

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Gambaran Umum Penelitian

Penelitian “Pengaruh Ekstrak Bunga Krisan (*Chrysanthemum cinerariaefolium*) Terhadap Fekunditas dan Fertilitas *Anopheles* sp.” dilaksanakan di Laboratorium Vektor Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, namun nyamuk mati pada hari ke 4, maka penelitian ini dilaksanakan di rumah Bapak Widonarto yang beralamat di Krajan Kidul, Piji, Bagelen, Purworejo, Jawa Tengah.

Bahan penelitian yang berupa nyamuk *Anopheles* sp. ditangkap di sekitar rumah Bapak Widonarto. Pengamatan penurunan fekunditas dan fertilitas nyamuk *Anopheles* sp. ini dilakukan di rumah Bapak Widonarto. Setelah penelitian selesai nyamuk *Anopheles* sp. akan dibunuh dengan menggunakan insektisida dan larvanya akan dibuang di teras.

#### B. Hasil Penelitian

Pengamatan penurunan fekunditas dan fertilitas nyamuk *Anopheles* sp. selama 14 hari, disajikan dalam bentuk tabel. Berikut adalah data rata-rata produksi telur *Anopheles* sp. per kandang setelah diberi perlakuan.

Tabel 4. Rata-rata Produksi Telur *Anopheles* sp. per Kandang.

Rata-rata Produksi Telur	
Kandang kontrol	630 butir
Kandang konsentrasi 0,05%	209 butir
Kandang konsentrasi 0,1%	140,33 butir
Kandang konsentrasi 0,2%	81,33 butir

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat rata-rata produksi telur *Anopheles* sp. setelah dilakukan perlakuan. Rata-rata produksi telur paling banyak ada pada kelompok kontrol yaitu 630 butir. Produksi telur paling sedikit ada pada konsentrasi 0,2% ekstrak Bunga Krisan sebanyak 81,33 butir.

Setelah menghitung rata-rata produksi telur, dilakukan penghitungan penurunan angka fekunditas *Anopheles* sp. Penghitungan ini dilakukan dengan cara mengurangi jumlah telur pada kelompok kontrol dengan jumlah telur pada kelompok perlakuan, kemudian dibagi jumlah telur kelompok kontrol dan dikali 100% (Zuharah, 2016).

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Telur *Anopheles* sp. pada Setiap Konsentrasi Bunga Krisan.

Pengulangan	Perlakuan			Kontrol
	Konsentrasi Bunga Krisan			
	0,05%	0,1%	0,2%	
1	190	148	74	587
2	229	131	59	612
3	204	157	83	665
4	222	148	118	667
5	227	134	119	589
6	182	124	45	651
Jumlah	1254	842	498	3780
Fek (angka fekunditas)	66,83%	77,72%	86,83%	-

Berdasarkan Tabel 5, terlihat bahwa penurunan angka fekunditas paling tinggi ada pada konsentrasi 0,2% ekstrak Bunga Krisan yaitu sebesar

86,83%. Kemudian untuk penurunan angka fekunditas paling rendah ada pada konsentrasi 0,05% ekstrak Bunga Krisan yaitu sebesar 66,83%.

Setelah melakukan penghitungan penurunan angka fekunditas, kemudian dilanjutkan dengan melakukan penghitungan angka fertilitas *Anopheles* sp. Penghitungan dilakukan dengan cara membagi jumlah telur yang menetas dengan jumlah seluruh telur yang dihasilkan dikalikan 100% (Wahyuningsih, 2015).

Tabel 6. Persentase Rata-rata Daya Tetas Telur Nyamuk *Anopheles* sp.

Perlakuan	Pengulangan	Jumlah Telur Dihasilkan	Jumlah Telur Menetas	Persentase
Konsentrasi 0,05%	1	190	45	23,68
	2	229	89	38,86
	3	204	62	30,39
	4	222	69	31,08
	5	227	70	30,84
	6	182	59	32,42
	Total	1254	394	187,28
	Rata-rata	209,00	65,67	31,21
Konsentrasi 0,1%	1	148	35	23,65
	2	131	27	20,61
	3	157	53	33,76
	4	148	34	22,97
	5	134	38	28,36
	6	124	29	23,39
	Total	842	216	152,74
	Rata-rata	140	36,00	25,46
Konsentrasi 0,2%	1	74	8	10,81
	2	59	6	10,17
	3	83	8	9,64
	4	118	10	8,47
	5	119	16	13,45
	6	45	5	14,29
	Total	498	53	66,82
	Rata-rata	81	8,83	11,14

Perlakuan	Pengulangan	Jumlah Telur Dihasilkan	Jumlah Telur Menetas	Persentase
Kontrol	1	587	494	84,16
	2	612	478	78,10
	3	665	482	72,48
	4	667	530	79,46
	5	589	446	74,58
	6	651	508	78,03
	Total	3780	2938	447,82
	Rata-rata	630,00	489,67	77,80

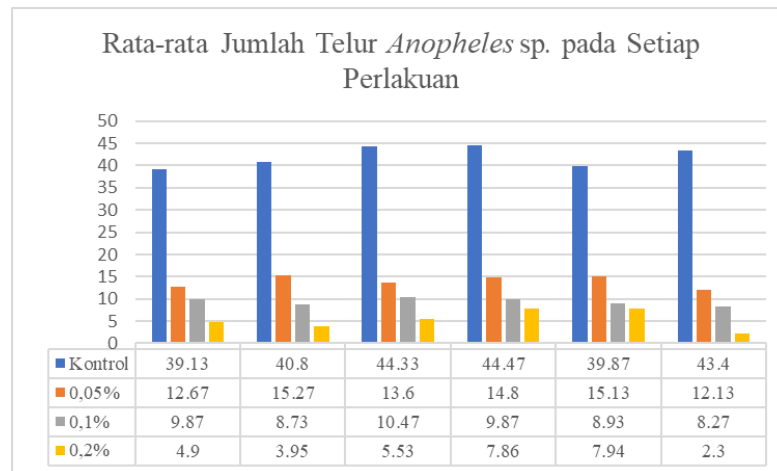
Berdasarkan Tabel 6, dapat dilihat bahwa rata-rata daya tetas telur atau angka fertilitas *Anopheles* sp. paling tinggi adalah pada kelompok kontrol dengan rata-rata telur menetas sebanyak 2938 atau 77,80 %. Kemudian untuk rata-rata daya tetas telur atau angka fertilitas *Anopheles* sp. paling rendah adalah pada konsentrasi 0,2% ekstrak Bunga Krisan dengan rata-rata telur menetas sebanyak 53 atau 11,14 %.

### C. Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengamatan dianalisis secara deskriptif dan analitik.

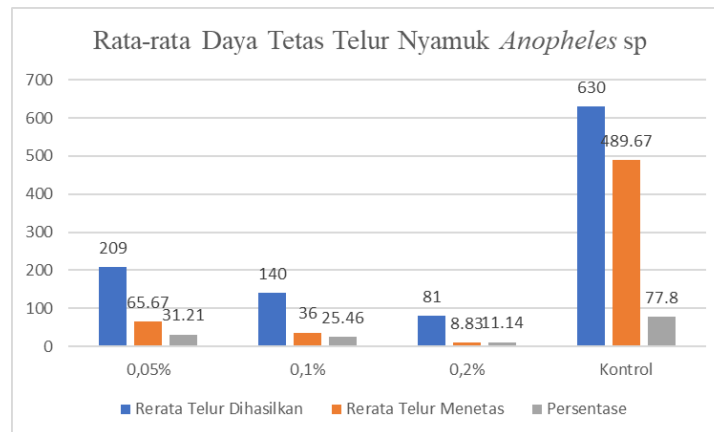
#### 1. Analisis Deskriptif

Data hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk grafik yang bertujuan untuk mendeskripsikan data hasil penelitian. Gambar dibawah ini adalah grafik dari rata-rata jumlah telur *Anopheles* sp. pada setiap perlakuan.



Gambar 9. Grafik Rata-rata Jumlah Telur *Anopheles* sp. pada Setiap Perlakuan.

Berdasarkan grafik diatas, jumlah produksi telur nyamuk pada konsentrasi 0,5% yang paling banyak adalah 229 butir, lalu pada konsentrasi 0,1% jumlah produksi telur nyamuk paling tinggi adalah 157 butir, terakhir pada konsentrasi 0,2% jumlah produksi telur nyamuk paling tinggi adalah 119 butir. Selain karena perlakuan, perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban udara. *Anopheles* sp. sangat suka di tempat yang teduh, suhu rendah, dan kelembaban yang tinggi (Santjaka, 2013). Kemudian disajikan gambar berikut yang merupakan grafik rata-rata daya tetas telur nyamuk *Anopheles* sp. atau disebut dengan angka fertilitas.



Gambar 10. Grafik Rata-rata Daya Tetas Telur Nyamuk *Anopheles* sp.

Berdasarkan grafik diatas, persentase angka fertilitas pada konsentrasi 0,5% adalah 31,21%, lalu pada konsentrasi 0,1% persentase angka fertilitasnya turun menjadi 25,46%, terakhir pada konsentrasi 0,2% persentase angka fertilitasnya turun menjadi 11,14%. Selain karena perlakuan, perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh suhu air. Telur *Anopheles* sp. akan lebih cepat menetas di suhu air yang tinggi dalam batas tertentu (Pratama, 2015).

## 2. Analisis Analitik

### a. Uji Normalitas Data (*Shapiro-Wilk*)

Uji normalitas data *Shapiro-Wilk* digunakan untuk menentukan data hasil penelitian termasuk ke dalam kriteria berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji adalah data rata-rata jumlah telur *Anopheles* sp. pada setiap konsentrasi Bunga Krisan. Data berdistribusi normal apabila  $p\text{-value} > 0,05$ .

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Data

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Perlakuan	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Kons 0,05%	.242	6	.200*	.887	6	.301
Penelitian	Kons 0,1%	.229	6	.200*	.939	6	.652
	Kons 0,2%	.209	6	.200*	.912	6	.452
	Kontrol	.228	6	.200*	.845	6	.143

Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada nilai signifikansi kolom *sig.* pada uji *Shapiro-Wilk*. Nilai *sig.* pada kontrol yaitu 0,143, konsentrasi 0,05% yaitu 0,301, konsentrasi 0,1% yaitu 0,652, dan konsentrasi 0,2% yaitu 0,452 dimana nilai *sig.* lebih dari 0,05 ( $\alpha > 0,05$ ) yang artinya data berdistribusi normal. Mengingat data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji *Levenne*.

b. Uji Homogenitas Data (*Levenne*)

Uji homogenitas *Levenne* dilakukan untuk meyakinkan bahwa kelompok data berasal dari sampel yang sama. Uji ini merupakan syarat sebelum melanjutkan ke Uji *ANOVA*. Data disebut homogen apabila  $\alpha > 0,05$ .

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Data

## Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Penelitian	Based on Mean	4.810	3	20	.011
	Based on Median	4.272	3	20	.017
	Based on Median and with adjusted df	4.272	3	12.488	.027
	Based on trimmed mean	4.834	3	20	.011

Hasil uji homogenitas data dapat dilihat pada nilai signifikansi kolom *sig.* pada uji *Levenne*. Nilai pada baris *based on mean* atau berdasarkan rata-rata data yang diolah dengan nilai *sig.* 0,11 ( $\alpha > 0,05$ ) yang artinya data berasal dari populasi yang homogen. Mengingat data berdistribusi normal dan juga homogen, maka dilanjutkan dengan uji *One Way ANOVA*.

c. Uji *One Way ANOVA*

Tabel 9. Hasil Uji *One Way ANOVA*

**ANOVA**

Hasil Penelitian

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1103603.125	3	367867.708	514.686	.000
Within Groups	14294.833	20	714.742		
Total	1117897.958	23			

Hasil uji statistik *One Way ANOVA* diperoleh nilai *sig.* yaitu kurang dari 0,05. Diketahui bahwa  $H_0$  berarti rata-rata tidak ada beda penggunaan variasi perlakuan terhadap penurunan angka fekunditas dan fertilitas *Anopheles* sp. Sedangkan  $H_a$  berarti rata-rata ada beda penggunaan variasi perlakuan terhadap penurunan angka fekunditas dan fertilitas *Anopheles* sp. Hasil menunjukkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Oleh karena itu dapat diartikan secara statistik bahwa rata-rata ada beda penggunaan variasi perlakuan terhadap penurunan angka fekunditas dan fertilitas *Anopheles* sp. Hasil secara analitik pada uji statistik *One Way ANOVA* terbukti signifikan (Lampiran X).



## d. Uji Regresi Linier Sederhana

Tabel 10. Hasil Uji Regresi Linier Sederhana

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Coefficients Beta		
1	(Constant)	1.645	.296		5.565	.000
	Hasil Penelitian	.003	.001	.622	3.728	.001

a. Dependent Variable: Perlakuan

Hasil uji statistik regresi linier sederhana diperoleh nilai *sig.* pada *constant* yaitu kurang dari 0,05. Diketahui bahwa  $H_0$  berarti tidak ada hubungan antara penggunaan variasi perlakuan terhadap penurunan angka fekunditas dan fertilitas *Anopheles* sp. Sedangkan  $H_a$  berarti ada hubungan antara penggunaan variasi perlakuan terhadap penurunan angka fekunditas dan fertilitas *Anopheles* sp. Hasil menunjukkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Oleh karena itu dapat diartikan secara statistik bahwa ada hubungan antara penggunaan variasi perlakuan terhadap penurunan angka fekunditas dan fertilitas *Anopheles* sp. Kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis dengan membandingkan nilai *t* hitung dengan nilai *t* tabel. Diketahui bahwa  $H_0$  berarti tidak ada pengaruh antara penggunaan variasi perlakuan terhadap penurunan angka fekunditas dan fertilitas *Anopheles* sp. Sedangkan  $H_a$  berarti ada pengaruh antara penggunaan variasi perlakuan terhadap penurunan angka fekunditas dan fertilitas *Anopheles* sp. Karena nilai *t* hitung sudah ditemukan, maka selanjutnya akan dicari nilai *t* tabel. Nilai *t* tabel yang sudah

ditemukan kemudian dibandingkan dengan tabel distribusi nilai  $t$  kemudian dibandingkan. Hasil menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak karena nilai  $t$  hitung lebih besar dari nilai  $t$  tabel ( $3,728 > 2,079$ ). Oleh karena itu dapat diartikan secara statistik bahwa ada pengaruh positif dari penggunaan variasi perlakuan terhadap penurunan angka fekunditas dan fertilitas *Anopheles* sp.

#### **D. Pembahasan**

Sebelum penelitian dilakukan, terlebih dahulu mengukur suhu dan kelembaban pada suatu ruangan dan pH air agar tidak menjadi variabel pengganggu. Pengukuran suhu dan kelembaban udara selama penelitian dengan termohigrometer dan pH dengan menggunakan pH meter. Melalui hasil pengukuran, rerata suhu udara ruangan penelitian adalah  $25,73^{\circ}\text{C}$ . Suhu minimum selama pengamatan adalah  $25,70^{\circ}\text{C}$ , sedangkan suhu maksimum selama pengamatan adalah  $25,80^{\circ}\text{C}$ . Rerata kelembaban udara pada ruang penelitian adalah  $80,77\%$ . Kelembaban udara minimum selama pengamatan adalah  $77\%$ , sedangkan kelembaban udara maksimum selama penelitian adalah  $83\%$ . Hasil pengukuran pH saat pengamatan didapatkan rerata pH 5 dengan pH minimum 5 dan maksimum 6.

Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa suhu ruangan berkisar dari  $25,70^{\circ}\text{C}$  -  $25,80^{\circ}\text{C}$ , hal ini menunjukkan konsisi suhu udara dalam ruangan penelitian masih dalam kondisi normal. *Anopheles* sp. dapat berkembang normal pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$  -  $27^{\circ}\text{C}$  (Nurhayati dkk., 2014).

Nyamuk *Anopheles* sp. dapat meletakkan telurnya pada suhu 20°C - 30°C, dan suhu optimum untuk telur menetas yaitu 25°C - 31°C (Nurhayati dkk., 2014). Menurut Pratama (2015), semakin tinggi suhu air dalam batas tertentu maka telur *Anopheles* sp. akan lebih cepat menetas menjadi instar. Pertumbuhan nyamuk akan terhenti sama sekali apabila suhu kurang dari 10°C dan lebih dari 40°C (Jacob, 2014). Berdasarkan hasil pengukuran suhu tersebut, maka tempat penelitian memenuhi syarat untuk perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* sp. dan dapat disimpulkan bahwa apabila terjadi perbedaan jumlah telur (angka fekunditas) dan jumlah telur yang menetas (angka fertilitas) antar perlakuan, maka perbedaan tersebut tidak disebabkan oleh suhu ruangan.

Kelembaban udara dalam ruang penelitian berkisar 78% - 82% dengan rerata 79,6%. Menurut Mukhopadhyay (2010) dan Santjaka (2013), kelembaban udara untuk perkembangan nyamuk yaitu berkisar 60% - 80%. Hal ini diperkuat oleh Rahmawati dkk. (2014) bahwa kelembaban 74% - 84% sangat disukai oleh *Anopheles* sp., dengan demikian kondisi kelembaban udara masih dalam kondisi yang baik. Kelembaban optimum untuk telur menetas yaitu 75% - 93% (Khairunnisa, 2011). Berdasarkan hasil pengukuran kelembaban tersebut, maka tempat penelitian memenuhi syarat untuk perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* sp. dan dapat disimpulkan bahwa apabila terjadi perbedaan jumlah telur (angka fekunditas) dan jumlah telur yang menetas (angka fertilitas) antar perlakuan, maka perbedaan tersebut tidak disebabkan oleh kelembaban udara yang kurang optimum.

Hasil pengukuran pH air pada penelitian penetasan telur diperoleh bahwa rerata pH air yang digunakan adalah 6,5. Menurut Setyaningrum dkk. (2008) dalam Mading dan Kazwaini (2014), pH optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan larva *Anopheles* sp. yaitu pada 6 - 7 dan mempunyai toleransi antara pH 7,9 - 8,9. Berdasarkan hasil pengukuran pH air tersebut, maka air yang digunakan untuk penetasan telur memenuhi syarat dan dapat disimpulkan apabila terjadi jumlah telur yang menetas (angka fertilitas) antar perlakuan, maka perbedaan tersebut tidak disebabkan oleh pH air.

Angka fekunditas dihitung dari perolehan jumlah telur yang dihasilkan nyamuk *Anopheles* sp. betina selama penelitian. Jumlah telur dihitung selama 6 hari dimulai dari satu hari setelah nyamuk *Anopheles* sp. mendapatkan pakan darah. Berdasarkan Tabel 5. tentang pengamatan jumlah telur yang dihasilkan oleh nyamuk *Anopheles* sp. setelah diberi perlakuan berdasarkan tiap konsentrasi terlihat bahwa jumlah telur yang dihasilkan oleh nyamuk *Anopheles* sp. paling banyak yaitu pada kontrol dengan rata-rata jumlah telur sebanyak 42 butir/ekor, kemudian pada konsentrasi 0,05% rata-rata jumlah telur sebanyak 13,93 atau 14 butir/ekor dengan persentase penurunan fekunditas sebesar 66,83%, pada konsentrasi 0,1% rata-rata jumlah telur sebanyak 9,36 atau 9 butir/ekor dengan persentase penurunan fekunditas sebesar 77,72% dan jumlah telur nyamuk yang paling sedikit yaitu pada konsentrasi 0,2% dengan rata-rata jumlah telur sebanyak 5,41 atau 5 butir/ekor dengan persentase penurunan fekunditas sebesar 86,83%.

Hal ini menunjukkan rendahnya jumlah telur yang dihasilkan oleh nyamuk tersebut. Jumlah telur yang dihasilkan pada penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Sambuaga dkk. (2019), dimana seekor nyamuk *Anopheles* sp. betina mampu menghasilkan telur sebanyak 50 - 200 butir.

Uji normalitas data yang digunakan adalah *Shapiro-Wilk*, hasil uji normalitas data angka fekunditas nyamuk *Anopheles* sp. setelah perlakuan menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada konsentrasi 0,05% yaitu 0,301, Nilai signifikansi konsentrasi 0,1% yaitu 0,652, konsentrasi 0,2% yaitu 0,452, dan kontrol (air akuades) yaitu 0,143. Dari keempat kelompok data pada hasil uji normalitas data didapatkan  $\alpha > 0,05$ , hal ini menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Uji homogenitas varian menggunakan uji *Levene*. Berdasarkan hasil dari uji homogenitas yang dilakukan diperoleh nilai *sig.* sebesar 0,11. Karena nilai  $\alpha > 0,05$  berarti data homogen. Karena data homogen maka dilakukan uji lanjutan dengan uji *One Way ANOVA*.

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan uji *One Way ANOVA* diperoleh nilai *sig.* sebesar 0,000 ( $\alpha > 0,05$ ) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah telur yang dihasilkan oleh nyamuk *Anopheles* pada tiap konsentrasi dan kontrol. Kemudian dilanjutkan dengan uji Regresi Linier Sederhana untuk mengetahui apakah ada hubungan antara penggunaan variasi perlakuan konsentrasi Bunga Krisan dengan penurunan fekunditas dan fertilitas *Anopheles* sp..

Jumlah telur yang dihasilkan oleh nyamuk *Anopheles* sp. pada penelitian ini paling sedikit pada konsentrasi yang paling tinggi yakni pada konsentrasi 0,2% dengan rata-rata jumlah telur 5,43 butir per betina dan jumlah telur paling banyak terdapat pada jumlah telur yang dihasilkan oleh nyamuk kontrol atau yang diberi perlakuan dengan aquades dengan rata-rata jumlah telur 42 butir per betina.

Penghitungan persentase penurunan fekunditas *Anopheles* sp. pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa pada konsentrasi 0,05% memiliki persentase penurunan 66,83%, pada konsentrasi 0,1% memiliki persentase penurunan 77,72% dan pada konsentrasi 0,2% memiliki persentase penurunan 86,83%. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak Bunga Krisan semakin sedikit jumlah telur yang dihasilkan.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zuharah (2016) disebutkan bahwa penurunan fekunditas efektif sebesar 34,68%, pada penelitian yang dilakukan oleh Rahim (2017) disebutkan bahwa penurunan fekunditas efektif sebesar 38,6%, dan pada penelitian yang dilakukan Estep (2016) disebutkan bahwa penurunan fekunditas efektif sebesar 68,6%. Jika dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang telah dilakukan, maka hasil persentase efektifitas penurunan fekunditas pada penelitian ini lebih besar, dengan persentase penurunan paling tinggi sebesar 86,83%.

Adanya penurunan angka fekunditas nyamuk *Anopheles* sp. dalam penelitian ini dikarenakan adanya kontak dengan ekstrak Bunga Krisan.

Ekstrak Bunga Krisan mengandung senyawa piretrin yang bekerja sebagai insektisida dengan cara menyerang sistem saraf semua serangga dan menghambat pematangan telur pada nyamuk betina untuk menggigit sehingga nyamuk betina akan kekurangan asupan darah untuk pematangan sel telur karena berdasarkan penelitian Reuben (2007) salah satu faktor yang mempengaruhi fekunditas nyamuk adalah jumlah darah tertelan oleh nyamuk. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sulaiman (2007) di Malaysia, Bunga Krisan terbukti efektif sebagai larvasida dan adultisida serta menjadikan nyamuk dewasa memiliki kesuburan yang sangat rendah dengan hasil ( $\alpha < 0,05$ ) dibandingkan dengan kontrol. Pada penelitian ini, daya tetas telur merupakan persentase telur yang menetas dari total jumlah telur yang dihasilkan nyamuk *Anopheles* sp. betina. Angka fertilitas dihitung selama 5 hari dimulai dari hari pertama telur nyamuk *Anopheles* sp. dimasukkan ke dalam air pada nampan penetasan. Hasil pengamatan daya tetas telur nyamuk *Anopheles* sp. yang telah di semprot dengan berbagai konsentrasi ekstrak Bunga Krisan, terdapat pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6 tentang persentase jumlah telur nyamuk *Anopheles* sp. yang berhasil menetas pada tiap konsentrasi, terlihat bahwa persentase jumlah telur nyamuk *Anopheles* sp. yang menetas paling banyak yaitu pada kontrol dengan rata-rata persentase jumlah telur menetas sebanyak 77,80%, kemudian pada konsentrasi 0,05% rata-rata persentase jumlah telur menetas sebanyak 31,21%, pada konsentrasi 0,1% rata-rata persentase jumlah telur sebanyak 25,46% dan rata-rata persentase jumlah telur nyamuk yang

menetas paling sedikit yaitu pada konsentrasi 0,2% dengan rata-rata persentase jumlah telur menetas sebanyak 11,14%.

Berdasarkan jumlah telur keseluruhan, pada konsentrasi 0,05% sebanyak 1254 butir, pada konsentrasi 0,1% sebanyak 842 butir, pada konsentrasi 0,2% sebanyak 488 butir dan pada kontrol sebanyak 3780 butir. Dari jumlah telur tersebut rata-rata persentase yang berhasil menetas menjadi larva pada konsentrasi 0,05% sebanyak 31,21% (394 butir), pada konsentrasi 0,1% sebanyak 25,46% (216 butir), pada konsentrasi 0,2% sebanyak 11,14% (53 butir), dan pada kontrol sebanyak 77,80% (2938 butir).

Hasil uji normalitas data angka fertilitas nyamuk *Anopheles* sp. setelah perlakuan menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada konsentrasi 0,05% yaitu  $\alpha = 0,301$ , nilai signifikansi konsentrasi 0,1% yaitu  $\alpha = 0,652$ , konsentrasi 0,2% yaitu  $\alpha = 0,425$ , dan kontrol (air akuades) yaitu  $\alpha = 0,143$ . Dari keempat kelompok data pada hasil uji normalitas data didapatkan ( $\alpha > 0,05$ ), hal ini menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas varian menggunakan uji *Levene*. Berdasarkan hasil dari uji homogenitas diperoleh nilai  $\alpha = 0,11$  ( $\alpha > 0,05$ ) yang dapat diartikan data telah homogen, karena data telah homogen maka dilakukan uji lanjutan dengan uji *One Way ANOVA*. Hasil uji *One Way ANOVA* diperoleh nilai  $\alpha < 0,05$ , maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam penggunaan berbagai konsentrasi ekstrak bunga Krisan terhadap angka fekunditas dan fertilitas nyamuk *Anopheles* sp. Selanjutnya untuk mengetahui hubungan antar variabel, dilakukan uji Regresi Linear Sederhana.



Berdasarkan Tabel 10 diperoleh hasil uji Regresi Linear Sederhana yang menunjukkan bahwa secara statistik ada hubungan antara penggunaan variasi perlakuan terhadap penurunan angka fekunditas dan fertilitas *Anopheles* sp. Hasil jumlah telur yang menetas baik pada kelompok perlakuan dan kontrol pada penelitian ini jauh lebih kecil dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulidar (2015) yang menghasilkan rata-rata daya tetas telur yang tinggi sebesar 80,09%. Hasil penelitian ini, pada kelompok perlakuan juga lebih kecil dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuningsih (2015) yang menghasilkan rata-rata daya tetas telur pada pemajanan Bunga Kluwih sebesar 64,1% dan anti nyamuk bakar sebesar 66,4%.

Adanya telur yang tidak menetas disebut telur yang tidak fertil, hal ini bisa disebabkan kontak dengan ekstrak Bunga Krisan (*Chrysanthemum cinerariaefolium*). Penurunan persentase angka fertilitas nyamuk *Anopheles* sp. dapat dikarenakan kandungan senyawa yang berada dalam ekstrak Bunga Krisan. Dalam ekstrak Bunga Krisan terkandung senyawa piretrin yang bekerja sebagai insektisida dengan cara menyerang sistem saraf semua serangga dan menghambat nyamuk betina untuk menggigit sehingga nyamuk betina akan kekurangan asupan darah untuk pematangan sel telur (Reuben R, 2007 dalam Isnaningsih dan Sukendra, 20018). Nyamuk akan mengambil protein yang terkandung di dalam darah untuk perkembangan telur. Oleh karena itu, produksi dan perkembangan sel telur berhubungan erat dengan kualitas protein darah yang berasal dari inang (Niendria, 2011).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak Bunga Krisan terbukti dapat menurunkan jumlah telur yang dihasilkan (angka fekunditas) dan jumlah telur yang menetas (angka fertilitas) nyamuk *Anopheles* sp. Penelitian ekstrak Bunga Krisan (*Chrysanthemum cinerariaefolium*) dalam aplikasi *spray* ini bertujuan agar mudah diaplikasikan di masyarakat sebagai insektisida nabati sebagai salah satu upaya pengendalian vektor. Adultisida nabati ekstrak Bunga Krisan ini bekerja dengan cara menekan atau menurunkan jumlah telur yang dihasilkan oleh nyamuk betina dan fertilitas nyamuk *Anopheles* sp. sehingga diharapkan dapat memutus siklus penyebaran penyakit dengan menurunkan jumlah populasi nyamuk *Anopheles* sp. sebagai vektor penyakit.

## **E. Faktor Pendukung dan Penghambat**

### **1. Faktor Pendukung Penelitian**

- a. Kemudahan dalam mendapatkan nyamuk untuk bahan penelitian.
- b. Kemudahan untuk perizinan dalam menjalankan penelitian.

### **2. Faktor Penghambat Penelitian**

- a. Matinya semua *Anopheles* sp. pada hari ke 4 setelah dibawa ke laboratorium vektor Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- b. Tempat pengambilan yang jauh yaitu di Purworejo.
- c. Tempat penelitian pindah ke Purworejo untuk menghindari kematian *Anopheles* sp.

- d. Biaya yang dibutuhkan cukup banyak diantaranya untuk membeli kawat strimin, pakan darah, besi  $\varnothing 6\text{mm}$ , dll.

#### **F. Keterbatasan Penelitian**

Kondisi suhu dan kelembaban di laboratorium vektor Poltekkes Kemenkes Yogyakarta yang berbeda dari habitat asal yaitu Purworejo membuat keseluruhan *Anopheles* sp. mati dan membuat peneliti harus 2x mengambil nyamuk di Purworejo serta melakukan penelitian disana yang membuat anggaran penelitian membengkak.