

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

Pada penelitian ini dilakukan pengamatan panjang, berat dan durasi (lama waktu) pertumbuhan larva lalat *Chrysomya megacephala* pada kedua media tumbuh yang berbeda. Media tumbuh yang digunakan yaitu dua ekor bangkai tikus *Rattus novergicus* galur *Wistar* dengan berat 170 gram. Tikus pertama diberikan natrium Sianida yang dilarutkan akuades dengan cara per oral sebanyak 5 mg. Tikus kedua mati dengan cara dislokasi servical. Setelah dipastikan mati tikus dibuat irisan pada garis tengah tubuh bagian ventral sepanjang leher sampai dekat anus sampai organ dalam tubuh tikus terlihat, diletakkan di mika plastik sebagai alas agar pengamatan dan pengambilan larva menggunakan pinset lebih mudah, kemudian dimasukkan kedalam dua kandang berukuran 40cm x 40cm yang sudah disediakan. Lalu diberi 50 lalat *Chrysomya megacephala* ke masing-masing kandang. Tikus yang mati, diamati sehari dua kali pengamatan yaitu pukul 07.00-08.00 dan pukul 15.00-16.00 dengan *loop*, diambil 10 larva dari kedua bangkai tikus. Hasil pengamatan dicatat kedalam tabel untuk melihat perbandingan, dicatat waktu pengambilannya dan dibuat grafik untuk penyampaian laporan.

Pengujian kenormalan data panjang dan berat larva *Chrysomya megacephala* dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov, dengan kriteria apabila nilai probabilitas $> \text{level of significance}$ ($\alpha = 5\%$) maka data dinyatakan normal. Sedangkan data panjang dan berat larva *Chrysomya megacephala* apabila menghasilkan probabilitas dari statistik *Kolmogorov-Smirnov* $< \alpha$ (5%),

maka data tersebut dinyatakan tidak normal.

5.1 Perbedaan Panjang Larva Pada Kedua Media Tumbuh

Pengujian perbedaan panjang larva *Chrysomya megacephala* pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan sianida dibandingkan jaringan tikus mati secara normal dilakukan menggunakan *Independent T Test* dan *Mann-Whitney* dengan hipotesis berikut ini:

H0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan panjang larva *Chrysomya megacephala* pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan sianida dibandingkan jaringan tikus mati secara normal.

H1 : Ada perbedaan yang signifikan panjang larva *Chrysomya megacephala* pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan sianida dibandingkan jaringan tikus mati secara normal

Kriteria pengujian menyebutkan apabila probabilitas \leq *level of significance* ($\alpha = 5\%$) maka H0 ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan panjang larva *Chrysomya megacephala* pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida dibandingkan jaringan tikus mati secara normal. Hasil pengujian perbedaan perbedaan yang signifikan panjang larva *Chrysomya megacephala* pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida dibandingkan jaringan tikus mati secara normal dapat diketahui melalui tabel berikut :

Tabel 5.1 Perbedaan Rata-rata Panjang (mm) Larva *Chrysomya megachepala* pada Kedua Media Tumbuh

Hari ke-	Media Dengan Sianida		Media Tanpa Sianida		Nilai p
	Stadium	Panjang (x ± sd)	Stadium	Panjang (x ± sd)	
0	Telur	-	Telur	-	-
1a	Stadium 1	-	Stadium 1	-	-
1b		1.67 ± 0.17		1.83 ± 0.21	0.074
2a	Stadium 2	2.61 ± 0.18	Stadium 2	2.67 ± 0.21	0.502
2b		4.12 ± 0.65		5.89 ± 1.24	0.001*
3a	Stadium 3	6.75 ± 0.60	Stadium 3	9.15 ± 0.70	0.000*
3b		8.73 ± 0.01		12.09 ± 0.16	0.000**
4a		12.03 ± 0.16		15.10 ± 0.14	0.000**
4b		13.58 ± 0.24		15.33 ± 0.17	0.000*
5a		15.00 ± 0.22		17.57 ± 0.25	0.000*
5b		16.04 ± 0.17		17.94 ± 0.15	0.000*
6a		17.58 ± 0.15		19.98 ± 0.15	0.000**
6b		17.95 ± 0.14		20.58 ± 0.26	0.000*
7a		18.74 ± 0.40		13.55 ± 0.03	0.000**
7b		19.30 ± 0.12		13.55 ± 0.03	0.000**
8a	Pupa	12.54 ± 0.11	Pupa	13.55 ± 0.03	0.086
8b		12.54 ± 0.11		13.55 ± 0.03	0.086
9a		12.54 ± 0.11		13.55 ± 0.03	0.086
9b		12.54 ± 0.11			
10a		12.54 ± 0.11			
10b		12.54 ± 0.11			

* signifikan (*T Test*)

**signifikan (*Mann-Whitney*)

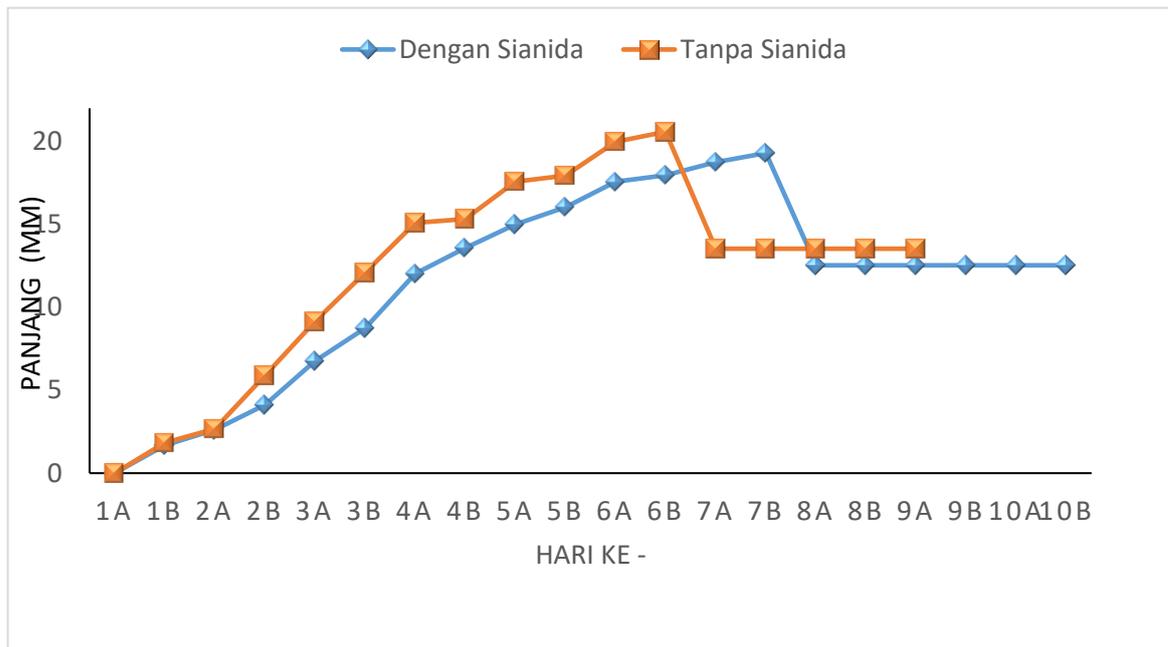
a menunjukkan pengamatan dilaksanakan pada pukul 07.00 – 08.00 (pagi)

b menunjukkan waktu pengamatan pada pukul 15.00 – 16.00 (sore).

Berdasarkan hasil pengujian yang tertera pada tabel di atas dapat diketahui bahwa statistik uji beda yang dihasilkan hampir keseluruhan menunjukkan perbedaan pertumbuhan panjang larva yang signifikan pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida dibandingkan jaringan tikus mati secara normal (non Sianida). Pengamatan dilaksanakan mulai hari ke 0 sampai sebagian besar berubah menjadi lalat dewasa yaitu hari ke 10.

Pada hari ke-1 sore panjang larva stadium 1 pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida dibandingkan pada jaringan tikus mati secara normal (non sianida) belum menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p = 0.074$). Rata-rata panjang larva pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida tidak berbeda jauh dengan panjang larva pada jaringan tikus mati secara normal (1.67 mm vs 1.83 mm). Hasil yang sama juga terjadi pada hari ke-2 pagi, dimana panjang larva belum menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p = 0.502$).

Perbedaan panjang yang signifikan mulai terlihat pada hari ke-2 sore sampai hari ke-7 sore. Pada hari ke-2 sore menghasilkan nilai p sebesar 0.001 dengan selisih rata-rata panjang larva antara jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida dan dengan jaringan tikus mati dislokasi servical (non sianida) sekitar 1.77 mm. Perbedaan panjang yang signifikan terus berlangsung sampai hari ke-7 sore atau stadium 3, dimana panjang maksimum larva pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan sianida sebesar 19.30 mm, sedangkan panjang larva maksimum pada jaringan tikus mati dislokasi servical sebesar 20,58 mm. Pada stadium selanjutnya yaitu pupa, panjang pupa yang berasal dari larva media Sianida mencapai 12,54 mm hasil ini lebih pendek dengan pupa tanpa kandungan Sianida yang mencapai 13,55 mm.



Gambar 5.1 Grafik pertumbuhan panjang larva *Chrysomya Megacephala*

a : menunjukkan waktu pengamatan pukul 07.00 – 08.00 (pagi)

b : menunjukkan waktu pengamatan pukul 15.00 – 16.00 (sore)

Berdasarkan hasil observasi selama penelitian bahwa larva pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida berubah menjadi pupa pada hari ke-8 pagi, sedangkan larva pada jaringan tikus mati secara normal (non Sianida) berubah menjadi pupa pada hari ke-7 pagi, Hal ini menandakan bahwa larva pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida lebih lama berubah menjadi pupa dibandingkan larva pada jaringan tikus mati secara normal.

Dapat diamati bahwa pertumbuhan panjang larva pada jaringan tikus mati keracunan Sianida mampu mencapai puncak rata-rata 19,30 mm saat menjadi larva stadium 3, kemudian menjadi pupa dengan panjang rata-rata 12,54 mm. Sedangkan larva ada jaringan tikus mati secara dislokasi servical (non Sianida) mampu mencapai puncak rata-rata panjang 20,58 mm saat menjadi larva stadium

3 kemudian menjadi pupa dengan panjang rata-rata 13,55 mm. Pada grafik terlihat bahwa panjang larva dengan Sianida tidak pernah memiliki panjang sama dengan larva tanpa kandungan Sianida.

5.2 Perbedaan Berat Larva Pada Kedua Media Tumbuh

Pengujian perbedaan berat larva *Chrysomya megachepala* pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida dibandingkan larva pada jaringan tikus mati secara normal dilakukan menggunakan *Independent T Test* dan *Mann-Whitney* dengan hipotesis berikut ini:

H0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan berat larva *Chrysomya megachepala* pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida dibandingkan jaringan tikus mati secara normal

H1 : Ada perbedaan yang signifikan berat larva *Chrysomya megachepala* pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida dibandingkan jaringan tikus mati secara normal

Kriteria pengujian menyebutkan apabila probabilitas \leq *level of significance* ($\alpha = 5\%$) maka H0 ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan berat larva *Chrysomya megachepala* pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida dibandingkan jaringan tikus mati secara normal. Hasil pengujian perbedaan perbedaan yang signifikan berat larva *Chrysomya megachepala* pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida dibandingkan jaringan tikus mati secara normal dapat diketahui melalui tabel berikut :

Tabel 5.2 Perbedaan Berat Larva *Chrysomya megachepala* (mg) pada Kedua Media Tumbuh.

Hari ke-	Media Dengan Sianida		Media Tanpa Sianida		Nilai p
	Stadium	Berat ($\bar{x} \pm sd$)	Stadium	Berat ($\bar{x} \pm sd$)	
0	telur	-	Telur	-	-
1a	Stadium 1	-	Stadium 1	-	-
1b		-		-	-
2a	Stadium 2	-	Stadium 2	-	-
2b		47.51 ± 0.74		55.01 ± 1.39	0.000*
3a	Stadium 3	96.55 ± 0.70	Stadium 3	146.27 ± 0.87	0.000*
3b		190.16 ± 0.04		287.19 ± 5.14	0.000*
4a		541.79 ± 1.54		773.53 ± 1.64	0.000*
4b		602.40 ± 0.77		757.79 ± 17.42	0.000*
5a		574.63 ± 0.71		719.77 ± 0.30	0.000*
5b		650.21 ± 0.61		737.74 ± 0.35	0.000*
6a		668.09 ± 0.64		720.19 ± 0.43	0.000*
6b		675.08 ± 0.65		658.35 ± 0.65	0.000*
7a		609.80 ± 0.31		442.59 ± 0.04	0.000*
7b		489.73 ± 0.30		442.59 ± 0.04	0.000*
8a	pupa	420.25 ± 0.01	Pupa	442.59 ± 0.04	0.000*
8b		420.25 ± 0.01		442.59 ± 0.04	0.000*
9a		420.25 ± 0.01		442.59 ± 0.04	0.000*
9b		420.25 ± 0.01			
10a		420.25 ± 0.01			
10b		420.25 ± 0.01			

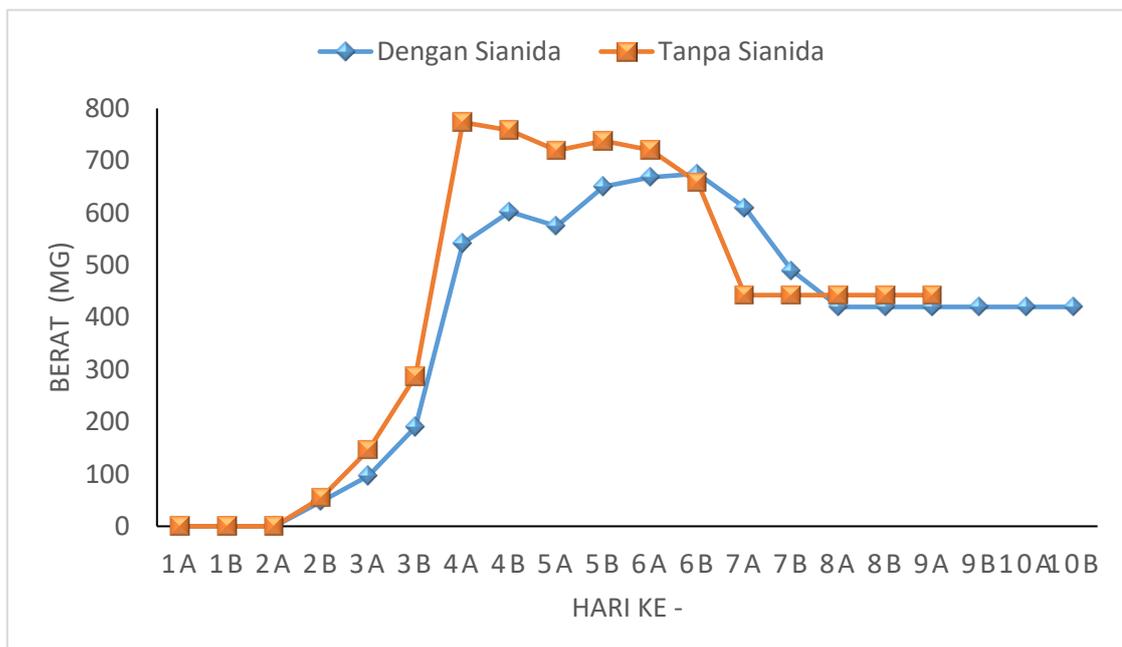
* signifikan (*T Test*)

a menunjukkan pengamatan dilaksanakan pada pukul 07.00 – 08.00 (pagi)

b menunjukkan waktu pengamatan pada pukul 15.00 – 16.00 (sore).

Berdasarkan hasil pengujian yang tertera pada tabel di atas dapat diketahui bahwa statistik uji beda yang dihasilkan keseluruhan menunjukkan perbedaan berat yang berbeda signifikan pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida dibandingkan jaringan tikus mati secara normal (non Sianida). Pengamatan dilaksanakan mulai hari ke 0 sampai sebagian besar berubah menjadi lalat dewasa (hari ke-10)

Perbedaan pada berat larva yang signifikan langsung mulai terlihat di awal stadium yaitu pada hari ke-2 sore (Stadium 2) dan berlangsung sampai hari ke-7 sore (Stadium 3). Berat larva dengan kandungan Sianida pada hari ke-2 sore memiliki berat rata-rata 47,51 mg sedangkan berat larva tanpa kandungan Sianida memiliki berat rata-rata 55,01 mg. Pada stadium 3 berat larva maksimum pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida sebesar 489,73 mg, sedangkan berat larva maksimum pada jaringan tikus mati dislokasi servical sebesar 658,35 mg. Pada stadium selanjutnya yaitu pupa, berat pupa yang berasal dari larva media Sianida mencapai 420,25 mg hasil ini lebih sedikit ringan dibandingkan dengan pupa tanpa kandungan Sianida yang mencapai 442,59 mg beratnya.



Gambar 5.2 Grafik pertumbuhan berat larva *Chrysomya megachepala*

a : menunjukkan waktu pengamatan pukul 07.00 – 08.00 (pagi)

b : menunjukkan waktu pengamatan pukul 15.00 – 16.00 (sore)

Pada hari ke-2 sore berat larva stadium 2 pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida dibandingkan pada jaringan tikus mati secara normal (non Sianida) menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p = 0.000$). Rata-rata berat larva pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida sebesar 47.51 mg, sedangkan rata-rata berat larva pada jaringan tikus mati secara normal (non sianida) sebesar 55.01 mg.

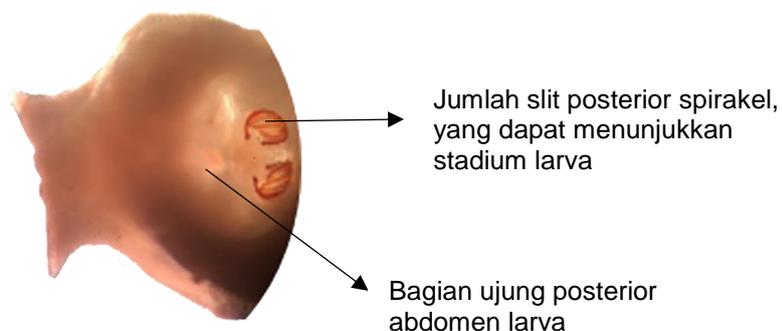
Perbedaan berat yang signifikan terus berlangsung sampai hari ke-9 pagi, dimana rata-rata beratlarva yang telah berubah menjadi pupa pada jaringan tikus matiyang disebabkan keracunan Sianida sebesar 420.25 mg, sedangkan rata-rata berat larva yang telah berubah menjadi pupa pada jaringan tikus mati secara normal (non Sianida) sebesar 442.59 mg. Berdasarkan hasil observasi selama penelitian bahwa larva pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan Sianida cenderung memiliki berat lebih rendah daripada larva pada jaringan tikus mati secara normal (non Sianida).

5.3 Perbedaan Durasi Pertumbuhan Larva Pada Kedua Media Tumbuh

Larva akan mengalami pengelupasan kulit sebanyak tiga kali sebelum akhirnya bermigrasi untuk menjadi pupa. Terdapat tiga perkembangan larva lalat. Stadium 1, stadium ini membutuhkan waktu paling sedikit diantara stadium lain. Kebanyakan larva lalat membutuhkan waktu 11-38 jam untuk menyelesaikan stadium ini sejak telur menetas, dengan puncak pertumbuhan pada 22-28 jam. Panjang larva pada stadium ini mencapai kurang lebih 5 mm atau seukuran bulir nasi. Stadium 2 Kebanyakan larva menyelesaikan 11-22 jam sejak 1st instar untuk kemudian menjadi 3 rd instar. 12 Larva membentuk koloni yang disebut "maggot mass" dan menyebabkan temperature di sekitar larva sedikit meningkat yang

disebut maggot mass temperature. 15 Panjang larva pada stadium ini kurang lebih 10 mm dan mulai terbentuk spirakel posterior untuk respirasi. Stadium 3 stadium ini adalah stadium terlama yang dibagi menjadi dua tahap. Tahap pertama larva melanjutkan memakan mayat sampai 20-96 jam, pada tahap ini larva memiliki empat spirakel posterior dan mencapai panjang kurang lebih 17 mm. Tahap kedua akan berlangsung 80-112 jam. Setelah larva berhenti 26 makan, kemudian akan berpindah ke daerah yang lebih kering untuk memulai stadium pupa. Larva berubah warna agak coklat kemerahan.

Untuk melihat pengaruh Sianida secara detail pada setiap stadium, maka dilakukan pemeriksaan posterior spirakel. Pada hari ke 3a larva dengan Sianida masih memiliki 2 buah slit posterior spirakel sementara larva tanpa kandungan Sianida sudah memiliki 3 buah slit posterior spirakel. Hal ini menunjukkan bahwa Sianida sudah mempengaruhi metamorfosis larva lalat sejak stadium ke 2.



Gambar 5.3.1 Posterior spirakel dari larva lalat *Chrysomya megacephala*

Berdasarkan data dari tabel 5.1 dan 5.2 serta kedua grafik dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan larva dengan kandungan Sianida lebih lama pertumbuhannya dibandingkan dengan tanpa Sianida yang meliputi panjang dan berat larva. Pada awalnya pertumbuhan larva dengan kandungan dan tanpa

kandungan Sianida hampir sama yaitu mengalami rata-rata pertumbuhan di stadium 2, stadium 3, maupun stadium pupa. Namun apabila pertumbuhan panjang dan beratnya dianalisis secara detail berdasarkan waktu pengamatan dan pengambilan larva per harinya sangat berbeda. Pada larva stadium telur dan larva stadium 1 memang belum mengalami perbedaan pertumbuhan yang signifikan. Perbedaan pertumbuhan panjang maupun berat larva yang signifikan terjadi pada stadium 2 yaitu terjadi perubahan panjang dan berat masing-masing per stadiumnya sekitar 12 jam lebih lama dari stadium 2 larva tanpa Sianida (normal).

Pertumbuhan larva stadium 3 di bangkai tikus mati yang di induksi Sianida berlangsung selama 5 hari (120 jam) sedangkan larva yang tumbuh pada bangkai tikus yang mati dengan cara dislokasi servical (normal) berlangsung selama 4 hari (96 jam). Kesimpulannya pada stadium pupa terjadi pemanjangan durasi sekitar 12 jam. Hasil observasi selama penelitian bahwa larva pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan sianida berubah menjadi pupa pada hari ke-8a, sedangkan larva pada jaringan tikus mati secara normal (non sianida) berubah menjadi pupa pada hari ke-7a. Hal ini menandakan bahwa larva pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan sianida lebih lama berubah menjadi pupa dibandingkan larva pada jaringan tikus mati secara normal (non sianida). Berdasarkan hasil observasi selama penelitian bahwa larva pada jaringan tikus mati yang disebabkan keracunan sianida cenderung memiliki berat lebih rendah daripada larva pada jaringan tikus mati secara normal (non Sianida).