



Performa Pertumbuhan Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) yang diberi Pakan Buatan dengan Penambahan Tepung Hipofisa Sapi (*Bos taurus*)

Piani Sudiar, Irawati Mei Widiastuti, Madinawati, Samliok Ndobe,
Eka Rosyida, Aswad Eka Putra

Akuakultur, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia
E-mail: pianisudiar@gmail.com

ABSTRAK

Ikan nila merah merupakan komoditas budidaya perikanan yang banyak digemari masyarakat sebagai ikan konsumsi. Permasalahan yang sering dihadapi pembudidaya ikan nila merah adalah kebutuhan pakannya sangat tinggi. Upaya untuk memacu pertumbuhan ikan yaitu dengan penambahan suplemen ke dalam pakan menggunakan bahan alami salah satunya dengan penggunaan hipofisa sapi, karena mengandung hormon GH (*Growth Hormone*) yang berperan dalam mengendalikan pertumbuhan organisme. Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh penambahan tepung hipofisa sapi terhadap pertumbuhan dan *survival rate* benih ikan nila merah. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dengan dosis tepung hipofisa sapi yang berbeda dalam pakan dan 5 ulangan, yakni perlakuan A (kontrol), B (0,10% / bobot total pakan), C (0,15 % /bobot total pakan), perlakuan D (0,20% /bobot total pakan). Parameter yang diamati yaitu laju pertumbuhan spesifik, *survival rate* dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung hipofisa sapi dalam pakan buatan berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap bobot mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan *survival rate* benih ikan nila merah. Hasil terbaik didapatkan pada dosis B (0,10%) dengan bobot mutlak sebesar 2,47 g, laju pertumbuhan spesifik sebesar 2,70 % dan *survival rate* sebesar 88 %. Parameter kualitas air yang diamati selama penelitian adalah (DO), suhu, pH, dan amonia semuanya menunjukkan masih dalam kisaran optimal untuk pertumbuhan ikan nila merah.

Kata Kunci : Ikan nila merah, hipofisa sapi, pakan buatan, pertumbuhan, kelangsungan hidup



PENDAHULUAN

Ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas budidaya perikanan yang sangat potensial untuk dikembangkan karena memiliki beberapa kelebihan antara lain laju pertumbuhannya cepat, memiliki toleransi tinggi terhadap perubahan lingkungan, tahan terhadap penyakit, memiliki warna yang menarik, dan daging yang gurih sehingga banyak digemari oleh masyarakat sebagai ikan konsumsi (Adria, 2013). Produksi ikan nila di Indonesia terus mengalami peningkatan setiap tahun. produksi ikan nila pada kurun waktu tahun 2018-2019 mengalami peningkatan yang cukup tinggi dengan rata-rata kenaikan sebesar 27,07%, dimana jumlah produksi ikan nila Indonesia pada tahun 2018 sebesar 1.125.149 ton meningkat menjadi 1.474.742 ton di tahun 2019 (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2020).

Meningkatnya permintaan pasar terhadap ikan nila merah berpengaruh terhadap ketersediaan ikan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Salah satu permasalahan yang sering dihadapi pembudidaya adalah kebutuhan pakan yang sangat tinggi. Pakan pada kegiatan budidaya umumnya adalah pakan komersial yang menghabiskan sekitar 60-70 % dari total biaya produksi budidaya (Zulkhasyni *dkk.*, 2017). Hal ini sangat mempengaruhi biaya dan waktu yang diperlukan dalam usaha budidaya. Agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap ikan nila merah maka dibutuhkan metode budidaya yang dapat mempercepat laju pertumbuhan agar proses produksi dapat dipersingkat. Upaya yang dapat dilakukan untuk memacu pertumbuhan ikan yaitu dengan penambahan suplemen ke dalam pakan menggunakan bahan-bahan alami (Wahyudi, 2010). Bahan alami yang memiliki potensi sebagai suplemen untuk percepatan pertumbuhan pada ikan nila merah adalah dengan penggunaan hipofisa.

Salah satu hormon yang terkandung dalam hipofisa adalah GH (*growth Hormone*). Menurut Misa *dkk.* (2020), hormon GH dalam hipofisa berperan dalam mengendalikan pertumbuhan tulang, otot, dan organ serta mempengaruhi kecepatan pertumbuhan organisme. Menurut Kaka (2018), hipofisa sapi mengandung hormon GH (*Growth Hormone*) yang berperan dalam mengendalikan pertumbuhan tulang, otot, dan organ serta mempengaruhi kecepatan pertumbuhan organisme. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung hipofisa sapi dalam pakan buatan terhadap pertumbuhan dan *survival rate* benih ikan nila merah.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 14 Juni sampai dengan 24 Juli 2022. Penelitian bertempat di Laboratorium Kualitas Air dan Biologi Akuatik, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako Palu, Sulawesi Tengah.



Materi Penelitian

Organisme Uji

Organisme uji yaitu benih ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) berukuran 3-5 cm sebanyak 100 ekor. Benih ikan nila merah diperoleh dari BBI (Balai Benih Ikan) Kotarindau Desa Kotarindau, Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu baskom, aerator, timbangan, pH meter, DO meter, seser, ember, dan alat tulis. Bahan-bahan yaitu tepung hipofisa sapi, pakan buatan, CMC (*Carboxymethyl Cellulose*), dan air.

Metode

Persiapan wadah dan ikan uji

Wadah penelitian yang digunakan adalah baskom plastik dengan volume air 35 L sebanyak 20 buah. Sebelum digunakan, wadah dicuci dan kemudian dikeringkan. Masing-masing wadah diisi air tawar sebanyak 10 liter dan dilengkapi dengan aerator. Ikan uji diaklimatisasi selama 2 hari. Aklimatisasi dilakukan dengan menempatkan ikan uji pada wadah cadangan yang sudah terisi air. Selama aklimatisasi, ikan uji diberi pakan komersil dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari. Setelah diaklimatisasi, benih ikan nila merah ditebar dengan kepadatan 5 ekor/baskom.

Persiapan hipofisa sapi

Hipofisa sapi di peroleh dari pasar tradisional yang ada yang ada di daerah Kota Palu. Pengambilan hipofisa sapi yaitu dengan membersihkan kepala sapi hingga tulang tengkoraknya terlihat. Setelah itu dibelah dengan alat pemotong, otaknya dikeluarkan dan kelenjar hipofisa akan tertinggal pada *sella tursika* lalu diambil secara hati-hati menggunakan pinset, kemudian dimasukkan ke dalam wadah yang berisi larutan NaCl fisiologis (Kaka *dkk.*, 2018). Hipofisa yang telah diperoleh kemudian dikeringkan, setelah itu di tumbuk hingga halus menjadi tepung.

Pembuatan pakan dan pemeliharaan ikan uji

Pakan buatan yang akan digunakan ditimbang terlebih dahulu sesuai dosis yang akan digunakan yaitu sebanyak 200 g. Kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender lalu dicampur dengan tepung hipofisa sapi, lalu ditambahkan CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) sebagai bahan perekat sebanyak 1% (Mahdaliana, 2018). Lalu dikeringkan di bawah sinar matahari. Pemeliharaan ikan dilakukan selama 40 hari. Selama pemeliharaan ikan uji diberikan pakan buatan sesuai dosis perlakuan dengan pemberian pakan 5 % dari bobot tubuh ikan. Ikan uji diberi pakan 3 kali sehari pada pukul 07:00, 12:00, 17:00 WITA.

Peubah yang Diamati

Bobot mutlak

Bobot ikan diukur dengan menimbang keseluruhan ikan uji setiap 10 hari dengan menggunakan timbangan analitik. Pertambahan bobot mutlak dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:



$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan:

W_m = bobot mutlak (g)

W_t = bobot akhir (g)

W_o = bobot awal (g)

Laju pertumbuhan spesifik

Pertumbuhan spesifik ikan nila merah diukur dengan cara melakukan sampling setiap 10 hari sekali dengan menimbang bobot dari tiap perlakuan. Pertumbuhan spesifik ikan nila merah dihitung dengan rumus (Fadri *dkk.*, 2016):

$$SGR(\%) = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{T} \times 100$$

Keterangan:

SGR = laju pertumbuhan spesifik (%/hari)

$\ln W_t$ = bobot rata-rata ikan di akhir pemeliharaan (g)

$\ln W_o$ = bobot rata-rata ikan di awal pemeliharaan (g)

T = waktu pemeliharaan (hari)

Survival rate (SR)

Survival Rate merupakan persentase jumlah individu yang mampu bertahan hidup dalam selang waktu tertentu. *Survival rate* diamati setiap hari dan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SR(\%) = \frac{N_t}{N_o} \times 100$$

Keterangan:

SR = *survival rate*

N_t = larva yang hidup pada akhir pemeliharaan

N_o = larva yang hidup pada awal pemeliharaan

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian yaitu suhu, pH, oksigen terlarut, dan amonia.

Desain penelitian

Penelitian ini didesain dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 ulangan, sehingga terdapat 20 unit satuan percobaan.

A : Tanpa penambahan tepung hipofisa sapi (0%)

B : Penambahan tepung hipofisa sapi 0,10% / bobot total pakan

C : Penambahan tepung hipofisa sapi 0,15% / bobot total pakan

D : Penambahan tepung hipofisa sapi 0,20% / bobot total pakan

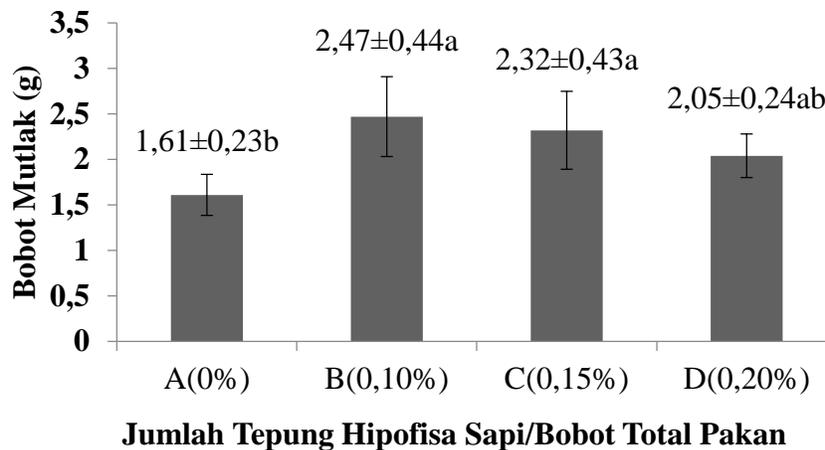
Analisis Data

Data hasil penelitian pertumbuhan spesifik dan *survival rate* yang diperoleh dianalisis ragam (ANOVA) dengan menggunakan program aplikasi Excel dan Minitab 16 dengan tingkat kepercayaan 95 %. Jika ada perbedaan antar perlakuan, maka dilanjutkan uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Data kualitas air disajikan dalam bentuk tabel dan gambar kemudian dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Mutlak

Bobot mutlak ikan nila merah dari setiap perlakuan yang ditambahkan tepung hipofisa sapi dalam pakan buatan selama masa pemeliharaan 40 hari tertera pada Gambar 1.



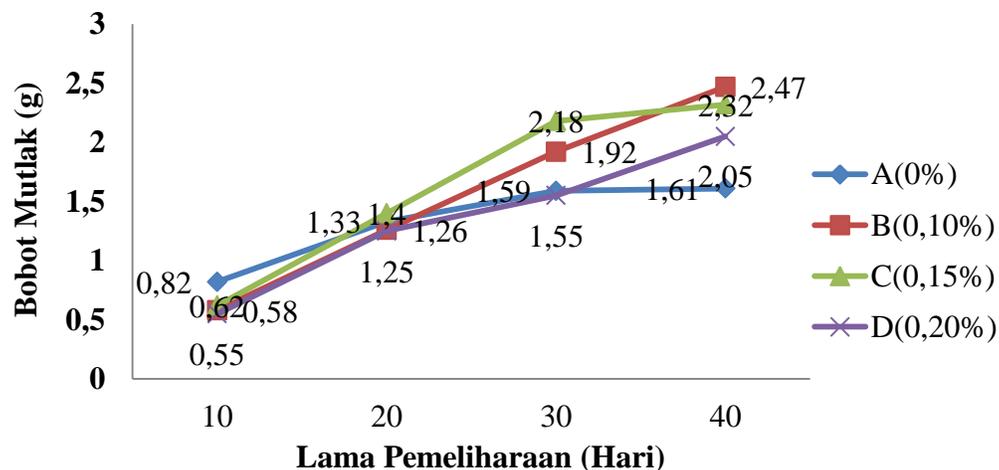
Gambar 1. Bobot mutlak ikan nila merah yang diberi pakan uji. Huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata (uji BNT, $\alpha=0,05$)

Hasil analisis sidik ragam ANOVA menunjukkan bahwa penambahan tepung hipofisa sapi memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($p<0,05$) terhadap bobot mutlak ikan nila merah. Hasil analisis uji lanjut BNT menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B dan C, sedangkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan D. Perlakuan B berbeda nyata dengan A, D dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan C. Perlakuan B, C, dan D tidak memiliki perbedaan.

Secara statistik perlakuan B (0,10%) dan C (0,15%) tidak memiliki perbedaan dan merupakan dosis yang optimal dalam merangsang bobot mutlak ikan nila merah. Hal ini diduga pakan yang ditambahkan hipofisa sapi masuk melalui sistem pencernaan dalam tubuh ikan dan merangsang kelenjar hipofisa ikan untuk memproduksi GH (*Growth Hormone*) dalam jumlah yang banyak, selanjutnya GH (*Growth Hormone*) disalurkan melalui sistem peredaran darah menuju ke organ target yaitu jantung, hati, tulang, dan otot sehingga menyebabkan ikan tumbuh lebih cepat (Sutiana *dkk.*, 2017). Selain itu GH (*Growth Hormone*)

juga merangsang somatostatin (hormon penghambat hormon pertumbuhan) tetap bekerja, sehingga ikan tetap dapat tumbuh dengan normal (Apriliana *dkk*, 2017).

Perlakuan A (0%) dan perlakuan D (0,20%) secara statistik tidak memiliki perbedaan yang nyata. Pada dosis A dan D bobot mutlak ikan nila merah tergolong rendah. Hal ini dikarenakan pada dosis A tidak ada penambahan tepung hipofisa sapi sehingga tidak ada kandungan GH di dalam pakan yang dapat merangsang pertumbuhan ikan, sedangkan pada perlakuan D dosisnya terlalu tinggi sehingga belum merangsang bobot mutlak ikan nila merah dengan optimal. Hal ini karena pada dosis tinggi mengakibatkan rangsangan yang berlebih atau adanya *feedback* negatif yang berakibat penghambatan sekresi GH pada kelenjar pituitary ikan. Wong *dkk* (2006) mengemukakan bahwa jumlah GH atau IGF-I yang berlebih dalam pembuluh darah akan menimbulkan *feedback* negatif atau umpan balik negatif dan akan memberikan impuls pada kelenjar pituitari untuk tidak mensekresikan GH. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa bobot mutlak ikan nila merah yang dipelihara selama penelitian tertera pada Gambar 2.



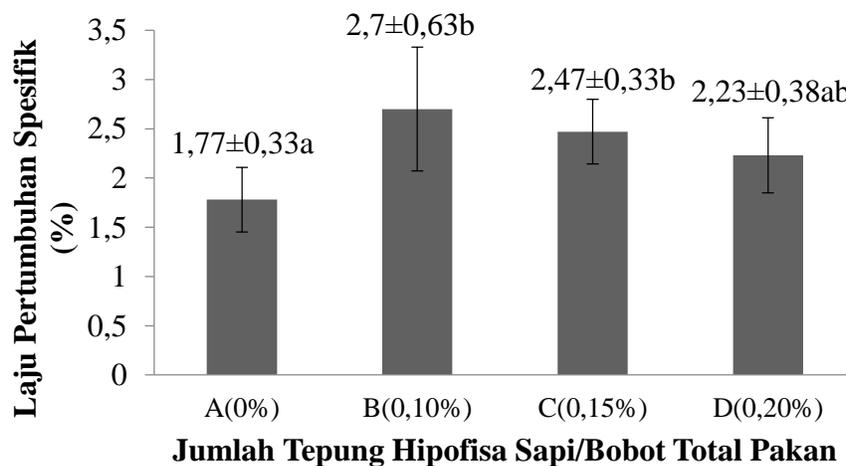
Gambar 2. Pertumbuhan bobot mutlak ikan nila merah selama penelitian

Hasil pengamatan pertumbuhan selama 40 hari masa pemeliharaan ikan nila merah diketahui bahwa penggunaan tepung hipofisa sapi dalam pakan buatan berpengaruh terhadap bobot mutlak benih ikan nila merah. Pada 10 hari pemeliharaan bobot mutlak ikan nila merah sebesar 0,55-0,82 g, sedangkan pada 40 hari pemeliharaan mengalami peningkatan yaitu berkisar antara 1,61-2,47 g. Pada hari ke-20 dan ke-30 bobot mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan C (0,15%) dengan masing-masing nilai 1,40 g dan 2,18 g, sedangkan pada hari ke 40 bobot mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan B (0,10%) dengan nilai bobot mutlak sebesar 2,47 g.

Hasil pengamatan pertumbuhan selama 40 hari masa pemeliharaan ikan nila merah diketahui bahwa penggunaan tepung hipofisa sapi dalam pakan buatan berpengaruh terhadap bobot mutlak benih ikan nila merah. Pada 10 hari pemeliharaan bobot mutlak ikan nila merah sebesar 0,55-0,82 g, sedangkan pada 40 hari pemeliharaan mengalami peningkatan yaitu berkisar antara 1,61-2,47 g. pada hari ke-20 dan ke-30 bobot mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan C (0,15%) dengan masing-masing nilai 1,40 g dan 2,18 g. Hasil yang diperoleh ini sama dengan penelitian Mutianugrah *dkk* (2012) bahwa dosis 0,15% penambahan tepung hipofisa sapi mampu mempercepat pertumbuhan ikan tambakan dengan lama pemeliharaan 40 hari. sedangkan pada hari ke 40 bobot mutlak ikan nila merah tertinggi terdapat pada perlakuan B (0,10%) dengan nilai bobot mutlak sebesar 2,47 g. Penurunan bobot mutlak pada perlakuan C setelah masa pemeliharaan 40 hari diduga karena ikan nila merah tidak mampu lagi menyerap nutrisi tambahan yang masuk ke dalam tubuh. Menurut Muslim (2012), ikan mempunyai batas daya serap nutrisi tambahan sehingga tidak semua nutrisi dari tepung hipofisa dapat dimanfaatkan oleh tubuh ikan.

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju Pertumbuhan spesifik ikan nila merah dari setiap perlakuan yang ditambahkan tepung hipofisa sapi pada pakan buatan selama masa pemeliharaan 40 hari tertera pada Gambar 3.



Gambar 3. Laju pertumbuhan spesifik ikan nila merah yang diberi pakan uji. Huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata (uji BNT, $\alpha=0,05$)

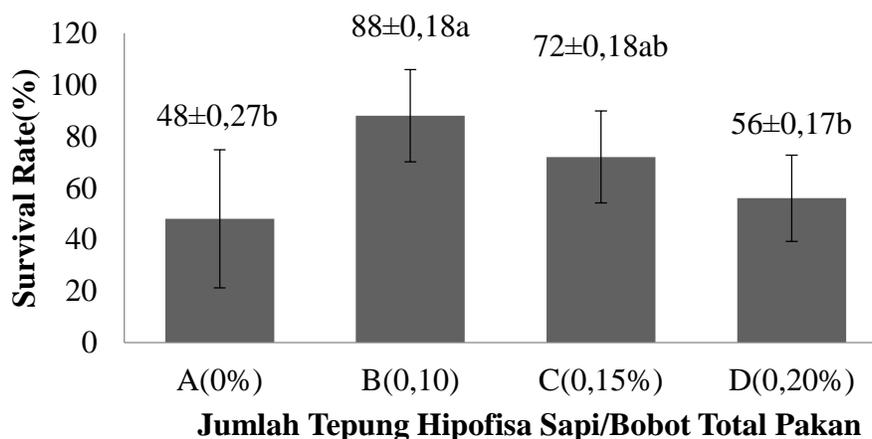
Hasil analisis sidik ragam ANOVA menunjukkan bahwa penambahan tepung hiposa sapi memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($p<0,05$) terhadap pertumbuhan spesifik ikan nila merah (Gambar 4-2). Hasil analisis uji lanjut BNT menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B dan C, sedangkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan D. Perlakuan B berbeda nyata dengan A, D dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan C. Perlakuan B, C, dan D tidak memiliki perbedaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju pertumbuhan harian berbanding lurus dengan bobot mutlak. Laju pertumbuhan harian berkaitan erat dengan bobot mutlak. Oleh karena itu semakin tinggi bobot mutlak semakin tinggi pula laju pertumbuhan spesifik (Arnis, 2016). Laju pertumbuhan spesifik menunjukkan bahwa ikan mampu memanfaatkan nutrisi pada pakan untuk disimpan dalam tubuh dan mengkonversinya sebagai energi (Widyanti, 2009).

Perlakuan yang diberi penambahan tepung hipofisa sapi mengalami pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan yang tidak diberi tambahan tepung hipofisa sapi. Hal ini dikarenakan tepung hipofisa yang ditambahkan dalam pakan mengandung GH (*Growth Hormone*) sehingga pakan yang diberikan dapat dicerna dengan baik dan dimanfaatkan oleh ikan sebagai asupan nutrisi. Hal ini membantu laju pertumbuhan ikan menjadi lebih cepat dan tingkat konsumsi pakan yang dimanfaatkan lebih efektif dan optimal oleh ikan. Ihsanuddin *dkk.* (2014), mengemukakan bahwa adanya kandungan GH dalam pakan yang dicerna oleh ikan dapat membantu sistem pencernaan melakukan katabolisme lebih cepat sehingga ikan dapat memanfaatkan pakan lebih optimal. Amalia *dkk.* (2013), juga menambahkan bahwa pakan yang sesuai dengan nutrisi ikan ikan dapat mendukung pertumbuhan ikan dengan optimal.

Survival Rate

Berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan data menunjukkan bahwa *survival rate* ikan nila merah yang dipelihara selama penelitian tertera pada gambar 4.



Gambar 4. *Survival rate* ikan nila merah yang diberi pakan uji. Huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata (uji BNT, $\alpha=0,05$)

Hasil analisis sidik ragam ANOVA menunjukkan bahwa penambahan tepung hipofisa sapi memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($p<0,05$) terhadap *survival rate* ikan nila merah (Gambar 4). Hasil analisis uji lanjut BNT menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda nyata



dengan perlakuan B, sedangkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan C dan D. Perlakuan B berbeda nyata dengan A, D dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan C. Perlakuan A, C, dan D tidak memiliki perbedaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *survival rate* benih ikan nila merah pada setiap perlakuan, di dapatkan nilai tertinggi pada perlakuan B (0,10%) yaitu sebesar 88% diikuti perlakuan C (0,15%) sebesar 72% dan D (0,20%) sebesar 56% serta yang terendah terdapat pada perlakuan A (0%) sebesar 48 %. Nilai *survival rate* pada perlakuan B dan C tergolong baik, sedangkan pada perlakuan A dan D kurang baik. Hal ini sesuai dengan SNI (2009), bahwa tingkat *survival rate* untuk pemeliharaan ikan nila minimum $\geq 70\%$.

Survival rate ikan nila merah pada perlakuan A cenderung lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Rendahnya *survival rate* pada perlakuan A dikarenakan banyaknya sisa pakan yang tidak tercerna oleh ikan sehingga kadar amonia meningkat dalam wadah pemeliharaan. Kondisi media pemeliharaan yang banyak mengandung amonia dapat menyebabkan ikan menjadi stress, lemas, daya tahan tubuh menurun sehingga menyebabkan kematian pada ikan (Ningtiyas dan Surwatiningsih, 2018). Selain itu ikan nila merah yang dipelihara saat penelitian masih dalam fase benih sehingga kekebalan tubuh belum terlalu baik. Menurut Listiyowati (2015), sistem pertahanan ikan terbentuk sempurna saat ikan telah dewasa, sedangkan pada fase benih sistem kekebalan tubuh ikan sudah terbentuk tetapi belum berfungsi optimal sehingga kurang efisien untuk menahan infeksi patogen.

Survival rate ikan nila merah yang diberi pakan dengan tambahan tepung hipofisa sapi lebih tinggi (Gambar 4-3) dikarenakan jumlah kematian ikan lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan tanpa penambahan tepung hipofisa sapi. Ikan yang diberi pakan dengan tambahan tepung hipofisa cenderung lebih dapat bertahan hidup dan terlihat lebih merespon pakan. Hal ini dikarenakan hipofisa sapi mengandung GH (*Growth Hormone*) yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh ikan nila merah. Peranan GH terhadap daya tahan tubuh yaitu secara langsung mampu meningkatkan sel-sel yang berkompeten dalam sistem kekebalan tubuh seperti limfosit, *natural killer cell* (NK cell), dan makroflag (Permana *dkk.*, 2015). Selain itu GH juga dapat menurunkan kadar hormon kortisol yang merupakan salah satu indikator stress pada ikan (Alimuddin *dkk.*, 2014). Hal yang sama juga dikatakan Utomo (2010), bahwa aksi dari GH dapat merangsang sistem imun sehingga mempunyai daya tahan tubuh kuat agar tidak mudah stress dan terhindar dari penyakit. Ikan yang mempunyai daya tahan tubuh yang kuat dapat meningkatkan nilai *survival rate*.

Kualitas Air

Salah satu faktor yang cukup besar peranannya dalam mendukung kehidupan dan pertumbuhan ikan nila merah adalah kualitas air. Parameter yang diukur selama penelitian adalah Suhu, pH, DO, dan amonia. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian tertera dalam Tabel 3.



Tabel 3. Data hasil pengukuran kualitas air selama penelitian

Perlakuan	Parameter Kualitas Air			
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	Amonia (mg/L)
A	25,4-28,0	7,81-8,40	3,2-4,8	0,05-0,2
B	25,5-28,0	7,54-8,23	3,6-5,3	0,05-0,1
C	25,4-28,1	7,49-8,10	3,5-5,1	0,05-0,1
D	25,5-27,9	7,78-8,18	4,1-5,1	0,05-0,2

Kisaran suhu air pada saat penelitian yaitu 25-28,1°C, kisaran tersebut masih dalam kondisi layak bagi pertumbuhan dan *survival rate* ikan nila merah, sesuai pendapat Handayani *dkk*, (2019) kisaran suhu yang optimum untuk pertumbuhan ikan nila merah yaitu 25-30°C dan masih tergolong baik untuk pemeliharaan ikan nila pada suhu 25-32°C (SNI,2009).

Oksigen terlarut yang diperoleh pada saat penelitian berkisar antara 3,2-5,3 mg/L. Kisaran yang diperoleh tersebut tergolong optimal untuk pemeliharaan ikan nila merah, sesuai pendapat Pratiwi (2014) kandungan oksigen terlarut 3,17-6,0 mg/L yang dapat menunjang kehidupan ikan nila merah. Hal ini juga sesuai dengan (SNI, 2009) dimana ikan nila dapat tumbuh dengan baik pada kisaran oksigen terlarut di atas 3 mg/L.

Kisaran pH selama penelitian berkisar 7,49-8,40. Kisaran pH pada penelitian ini masih batas yang optimal untuk pemeliharaan ikan nila merah. Kisaran pH optimal untuk pertumbuhan ikan nila pada kisaran 6,5-8,5 (SNI, 2009). Batas toleransi organisme terhadap derajat keasaman bervariasi. Derajat keasaman (pH) adalah suatu ukuran dari konsentrasi ion hydrogen dan menunjukkan kondisi suatu air perairan, bereaksi basa atau asam (Arifin, 2016).

Hasil pengukuran amonia yang didapatkan selama penelitian berkisar 0,05-0,2 mg/L. Kadar amonia cenderung mengalami peningkatan pada akhir penelitian karena adanya sisa-sisa pakan dan feses ikan pada wadah pemeliharaan. Namun kisaran amonia ini masih dapat ditolerir oleh ikan nila merah. Hal ini sesuai dengan pendapat Minggawati dan Lukas (2012), bahwa kadar maksimum amonia dalam perairan untuk pemeliharaan organisme budidaya yakni 0,2 mg/L, lebih dari itu maka akan bersifat racun.

KESIMPULAN

Penambahan tepung hipofisa sapi dalam pakan buatan berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap bobot mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan *survival rate* benih ikan nila merah. Dosis tepung hipofisa sapi 0,10%/bobot total pakan merupakan perlakuan yang paling baik diantara perlakuan lainnya, dengan nilai bobot mutlak sebesar 2,47 g, dan laju pertumbuhan spesifik 2,70 %, serta menghasilkan *survival rate* sebesar 88%.



REFERENSI

- Adria, P. M. (2013). Pengaruh Stimulan Pakan Ikan (SPI) untuk Pembesaran Nila Merah (*Oreochromis* sp.) yang Dipelihara di Waring Ikan. *Prosiding Simposium dan Pameran Teknologi Aplikasi Hidup dan Radiasi*. (pp.135-140).
- Al-fathansyah., Muslim dan Khotimah, K. (2015). Pertumbuhan dan *Survival rate* Larva Gabus (*Channa striata*) yang Diredam Dalam Larutan Ekstrak Hipofisa Toman (*Channa micropeltes*). *Fiseries*. 4(1): 1-6.
- Alimuddin, Boyun, H dan Nur, B. P. (2014). Efektivitas Pemberian Hormon Pertumbuhan Rekombinan Ikan Kerapu Kertang Melalui Perendaman dan Oral Terhadap Pertumbuhan dan Elver Ikan Sidat (*Anguila bicolor*). *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 14(3): 179-189.
- Apriliana, R., Basuki, F dan Agung, R. (2017). Pengaruh Pemberian *Recombinant Growth Hormone* (rGH) dengan Dosis Berbeda Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Tawes (*Puntius* sp.). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*. 2(1): 49-58.
- Arifin, M. Y. (2016). Pertumbuhan dan *Survival Rate* Ikan Nila (*Oreochromis* sp.) Strain Merah dan Strain Hitam yang Dipelihara Pada Media Bersalinitas. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 16(1): 159-166.
- Arnis, E. 2016. Penggunaan Tepung Koro Benguk (*Mucuna pruriens*) dan Tepung Ikan Rucah Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Badan Pusat Statistik. (2021). Produksi Perikanan Menurut Subsektor (Ribuan Ton). Jakarta.
- Budiyanto. (2002). Pengaruh Penyuntikan Ekstrak Hipofisa Ikan Patin (*Pangasius* sp.) Terhadap Laju Pertumbuhan Harian Ikan Koi (*Cyprinus carpio* L.) yang Dipelihara Dalam Sistem Resirkulasi. *Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan. Jurusan Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor*.
- Debnanth, S. (2010). A Review On The Physiology Of Insulin Like Growth Factor-I (IGF-I) Peptide in Bony Fishes and Its Phylogenetic Correlation In 30 Different Taxa of 14 Families Of Teleosts. *Advances in Environmental Biology*. 5(1): 31-52.
- Fadri, S. Z. A., Muchlisin dan Sugito. (2016). Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup dan Daya Cerna Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Mengandung Tepung Daun Jaloh (*Salix tetrasperma roxb*) dengan Penambahan Probiotik EM-4. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsiyah*. 1(2): 210-221.
- Handayani, D.I., Prihartono, R.E., Afianti, T., Hutasoit, R.D., Raharjo, P., Amiruddin, Junaedi, D., dan Sudiana. (2013). Pemantauan Pembenihan Ikan Air Tawar. *Jurnal Budidaya Air Tawar*. 9 (2): 61-77.
- Handoyo, B., Alimuddin, dan Utomo, N. B. P. (2012). Pertumbuhan, Retensi Pakan, dan Proksimat Tubuh Benih Ikan Sidat yang Diberi Hormon Pertumbuhan Rekombinan Ikan Kerapu Kertang Melalui Perendaman. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 2(1): 132-140.
- Hardiantho, D., Alimuddin, Prasetyo, A. E., Yanti, D. H dan Sumantadinata, K. (2012). Performa Benih Ikan Nila Diberi Pakan yang Mengandung hormon Pertumbuhan Rekombinan Ikan Mas dengan Dosis Berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 1(1): 17-22.
- Kaka, A., Nalley, W.M dan Hine, T.M. (2018). Efek Ekstrak Hipofisa Sapi Terhadap Pertambahan Bobot dan Umur Pubertas Mencit Betina (*Mus musculus*). *Jurnal Peternakan Indonesia*. 20(2): 91-98.
- KKP (Kementerian Kelautan dan Perikanan). (2020). Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Tahun 2019.

Seminar Nasional Pendidikan Biologi (SEMBIO)

Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Tadulako



- Listiyowati, N. (2015). Pemberian Hormon Pertumbuhan Rekombinan Ikan Kerapu Kertang Terhadap Respons Pertumbuhan dan Imunitas Tiga Varietas Ikan Nila. *Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.*
- Mahdaliana, Zulfikar dan Iskandar. (2018). Efektivitas Tepung Hipotalamus Sapi dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*. 5(2): 75-80.
- Minggawati, I dan Lukas. (2012). Studi Kualitas Air Untuk Budidaya Ikan Di Keramba di Sungai Kahayan. *Media Sains*. 4(1): 87-91.
- Mulyani, S., Yenni, Y., Fitriani dan Mirna. (2014). Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dipuaskan Secara Periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 2(1):1-12.
- Muslim, R. A., Iskandar dan Subhan, U. (2012). Efektivitas Hipotalamus Sapi dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(4): 127-132.
- Mutianugrah, P. D., Iskandar dan Subhan, U. (2012). Pengaruh Penambahan Tepung Hipofisa Sapi dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3 (4): 123-126.
- Ningtiyas, N. K dan Surwatiningsih, N. (2019). Pertumbuhan dan *Survival Rate* Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp.) Nilasa pada Beberapa Salinitas. *Artikel Ilmiah. Program Studi Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi Terapan. Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta.*
- Permana, A., Priyadi, A., Ginanjar, R., Hadie, W dan Alimudin. (2015). Pemberian Rekombinan Hormon Pertumbuhan Ikan Kerapu Kertang rEIGH Secara Oral Melalui Pakan Alami Pada Benih Ikan Botia (*Chromobotia macracanthus* Bleeker, 1852). *Prosiding Forum Inovasi Akuakultur*. (pp. 303-309).
- Sroyer, M. P., Hadijah dan Mulyani, S. (2020). Analisis Efektivitas Tiroksin Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquac Environment*. 2(2): 35-38.
- Standar Nasional Indonesia. (2009). *Produksi Ikan Nila (Oreochromis niloticus* Bleeker) Kelas Pembesaran di Kolam Air Tenang. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta. 12 hlm.
- Sutiana., Erlangga dan Zulfikar. (2017). Pengaruh Dosis Hormon rGH dan Tiroksin dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan dan *Survival rate* Benih Ikan Koi (*Cyprinus carpio*, L). *Acta aquatica*. 4(2): 76:82.
- Utomo, D. S. C. 2010. *Produksi dan Uji Biokaktivitas Protein Rekombinan Hormon Pertumbuhan Ikan Mas. Tesis. Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.*
- Widyanti, W. (2009). Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Diberi Berbagai Dosis Enzim Cairan Rumen Pada Pakan Berbasis Daun Lamtorogung (*Leucaena leucocephala*). *Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.*
- Wong, A. L.Z., Hong, J., Yonghua and Wendy, K.W.K. (2006). Feedback Regulation of Growth Hormone Synthesis and Secretion In Fish and The Emerging Concept of Inpituitary Feedback Loop. *Comparative Biochemistry and Physiology*. 1(144): 284-305.
- Zulkhasyni., Adriyeni dan Utami, R. (2017). Pengaruh Dosis Pakan Pelet Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp.). *Jurnal Agroqua*. 15(2): 35-41.