

**POLA PERTUMBUHAN IKAN NILA (*ORECHROMIS NILOTICUS*)  
PADA KERAMBA JARING TANCAP KOLAM TANAH DENGAN PEMBERIAN  
PAKAN BERUPA PELLETT DI DESA BALUNIJUK, BANGKA BELITUNG**

*THE GROWTH PATTERN OF NILE TILAPIA (*OREOCHROMIS NILOTICUS*)  
IN PLUG-IN NET CAGE POND WITH PELLETT AS A FEED IN BALUNIJUK  
VILLAGE, BANGKA BELITUNG*

**Sudirman Adibrata<sup>1\*</sup>, Andi Gustomi<sup>1</sup>, Ahmad Fahrul Syarif<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi,  
Universitas Bangka Belitung*

<sup>2</sup>*Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung*

Teregistrasi I tanggal: 31 Agustus 2021; Diterima setelah perbaikan tanggal: 29 September 2021; Disetujui terbit tanggal: 30 September 2021

**ABSTRAK**

Ketahanan pangan pada kondisi pandemi Covid-19 dapat dilakukan dengan cara penganeekaragaman pangan, salah satunya dengan usaha budidaya ikan nila, selain usaha utama lainnya. Tujuan penelitian yaitu mengetahui pertumbuhan ikan nila dengan pemberian pakan full pellet di KJT kolam tanah. Penelitian dilaksanakan bulan April hingga Juni 2020 sekitar 10 minggu bertempat di KJT kolam tanah milik Pesantren Daarul Hasanah Desa Balunijuk, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Metode penelitian meliputi perhitungan pertumbuhan ikan berupa panjang dan berat ikan nila termasuk faktor kondisi (FK), uji kualitas air seperti suhu, kadar oksigen terlarut (DO), pH, TDS, Sulfida, dan amonia, serta perhitungan berat pakan ikan. Hasil menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan dengan rumus  $W = 3 \cdot 10^{-7} L^{3.87}$  dimana  $R^2 = 0,97$  dan  $FK = 1,14$ . Hal ini termasuk kriteria alometrik positif artinya pertumbuhan berat lebih dominan daripada panjang. Kualitas air kurang mendukung walaupun ikan nila terlihat gemuk, namun pertumbuhan ikan tidak secepat pada kondisi kualitas air ideal terutama parameter pH dan DO. Nilai pH 6,07 dan DO 4,9 mg/l berefek pada pertumbuhan ikan nila yang kurang optimal. Pakan full pellet sangat menunjang terhadap pertumbuhan alometrik positif ikan nila. Pertumbuhan ikan nila dengan rata-rata 48,9 gram/ekor atau jumlah ikan nila sebanyak 20 ekor/kg pada bulan Juni 2020.

**Kata kunci: Balunijuk, keramba, kolam, nila, pakan**

**ABSTRACT**

*Food security due the pandemic of COVID-19 can be done by diversification of food, one of them is tilapia fish farming, in addition to another business. The purpose of this study was to determined the growth of tilapia's feeding with pellets as a feed in KJT ponds. The research was carried out from April to June 2020 for about 10 weeks located in Daarul Hasanah Islamic Boarding School, Balunijuk Village, Bangka Belitung Islands Province. The research method includes the calculation of fish growth included of length and weight of tilapia, water quality tests such as temperature, dissolved oxygen (DO), pH, TDS, Sulfida, and ammonia levels, and fish feed weight calculation. The results showed that the growth of the fish showed the formula  $W = 3 \cdot 10^{-7} L^{3.87}$  where  $R^2 = 0.97$  and  $FK = 1.14$ . This includes positive allometric criteria, meaning that weight growth is more*

---

Korespondensi penulis:

\*Email: sadibrata@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/plgc.v2i3.10327>

*dominant than length. The water quality is not support even through the tilapia is looks so fat, but the fish growth is not as fast as in ideal cause the water quality conditions, especially the pH and DO parameters. The value of pH = 6.07 and DO = 4.9 mg/l had an effect on the growth of tilapia which is less than optimal. Full pellet feed is very supportive of the positive allometric growth of tilapia. The growth of tilapia with an average of 48.9 grams/individual or 20 fish/kg on June 2020.*

**Keywords:** *Balunujuk, Feed, Nile Tilapia, Plug-In Cage, Pond*

## PENDAHULUAN

Penciptaan lapangan kerja di pedesaan sebagai upaya peningkatan kemajuan bangsa memerlukan peningkatan kegiatan berusaha dengan sasaran generasi muda seperti UMKM, pesantren, komunitas remaja, serta aktivis lingkungan yang menjadi penggerak masyarakat. Kegiatan berusaha dengan memperhatikan penataan ruang diarahkan untuk ketahanan pangan (Undang-Undang No. 11 tahun 2020). Ketahanan pangan pada kondisi pandemi Covid-19 ini dapat dilakukan dengan cara penganeekaragaman pangan dengan menjaga protokol kesehatan seperti menjauhi kerumunan orang dapat dilakukan dengan usaha budidaya ikan, selain usaha utama lainnya. Masyarakat di Desa Balunujuk Provinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan sentra pertanian dengan komoditas sayur-sayuran sebagai usaha utama. Komoditas sayur-sayuran ini menjadi berkembang didukung oleh modal sosial yang dapat diandalkan. Modal sosial dalam kegiatan berdagang sayuran di Desa Balunujuk yaitu unsur kepercayaan, kerjasama, norma sosial, saling tukar kebaikan antar individu, nilai-nilai, partisipasi dalam suatu jaringan, dan tindakan proaktif (Rudianto *et al.*, 2019).

Implementasi keterpaduan aktivitas usaha utama dan sampingan dengan konsep pertanian perikanan terpadu dapat meningkatkan partisipasi wirausaha di pedesaan. Bentuk kegiatan pengembangan ekonomi dapat meliputi pertanian dan hortikultura, perikanan, peternakan, usaha bahan bangunan, kepontren, keterampilan tangan, laundry syariah, dan koperasi (Azizah & Ali,

2020). Kegiatan ekonomi perikanan diantaranya pembesaran ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dapat dikembangkan di Desa Balunujuk. Ikan nila merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi sehingga dibudidayakan di Kabupaten Bangka. Usaha tani pembesaran ikan nila dinilai menguntungkan atau efisien (Irwandi *et al.*, 2015). Ikan nila memiliki pertumbuhan relatif cepat dan rasa daging yang enak dan gurih, masyarakat di Bangka Belitung mulai menyukai sebagai ikan konsumsi walaupun ikan laut cukup melimpah. Ikan nila hitam memiliki keunggulan pertumbuhan dan produktivitas lebih tinggi (Arifin, 2016). Pertumbuhan ikan nila biasanya berhubungan dengan asupan pakan.

Pakan merupakan salah satu faktor penting yang harus disediakan dalam kegiatan budidaya ikan. Pertumbuhan ikan nila yang baik membutuhkan pakan dengan kualitas dan kuantitas yang cukup. Pakan ikan dibagi menjadi dua kelompok yaitu yaitu pakan alami dan pakan buatan. Pakan alami dan pakan buatan berpengaruh terhadap laju pertumbuhan spesifik, laju pertumbuhan panjang harian dan laju konsumsi pakan harian ikan (Anggraeni & Abdulgani, 2013). Salah satu pakan buatan yang cukup potensial yaitu pakan pabrikan berupa pellet. Pertumbuhan berat maupun panjang ikan yang tertinggi diperoleh pada perlakuan 100% pellet (Gamise *et al.*, 2019). Pakan buatan sangat cocok untuk budidaya ikan sistem keramba jaring tancap (KJT) karena ikan dibatasi keramba berada di kolom perairan. Sistem KJT di kolam tanah dapat menghindari predator air dan sanggup

membatasi peredaran ikan sehingga memudahkan pemanenan tetapi laju pertumbuhannya masih dipengaruhi faktor lain diantaranya kualitas air. Parameter kualitas air di perairan seperti suhu, kecerahan, pH, kadar oksigen terlarut (DO), amonia (Siegiers *et al.*, 2019; Kulla *et al.*, 2020; Simanjuntak *et al.*, 2021), kedalaman, nitrit, sulfida (Muhaemi *et al.*, 2015), sangat mempengaruhi kelangsungan hidup organisme yang ada di perairan.

Kualitas air sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan yang dibudidayakan (Azhari & Tomaso, 2018). Kolong di Bangka Belitung memiliki kualitas air kurang ideal untuk budidaya ikan terutama parameter pH dan DO, hal ini menjadi permasalahan tersendiri. Kolong merupakan kolam yang terbentuk akibat dari galian penambangan bijih timah di Bangka Belitung. Kendala pemanfaatan kolong di Bangka Barat untuk budidaya ikan adalah potensi bioakumulasi logam berat, sulitnya menerapkan manajemen kualitas air, dan produktifitasnya yang lebih rendah dibandingkan kolam buatan (Triswiyana *et al.*, 2019). Namun demikian, kualitas air di kolam buatan mungkin lebih baik sehingga dapat memacu produktifitas ikan peliharaan. Permasalahan pertumbuhan ikan nila

terutama berhubungan dengan pemberian pakan dan kualitas air. Oleh karena itu, penelitian yang menghubungkan pertumbuhan ikan dengan pakan dan kualitas air menjadi penting untuk diteliti. Tujuan penelitian yaitu mengetahui pertumbuhan ikan nila dengan pemberian pakan berupa pellet di KJT kolam tanah.

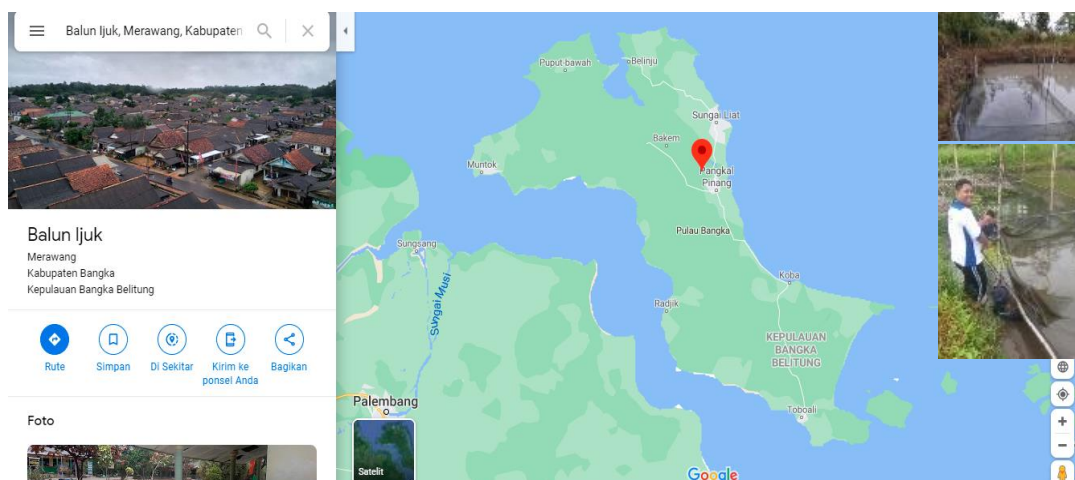
## METODE PENELITIAN

### *Waktu dan Tempat*

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April hingga Juni 2020, pembesaran ikan nila selama 10 minggu. Pembesaran ikan nila bertempat di KJT kolam tanah milik Pesantren Daarul Hasanah Desa Balunijuk, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Lokasi penelitian dapat di lihat seperti disajikan pada Gambar 1.

### *Bahan dan Peralatan*

Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu benih ikan nila, air kolam, dan pakan komersil. Peralatan berupa seperangkat keramba jaring apung sebanyak 3 buah berukuran panjang, lebar, dan tinggi 3 x 3 x 1,5 m, penggaris meteran, timbangan, thermometer air raksa, pH meter, dan DO meter.



Gambar 1. Lokasi kolam tanah di Desa Balunijuk, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung  
*Figure 1. Pond location in Balunijuk Village, Bangka Belitung Islands Province*

*Metode Analisis*

Metode penelitian meliputi perhitungan pertumbuhan ikan, uji kualitas air, dan estimasi total ikan yang harus ada di kolam dihubungkan dengan total biaya pakan saat penelitian. Perhitungan pertumbuhan ikan dilakukan dengan menganalisis data panjang berat ikan nila. Persamaan untuk mengetahui hubungan panjang berat ikan digunakan rumus sesuai Pers. (1) dan Pers. (2) (Effendie, 2002).

$$W = aL^b \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{Log } W = \text{Log } a + b \text{ Log } L \dots\dots\dots (2)$$

dimana W adalah berat total (gr), L adalah panjang total (mm), a adalah *intercept*, dan b adalah *slope*.

Pola pertumbuhan ditentukan dari nilai konstanta b (*slope*) yang diperoleh dari perhitungan panjang dan berat melalui hipotesis yaitu:

- H<sub>0</sub> : bila b = 3, pola pertumbuhan bersifat isometrik (pertumbuhan panjang sama dengan pertumbuhan berat)
- H<sub>1</sub> : bila b ≠ 3, pola pertumbuhan bersifat allometrik, yaitu
  - a. bila b>3, allometrik positif (pertumbuhan berat lebih dominan)
  - b. bila b<3, allometrik negatif (pertumbuhan panjang lebih dominan)

Hipotesis tersebut diuji dengan uji statistik  $t_{hitung} = [(b-3)/Sb]$  dimana Sb

adalah galat baku dugaan b. Nilai  $t_{hitung}$  kemudian dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  pada selang kepercayaan 95% dan keputusannya adalah jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka tolak H<sub>0</sub>; dan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka terima H<sub>0</sub>.

Faktor Kondisi (FK) ditentukan berdasarkan panjang dan berat ikan, dengan rumus sesuai Pers. (3) dan Pers. (4) (Effendie, 2002).

$$FK = W / aL^b \text{ (jika pola pertumbuhan allometrik) } \dots\dots\dots (3)$$

$$FK = 10^5 W / L^3 \text{ (jika pola pertumbuhan isometrik) } \dots\dots\dots (4)$$

dimana FK adalah faktor kondisi, W adalah berat total (gr), L adalah panjang total (mm), a adalah *intercept*, dan b adalah *slope*.

Uji kualitas air dilakukan secara insitu di lapangan, di laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan UBB, dan di laboratorium BLHD Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Total biaya pembelian ikan dan pakan diketahui dari dokumentasi dan pengarsipan biaya pakan selama pelaksanaan penelitian.

**HASIL DAN BAHASAN**

**HASIL**

Data hasil pengukuran mengenai panjang berat ikan nila disajikan seperti pada Tabel 1, pengukuran kualitas air pada Tabel 2, data ikan dan pakan pada Tabel 3.

Tabel 1. Data pertumbuhan ikan nila selama pemeliharaan  
*Table 1. Tilapia growth data during maintenance*

No	Parameter	Nilai ± Standar Deviasi	Satuan
1	Rata-Rata Panjang Awal	3,45 ± 0,54	cm
2	Rata-Rata Panjang Akhir	13,3 ± 1,03	cm
3	Rata-Rata Bobot Awal	0,24 ± 0,05	gram
4	Rata-Rata Bobot Akhir	48,9 ± 11,4	gram
5	Pertumbuhan Panjang Harian	0,11 ± 0,01	cm/hari
6	Pertumbuhan Bobot Harian	0,54 ± 0,12	gram/hari
7	Laju Pertumbuhan Spesifik	0,059 ± 0,003	%/hari

Tabel 2. Data kualitas air kolam ikan nila selama pemeliharaan  
 Table 2. Data on pond water quality of tilapia during maintenance

No	Parameter kualitas air	Nilai	Baku mutu
1	Suhu (°C)	28 - 31	25-30*
2	DO (mg/l)	4,9	>5* 4,0**
3	pH	6,07	6,5-8,0*
4	TDS (mg/l)	11	1000**
5	Sulfida (H <sub>2</sub> S) (mg/l)	0,070	0,002**
6	Amonia (mg/l)	0,086	<0,2**

\*BBPBAT, 2016

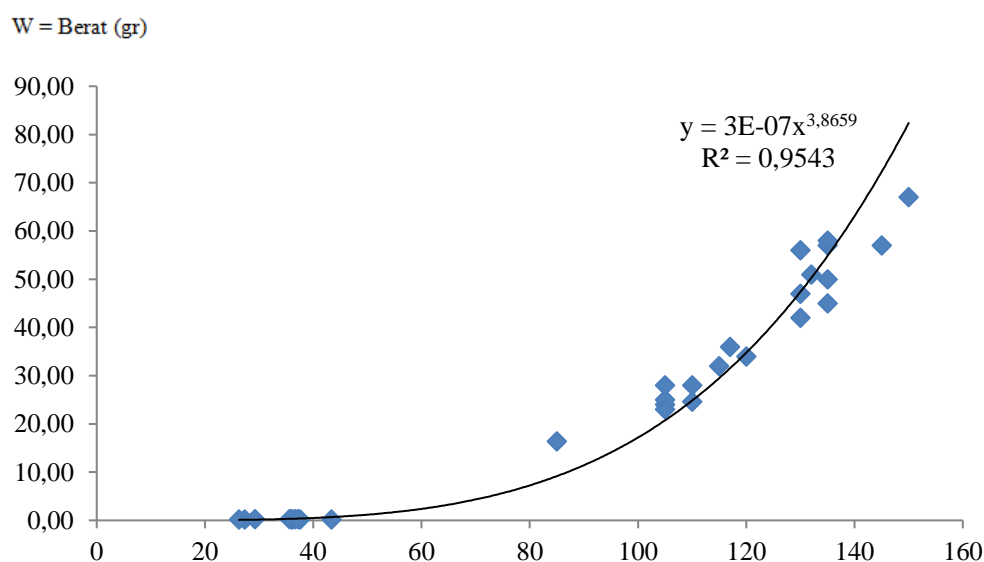
\*\* PP No. 22 tahun 2021 lampiran VI kelas 2

Tabel 3. Data benih ikan nila dan pakan selama 10 minggu  
 Table 3. Tilapia seed data and feed for 10 weeks

No	Benih ikan nila dan pakan	Keterangan
1	Benih ikan nila	3.000 ekor
2	Pakan PF 500	10 kg
3	Pakan PF 800	10 kg
4	Pakan PF 1000	50 kg
5	Pakan 781-2	50 kg
6	Mendali No.2	50 kg

Ukuran ikan yang terukur ditunjukkan dengan hubungan panjang berat ikan nila dan faktor kondisi ikan.

Grafik hubungan panjang berat ikan nila disajikan pada Gambar 2.



$W = 3 \cdot 10^{-7} L^{3,87}$  dengan  $R^2 = 0,97$

$T_{hit} > T_{tab}$  maka allometrik positif artinya pertumbuhan berat lebih dominan

FK = 1,14

Gambar 2. Grafik hubungan panjang berat ikan nila selama pemeliharaan  
 Figure 2. Graph of the length and weight relationship of tilapia during rearing

## BAHASAN

Pertumbuhan ikan nila berhubungan dengan daya dukung lingkungan (*carrying capacity*) yaitu kemampuan wilayah perairan dalam mendukung kehidupan ikan secara optimum selama periode waktu yang lama. Faktor-faktor yang mempengaruhi *carrying capacity* antara lain ukuran ikan yang terukur (Tabel 1), kualitas air (Tabel 2), dan pakan (Tabel 3).

Benih ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus*) memiliki kualitas cukup baik dengan asupan makanan berupa *full pellet* menghasilkan pertumbuhan allometrik positif, artinya pertumbuhan berat lebih dominan dengan rumus  $W = 3 \cdot 10^{-7} L^{3,87}$  dimana  $R^2 = 0,97$  dan  $FK = 1,14$ . Laju pertumbuhan spesifik adalah laju pertumbuhan harian atau persentase pertambahan bobot ikan setiap harinya (Anggraeni & Abdulgani, 2013). Peningkatan pertumbuhan ikan nila diketahui melalui peningkatan laju pertumbuhan dan laju pertumbuhan spesifik rata-rata sebesar 0,059%/hari. Ketika pertumbuhan berat lebih dominan maka pakan *full pellet* sangat mempengaruhi pertumbuhan ikan budidaya walaupun terdapat kualitas air yang nilainya di bawah standar. Pola pertumbuhan ikan nila alami di Danau Batur adalah allometrik negatif (Dewi *et al.*, 2019). Hal pakan alami dan buatan ini membedakan pola allometrik positif dan negatif. Pemberian pakan *full pellet* akan lebih menguntungkan jika diikuti dengan kondisi kualitas air yang optimum, hal ini terlihat dari hasil penelitian Amalia *et al.* (2018), yang mendapati hasil biomassa ikan nila yang maksimal dengan tingkat kelangsungan hidup yang tinggi, biomassa sebesar 504 kg dengan bobot rata-rata 180 gr/ekor dan tingkat kelangsungan hidup ikan sebesar 93,2 %. Jika kelulushidupan ikan tinggi maka pengembangan budidaya ikan nila diperkirakan memiliki prospek yang sama baiknya dengan pengembangan jenis ikan

konsumsi lainnya di Bangka Belitung. Ikan nila pertumbuhannya relatif baik di kolam buatan Desa Balunujuk dengan pemeliharaan yang ulet dan rajin. Pertumbuhan ikan nila dengan pertumbuhan allometrik positif memiliki prospek yang cukup baik jika dikembangkan di Desa Balunujuk. Hal ini karena ikan nila yang dibudidayakan ini memiliki toleransi yang cukup baik terhadap berbagai kondisi lingkungan perairan termasuk di lokasi penelitian.

Kualitas air pada kolam buatan merupakan kondisi yang alami dan sulit di-*treatment* sebab sudah bawaan mengenai kualitas perairan di wilayah tersebut. Sumber air yang masuk ke KJT berasal dari sungai kecil yang airnya mengalir secara alami. Bantuan teknologi dapat memodifikasi kualitas air misalnya plastik geomembran yang kedap air sehingga kondisi air menjadi terkontrol, tidak tercampur, dan dapat di-*treatment*. Kondisi lingkungan seperti suhu air sangat mempengaruhi kehidupan ikan nila, data suhu air yang optimal ditunjukkan dengan nilai suhu pengukuran di KJT berkisar 28 - 31°C. Suhu air di lokasi penelitian biasanya tidak lebih dari 31°C dan tidak kurang dari 28°C saat siang hari, hal ini sudah sesuai dengan kriteria (BBPBAT, 2016). Pengukuran suhu rata-rata perairan pada siang hari berkisar 30 - 30,6°C (Muhaemi *et al.*, 2015). Suhu air tertinggi pada umumnya terjadi siang hari sekitar pukul 13.00 - 15.00 WIB, dan suhu terendah terjadi saat malam hari sekitar pukul 03.00 - 06.00 WIB.

Ikan nila memerlukan oksigen terlarut untuk bernafas dan pembakaran makanan sehingga menghasilkan energi untuk berenang, pertumbuhan, reproduksi, dan lain-lain. Kadar oksigen terlarut di dalam air dapat berkurang yang dipengaruhi oleh meningkatnya suhu air. Oksigen terlarut (DO) merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan sebagai kondisi kelayakan suatu perairan untuk budidaya ikan (Zammi *et al.*,

2019). Secara umum, ikan nila dapat hidup optimal dengan kandungan oksigen >5 mg/l (Tabel 2). Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa nilai DO sebesar 4,9 mg/l, menunjukkan kondisi yang di bawah standar kriteria (BBPBAT, 2016) sehingga berefek pada pertumbuhan ikan nila yang kurang optimal. Kandungan oksigen terlarut dengan nilai tersebut dapat menyebabkan penurunan laju pertumbuhan ikan.

Nilai pH (derajat keasaman) dapat digunakan sebagai gambaran tentang kemampuan suatu perairan dalam memproduksi garam mineral. Pengukuran pH di KJT menunjukkan nilai 6,07, nilai ini di bawah standar kriteria (BBPBAT, 2016). Secara umum nilai pH yang ideal adalah di atas 7, suatu kondisi yang optimal untuk pertumbuhan ikan nila. Kondisi nilai pH yang tidak sesuai dengan kebutuhan ikan nila yang dipelihara di KJT dapat menghambat pertumbuhan ikan. Untuk meningkatkan nilai pH di KJT dapat dilakukan pengapuran menggunakan kapur dolomit (pertanian) yang ditabur ke kolam atau dimasukkan ke dalam karung dan diletakkan di setiap pojok dasar kolam. KJT di kolam penelitian tidak menggunakan kapur dolomit karena jarang sekali hujan yang dapat menurunkan pH air. Penurunan nilai pH pada umumnya terjadi saat turun hujan yang cukup deras dan meningkat ketika kondisi hujan sudah berhenti beberapa jam.

Konsentrasi *Total Dissolved Solid* (TDS) pada pemeliharaan ikan nila dengan sistem KJT memiliki konsentrasi 11 mg/l yang menunjukkan baik untuk budidaya ikan nila. Berdasarkan kriteria Peraturan Pemerintah No. 22 tahun 2021 (lampiran VI kelas 2), kisaran TDS yang ditoleransi untuk kegiatan budidaya ikan yaitu 1000 mg/l, yang artinya semakin kecil konsentrasi TDS yang berada di perairan tersebut semakin baik juga untuk pemeliharaan ikan. Nilai sulfida ( $H_2S$ ) sebesar 0,070 mg/l, hal ini menunjukkan

kondisi yang di atas standar kriteria (BBPBAT, 2016). Semakin besar konsentrasi sulfida yang berada di perairan tersebut semakin buruk untuk pemeliharaan ikan.

Amonia ( $NH_3$ ) merupakan hasil akhir dari adanya proses penguraian oleh protein terhadap sisa pakan dan hasil metabolisme ikan yang mengendap di dalam perairan. Di perairan, gas amonia akan mudah larut dan membentuk amonium hidroksida ( $NH_4OH$ ) yang berdisosiasi menghasilkan ion ammonium ( $NH_4^+$ ) dan hidroksil ( $OH^-$ ). Amonium yang tidak berdisosiasi ( $NH_4OH$ ) bersifat toksik (racun), namun  $NH_4^+$  hampir tidak membahayakan. Meningkatnya kadar amonia (0,086 mg/l) disebabkan banyaknya sisa pakan dan *feces* ikan yang mengendap di dasar kolam, namun data menunjukkan masih di bawah baku mutu. Standar kriteria amonia harus <0,2 mg/l (BBPBAT, 2016). Sistem akuaponik mampu mereduksi senyawa amonia dan mengkonversinya menjadi senyawa nitrat yang dimanfaatkan untuk pertumbuhan (Azhari & Tomaso, 2018). Sementara itu, proses *flushing* atau pencucian badan air yang menggantikan air lama dengan yang baru terjadi secara kontinyu walaupun secara perlahan. Kondisi di lapangan bahwa kolam berada di pinggir sungai atau parit yang airnya mengalir menunjukkan tidak terlalu khawatir akan keracunan amonia. Amonia berbahaya untuk kehidupan ikan jika terjadi perubahan suhu secara mendadak. Kondisi perairan yang banyak mengandung amonia, menyebabkan ikan menjadi stres, lemas, daya tahan tubuh menurun, serta nafsu makan rendah, yang akhirnya akan menghambat laju pertumbuhan dan bahkan dapat menyebabkan kematian. Ikan tidak dapat mentoleransi konsentrasi amonia yang terlalu tinggi karena dapat mengganggu proses pengikatan oksigen oleh darah dan pada akhirnya dapat mengakibatkan kematian. Bagaimanapun juga, kualitas

air sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila yang dibudidayakan (Azhari & Tomaso, 2018).

Pakan *full pellet* memiliki kandungan gizi yang tinggi, sebagai sumber protein yang mudah diperoleh di toko, walaupun harga jual yang relatif tinggi bagi masyarakat pembudidaya. Pertumbuhan panjang maupun berat ikan yang tertinggi diperoleh pada perlakuan 100% (*full pellet*) (Gamise *et al.*, 2019). Jumlah pakan menjadi faktor penting dalam penetapan harga jual ikan nila di pasaran sebab terkait dengan input biaya yang dikeluarkan pembudidaya. Pakan buatan yang komposisi nutrisi sudah teruji dapat memberikan input pertumbuhan ikan yang ideal, walaupun harga yang relatif tinggi bagi pembudidaya ikan dibandingkan dengan pakan alternatif seperti sisa makanan. Besarnya kandungan protein membantu meningkatkan pertumbuhan panjang ikan nila (Bagayo *et al.*, 2019). Pemberian pakan alami dan pakan buatan berpengaruh terhadap laju pertumbuhan spesifik, laju pertumbuhan panjang harian dan laju konsumsi pakan harian ikan (Anggraeni & Abdulgani, 2013). Di sisi lain, kebutuhan pakan yang sangat besar dapat menimbulkan permasalahan bagi pembudidaya ikan dimana jumlah pakan yang semakin banyak tetapi harga jual ikan yang stagnan maka biaya produksi akan semakin besar. Permasalahan ini sering dikeluhkan para pembudidaya ikan pada saat proses pemeliharaan dan panen. Ketika panen jika penampung mau membeli dengan harga relatif bersaing maka pembudidaya dapat bergembira. Namun, ketika harga pakan yang relatif tinggi, penjualan tersendat, dan hasil panen tidak bisa terserap pasar dengan cepat maka keuntungan semakin tipis bahkan dapat menimbulkan kerugian bagi pembudidaya ikan nila. Oleh karena itu, perlu terobosan dan menerapkan teknologi tepat guna agar dapat mengurangi beban pembudidaya ikan

terutama dalam hal input biaya. Salah satu teknologi ini berupa penerapan teknologi KJT. Selama pembesaran ikan dari bulan April hingga Juni 2020 dengan jumlah awal 3000 ekor ikan nila dan bobot akhir rata-rata 48,9 gram/ekor di bulan Juni 2020. Hal ini menunjukkan bahwa dalam 1 kg terdapat sekitar 20 ekor ikan. Sementara, tingkat kelulushidupan (*survival rate* = SR) ikan budidaya biasanya berkisar antara 60% hingga 80%, jika target SR 65% maka ikan di KJT kolam tanah di Desa Balunujuk harus ada minimal sebanyak 1.950 ekor. Jumlah ikan tersebut harus dapat menutup biaya pembelian benih ikan, pakan, obat-obatan, tenaga kerja, dan investasi peralatan dan kolam.

## SIMPULAN

Pertumbuhan ikan menunjukkan rumus  $W = 3 \cdot 10^{-7} L^{3,87}$  dimana  $R^2 = 0,97$  dan  $FK = 1,14$  menunjukkan bahwa alometrik positif artinya pertumbuhan berat lebih dominan. Kualitas air kurang mendukung walaupun ikan nila terlihat gemuk, namun pertumbuhan ikan tidak secepat pada kondisi kualitas air ideal terutama parameter pH dan DO. Nilai pH = 6,07 dan DO = 4,9 mg/l berefek pada pertumbuhan ikan nila yang kurang optimal. Pakan *full pellet* sangat menunjang terhadap pertumbuhan alometrik positif ikan nila. Pertumbuhan ikan nila dengan rata-rata 48,9 gram/ekor atau 20 ekor/kg pada bulan Juni 2020.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Bangka Belitung yang telah mendukung kegiatan penelitian pengabdian ini melalui skema Pengabdian Masyarakat Tingkat Universitas (PMTU) dengan kontrak No.196.G/UN50.11/PM/2020. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Pesantren Daarul Hasanah Desa Balunujuk, Provinsi Kepulauan Bangka



Belitung atas dukungan dan fasilitasnya sehingga penelitian ini dapat dipublikasikan dan menjadi salah satu rujukan untuk penelitian sejenis khususnya di Bangka Belitung.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., Amrullah, & Suriati. (2018). Manajemen Pemberian Pakan Pada Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Prosiding Seminar Nasional Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Yayasan Pendidikan dan Research Indonesia: Makasar Vol 1*: 252-257.
- Anggraeni, N. M., & Abdulgani, N. (2013). Pengaruh pemberian pakan alami dan pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) pada skala laboratorium. *J. Sains dan Seni Pomits*, 2(1), E197-E201.
- Arifin, M. Y. (2016). Pertumbuhan dan survival rate ikan nila (*Oreochromis sp.*) Strain merah dan Strain hitam yang dipelihara pada media bersalinitas. *J. Ilmiah Univ. Batanghari Jambi*, 16(1), 159-166.
- Azhari, D., & Tomaso, A. M. (2018). Kajian kualitas air dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dibudidayakan dengan sistem akuaponik. *J. Akuatika Indonesia*, 3(2), 84-90.
- Azizah, FN., & Ali, M. (2020). Pembangunan Masyarakat Berbasis Pengembangan Ekonomi Pesantren. *J. Ilmiah Ekon. Islam*, 6(3), 645-653.
- Bagayo, H. E., Junardi, & Setyawati, T. R. (2019). Pertumbuhan dan sintasan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi kombinasi pakan buatan dari tepung cacing tanah (*Pheretima sp.*) dan alga coklat (*Sargassum spp.*). *Protobiont*, 8(1), 32-38.
- Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar [BBPBAT]. (2016). *Baku Mutu Air untuk Budidaya Ikan*. Balai Besar Budidaya Perikanan Air Tawar. Sukabumi.
- Dewi, S. A. I. S., Arthana, I. W., & Pratiwi, M. A. (2019). Pengelolaan populasi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) alami di Danau Batur, Bangli, Bali. *Curr. Trends in Aq. Sci.*, II(2): 48-55.
- Effendie, M. I. (2002). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.
- Gamise, M., Saselah, J. T., & Manurung, U. N. (2019). Pemberian pakan kombinasi pellet dan Lemna minor untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bawal (*Colossoma macropomum*). *J. Ilmiah Tindalung*, 5(1), 31-37.
- Irwandi, Badrudin, R., & Suryanty, M. (2015). Analisis pendapatan dan efisiensi usaha pembesaran ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Desa Mekar Mulya Kecamatan Penarik Kabupaten Mukomuko. *AGRISEP*, 15(2), 237-253.
- Kulla, O.L.S., Yuliana, E., & Supriyono, E. (2020). Analisis kualitas air dan kualitas lingkungan untuk budidaya ikan di danau Laimadat, Nusa Tenggara Timur. *PELAGICUS*, 1(3), 135-144.
- Muhaemi, Tuhumury, R., & Siegers, W. (2015). Kesesuaian kualitas air keramba ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Danau Sentani Distrik Sentani Timur Kabupaten Jayapura Provinsi Papua. *The Journal of Fisheries Development*, 1(2), 45-58.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 *Penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup*. 02 Februari 2021. Lembaran

- Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 32. Jakarta.
- Rudianto, Agustina, F., Pranoto, YS. (2019). Modal sosial dalam komunitas pedagang sayuran di Desa Balunijuk Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka. *J. Ekon. Pertanian dan Agribisnis*, 3(1), 59-68.
- Siegers, WH., Prayitno, Y., & Sari, A. (2019). Pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan ikan nila nirwana (*Oreochromis sp.*) pada tambak payau. *The Journal of Fisheries Development*, 3(2), 95-104.
- Simanjuntak, F.J., Nirmala, K., & Yuliana, E. (2021). Pengaruh sistem resirkulasi terhadap kualitas air, kelulushidupan benih ikan gurami (*Osphronemus goramy*), serta kelayakan usaha. *PELAGICUS*, 2(1), 23-35.
- Triswiyana, I., Permatasari, A., & Kurniawan, A. (2019). Pemanfaatan kolong timah untuk akuakultur: studi kasus Kecamatan Muntok, Kabupaten Bangka Barat. *Samakia: J. Ilmu Perikanan*, 10(2), 99-104.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2020 *Cipta kerja*. 02 November 2020. Lembar Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245. Jakarta.
- Zammi, NZ., Astriyani, RN., Suharianto. (2019). Analisis kesesuaian kualitas air sungai dengan baku mutu air untuk budidaya ikan air tawar di Kabupaten Tabalong. *SPECTA J. of Technology*, 3(3), 36-43.