

PENGARUH PENAMBAHAN VITAMIN C PADA PAKAN BUATAN TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN BLACK TETRA (*Gymnocorymbus ternetzi*)

EFFECT OF ADDITION OF VITAMIN C IN ARTIFICIAL FEED ON GROWTH RATE AND VIABILITY OF BLACK TETRA FISH (*Gymnocorymbus ternetzi*)

Syadat Syehabudin Putra^{1*}, Yudha Lestira D¹, Firsty Rahmatia¹

^{1}Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Satya Negara Indonesia*

Email: syadatsyehabudinputra@gmail.com

ABSTRAK

Black Tetra merupakan ikan hias kecil dan populer. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian vitamin C pada pakan buatan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan black tetra. Penelitian ini menggunakan Rancangan Percobaan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Dosis Perlakuan A : 0 mg/kg, B : 50mg/kg, C : 100mg/kg dan D : 150 mg/kg pakan. Perlakuan diberikan selama 30 hari dengan kepadatan ikan 60 ekor/akuarium. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan terbaik pada perlakuan D dengan Dosis Vitamin 150 mg/kg Pakan yang menghasilkan pertumbuhan Bobot 2,54%/hari, Panjang 0,65%/hari, SR 99,17% dan Efisiensi Pakan 23,70%.

KATA KUNCI: Black tetra, Vitamin C, Pertumbuhan, Survival Rate

ABSTRACT

Black Tetra is a small ornamental fish, adding vitamin C to artificial feed for the growth of black tetra fish. This research used a RAL Experimental Design (Completely Randomized Design) with 4 treatments and 4 replications. With treatment doses A: 0 mg/kg, B: 50mg/kg, C: 100mg/kg and D: 150 mg/kg feed. The results that showed the best growth were in treatment D with a Vitamin Dose of 150 mg/kg Feed which resulted in growth in Weight of 2.54%, Length of 0.65%/day, Survival Rate of 99.17% and Feed Efficiency of 23.70%.

KEYWORDS: Black tetra, Vitamin C, and Survival Rate.

PENDAHULUAN

Black Tetra adalah ikan hias yang sangat populer di Indonesia, ikan yang berasal dari Paraguay. Black Tetra termasuk filum famili Characidea (Lesmana et al., 2006). Kebutuhan Vitamin C terhadap pertumbuhan ikan yang optimal bervariasi, tergantung spesies, umur ikan dan pertumbuhan.

Penggunaan Vitamin C terhadap ikan berbeda-beda antara 10 - 1,25 mg/kg pakan (Hertramp, 2000). Racimi et al (2014) menyatakan, pakan dengan pemberian Vitamin C dapat memberikan pertumbuhan ikan terkadang menjadi lebih baik dengan komposisi 50 mg/kg pakan dengan hasil pertumbuhan bobot ikan 5,94g dan presentase pertumbuhan

1,95%. Tambahkan peran vitamin c sehingga penting untuk diberikan pada ikan lewat pakan

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Penelitian ini menggunakan ikan uji Black tetra sebanyak 960 ekor dengan panjang ikan standar 2 cm, vitamin C (ascorbid acid) dan pakan buatan/pelet dengan merk agaru, putih telur sebagai binder, garam, tisu, kalium permanganat (PK). Penggaris, timbangan digital, gelas, nampan, tabung aerasi, tabung siphon, klip plastik, spons, cairan septik, kamera dan alat tulis digunakan selama penelitian. Pengukur kualitas air meliputi pengukur pH, penguji nitrat nitrit, dan termometer. Tangki uji berupa akuarium berukuran 40 cm x 30 cm x 30 cm dengan tinggi air 25 cm dan terdiri dari 16 unit akuarium.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan, sehingga terdapat total 16 unit eksperimen. Berikut adalah perlakuan yang dilakukan dalam penelitian disini:

Perlakuan A: 0 mg/kg (Kontrol)

Perlakuan B : 50 mg/kg pakan

Perlakuan C : 100 mg/kg pakan

Perlakuan D : 150 mg/kg pakan

Dasar penentuan dosis menggunakan penelitian Aulia, (2020)

dengan jenis Ikan Platy Sanke sebagai objek penelitian.

Prosedur Penelitian

Wadah penelitian benih ikan black tetra menggunakan akuarium berukuran 30cm × 40 cm × 30 cm dengan tinggi air 25 cm sebanyak 16 unit. Akuarium dilengkapi dengan 1 titik aerasi dengan bantuan pompa yang terhubung dengan blower sebagai penyuplai oksigen.

Persiapan wadah dimulai dengan cara air yang berada di akuarium dibuang, kemudian dilakukan kegiatan desinfeksi menggunakan *Kalium Permanganat* (PK) dengan dosis 5 g/L, sebelumnya 5 g PK dilarutkan dengan 1 L air terlebih dahulu. PK yang sudah larut disiram pada akuarium hingga dinding-dinding akuarium dan dilakukan penyikatan menggunakan spons diamkan hingga 10 menit, setelah itu akuarium dibilas dengan air bersih yang berasal dari tandon sampai bau PK hilang. Akuarium dikeringkan selama 1 hari, lalu akuarium diisi air dengan ketinggian 25 cm.

Benih ikan black tetra ini berasal dari Fajar Aquatic, sebelum dilakukan penelitian, ikan black tetra diaklimatisasi terlebih dahulu di dalam akuarium tampungan. Ikan dipuasakan selama 24 jam dengan tujuan untuk menghilangkan sisa pakan dalam tubuh ikan sebelum dilakukan penelitian. Kegiatan

aklimatisasi bertujuan untuk menyesuaikan dengan habitat baru agar ikan tersebut mampu bertahan pada habitat yang baru. Ikan disortir berdasarkan ukurannya dengan cara, air pada akuarium disurutkan sebanyak 30%, lalu ikan diambil menggunakan seser dan dimasukkan ke dalam wadah lain, setelah proses sortir selesai, ikan diaklimatisasi lagi agar pada saat proses penebaran tidak mudah stres.

Ikan yang akan ditebar ke akuarium, disampling terlebih dahulu dengan mengukur bobot tubuh ikan menggunakan timbangan analitik dengan ketelitian dua desimal (0,01 gram), serta pengukuran panjang menggunakan penggaris dengan satuan cm serta didokumentasikan. Ikan ditebar ke akuarium. Ikan ditebar sebanyak 60 ekor per akuarium, dengan lama pemeliharaan ikan black tetra 30 hari. Selama pemeliharaan ikan uji diberi perlakuan sama seperti pemberian pakan komersil pelet merek Agaru yang ditambahkan vitamin C. Frekuensi pemberian pakan sebanyak tiga kali sehari yakni pada jam 08:00 WIB, 12:00 WIB dan 16:00 WIB pada masing-masing perlakuan. Jumlah pakan yang diberikan pada setiap perlakuan sama yaitu 3% dari bobot ikan, sisa pakan yang tersisa ditimbang untuk menghitung efisiensi pakan.

Pakan yang digunakan selama penelitian berupa pakan komersil pelet ikan hias dengan merek dagang Agaru yang diproduksi oleh PT Matahari Sakti yang di *coating* dengan vitamin C. Proses *coating* dilakukan dengan cara, vitamin C ditimbang sesuai dosis perlakuan yang telah ditentukan yaitu 50 mg, 100 mg dan 150 mg, setelah itu vitamin C dilarutkan dengan putih telur sebagai *binder* yaitu perekat, kemudian aduk hingga larut, lalu campuran vitamin C tersebut dimasukkan ke dalam botol *spray* dan disemprotkan pada pakan secara merata dan dikeringkan dengan cara dianginkan. Pakan yang sudah kering, dimasukkan ke dalam toples tertutup, dan untuk pakan harian dimasukkan ke dalam plastik *clip*.

Sistem kontrol air dilakukan dengan pergantian air selama dua hari sekali sebanyak 30%. Kualitas air sebagai pendukung yang diukur adalah suhu, pH dan oksigen terlarut (DO). Pengukuran suhu dilakukan setiap hari sebanyak 3 kali (pagi, siang, sore), pengukuran pH dilakukan setiap hari sebanyak 1 kali, pengukuran DO dan amoniak (NH₃) setiap minggu sekali. Sampling ikan black tetra dilakukan selama 20 hari sekali, yaitu hari ke-0, hari ke-20, dan hari ke-40 dengan mengukur berat ikan dan panjang tubuh ikan selama dilakukan penelitian.

Parameter Uji

Laju pertumbuhan Bobot Spesifik

Laju pertumbuhan bobot spesifik adalah ukuran pertambahan bobot tubuh ikan selama periode pemeliharaan. Rumus yang digunakan untuk menghitung laju pertumbuhan tersebut, sesuai dengan penelitian Effendie (2002), demikian yaitu:

$$LPBS = \frac{in Wt - in W0}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

LPBS = Laju pertumbuhan bobot spesifik
(% / hari)

Wt = Berat Akhir Ikan (g)

W0 = Berat Awal Ikan (g)

t = waktu pemeliharaan (hari)

Laju Pertumbuhan panjang spesifik

Laju pertumbuhan panjang spesifik ialah ukuran pertambahan panjang tubuh ikan sejak awal sampai dengan akhir penelitian. Rumus yang digunakan untuk menghitung laju pertumbuhan tersebut, seperti yang dijelaskan dalam penelitian Effendie (2002), ialah dibawah ini:

$$LPPS = \frac{in Pt - in P0}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

LPPS = Laju pertumbuhan panjang spesifik (% / hari)

Pt = Akhir Panjang Ikan (cm)

P0 = Awal Panjang Ikan (cm)

t = waktu pemeliharaan (hari)

Efisiensi Pakan

Pembandingan berat dengan didapatkan dan nominal pakan yang dimakan dikenal sebagai efisiensi pakan. Konversi makanan mengukur penambahan berat badan dengan didapati melalui hasil 1 kg pakan. Merujuk pada penelitian Zonneveld et al. (1991), efisiensi pakan dapat dihitung dengan parameter perumusan dibawah ini:

$$EP = \frac{(Bt + D) - B0}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

EP = Efisiensi pakan (%)

Bt = Berat Akhir Ikan (g)

B0 = Berat Awal Ikan (g)

D = Total Beratq ikan yang mati (g)

F = Total Pakan yang digunakan (g)

Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat keberlangsungan kehidupan ialah hasil ikan yang tetap hidup pada ikan yang dirawat dalam tangki penangkaran bersama periode pemijahan khusus. Setelah Effendi (2002). Ini ialah cara perhitungan tingkat keberlangsungan hidup yakni :

$$TKH = \frac{Nt}{N0} \times 100\%$$

Keterangan:

TKH = Tingkat Kelangsungan Hidup (%)

N0 = Awal Jumlah ikan (ekor)

N_t = Akhir Jumlah ikan (ekor)

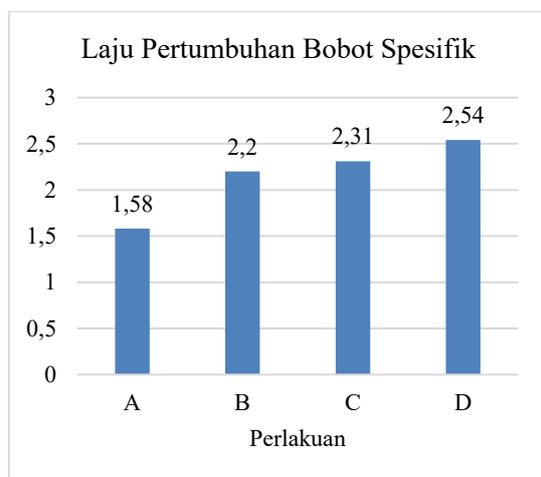
Analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95%. Jika dari data diketahui bahwa perlakuan menunjukkan pengaruh berbeda nyata atau sangat berbeda nyata, maka diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) atau uji Duncan. Uji ANOVA dan uji BNT dan Duncan dilakukan menggunakan aplikasi SPSS, selanjutnya data disajikan dalam bentuk table dan grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS)

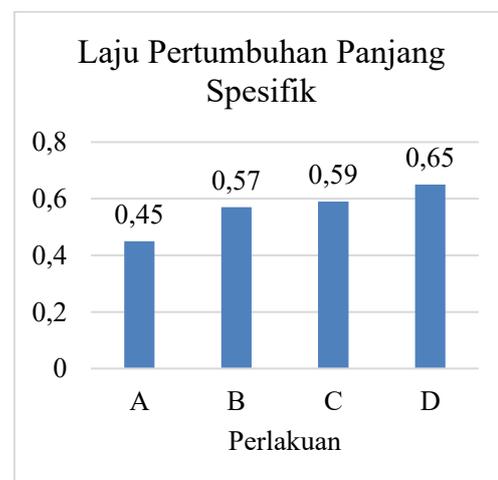
Hasil laju pertumbuhan spesifik (LPS) ikan Black tetra selama pemeliharaan 40 hari.



Gambar 1. Laju pertumbuhan bobot spesifik ikan uji (%)

Hasil yang didapatkan untuk laju pertumbuhan terbaik pada perlakuan D (150 mg) dengan nilai 2.54%.

Pertumbuhan Bobot terendah pada perlakuan A (kontrol) 1.58% (Grafik 1). Hasil dari uji f pada pertumbuhan Bobot ikan Black tetra menghasilkan yang berbeda ($P < 0,05$). Rata-rata yang didapatkan dari hasil LPBS pada perlakuan A (kontrol) $1,58 \pm 0,24$ %/hari, Sedangkan pada perlakuan B (dosis 50 mg/kg pakan) $2,20 \pm 0,14$ %/hari, perlakuan C (dosis 100 mg/kg pakan) $2,31 \pm 0,37$ %/hari, dan perlakuan D (dosis 150 mg per kg pakan) $2,54 \pm 0,35$ %/hari.



Gambar 2. Laju pertumbuhan panjang spesifik (%)

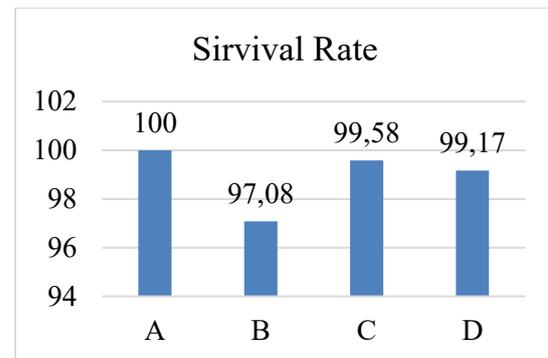
Hasil pertumbuhan panjang ikan Black tetra selama pemeliharaan 40 hari. Dari akhir pemeliharaan didapatkan hasil terbaik pada perlakuan D (150 mg) dengan nilai 0.65%. Pertumbuhan panjang terendah pada perlakuan A (kontrol) 0.45% (Gambar 2). Dosis kebutuhan vitamin C dalam pakan berbeda yang dipengaruhi oleh daya tahan tubuh (Fuadi et al. 2019). Pertumbuhan panjang

spesifik pada ikan uji terendah pada perlakuan A (kontrol) tanpa pemberian vitamin C, dengan tingkat sebesar $0,45 \pm 0,05\%$ per hari. Hal ini dapat dijelaskan oleh bahwa semakin sedikit dosis vitamin C yang diberikan, maka pertumbuhan panjang pada ikan juga akan semakin rendah.

Menurut Aslianti dan Priyono (2009), vitamin C termasuk satu diantara unsur penyusun nutrisi esensial yang sangat dibutuhkan ikan untuk menjaga vitalitas tubuh akan tetapi ikan tidak mempunyai kemampuan untuk mensintesis vitamin C oleh karena itu vitamin C harus tersedia dalam pakan. Dikatakan oleh Agus, et al. (2010), bahwa jenis pakan yang mengandung nutrisi tinggi dan sesuai dengan kebutuhan ikan akan menghasilkan pertumbuhan yang tinggi.

Survival Rate (SR)

Survival Rate (SR) mengacu pada persentase nominal ikan yang hidup mulai dari pemeliharaan awal sampai dengan akhir. Hasil yang didapatkan hasil rata-rata terbaik pada perlakuan kontrol sebesar 100%. SR rata-rata terendah yaitu pada perlakuan B sebesar 97,08%. SR ikan uji penelitian 40 hari disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Survival rate (%)

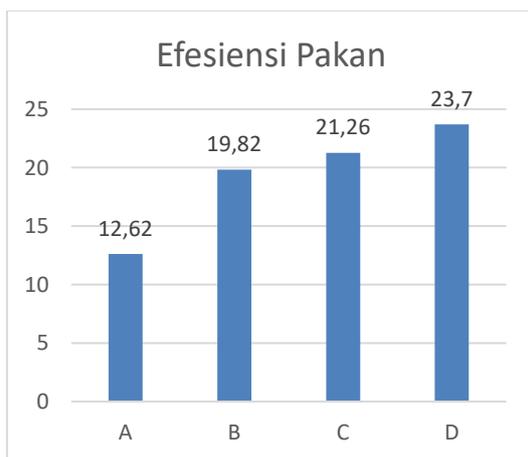
Analisis kelangsungan hidup (SR) terhadap ikan uji menunjukkan hasil yang tidak berbeda pada setiap perlakuan. Hasil tersebut didapatkan setelah melakukan uji F ($P > 0,05$). Rata-rata yang didapatkan dari hasil kelangsungan hidup pada perlakuan A (kontrol) $100 \pm 0,00\%$, kemudian disusul perlakuan B $97,08 \pm 2,85\%$, perlakuan C $99,58 \pm 0,83\%$, dan perlakuan D $99,17 \pm 1,67\%$.

Menurut Helper dan Pruginin (1981), kelangsungan hidup bergantung pada beberapa faktor yaitu jenis ikan, sifat genetis, kemampuan memanfaatkan makanan, ketahanan terhadap penyakit serta lingkungan seperti kualitas air, pakan dan ruang gerak atau padat tebar. Aslianti & Agus (2009), menjelaskan bahwa kebutuhan nutrisi setiap ukuran ikan berbeda ikan yang lebih kecil cenderung membutuhkan nutrisi dan vitamin yang lebih banyak daripada ikan yang lebih besar ikan rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) membutuhkan 500 mg/kg vitamin C, sedangkan pada ikan guppy (*Poecilia reticulata*) membutuhkan 2000 mg/kg

vitamin C (Notash, 2012; Mehrad dan Muhammmad, 2010).

Efisiensi Pakan

Efisiensi pakan yakni sebuah perbandingan pada penambahan bobot tubuh yang dikeluarkan bersama nominal pakan yang dimakan. Hasil efisiensi pakan ikan uji pada periode pemeliharaan 40 hari bisa diperhatikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Efisiensi pakan (%)

Hasil analisa efisiensi pakan pada ikan uji melalui aplikasi SPSS menghasilkan yang berbeda nyata ($P < 0,05$) pada setiap perlakuan. Hasil Uji SPSS Duncan pada efisiensi pakan yaitu perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B, C dan D Rata-rata didapatkan dari hasil efisiensi pakan pada perlakuan A (kontrol) $12,62 \pm 2,60$ %, kemudian disusul perlakuan B $19,82 \pm 1,87$ %, perlakuan C $21,56 \pm 4,95$ %, dan perlakuan D $23,70 \pm 5,04$ %.

Nilai efisiensi pakan berkaitan dengan jumlah konsumsi pakan dan laju pertumbuhan spesifik. Penambahan vitamin C memberikan nilai yang berbeda terhadap nilai laju pertumbuhan spesifik, hal ini dapat menjadi penyebab pemberian vitamin C pada penelitian ini memberikan pengaruh terhadap nilai efisiensi pakan. Nilai efisiensi pakan yang didapatkan pun relatif rendah, hal ini diduga dapat disebabkan kadar vitamin C yang diberikan belum optimal. Sesuai dengan pendapat Sunarto (2008) untuk memacu pertumbuhan dan efisiensi penggunaan pakan yang tinggi diperlukan vitamin C yang optimal dalam pakan dan kekurangan vitamin C dapat menyebabkan efisiensi pemanfaatan pakan rendah.

Kualitas Air

Keberhasilan dalam budidaya dapat dilihat dari kualitas salah satunya dan kualitas air ialah faktor terpenting dalam kegiatan penelitian ikan. Suhu tertinggi dan terendah dalam periode pemeliharaan ikan uji adalah antara $24-26^{\circ}\text{C}$. Kisaran pH yang dihasilkan sebesar $7,4-7,6$ dan ammonia didapatkan sebesar $0 - 0,25$ mg/L. Hasil Kualitas air disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Kualitas air

Parameter	Perlakuan			
	A (0 mg)	B (50 mg)	C (100 mg)	D (150 mg)
Suhu (C)	24,0 – 26,0	24,0 – 26,0	24,0 – 26,0	24,0 – 26,0
pH	7,4 – 7,6	7,4 – 7,6	7,4 – 7,6	7,4 – 7,6
Amonia (mg/L)	0 – 0,25	0 – 0,25	0 – 0,25	0 – 0,25

Kualitas air yang tidak optimal akan mempengaruhi tingkat kestresan ikan uji dan akan mengganggu proses pertumbuhan. Kondisi lingkungan yang mendukung, akan meningkatkan nafsu makan ikan, sehingga pertumbuhan akan semakin cepat (Pujiastusi et al. 2013). Suhu adalah salah satu faktor fisik lingkungan, mempunyai peranan penting untuk mengatur aktivitas biologis organisme (Anwar 2018).

KESIMPULAN

Pakan yang ditambahkan Vitamin C yang diaplikasikan kepada ikan Black Tetra menunjukkan pengaruh terhadap berat, Panjang dan efisiensi pakan. Namun tidak berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup. Dosis terbaik penambahan Vitamin C adalah Dosis 150mg/kg pakan (Perlakuan D) yang menghasilkan pertumbuhan bobot ikan Black Tetra sebesar 2,54% dengan Panjang 0,65%, Tingkat kelangsungan hidup 99,17% dan efisiensi Pakan 23,70%

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar A. 2018. Optimasi penambahan vitamin C dalam pakan terhadap daya tetas telur dan sintasan larva ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Ilmu Perikanan* 7 (2) : 54-60
- Effendie MI. 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara
- Fuadi N, Irma D, Iwan H. 2019. Pengaruh pemberian probiotik dan vitamin C dalam pakan komersil terhadap pertumbuhan ikan depik (*Rasbora tawarensis*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah* 4 (3) : 161-169
- Hertrampf, J W and F P Pascual. 2000. *Handbook on Ingredients for Aquaculture Feeds*. London: Kluwer Academic Publisher.
- [KKP] Kementrian dan Kelautan Perikanan. 2019. KKP budidaya ikan hias tingkatkan pendapatan di tengah pandemi. [Internet]. [diakses 2022

- Apr 9]. Tersedia pada: <https://kkp.go.id/artikel/26180-> kkp- budidaya-ikan-hias-tingkatkan- pendapatan-masyarakat-di-tengah- pandemi
- Lapadi I, Wouw F, Widiastuti N.2017. Efisiensi biaya pakan melalui pemanfaatan rayap pohon (*Coptotermes* sp.) dalam pembesaran ikan mas komet. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik* 1 (1) : 11-15
- Lesmana, D.S dan I. Dermawan. 2006. Budidaya Ikan Hias Air Tawar Populer. Penebar Swadaya, Jakarta. 158 hal
- Pakpahan F, Supono, Yudha TA. 2016. Imunitas non-spesifik dan sintasan lele msamo (*Clarias* sp). dengan aplikasi probiotik vitamin C dan dasar kolam buatan. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan* 4 (2) : 13-18
- Pratama A. 2018. Pengaruh Pergantian dan Kombinasi Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Komet (*Carassius auratus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia* 3 (2) : 56-73
- Pujiastuti P, Bagus I, Pranoto. 2013. Kualitas dan beban pencemaran perairan waduk gajah mungkur. *Jurnal Ekosains* 5 (1) : 13-18
- Rifa D A. 2020. Pengaruh Penambahan Vitamin C pada Pakan Buatan Terhadap Laju Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan *Platy Sanke* (*Xiphophorus maculatus*). [Skripsi]. Bogor: Universitas Djuanda Bogor.
- Utami D A. 2012. Pemakaian Suplementasi Vitamin C Melalui Pakan Buatan Terhadap Ketahanan Stress Dan Kinerja Pertumbuhan Pada Benih Ikan Hias *Rainbow Praecox*. [Skripsi]. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Zonneveld N, Huisman EA, Boon JH. 1991. Prinsip-prinsip budidaya ikan. Jakarta: Gamedia Pustaka Utama. Hlm : 317