

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh insektisida nabati filtrat umbi gadung (*Discorea hispida* Dennst) terhadap respon belalang kembara (*Locusta migratoria*) yang dilakukan di laboratorium Universitas Muhammadiyah Surabaya, menghasilkan data penelitian sebagai berikut :

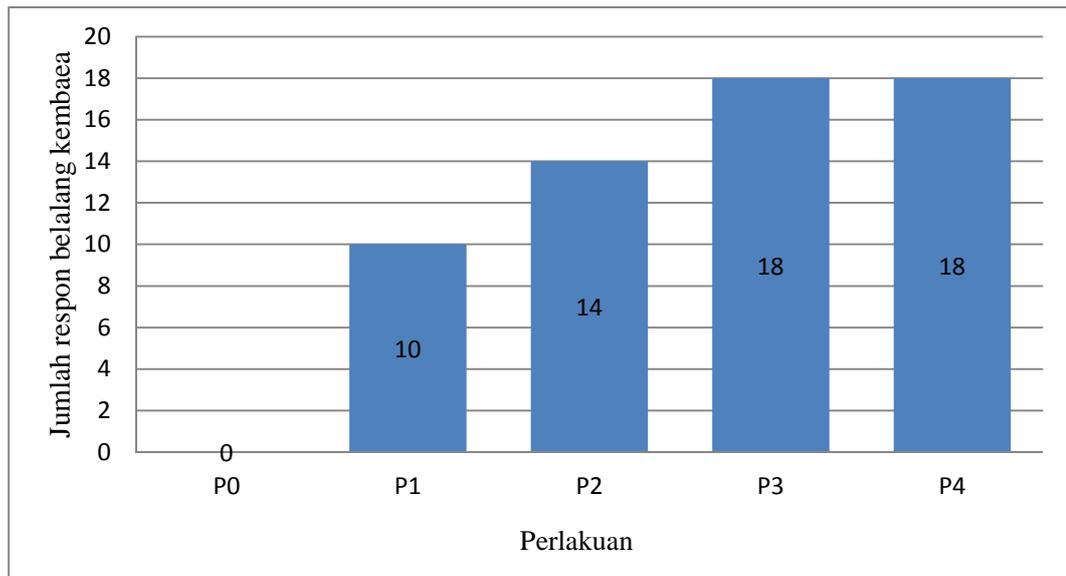
Tabel 4.1. Ringkasan Data Jumlah Belalang Kembara Yang Menanggapi Respon

Replikasi	Hasil Respon Belalang Kembara				
	P0	P1	P2	P3	P4
1	0	1	3	3	4
2	0	2	4	4	4
3	0	2	2	3	2
4	0	3	3	4	4
5	0	2	2	4	4
	0	10	14	18	18

Keterangan :

- P0 : tanpa pemberian filtrat umbi gadung 0 %
- P1 : dengan pemberian filtrat umbi gadung 25%
- P2 : dengan pemberian filtrat umbi gadung 50%
- P3 : dengan pemberian filtrat umbi gadung 75%
- P4 : dengan pemberian filtrat umbi gadung 100%

Dari tabel di atas terlihat rata-rata jumlah yang menunjukkan respon belalang kembara mulai dari yang terendah berturut-turut adalah sebagai berikut **P0 : 0; P1 : 10; P2 : 14; P3 : 18; P4 : 18**, seperti yang disajikan pada grafik 4.1.



Gambar 4.1. Grafik jumlah respon belalang kembara setiap kelompok perlakuan

#### 4.2 Analisis Data

Berdasarkan hasil pengamatan respon belalang kembara yang telah diberi perlakuan dengan pemberian filtrat umbi gadung dengan konsentrasi 0%, 25%, 50%, 75% dan 100%. Selanjutnya data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji normalitas (lampiran III).

Berdasarkan hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov terlihat bahwa data memiliki tingkat variasi sampel yang berdistribusi normal, karena memiliki nilai signifikan  $> 0,05$  yaitu 0,414. Karena data berdistribusi normal, maka data dapat dianalisis menggunakan Anova. Analisis tersebut untuk mengetahui perlakuan yang diberikan menunjukkan pengaruh atau tidak berpengaruh terhadap belalang kembara. Berikut merupakan hasil analisis data deskriptif yang disajikan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Uji Deskriptif

**Descriptives**

perlakuan

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
0	5	.0000	.00000	.00000	.0000	.0000	.00	.00
1	5	2.0000	.70711	.31623	1.1220	2.8780	1.00	3.00
2	5	2.8000	.83666	.37417	1.7611	3.8389	2.00	4.00
3	5	3.6000	.54772	.24495	2.9199	4.2801	3.00	4.00
4	5	3.6000	.89443	.40000	2.4894	4.7106	2.00	4.00
Total	25	2.4000	1.50000	.30000	1.7808	3.0192	.00	4.00

Berikut merupakan hasil analisis data dengan uji Anova respon belalang kembara yang disajikan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil Uji Anova Respon Belalang Kembara

**ANOVA**

perlakuan	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	44.800	4	11.200	24.348	.000
Within Groups	9.200	20	.460		
Total	54.000	24			

Berdasarkan uji Anova diatas menunjukkan bahwa Ho ditolak dan Ha diterima, jadi ada pengaruh pemberian filtrat umbi gadung (*Discorea Hispida* Dennts) terhadap respon belalang kembara (*Locusta migratoria*) dengan Sig <

0,05 yaitu sebesar 0,000. Untuk mengetahui perlakuan yang paling mempengaruhi respon belalang kembara, maka selanjutnya dilakukan uji lanjutan yaitu uji LSD. Berikut rangkuman hasil analisis dengan uji LSD yang disajikan pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Ringkasan data Uji LSD

No	Perlakuan	Nilai p	Pernyataan
1.	P0-P1	0,000	Berbeda
2.	P0-P2	0,000	Berbeda
3.	P0-P3	0,000	Berbeda
4.	P0-P4	0,000	Berbeda
5.	P1-P2	0,033	Berbeda
6.	P1-P3	0,004	Berbeda
7.	P1-P4	0,001	Berbeda
8.	P2-P3	0,006	Berbeda
9.	P2-P4	0,008	Berbeda
10.	P3-P4	0,646	Tidak berbeda

Dari hasil uji LSD diatas diketahui bahwa antar perlakuan P1 (25%), P2 (50%), P3 (75%), P4 (100%) menunjukkan adanya perbedaan terhadap perlakuan P0 (kontrol : 0%) hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan perlakuan pemberian filtrat umbi gadung berpengaruh terhadap respon belalang kembara. Perlakuan P1-P3 (25%-75%), P1-P4 (25%-100%), P2-P3 (50%-75%) dan P2-P4 (50%-100%) juga menunjukkan adanya perbedaan sedangkan P3-P4 (75%-100%) tidak menunjukkan adanya perbedaan respon belalang kembara hal ini menunjukkan bahwa antara perlakuan perlakuan P3 dan P4 (75%-100%) menunjukkan respon yang sama dan merupakan perlakuan yang menunjukkan pengaruh paling signifikan dibanding kelompok perlakuan P0, P1 dan P2.

### 4.3 Pembahasan

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian filtrat umbi gadung (*Discorea hispida* Dennts) terhadap respon Belalang Kembara (*Locusta migratoria*). Hasil analisis uji Anova menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian filtrat umbi gadung (*Discorea hispida* Dennts) terhadap respon belalang kembara (*Locusta migratoria*) dengan  $p < 0,05$  yaitu 0,000.

Dalam penelitian ini adanya pengaruh pemberian filtrat umbi gadung terhadap respon (hidup, melemas dan/atau mati) belalang kembara disebabkan oleh banyaknya senyawa aktif yang terdapat dalam umbi gadung yang kontak langsung dengan belalang kembara. Senyawa aktif yang terkandung dalam umbi gadung yaitu dioskorin, saponin, tanin dan sianida (Siswoyo, 2009 ).

Perlakuan P1, P2, P3, P4 memberikan pengaruh perbedaan yang signifikan terhadap perlakuan P0 (kontrol). Hal ini dikarenakan pada perlakuan P0 (kontrol) tidak terdapat senyawa aktif yang mengalami kontak langsung dengan belalang kembara sedangkan pada perlakuan P1, P2, P3, dan P4 terdapat senyawa aktif yang kontak langsung dengan belalang kembara. Senyawa aktif ini bertindak sebagai racun, Utami (2010) menyatakan bahwa umbi gadung memiliki sifat dan kemampuannya dalam mengendalikan hama karena mengandung dioskorin yang bersifat racun (mengakibatkan pusing dan muntah). Didukung oleh Hillock (2012) yang menyatakan dioskorin bekerja dengan cara mengganggu sistem kerja syaraf pada hama yang mengakibatkan kelumpuhan sel otot hama. Menurut Rumphius (1992) dalam Wardhana (1997) asam sianida sangat beracun dan dapat digunakan sebagai bahan pencegah busuk dan senyawa pembunuh serangga.

Saponin dan tanin bertindak sebagai racun perut yang menyebabkan belalang kembara pada perlakuan P1, P2, P3 dan P4 melemas, racun ini memberikan rasa pahit, sehingga menyebabkan mekanisme penghambatan makan pada belalang. Hasil penelitian ini diperkuat oleh Hoesain 1995 dalam Budianto dan Tukiran (2012) yang menyebutkan bahwa sifat serangga yang menolak makan dapat disebabkan senyawa pengganggu proses fisiologis yang terjadi pada sel reseptor kimiawi, Weinzierl dalam Budianto dan Tukiran (2012) menambahkan bahwa salah satu keuntungan insektisida nabati adalah cara kerjanya yang cepat didalam menghentikan proses makan serangga walaupun tidak menyebabkan

kematian dalam beberapa jam atau hari, namun dengan segera menyebabkan kelumpuhan atau penghentian aktivitas makan.

Antara perlakuan P3-P4 tidak menunjukkan adanya perbedaan pengaruh respon belalang kembara, hal ini menunjukkan bahwa P3 dan P4 menunjukkan respon yang sama, hal ini dikarenakan dekatnya selisih konsentrasi antar perlakuan sehingga senyawa aktif yang kontak langsung dengan belalang kembara juga sama. Akan tetapi melihat dari konsentrasi perlakuan P3 merupakan perlakuan yang paling efektif terhadap respon belalang kembara, dikatakan efektif selain kematian belalang kembara lebih tinggi, bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan insektisida nabati juga lebih sedikit dibandingkan perlakuan lainnya. Respon belalang kembara semakin bertambah seiring dengan bertambahnya konsentrasi, hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin tinggi juga respon belalang kembara sesuai dengan teori menurut Hoedoyo dan Zulhasril (2004) dalam Cania dan Setyaningrum (2013) bahwa khasiat insektisida untuk membunuh serangga sangat bergantung pada bentuk, cara masuk kedalam tubuh serangga, macam bahan kimia, konsentrasi dan jumlah (dosis) insektisida.

Secara keseluruhan perlakuan P1, P2, P3 dan P4 memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kelompok perlakuan P0. Perlakuan P3 (filtrat 75%) dan P4 (filtrat 100%) menunjukkan respon yang lebih tinggi dibanding dengan perlakuan lain. Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa ada pengaruh pemberian filtrat umbi gadung (*Discorea hispida* Dennts) terhadap respon belalang kembara (*Locusta migratoria*) sebagai insektisida nabati, dimana perlakuan P3 (filtrat 75%) merupakan perlakuan dengan konsentrasi yang paling efektif.