



**ASPEK REPRODUKSI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)
DI PERAIRAN RAWA PENING KABUPATEN SEMARANG**
Subiyanto, Anhar Solichin, Maulana Dhimas Kuncoro *)

Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedharto, SH, Tembalang Semarang. 50275 Telp/Fax (024) 7474698

Abstrak

Rawa Pening merupakan salah satu perairan yang potensial dengan sumberdaya ikan. Ikan Nila merupakan salah satu jenis ikan yang dijadikan salah satu target penangkapan oleh nelayan. Penelitian ini bertujuan mengetahui aspek reproduksi dan pertumbuhan. Metode penelitian adalah metode survei yang bersifat deskriptif. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara simple sensus sampling. Pengambilan sampel ini dilakukan setiap satu bulan sekali selama tiga bulan yaitu bulan Mei, Juni, Juli 2012. Pengumpulan data dilakukan di laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Perikanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola pertumbuhan ikan Nila selama 3 bulan penelitian bersifat allometrik negatif, bulan Mei dengan nilai $b = 2,102$, bulan Juni $2,211$ serta bulan Juli $2,964$, faktor kondisi menunjukkan kurang pipih (bertubuh kurus), ukuran rata-rata tertangkap ($L_{50\%}$) sekitar 133 mm, L_{∞} sekitar 263 mm dan $1/2 L_{\infty} = 131$ mm, yang artinya ukuran tersebut layak tangkap. Nilai IKG berkisar $0,03-2,5$. Pada bulan Mei rata-rata fekunditasnya berjumlah 123 butir, bulan Juni berjumlah 398 butir, dan Juli berjumlah 587 butir. Prosentase ikan Nila di perairan sebesar $56,89\%$ ikan jantan, dan $43,10\%$ ikan betina.

Kata Kunci: Aspek Reproduksi, Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*), dan Rawa Pening

Abstract

Rawa Pening is one of the swamp waters of potential fishery resources. *Niloticus* is one type of fish is used as a target for capture by fishermen. The Objective of this study is to determine the aspects of reproduction and growth. Sampling was carried out every month from May to July 2012 data collection was done in the laboratory of Aquatic Resources Management Department of Fisheries. The research method was a descriptive survey method. The sampling technique performed by simple sensus sampling. The results showed that the pattern of growth of *Tilapia* fish for 3 months of the study is negative allometrik, in May with a value of $b = 2.102$, 2.211 June and July 2 , the condition factor considered less flat (thin), the average size caught ($L_{50\%}$) of size 133 mm, L_{∞} size of 263 mm and $1/2 L_{\infty} = 131$ mm, which means the size is worth catching. Values ranged from 0.03 to 2.5 IKG. In May the average - average fekunditasnya totaled 123 points, totaling 398 points in June and July amounted to 587 grains. Percentage of *Tilapia* fish in the waters of 56.89% the male, 43.10% in female fish.

Keywords: Aspects of Reproduction, Growth of Nila Fish (*Oreochromis niloticus*), and Rawa Pening

1. Pendahuluan

Ikan nila merupakan ikan domestik yang cukup banyak di perairan Rawa Pening. Ikan nila mampu hidup dan berkembang biak secara baik pada perairan jernih dan berpasir serta berada pada kawasan bersuhu tinggi, (Soeminto *et al.*, 2000).

Potensi sumberdaya perikanan dapat lebih ditingkatkan dengan mengoptimalkan berbagai jenis ikan yang ada pada perairan tersebut. Dalam suatu ekosistem terdapat komponen-komponen ekologi yang saling berinteraksi demi tercapainya keseimbangan ekologi pada ekosistem tersebut. Interaksi antar komponen ekologi dapat merupakan interaksi antar organisme, antar populasi, dan antar komunitas. Dalam hal ini terdapat beberapa interaksi yang salah satu diantaranya adalah Hubungan Panjang Berat, TKG, IKG, nilai Fekunditas dan Sex ratio. (Virgantoro, 2009).

Studi tentang hubungan panjang berat, TKG, IKG, nilai Fekunditas dan Sex ratio ikan ini sangat relevan dilakukan di perairan umum, dalam hal ini Rawa Pening, yaitu sebagai informasi dasar bagi pengelolaan sumberdaya perikanan (Virgantoro, 2009).

Rawa Pening merupakan perairan umum yang terdapat di Indonesia, yang memiliki potensi sumberdaya perikanan. Pengelolaan yang kurang maksimal membuat kondisi Rawa Pening saat ini menjadi mengkhawatirkan, termasuk usaha penangkapan ikan dalam jumlah yang berlebihan, termasuk ikan Nila. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengamatan dan penelitian mengenai aspek biologi dan aspek reproduksi dari ikan Nila itu sendiri. Hal ini dilakukan untuk mengetahui proses perkembangan ikan Nila demi daya dukung hidupnya, kemudian dapat dilakukan pengelolaan secara benar.

2. Materi dan Metode Penelitian

A. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*), yang ditangkap langsung oleh para nelayan di Perairan Rawa Pening Kabupaten Semarang.

B. Metode Penelitian, Pengolahan dan Analisis Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei yang bersifat deskriptif. Notoadmodjo (2002), metode survei merupakan metode yang dilakukan terhadap objek yang cukup banyak dalam waktu kurun waktu tertentu. Oleh karena itu, objek yang diteliti tidak seluruhnya dikaji, tetapi hanya sebagian dari beberapa populasi.

Metode pengambilan sampel ikan Nila di danau Rawa Pening secara *simple sensus* sampling. Menurut Masri (1989), metode *simple sensus* sampling yaitu sampel diambil semua pada waktu tertentu agar dapat mengungkapkan ciri-ciri-populasi (parameter) secara akurat dan komprehensif, sebab dengan menggunakan seluruh unsur populasi pada waktu tertentu sebagai data, maka gambaran tentang populasi tersebut secara utuh dan menyeluruh akan diperoleh.

Alat sampling yang digunakan yaitu alat tangkap Branjang dengan *mesh size* 2 cm, sampling dilakukan setiap satu bulan sekali selama satu hari yaitu pada bulan Mei, Juni dan Juli. Jumlah sampel ikan yang diperoleh selama sampling didapatkan ikan Nila sebanyak 58 ekor yang terdiri dari 33 jantan dan 25 betina.

Metode pengumpulan data secara observasional dengan pendekatan laboratoris yaitu pemilihan, pengubahan, pencatatan, dan pengadaan serangkaian perilaku dan suasana yang berkenaan dengan organisme di suatu tempat dengan tujuan-tujuan empiris dan selanjutnya dilakukan penarikan data dengan alat-alat laboratorium (Hasan, 2002). Jenis data yang dikumpulkan dalam analisis data berupa data primer / data sesuai lapangan dan data sekunder yang didapatkan dari hasil wawancara dan hasil tangkapan nelayan pada ikan Nila.

Pengukuran Sampel ikan Nila, ikan dikeringkan permukaan tubuhnya dengan menggunakan tissue lalu diukur panjang totalnya dengan penggaris (dengan ketelitian mm) yaitu penghitungan panjang ikan dari ujung moncong atau mulut hingga ujung ekor. Sedangkan berat tubuh ikan, berat dari masing-masing ikan nila diukur menggunakan timbangan tepung (dengan ketelitian gram).

3. Hasil dan Pembahasan

Dari penelitian yang telah dilakukan didapat hasil meliputi: gambaran umum lokasi penelitian, titik lokasi sampling penelitian, data Aspek Biologi, yang meliputi Struktur Ukuran, Ukuran Rata-rata Tertangkap ($L_{50\%}$), Hubungan Panjang Berat, dan Faktor Kondisi. Sedang dari Aspek Reproduksi meliputi Tingkat Kematangan Gonad (TKG), Indeks Kematangan Gonad (IKG), Nilai Fekunditas dan Rasio Kelamin.

Aspek Biologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Struktur Ukuran

Pengamatan ukuran panjang dan berat ikan Nila berguna untuk mengetahui komposisi ukuran, hubungan panjang berat dan faktor kondisi. Jumlah sampel untuk pengukuran panjang dan berat tubuh ikan sebanyak 58 ekor dengan kisaran ukuran panjang 100-230 mm dan berat 40-370 gram. Komposisi ukuran panjang ikan Nila tersaji dalam Tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1. Frekuensi Penyebaran Panjang Ikan Nila

Interval Kelas Panjang Total (mm)	Frekuensi (ekor)	Interval Kelas Panjang Total (mm)	Frekuensi (ekor)
100-110	5	161-170	5
111-120	7	171-180	3
121-130	11	181-190	6
131-140	6	191-200	1
141-150	6	211-230	1
151-160	7		

Sumber: Hasil penelitian tahun 2012

Data diatas menunjukkan bahwa ukuran yang telah tertangkap dari ukuran 100mm sampai 230mm, ukuran yang paling banyak tertangkap yaitu pada ukuran 121mm sampai 130mm.

Dalam frekuensi penyebaran ikan Nila di Rawa Pening selama 3 bulan didapatkan banyak ikan tertangkap pada ukuran 120-150 mm dengan frekuensi 29 ekor, hal ini disebabkan karena jumlah ikan Nila yang berukuran lebih kecil lebih besar dibandingkan dengan yang berukuran lebih besar, hal ini perlu diperlakukan penanganan agar sumberdaya ikan Nila yang berukuran lebih kecil dapat lestari, yaitu dengan menambah ukuran *mesh size* yang semula 2cm menjadi 2,5cm, sehingga ikan-ikan yang masih berukuran kecil dapat tumbuh menjadi dewasa.

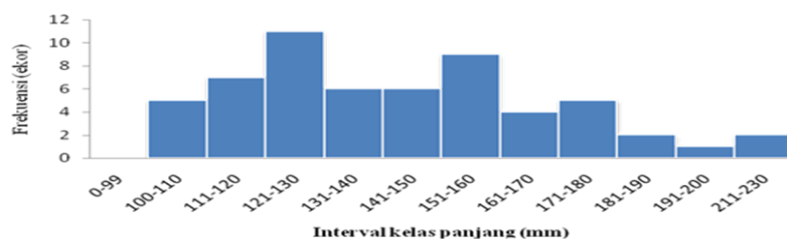
Tabel 2. Struktur Ukuran Ikan Nila yang Didapat Selama Penelitian Selama 3 Bulan

Bulan	Jumlah Tangkapan (Individu)	Kisaran panjang (mm)	Modus (mm)
Mei	20	105 – 160	120
Juni	15	100 – 230	130
Juli	23	135 – 210	150

Sumber: Hasil penelitian tahun 2012

Data diatas menunjukkan bahwa rata-rata ikan Nila tertangkap pada bulan Mei pada kisaran panjang 105 - 160 mm, ikan banyak tertangkap pada ukuran 130 mm. Bulan Juni tertangkap pada kisaran panjang 100 – 230 mm, ikan yang banyak tertangkap pada ukuran 160 mm. Bulan Juli ikan Nila di Rawa Pening yang tertangkap pada kisaran 135 - 210 mm dengan ukuran yang banyak tertangkap pada 170 mm.

Distribusi panjang Ikan Nila selama penelitian menurut kelas tersaji pada Gambar 3.

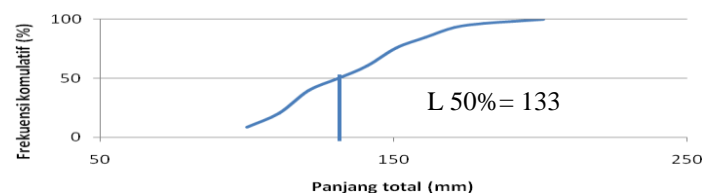


Gambar 3. Histogram Kisaran Panjang Ikan Nila

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa semakin bertambah ukuran, maka semakin sedikit pula jumlah ikan tersebut yang tertangkap, hal ini disebabkan karena populasi ikan Nila yang berukuran lebih besar atau yang berumur lebih dewasa menjadi menurun.

Ukuran rata-rata tertangkap ($L_{50\%}$)

Ukuran rata – rata tertangkap pada ikan nila di perairan Rawa pening yang didapat selama penelitian tersaji pada Gambar 4:



Gambar 4. Ukuran Rata-rata Tertangkap Ikan Nila ($L_{50\%}$)

Gambar di atas menunjukkan bahwa ukuran rata-rata tertangkap ($L_{50\%}$) ikan Nila di perairan Rawa Pening adalah 133 mm, sedangkan panjang rata-rata maksimum (L_{∞}) sebesar 263 mm dan $\frac{1}{2} L_{\infty}$ sebesar 131 mm. Ikan Nila masih layak tangkap karena ($L_{50\%}$) > $\frac{1}{2} L_{\infty}$.

Hubungan Panjang dan Berat

Pengamatan hubungan panjang ikan Nila selama penelitian terbagi menjadi 3 interval kelas yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan hubungan panjang berat ketiga interval kelas berdasarkan bulan. Hasil tersebut tersaji pada tabel 3.

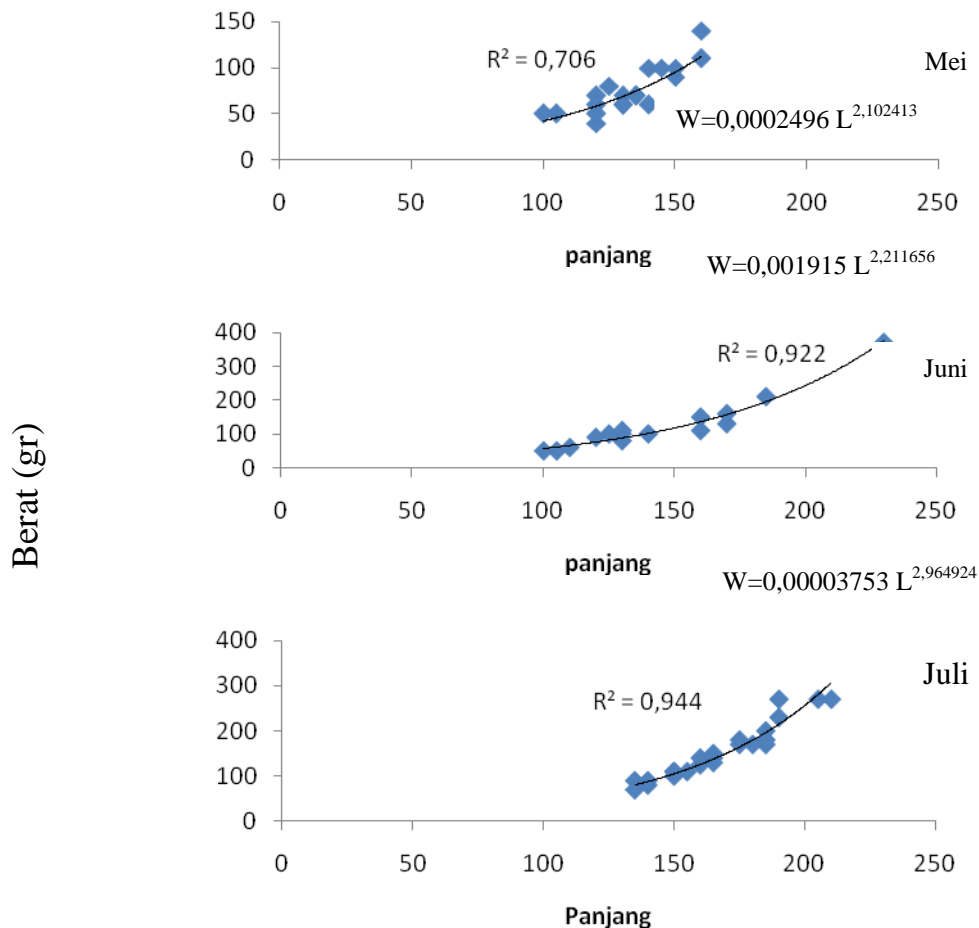
Tabel 3. Hubungan Panjang dan Berat Selama 3 Bulan pada Ikan Nila

Bulan	Interval	Frekuensi	Intercept (a)	Slope (b)	Persamaan
Mei	100-160	20	0,002496	2,102413	$0,002496 L^{2,102413}$
Juni	100-180	15	0,001915	2,211656	$0,001915 L^{2,211656}$
Juli	130-210	23	0,00003753	2,964924	$0,00003753 L^{2,964924}$

Sumber: Hasil penelitian tahun 2012

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa nilai $b < 3$ yang artinya ikan Nila di perairan Rawa Pening memiliki pertumbuhan allometrik negatif yaitu pertumbuhan panjang lebih cepat daripada pertumbuhan berat.

Grafik hubungan panjang berat selama penelitian berdasarkan bulan tersaji pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Hubungan Panjang Berat Selama Penelitian

Grafik diatas menunjukkan nilai koefisien determinasi (R^2) berkisar 0,706-0,944, yang artinya bahwa hubungan antara panjang dan berat ikan Nila sangat erat.

Faktor Kondisi

Faktor kondisi ikan Nila yang didapatkan selama hasil penelitian selama 3 bulan di perairan Rawa Pening tersaji pada Tabel 4:

Tabel 4. Faktor Kondisi Ikan Nila Berdasarkan Interval Kelas Panjang

Bulan	Interval Kelas	Kn (Faktor Kondisi)
Mei	105-160	1,034
Juni	100-230	1,090
Juli	135-210	1,051

Sumber: Hasil penelitian tahun 2012

Dari tabel diatas menunjukkan nilai faktor kondisi ikan Nila di perairan Rawa Pening berkisar 1,034-1,090 artinya bahwa ikan Nila kurang pipih atau kurus.

Aspek reproduksi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Tingkat Kematangan Gonad

Hasil persentase pengamatan tingkat kematangan gonad ikan Nila selama penelitian tersaji pada tabel 5.

Tabel 5. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Nila

Tingkat Kematangan Gonad	Bulan					
	Mei		Juni		Juli	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina
I	-	-	5	-	-	-
II	14	2	2	5	-	-
III	4	1	-	3	2	14
IV	-	-	-	-	1	1
V	-	-	-	-	5	-
Jumlah	18	2	7	8	8	15

Berdasarkan data pada tabel tingkat kematangan gonad ikan Nila didapatkan tingkat kematangan gonad yang bervariasi hal tersebut memiliki arti bahwa ikan Nila di perairan Rawa Pening diduga memijah sepanjang tahun.

Hasil pengamatan tingkat kematangan gonad ikan Nila selama penelitian tersaji pada tabel 6.

Tabel 6. Persentase Tingkat Kematangan Gonad pada ikan Nila

Bulan	Presentase TKG ikan Nila (%)				
	I	II	III	IV	V
Mei	-	80	20	-	-
Juni	46,66	33,33	13,33	6,66	-
Juli	-	-	69,56	8,69	21,7

Indeks Kematangan Gonad

Dari hasil pengamatan tingkat kematangan gonad ikan Nila diperoleh total sampel gonad sebanyak 58 sampel. Yang terdiri dari 25 sampel gonad ikan betina dan 33 sampel gonad ikan jantan. Dari hasil pengamatan diperoleh tingkatan gonad yang berbeda-beda yaitu TKG I,II,III, IV dan V.

Hasil indeks kematangan gonad (IKG) ikan Nila jantan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 7. Indeks Kematangan Gonad Ikan Nila Jantan Bulan Mei

No	Panjang (mm)	Berat (gr)	Berat Gonad	TKG	IKG
1	145	100	0.1	II	0.10
2	120	40	0.11	II	0.275
3	160	140	0.16	III	0.114286
4	130	70	0.08	II	0.114286
5	140	60	0.26	II	0.433333
6	150	90	0.02	III	0.022222
7	160	110	0.13	III	0.118182
8	140	100	0.39	III	0.39
9	135	70	0.05	II	0.071429
10	135	70	0.02	II	0.028571
11	130	60	0.06	II	0.10
12	130	60	0.16	II	0.266667
13	125	80	0.06	II	0.075
14	120	70	0.05	II	0.071429
15	130	60	0.06	II	0.10
16	100	50	0.03	II	0.06
17	120	60	0.04	II	0.066667
18	105	50	0.06	II	0.12

Sumber: Hasil penelitian tahun 2012

Tabel 8. Indeks Kematangan Gonad Ikan Nila Jantan Bulan Juni

No	Panjang (mm)	Berat (gr)	Berat Gonad (gr)	TKG	IKG
1	230	370	0.14	II	0.037838
2	100	100	0.03	I	0.03
3	105	50	0.05	I	0.10
4	120	90	0.19	I	0.211111
5	130	80	0.02	I	0.025
6	110	60	0.09	I	0.15
7	100	50	0.05	II	0.10

Tabel 9. Indeks Kematangan Gonad Ikan Nila Jantan Bulan Juli

No	Panjang (mm)	Berat (gr)	Berat Gonad (gr)	TKG	IKG (%)
1	160	140	0.23	III	0.164286
2	180	170	1.02	V	0.6
3	190	230	0.6	V	0.26087
4	135	90	0.08	V	0.088889
5	175	180	0.64	IV	0.355556
6	135	70	0.38	V	0.542857
7	190	270	0.26	III	0.096296
8	140	90	0.06	V	0.066667

Hasil indeks kematangan gonad (IKG) ikan Nila Betina dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 10. Indeks Kematangan Gonad Ikan Nila Betina Bulan Mei

No	Panjang (mm)	Berat (gr)	Berat Gonad (gr)	TKG	IKG
1	150	100	0.3	II	0.3
2	120	80	0.2	II	0.25

Tabel 11. Indeks Kematangan Gonad Ikan Nila Betina Bulan Juni

No	Panjang (mm)	Berat (gr)	Berat Gonad (gr)	TKG	IKG
1	140	100	0.14	II	0.14
2	185	210	3.38	III	1.609524
3	130	100	0.08	II	0.08
4	170	130	0.06	II	0.046154
5	160	110	0.19	II	0.172727
6	160	150	0.74	III	0.493333
7	130	110	0.15	II	0.136364
8	170	160	0.29	III	0.18125

Tabel 12. Indeks Kematangan Gonad Ikan Nila Betina Bulan Juli

No	Panjang (mm)	Berat (gr)	Berat Gonad (gr)	TKG	IKG
1	160	125	0.2	III	0.16
2	205	270	6.72	IV	2.488889
3	185	170	1.19	III	0.7
4	210	270	1.38	III	0.511111
5	140	80	0.14	III	0.175
6	165	150	0.38	III	0.253333
7	150	100	0.78	III	0.78
8	165	140	0.38	III	0.271429
9	175	170	1.25	III	0.735294
10	185	200	0.34	III	0.17
11	165	130	0.62	III	0.476923
12	150	110	0.9	III	0.818182
13	150	110	0.18	III	0.163636
14	185	180	1.24	III	0.688889
15	155	110	0.38	III	0.345455

Sumber: Hasil penelitian tahun 2012

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa nilai IKG pada ikan Nila di perairan Rawa Pening < 20%, yang artinya bahwa ikan merupakan ikan yang memijah sepanjang tahun.

Fekunditas

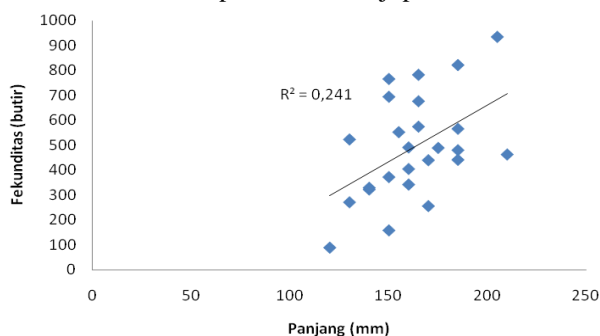
Hasil pengamatan fekunditas ikan Nila betina selama penelitian tersaji pada Tabel 13.

Tabel 13. Fekunditas Ikan Nila Betina

Bulan	Fekunditas rata-rata (Butir)	Berat Tubuh (gr)	Berat Gonad (gr)
Mei	123	90	0.25
Juni	398	130	0.628
Juli	587	154.3	1.072

Sumber: Hasil penelitian tahun 2012

Grafik hubungan panjang dengan fekunditas selama penelitian tersaji pada Gambar 7



Gambar 7. Grafik hubungan panjang dengan fekunditas ikan Nila

Berdasarkan grafik diatas nilai koefisien determinasi (R^2) yaitu 0,2793, yang artinya panjang ikan dan fekunditas hubungannya tidak erat. Jumlah telur ikan Nila berkisar 123-587 butir.

Rasio kelamin

Hasil dari Rasio kelamin ikan Nila di Perairan Rawa Pening yaitu ikan Nila jantan sebanyak 33 ekor dan ikan Nila betina sebanyak 25 ekor.

$$Pj = \frac{A}{B} \times 100\%$$

$$\text{Jantan} : \frac{33}{58} \times 100\% = 56,89\%$$

$$\text{Betina} : \frac{25}{58} \times 100\% = 43,10\%$$

Dari hasil perhitungan sex ratio menunjukkan bahwa persentase jantan dan betina tidak terpaut jauh yang artinya bahwa ikan Nila di perairan Rawa Pening masih dikatakan berimbang, sehingga proses reproduksi dapat berlangsung dengan baik.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian aspek biologi dan aspek reproduksi ikan Nila di Rawa Pening adalah sebagai berikut:

- a. Pola pertumbuhan pada bulan Mei Juni dan Juli bersifat allometrik negatif, karena nilai b (slope) kurang dari 3;
- b. Faktor kondisi pada ikan nila bulan Mei, Juni dan Juli tergolong kurang pipih (bertubuh kurus);
- c. Berdasarkan perhitungan $L_{50\%}$, ikan Nila hasil tangkapan nelayan di perairan Rawa Pening dapat dikategorikan
- d. layak tangkap;
- e. Hasil perhitungan fekunditas mempunyai nilai yang bervariasi, pada bulan Mei rata – rata fekunditasnya berjumlah
- f. 123 butir, bulan Juni berjumlah 398 butir, dan Juli berjumlah 587 butir.

Daftar Pustaka

- Masri Singarimbun dan Effendie, 1989, Metode Penelitian Survei, Jakarta: LP3ES
Notoadmodjo, S. 2002. Metodologi Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta, Jakarta, 207hlm.
Soeminto, P. Susatyo dan M. Santoso. 2000. Pembentukan Jantan Homogamet (XX) lewat ginogenesis dan pemberian andriol pada ikan nila. Laporan Penelitian Fakultas Biologi, UNSOED, Purwokerto.