# BAB 5

# Hasil Penelitian dan Analisis Data

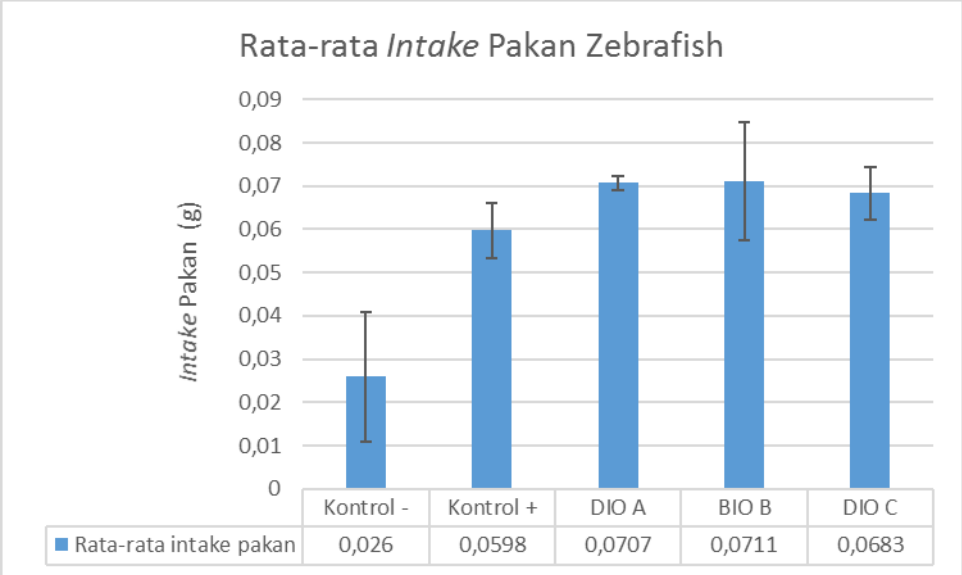
## 5.1 Hasil Penelitian *Intake* Pakan

Tinggi atau rendahnya *intake* pakan zebrafish dapat dilihat dari banyaknya makanan yang dikonsumsi atau *feeding volume assay* zebrafish. Pengukuran *intake* pakan yang dimakan oleh zebrafish dilakukan sebanyak tiga kali pada jam 07.00, 12.00, dan 17.00 pada hari ke-39. Hasil pengukuran *intake* pakan zebrafish kontrol dan perlakuan adalah sebagai berikut:

**Tabel 5.1 Hasil Pengukuran *Intake* Pakan Zebrafish**

| Jam | Jumlah *Intake* Pakan Zebrafish | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | K (-) | K (+) | DIO A | DIO B | DIO C |
| 07:00 am | 0,026 | 0,0634 | 0,069 | 0,0829 | 0,0658 |
| 12:00 am | - | 0,0524 | 0,0712 | 0,056 | 0,0638 |
| 05:00 pm | - | 0,0635 | 0,072 | 0,0745 | 0,0752 |
| Rata-rata | 0,026 | 0,0598 | 0,0707 | 0,0711 | 0,0683 |
| St. deviasi | 0.0150111 | 0.006379916 | 0.001553491 | 0.013762388 | 0.006087145 |

Keterangan:
K (-) = Kontrol (-) dengan pakan normal; K (+) = Kontrol (+) dengan DIO; DIO A = DIO+80 *ppm* antosianin; DIO B = DIO+120 *ppm* antosianin; DIO C = DIO+160 *ppm* antosianin




**Gambar 5.1 Grafik Rata-rata *Intake* Pakan Zebrafish (gram)**

Tabel di atas menunjukkan perbandingan rata-rata *intake* pakan zebrafish antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan yang dipapar antosianin dengan dosis 80 *ppm* (DIO A), 120 *ppm* (DIO B), dan 160 *ppm* (DIO C). Dari hasil yang didapat, ditemukan rata-rata *intake* pakan pada kelompok kontrol negatif/non-DIO adalah 0,026 g, sedangkan pada kelompok kontrol positif/DIO mengalami peningkatan rata-rata *intake* pakan yaitu 0,0598 g. Pada kelompok perlakuan dengan paparan antosianin, rata-rata *intake* pakan adalah 0,0683 g (DIO C), diikuti oleh 0,0707 g (DIO A), dan yang paling tinggi adalah 0,0711 g (DIO B). Pada grafik terlihat bahwa ketiga kelompok perlakuan tersebut menunjukkan tidak ada perbedaan rata-rata *intake* pakan dibandingkan dengan kelompok kontrol positif ($p > 0,05$).

### 5.1.1 Analisis Data *Intake* Pakan Zebrafish

Data yang didapatkan dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan program analisis statistik dengan metode uji statistik *One-Way* ANOVA.

#### 5.1.1.1 Uji Normalitas dan Homogenitas

Sebelum melakukan analisis data dengan uji ANOVA, maka harus dipenuhi syarat-syarat dalam melakukan uji *One-Way* ANOVA untuk lebih dari dua kelompok data tidak berpasangan. Syarat uji *One-Way* ANOVA adalah: sebaran data yang akan diuji terdistribusi normal dan varian data yang diuji adalah sama (homogen). Uji statistik pertama adalah untuk menentukan normalitas data dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel < 50, Menurut uji *Shapiro-Wilk* (lampiran 3) nilai signifikansi masing-masing kelompok sebesar 0,804 yang menunjukkan bahwa data memiliki sebaran yang normal ($p > 0,05$). Selanjutnya, dilakukan *Levene test* (lampiran 3) untuk menentukan homogenitas data. Pada data ini didapatkan $p = 0,366$ ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa data memiliki varian yang homogen atau sejenis.

#### 5.1.1.2 Uji *One-Way* ANOVA

Setelah memenuhi uji normalitas dan homogenitas, maka selanjutnya digunakan analisis dengan uji *One-Way* ANOVA untuk mengevaluasi perbedaan *intake* pakan Zebrafish antar kelompok. Berdasarkan uji statistik ini dapat diketahui apakah terdapat perbedaan *intake* pakan yang signifikan antar kelompok. Perbedaan rata-rata *intake* pakan dianggap bermakna jika nilai $p < 0,05$ atau dengan kata lain $H_0$ ditolak. Pada uji *One-Way* ANOVA ini $H_0$ yang diajukan adalah “Tidak terdapat perbedaan *intake* pakan antar kelompok”. Dari hasil pengujian (lampiran 3) didapatkan bahwa nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) pada hampir seluruh perbandingan dan berdasarkan hasil tersebut maka $H_0$ ditolak

sehingga didapatkan bahwa “Terdapat perbedaan *intake* pakan Zebrafish antara kelompok kontrol negatif dan kelompok perlakuan”.

Maka hasil uji One-Way ANOVA yang dilakukan dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% menunjukkan perbedaan yang signifikan antar kelompok kontrol negatif dan perlakuan dalam mengcegah peningkatan *intake* pakan Zebrafish. Namun, jika kelompok perlakuan dibandingkan dengan kontrol positif, tidak didapatkan perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$).

#### 5.1.1.3 Uji *Post Hoc*

Analisis mengenai perbedaan jumlah dari kelima kelompok dapat diketahui dalam Post Hoc Multiple Comparison test. Metode Post Hoc yang digunakan adalah uji Turkey HSD. Pada uji Post Hoc, suatu data dikatakan berbeda secara bermakna apabila nilai signifikansi $p < 0,05$ serta pada interval kepercayaan 95%. Berdasarkan hasil uji Post Hoc (lampiran 3), kelompok yang menunjukkan perbedaan bermakna adalah kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif, DIO A, DIO B, dan DIO C ($p = 0,001$; $p = 0,000$; $p = 0,000$; dan $p = 0,000$). Namun, jika kelompok kontrol positif dibandingkan dengan seluruh kelompok perlakuan DIO A, DIO B, dan DIO B, tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, atau dianggap sama ($p = 0,829$; 0,642; dan 0,669).

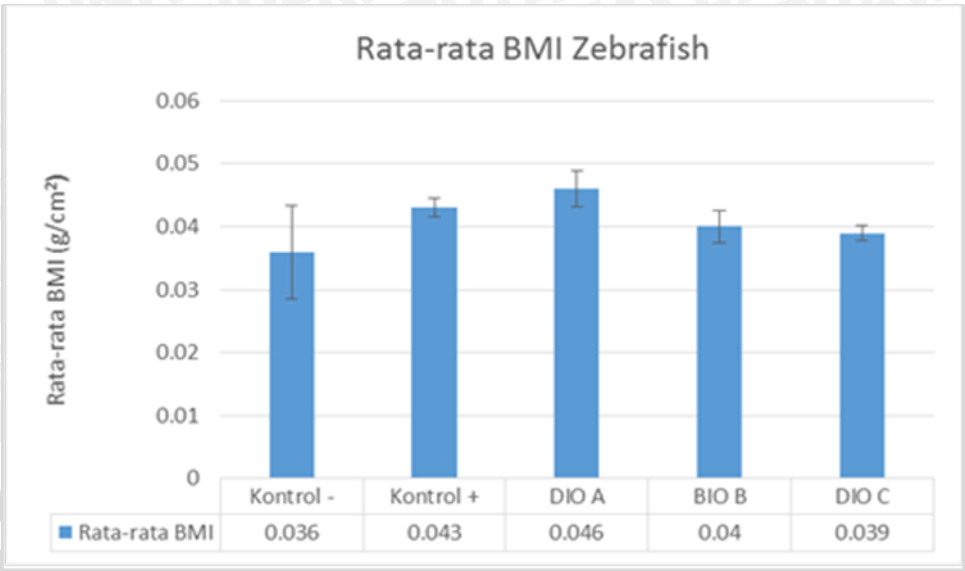
## 5.2 Hasil Penelitian BMI (*Body Mass Index*) Zebrafish

Status gizi zebrafish dapat diketahui melalui perhitungan BMI (*Body Mass Index*) zebrafish. Pengukuran BMI zebrafish didapatkan dari hasil kalkulasi berat ikan (g) dibagi dengan tinggi ikan kuadrat ($cm^2$). BMI zebrafish dihitung secara berkala pada hari ke-0, 14, 20, 27, 34 dan 40. Hasil pengukuran BMI zebrafish kontrol dan perlakuan adalah sebagai berikut:

**Tabel 5.2 Hasil Pengukuran *Body Mass Index* Zebrafish**

| **Rata-Rata BMI (g/cm2)** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Hari ke | K (-) | K (+) | DIO A | DIO B | DIO C |
| 0 | 0.048 | 0.046 | 0.051 | 0.04 | 0.039 |
| 14 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.043 | 0.041 |
| 20 | 0.038 | 0.042 | 0.047 | 0.041 | 0.038 |
| 27 | 0.033 | 0.043 | 0.045 | 0.042 | 0.039 |
| 34 | 0.032 | 0.043 | 0.043 | 0.037 | 0.038 |
| 40 | 0.027 | 0.042 | 0.044 | 0.037 | 0.038 |
| Rata-rata | 0.036 | 0.043 | 0.046 | 0.04 | 0.039 |
| St. deviasi | 0.00745 | 0.001505 | 0.002944 | 0.002530 | 0.001169 |

Keterangan:
K (-) = Kontrol (-) dengan pakan normal; K (+) = Kontrol (+) dengan DIO; DIO A = DIO+80 *ppm* antosianin; DIO B = DIO+120 *ppm* antosianin; DIO C = DIO+160 *ppm* antosianin




**Gambar 5.2 Grafik Body Mass Index Zebrafish (g/cm$^2$)**

Tabel di atas menunjukkan perbandingan rata-rata BMI zebrafish antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan yang dipapar antosianin dengan dosis 80 *ppm* (DIO A), 120 *ppm* (DIO B), dan 160 *ppm* (DIO C). Dari hasil yang didapat, ditemukan rata-rata BMI pada kelompok kontrol negatif/non-DIO adalah 0,036 g/cm$^2$, sedangkan pada kelompok kontrol positif/DIO mengalami peningkatan rata-rata BMI yaitu 0,043 g/cm$^2$. Pada kelompok perlakuan dengan paparan antosianin, rata-rata BMI terendah adalah 0,039 g/cm$^2$ (DIO C), diikuti oleh 0,04 g/cm$^2$ (DIO B), dan yang paling tinggi adalah 0,046 g/cm$^2$ (DIO A). Pada grafik terlihat bahwa ketiga kelompok perlakuan tersebut menunjukkan tidak ada perbedaan rata-rata BMI dibandingkan dengan kelompok kontrol positif ($p > 0,05$).

### 5.2.1 Analisis Data BMI (*Body Mass Index*) Zebrafish

Data yang didapatkan dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan program analisis statistik dengan metode uji statistik *One-Way* ANOVA.

#### 5.2.1.1 Uji Normalitas dan Homogenitas

Sebelum melakukan analisis data dengan uji ANOVA, maka harus dipenuhi syarat-syarat dalam melakukan uji *One-Way* ANOVA untuk lebih dari dua kelompok data tidak berpasangan. Syarat uji *One-Way* ANOVA adalah: sebaran data yang akan diuji terdistribusi normal dan varian data yang diuji adalah sama (homogen). Uji statistik pertama adalah untuk menentukan normalitas data dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena sampel < 50, Dari uji *Shapiro-Wilk* (lampiran 3) didapatkan bahwa data memiliki sebaran yang normal, yaitu p = 0,200 (p > 0,05). Selanjutnya, dilakukan *Levene test* (lampiran 3) untuk menentukan homogenitas data. Pada data ini didapatkan p = 0,737 (p > 0,05). Maka, berdasarkan hasil statistik, dapat diketahui data tiap parameter yang diamati memiliki ragam yang homogen antar perlakuan.

#### 5.2.1.2 Uji *One-Way* ANOVA

Jika sebaran data telah diketahui normal, maka digunakan analisis dengan uji *One-Way* ANOVA untuk mengevaluasi perbedaan BMI antar kelompok. Berdasarkan uji statistik ini dapat diketahui apakah terdapat perbedaan BMI yang signifikan atau tidak antar kelompok. Perbedaan rata-rata BMI dianggap bermakna jika nilai p < 0,05 atau dengan kata lain $H_0$ ditolak. Pada uji *One-Way* ANOVA ini $H_0$ yang diajukan adalah “Tidak terdapat perbedaan BMI Zebrafish antar kelompok”. Dari hasil pengujian (lampiran 3) didapatkan bahwa nilai p = 0,002 (p < 0,05) pada hampir seluruh perbandingan dan berdasarkan hasil tersebut maka $H_0$ ditolak sehingga didapatkan bahwa “Terdapat perbedaan BMI Zebrafish antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan”.

Hasil uji *One-Way* ANOVA yang dilakukan dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% menunjukkan perbedaan yang signifikan antar kelompok kontrol negatif dan perlakuan dalam mencegah kenaikan BMI Zebrafish.

#### 5.1.1.3 Uji *Post Hoc*

Analisis mengenai perbedaan jumlah dari keempat kelompok dapat diketahui dalam *Post Hoc Multiple Comparison test*. Metode *Post Hoc* yang digunakan adalah uji *Turkey HSD*. Pada uji *Post Hoc*, suatu data dikatakan berbeda secara bermakna apabila nilai signifikansi $p < 0,05$ serta pada interval kepercayaan 95%. Berdasarkan uji *Post Hoc* tersebut, didapatkan hasil bahwa hanya terdapat perbedaan yang signifikan pada kelompok kontrol negatif terhadap kontrol positif, kelompok kontrol negatif terhadap kelompok perlakuan DIO A, dan kelompok perlakuan perlakuan DIO A terhadap kelompok perlakuan DIO C.