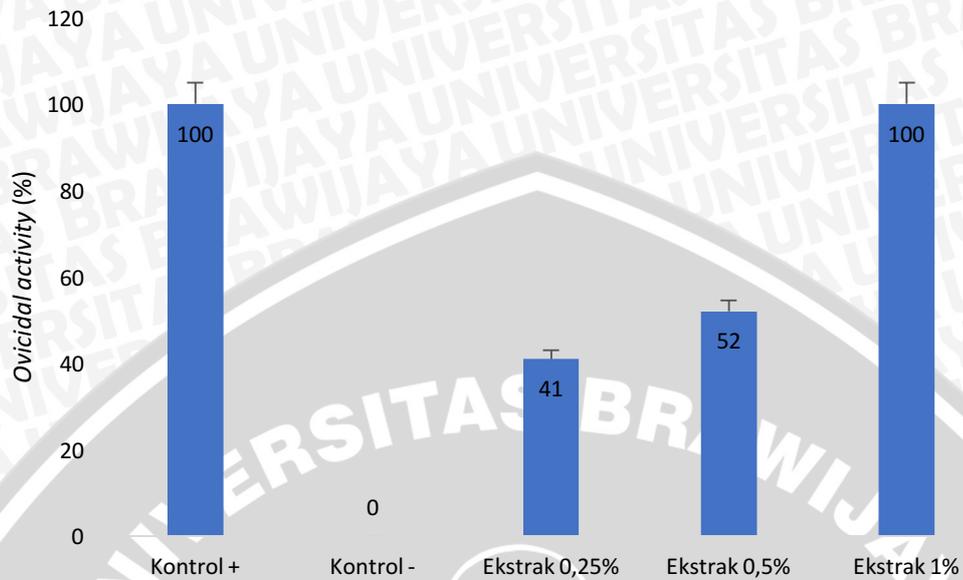
Uji *ovicidal activity* bertujuan untuk melihat persentase aktivitas ekstrak daun bawang putih (*Allium sativum* L.) dalam membunuh telur *Aedes aegypti*.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut (Reegan *et al.*, 2015):

$$\text{Percent ovicidal activity} = \frac{\text{Number of unhatched eggs}}{\text{Number of total eggs}} \times 100$$

**Tabel 5.2 Rata-rata *ovicidal activity* ekstrak daun bawang putih terhadap telur *Aedes aegypti* pada jam ke-48**

Penelitian	Persentase <i>Ovicidal Activity</i>				
	Ekstrak 0,25%	Ekstrak 0,5%	Ekstrak 1%	Kontrol Positif	Kontrol Negatif
Penelitian 1	48%	56%	100%	100%	0%
Penelitian 2	52%	72%	100%	100%	0%
Penelitian 3	36%	40%	100%	100%	0%
Penelitian 4	28%	40%	100%	100%	0%
Rata-rata	41%	52%	100%	100%	0%
Standar Deviasi	$\pm 11,0$	$\pm 15,3$	$\pm 0$	$\pm 0$	$\pm 0$



**Gambar 5.4 Grafik rata-rata ovicidal activity pada setiap perlakuan**

Berdasarkan hasil uji ovicidal activity tersebut dapat disimpulkan jika ekstrak daun bawang putih (*Allium sativum* L.) pada konsentrasi 1% mampu membunuh telur nyamuk *Aedes aegypti* secara total dengan rata-rata persentasi ovicidal activity sebesar 100%. Persentasi tersebut merupakan persentasi yang tertinggi jika dibandingkan konsentrasi ekstrak lain.

### 5.4 Perbandingan Morfologi Telur *Aedes aegypti* pada Setiap Kelompok

Perlakuan



**Gambar 5.5 Hasil pengamatan kerusakan telur *Aedes aegypti* pada setiap kelompok perlakuan.** Kerusakan ditandai dengan panah hilangnya struktur micropyle : (A) konsentrasi ekstrak 0,25%; (B) konsentrasi ekstrak 0,5%; (C) konsentrasi ekstrak 1%; (D) kontrol positif; (E) kontrol negatif dengan pembesaran 40x.

Gambar di atas merupakan perbandingan tingkat kerusakan telur *Aedes aegypti* pada setiap kelompok perlakuan. Setiap konsentrasi ekstrak menghasilkan tingkat kerusakan yang berbeda. Tanda panah hitam pada gambar 5.5 (A) menunjukkan sedikit kerusakan morfologi telur di dekat bagian tengah pada konsentrasi ekstrak 0,25%.

Pada gambar 5.5 (B), bagian yang ditunjukkan merupakan bagian telur yang rusak akibat efek ekstrak pada konsentrasi 0,5%. Pada konsentrasi tersebut tampak telur terbelah pada ujung lateral. Jika dibandingkan dengan konsentrasi ekstrak 0,25%, terdapat peningkatan kerusakan telur *Aedes aegypti* pada konsentrasi 0,5%.

Gambar 5.5 (C) menunjukkan kerusakan telur pada konsentrasi ekstrak 1%. Pada bagian yang ditunjukkan, tampak bagian yang rusak pada telur sangat besar jika dibandingkan dengan konsentrasi 0,5% dan 0,25%. Hal tersebut menunjukkan semakin besar konsentrasi semakin tinggi tingkat kerusakan.

Pengamatan juga dilakukan pada kelompok kontrol. Pada kelompok kontrol positif didapatkan kerusakan pada telur, namun tingkat kerusakannya tidak melebihi telur pada kelompok konsentrasi 1%. pada gambar 5.5 (E)., kontrol negatif didapatkan telur yang telah menetas menjadi larva yang ditunjukkan. Berdasarkan gambar-gambar tersebut, dapat disimpulkan bahwa yang paling signifikan kerusakannya adalah kelompok perlakuan konsentrasi 1%.

### 5.5 Analisis Data

Data hasil penelitian ini akan diuji secara statistik dengan menggunakan program SPSS 24. Untuk menentukan jenis analisis yang akan digunakan dalam menggunakan data statistik, maka data ini harus melalui beberapa uji terlebih dahulu untuk bisa menentukan metode statistik yang sesuai. Data akan diuji

normalitasnya dengan *Kolmogorov-Smirnov test*. Selain itu akan dilakukan uji homogenitas dengan uji *homogeneity of variance (levene test)*. Berdasarkan hasil kedua pengujian tersebut akan ditentukan apakah data akan dianalisis menggunakan metode *one-way ANOVA (Analysis of Variance)* atau *Kruskal-Wallis*.

### 5.5.1 Uji Normalitas

Data yang diperoleh akan dilakukan pengujian normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov test* untuk mengetahui distribusi datanya. Hasil pengujian menunjukkan nilai dari *Kolmogorov-Smirnov test* sebesar 1,006 dengan nilai signifikansi ( $p$ ) sebesar 0,263 ( $p > 0,05$ ). Maka dapat disimpulkan jika data mempunyai distribusi yang normal.

### 5.5.2 Uji Homogenitas

Selain uji normalitas juga dilakukan uji homogenitas ragam dengan menggunakan uji *homogeneity of variance (levene test)*. Hasil pengujian menunjukkan nilai dari *levene test* sebesar 12,214 dengan nilai signifikansi ( $p$ ) sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ). Maka dapat disimpulkan jika data tidak mempunyai ragam yang homogen.

### 5.5.3 Uji *Kruskal-Wallis*

Setelah diketahui jika data memiliki distribusi yang normal dan memiliki ragam yang tidak homogen, maka data dianalisis menggunakan metode *Kruskal-Wallis*. Hipotesis ditentukan melalui pengujian  $H_0$  dan  $H_1$ .  $H_0$  yang diajukan adalah tidak terdapat perbedaan rata-rata telur yang mati pada setiap kelompok perlakuan. Sedangkan  $H_1$  yang diajukan adalah terdapat perbedaan rata-rata telur

yang mati pada setiap kelompok perlakuan. Berdasarkan uji *Kruskal-Wallis*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ) yang berarti  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan jika terdapat perbedaan rata-rata telur yang mati pada setiap kelompok perlakuan. Dengan kata lain ekstrak daun bawang putih berpengaruh terhadap rata-rata jumlah telur yang mati.

#### 5.5.4 Uji *Post Hoc Mann-Whitney*

##### Uji *post hoc Mann-Whitney*

menunjukkan pasangan kelompok perlakuan yang memberikan perbedaan yang signifikan dan yang tidak memberikan perbedaan secara signifikan. Terdapat dua pasangan yang tidak memiliki beda signifikan, yaitu pasangan kontrol positif-perlakuan 3 dan perlakuan 1-perlakuan 2 dengan nilai signifikansi masing-masing sebesar 1,000 dan 0,11 ( $p > 0,05$ ). Sementara itu delapan pasangan lain memiliki beda yang signifikan,

**Tabel 5.3 Hasil Uji *Post Hoc Mann-Whitney***

Kelompok	Kontrol Negatif	Kontrol Positif	Perlakuan 1	Perlakuan 2	Perlakuan 3
Kontrol Negatif	-	0.008*	0.014*	0.013*	0.008*
Kontrol Positif	0.008*	-	0.014*	0.013*	1.000
Perlakuan 1	0.014*	0.014*	-	0.081	0.014*
Perlakuan 2	0.008*	0.014*	0.110	-	0.013*
Perlakuan 3	0.014*	1.000	0.014*	0.014*	-

\*Ada beda yang signifikan