



Pengaruh perbedaan salinitas terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) [Effect of salinity on growth and survival of fish fry tilapia (*Oreochromis mossambicus*)]

Iskandar^{1*}

¹Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Almuslim. Jln. Almuslim Matanglumpangdua, Bireuen-Aceh

ABSTRACT | The purpose of this study was to determine the optimum salinity for the growth of tilapia fish fry and to determine the effect of differences in salinity on the survival rate of tilapia fish. This research was conducted in Aquaculture Laboratory of Almuslim University. The research design used in this study was a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 3 replications, namely treatment A with 20 ppt salinity, treatment B with 10 ppt salinity and treatment C with 0 ppt salinity. Water quality parameters measured in this study were temperature, dissolved oxygen, pH, and salinity. The data obtained from observations are presented in the form of tables and graphs and then analyzed using the F test (Anova). The results showed that the effect was significantly different on the daily specific growth rate of tilapia fry with a value of 2.1%. The difference in salinity did not show a significantly different effect on the increase in length of tilapia fish with a value of 2.7 cm. The difference in salinity showed a very significant effect on the efficiency of feeding with a value of 0.73%. The difference in salinity did not show a significantly different effect on the survival rate of tilapia fish fry with a value of 80%. Differences in salinity showed a significantly different effect on the level of oxygen consumption of tilapia fish fry with a value of 0.58 mg O₂/g/hour.

Key words | Salinity, oxygen consumption rate, feed efficiency

ABSTRAK | Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan salinitas optimum untuk pertumbuhan benih ikan mujair dan mengetahui pengaruh perbedaan salinitas terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan mujair. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Budidaya Perairan Universitas Almuslim. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan yaitu perlakuan A dengan Salinitas 20 ppt, Perlakuan B dengan Salinitas 10 ppt dan perlakuan C dengan Salinitas 0 ppt. Parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian ini adalah suhu, oksigen terlarut, pH, dan salinitas. Data yang diperoleh dari pengamatan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dianalisa dengan uji F (Anova). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh yang berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik harian benih ikan mujair dengan nilai 2,1%. Perbedaan salinitas tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap penambahan panjang benih ikan mujair dengan nilai 2,7 cm. Perbedaan salinitas menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap efisiensi pemberian pakan dengan nilai 0,73%. Perbedaan salinitas tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan mujair dengan nilai 80%. Perbedaan salinitas menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat konsumsi oksigen benih ikan mujair dengan nilai 0,58 mg O₂/g/jam.

Kata kunci | Salinitas, tingkat konsumsi oksigen, efisiensi pakan

Received | 08 Mei 2021, **Accepted** | 24 Mei 2021, **Published** | 31 Mei 2021.

***Koresponden** | Iskandar, Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Almuslim. Jln. Almuslim Matanglumpangdua, Bireuen-Aceh. **Email:** iskandar02@gmail.com

Kutipan | Iskandar, I. (2021). Pengaruh perbedaan salinitas terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*). *Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan*, 3(1), 44–51.

p-ISSN (Media Cetak) | 2657-0254

e-ISSN (Media Online) | 2797-3530



© 2021 Oleh authors. Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Budidaya perikanan merupakan peluang usaha yang sangat menjanjikan dari segi ekonomi. Sehingga membuat masyarakat banyak yang menggeluti usaha tersebut, baik untuk usaha pokok ataupun usaha sampingan bagi masyarakat. Budidaya air payau menjadi salah satu usaha perikanan yang diminati. Ikan mujair dan ikan nila merupakan komoditas yang digemari oleh masyarakat Kabupaten Bireuen. Budidaya ikan mujair tidak membutuhkan perawatan yang rumit dan modal yang besar, tetapi dapat menghasilkan keuntungan yang tinggi.

Ikan mujair adalah komoditas perikanan yang dapat hidup dengan baik pada kondisi lingkungan yang miskin unsur hara, seperti rendahnya kandungan oksigen terlarut, fluktuasi pH, tingkat kekeruhan tinggi dan salinitas dengan perbedaan yang tinggi. Ikan mujair banyak terdapat dalam tambak budidaya ikan air payau, baik dalam tambak budidaya udang maupun ikan. Ikan mujair dulunya dianggap sebagai hama oleh petani tambak, karena mengkonsumsi pakan yang diberikan pada ikan yang dibudidayakan. Namun seiring dengan berkembangnya pengetahuan petani dalam segi ilmu perikanan diantaranya menyangkut nilai ekonomis dari ikan tersebut.

Ikan mujair mengandung kadar nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia, terutama kandungan protein yang tinggi dan asam lemak tak jenuh. Kandungan gizi dalam daging ikan mujair adalah air 79,7 gram, energi 89 kkal, protein 18,7 gram, dan lemak 1 gram (Arintina *et al.*, 2013). Ikan mujair telah banyak dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Rasa ikan mujair yang manis dan gurih menjadi daya tarik bagi masyarakat. Selain itu ikan mujair sangat mudah dibudidayakan. Ikan mujair dapat hidup pada perairan tawar, payau dan asin. Ikan mujair dapat hidup pada rentan salinitas yang tinggi atau bersifat *Euryhaline* (Harahap, 2014). Menurut Khairuman dan Amri (2008), tiap jenis ikan mempunyai toleransi tertentu terhadap perubahan kualitas air dan perubahan yang terjadi akan langsung mempengaruhi kehidupan ikan dan organisme yang ada. Ikan mujair dapat beradaptasi pada berbagai habitat dan oleh karena itu dianggap sebagai ikan yang memiliki tingkat sebaran tinggi di dunia (Froese

dan Pauly, 2007).

Salinitas digambarkan sebagai ukuran yang menggambarkan tingkat keasinan (kandungan NaCl) dari suatu perairan. Satuan salinitas umumnya dalam payau memiliki salinitas antara 1‰-30‰, sedangkan air laut/asin memiliki salinitas di atas 30‰. Salinitas ditentukan berdasarkan banyaknya garam-garam yang larut dalam air. Parameter kimia tersebut dipengaruhi oleh curah hujan dan *evaporasi* pada suatu daerah. Perubahan kondisi lingkungan terutama pasang surut air laut yang terjadi pada waktu-waktu tertentu. Menyebabkan kadar salinitas air dalam tambak menjadi fluktuatif, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup dari ikan mujair. Meskipun ikan mujair merupakan ikan yang dapat mentoleransi kadar salinitas, tetapi perubahan salinitas dalam air mempengaruhi pertumbuhan dan kesehatan dari ikan mujair. Ikan mujair yang dipelihara pada media bersalinitas rendah membutuhkan energi yang lebih tinggi, karena harus mempertahankan keseimbangan kadar ion dalam tubuh dengan kadar garam yang lebih rendah yang ada di lingkungan hidupnya, oleh karena itu kebutuhan energi menjadi lebih tinggi. Berdasarkan latar belakang di atas, penulis ingin meneliti mengenai pengaruh perbedaan salinitas terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan mujair. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan salinitas optimum untuk pertumbuhan benih ikan mujair dan mengetahui pengaruh perbedaan salinitas terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan mujair.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Budidaya Perairan Universitas Almuslim. Rancangan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan merupakan perbedaan salinitas pada tiap-tiap wadah pemeliharaan. Adapun perlakuan yang akan diberikan pada penelitian ini adalah : Perlakuan A : Salinitas 20 ppt (salinitas tambak/kontrol), Perlakuan B : Salinitas 10 ppt, Perlakuan C: Salinitas 0 ppt (Kadarini, 2009).

Persiapan Wadah Penelitian

Akuarium dicuci hingga bersih dengan menggunakan deterjen dan dijemur sampai kering. Akuarium yang akan digunakan dalam penelitian ini berukuran 40x30x40 cm. Volume air yang digunakan dalam penelitian adalah 20 liter, dalam wadah diaerasi dan dibiarkan mengendap selama 24 jam sebelum dimasukkan benih.

Persiapan Air

Air yang digunakan dalam penelitian ini adalah air yang berasal dari pencampuran antara air payau dan air tawar. Air payau diambil dari tambak asal benih ikan mujair di Kecamatan Jangka yang diangkut menggunakan jeragen tertutup, perhitungan persentase air untuk media pemeliharaan mengacu pada rumus seperti di bawah ini :

$$V1 = \frac{S1 \cdot S2}{V}$$

Keterangan : V1= Volume air payau, S1 = Salinitas air payau, S2 = Salinitas yang diinginkan, V = Volume air pemeliharaan (Wahyurini, 2005)

Jumlah air yang digunakan dalam penelitian adalah 20 liter/ akuarium, jumlah air payau per wadah adalah 10 liter yang akan di campurkan dengan air tawar untuk salinitas 10 ppt dan 20 liter keseluruhannya air tawar tidak ada campuran dengan air payau untuk wadah dengan salinitas 0 ppt.

Seleksi Benih

Benih yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan mujair dengan ukuran yang seragam dengan bobot 7-8 gram dan panjang 4 sampai 5 cm dan memiliki tubuh sehat (tanpa luka dan borok) dan lincah. Seleksi benih dimaksudkan agar tidak menjadi faktor yang mempengaruhi tingkat mortalitas benih yang akan terjadi selama pemeliharaan, seperti kanibalisme dan persaingan pakan. Jumlah benih yang digunakan dalam wadah adalah 10 ekor (Damayanty, 2013).

Aklimatisasi

Tujuan dari aklimatisasi benih adalah untuk menurunkan tingkat stress pada benih pada saat akan diberikan perlakuan. Aklimatisasi dilakukan selama 7 hari dengan menurunkan kadar salinitas sedikit demi sedikit setiap hari

sehingga mencapai kadar salinitas yang diinginkan. Dalam per hari bisa menurunkan 2 - 3 ppt.

Pemeliharaan dan Pemberian Pakan

Pemeliharaan dilakukan selama 30 hari dengan mengamati pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan mujair. Selama pemeliharaan dilakukan pemberian pakan sebanyak 3 kali dalam sehari. Pemberian pakan pada benih ikan mujair sebanyak 5% dari biomassa, jenis pakan yang diberikan adalah pakan komersil dengan merk F 999 yang memiliki kandungan protein sebesar 40% (Prosoeryanto *et al.*, 2010). Pergantian air dilakukan setiap 5 hari sekali selama penelitian dan untuk penyifonan dilakukan setiap hari untuk menjaga kualitas air. Pada wadah pemeliharaan digunakan peralatan aerasi untuk menyuplai kadar oksigen terlarut dalam air media pemeliharaan.

Parameter Pengamatan

Dalam penelitian ini, parameter yang menjadi pengamatan meliputi dua parameter, yaitu parameter utama dan parameter pendukung. Adapun parameter utama dalam penelitian ini adalah, pertumbuhan, efisiensi pakan, tingkat kelangsungan hidup dan tingkat konsumsi oksigen. Sedangkan parameter pendukung yang menjadi pengamatan adalah parameter kualitas air yang meliputi suhu, oksigen terlarut, pH dan salinitas.

Laju Pertumbuhan Harian

Pertumbuhan harian diamati diawal, pertengahan, dan diakhir penelitian. Pertumbuhan harian benih ikan mujair dihitung setiap 10 hari sekali selama 30 hari masa pemeliharaan berdasarkan rumus dari Elyana (2011), yaitu sebagai berikut :

$$SGR = \frac{\ln Wt - \ln Wo}{t_2 - t_1} \times 100$$

Keterangan : Wt = Berat akhir (g), Wo = Berat awal (g), t₁ = Waktu awal (hari), t₂ = Waktu akhir (hari), SGR = Laju pertumbuhan harian (% / hari)

Pertambahan Panjang Tubuh

Panjang benih diukur berdasarkan panjang total yakni jarak antara ujung mulut hingga ujung sirip ekor ikan. Pengukuran panjang total dapat dilakukan dengan menggunakan rumus Elyana (2011), yaitu:

$$P_n = P_t - P_o$$

Keterangan : P_m = Pertambahan panjang ikan (cm), P_t = Pertambahan panjang rata-rata benih pada akhir (cm), P_o = Panjang awal benih (cm)

Efisiensi Pakan

Efisiensi pakan menunjukkan jumlah pakan yang dicerna oleh benih ikan mujair untuk kebutuhan pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Efisiensi pakan dihitung berdasarkan biomassa ikan pada akhir dan awal penelitian dibandingkan dengan jumlah pakan yang diberikan berdasarkan rumus Elyana (2011), yaitu :

$$E = \frac{(W_t + D) - W_o}{F} \times 100$$

Dimana : E : Efisiensi Pakan, W_t: Bobot biomassa ikan pada akhir (gram), D: Bobot ikan yang mati (gram), W_o : Bobot biomassa ikan pada awal (gram), F: Jumlah pakan yang diberikan (gram).

Tingkat Kelangsungan Hidup

Pengamatan jumlah ikan yang hidup pada awal dan akhir penelitian dilakukan untuk mengetahui tingkat kelangsungan hidup dari ikan. Ikan yang hidup pada akhir penelitian dihitung untuk mengetahui sisa ikan seluruhnya pada akhir penelitian. Adapun tingkat kelangsungan hidup dapat dihitung dengan menggunakan rumus dari Elyana (2011), yaitu :

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100$$

Dimana : SR : Tingkat kelangsungan hidup (%), N_t : Jumlah ikan yang hidup pada akhir (ekor), N_o : Jumlah ikan yang hidup pada awal (ekor).

Tingkat Konsumsi Oksigen

Tingkat konsumsi oksigen merupakan variabel yang dapat digunakan untuk menentukan laju metabolisme yang berkaitan erat dengan pertumbuhan. Tingkat konsumsi oksigen dihitung berdasarkan formula (Liao dan Huang, 1975, dalam Herlinah dan Rachmansyah, 2010), sebagai berikut:

$$OC = \frac{V \times DO_{t_0} - DC_{t_n}}{W \times t}$$

Keterangan : OC : Tingkat konsumsi oksigen (mg O₂/g/ jam), V : Volume air dalam wadah (liter), DO_{t₀} : Konsentrasi oksigen terlarut pada awal pengamatan (mg/ L) DO_{t_n} : Konsentrasi oksigen terlarut pada

waktu t (mg/ L), W : Bobot hewan uji (g), T : Periode pengamatan (jam).

Pengukuran parameter fisik-kimiawi air pada media pemeliharaan dilakukan dilakukan secara *in situ* dan *ex situ* setiap sepuluh hari sekali meliputi suhu, oksigen terlarut, pH. Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan termometer, pengukuran salinitas dilakukan setiap hari dengan menggunakan refrakto meter. oksigen terlarut diukur dengan menggunakan *dissolved oxygen meter*, pH diukur dengan menggunakan pH meter, Analisis statistik yang digunakan untuk membandingkan Laju pertumbuhan Spesifik harian (SGR), pertambahan panjang tubuh, Tingkat kelangsungan hidup (SR) dan Tingkat Konsumsi Oksigen antar perlakuan adalah ANOVA (*Analisis of Varians*) satu arah dengan selang kepercayaan 95 %. Pengukuran tingkat konsumsi oksigen dilakukan 3 kali pada saat pergantian air selama masa pemeliharaan. Pengukuran dilakukan pada hari 0, hari ke 10 dan hari ke 20. Pengukuran pertama dilakukan pada saat benih ikan belum dimasukkan dalam akuarium, pengukuran selanjutnya dilakukan setelah 5 jam ikan dimasukkan dalam akuarium.

Analisa Data

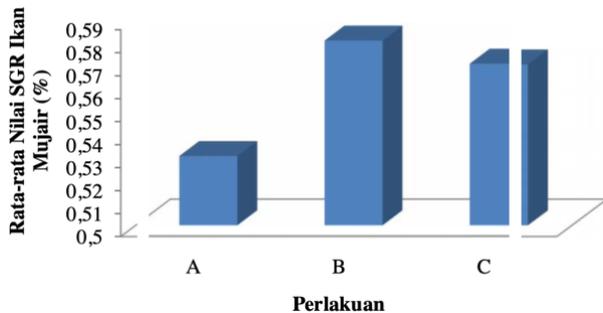
Data yang diperoleh dari pengamatan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dianalisa dengan uji F (Anova). Apabila F hitung lebih besar nilainya dibandingkan F tabel berarti berbeda nyata dan diuji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0.05, (Kusriningrum, 2008).

HASIL

Laju Pertumbuhan Spesifik Harian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju pertumbuhan spesifik harian benih ikan mujair yang tertinggi terdapat pada perlakuan B yaitu wadah pemeliharaan dengan kadar salinitas normal (10 ppt) dengan rata-rata nilai sebesar 2,1%/hari dan laju pertumbuhan spesifik harian yang terendah terdapat pada perlakuan A yaitu wadah pemeliharaan dengan kadar salinitas 20 ppt dengan rata-rata nilai sebesar 1,46%/hari (Gambar 1). Hasil analisis laju pertumbuhan spesifik harian benih ikan mujair yang dipelihara pada media dengan kadar salinitas berbeda menunjukkan perbedaan yang berbeda

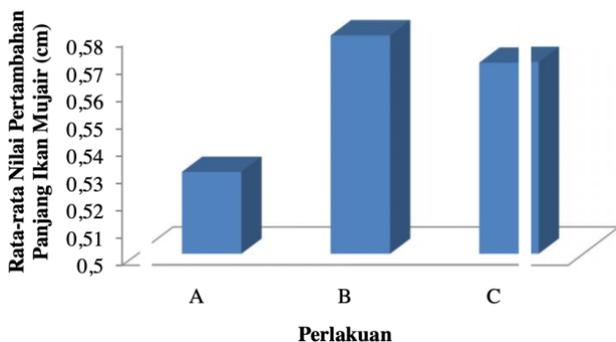
nyata dengan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,05. Hasil perhitungan laju pertumbuhan spesifik harian benih ikan mujair yang dipelihara pada media dengan kadar salinitas yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini :



Gambar 1. Rata-rata Laju Pertumbuhan Spesifik Harian Benih Ikan Mujair

Pertambahan Panjang Benih Ikan Mujair

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertambahan panjang yang tertinggi terdapat pada perlakuan B wadah pemeliharaan dengan salinitas 10 ppt yaitu sebesar 2,7 cm. Sedangkan hasil pertambahan panjang yang paling rendah terdapat pada perlakuan A yaitu wadah pemeliharaan dengan kadar salinitas 20 ppt yaitu sebesar 2,23 cm. Berdasarkan hasil analisis statistik diketahui bahwa pertumbuhan benih ikan mujair dengan indikator panjang tubuh tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ 0,05 (Gambar 2). Hasil penambahan rata-rata panjang tubuh benih ikan mujair yang dipelihara pada wadah pemeliharaan dengan kadar salinitas yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini :

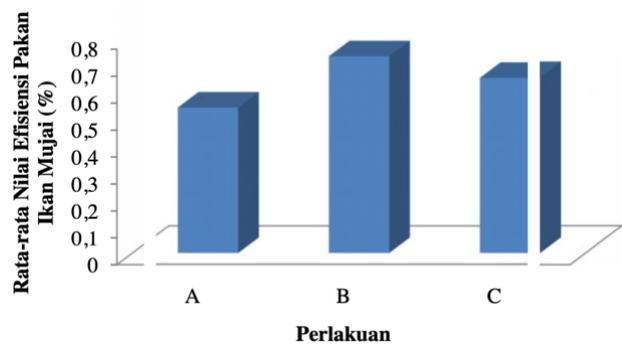


Gambar 2. Penambahan Panjang Tubuh Benih Ikan Mujair

Efisiensi Pemberian Pakan

Hasil penelitian menunjukkan nilai efisiensi pakan yang tertinggi terdapat pada perlakuan B dengan kadar salinitas normal (10 ppt) yaitu

sebesar 0,73 %, sedangkan untuk efisiensi pakan yang terendah terdapat pada perlakuan A dengan kadar salinitas 20 ppt yaitu sebesar 0,54 %. Hasil analisis statistik yang diberi perlakuan berupa pemeliharaan pada wadah dengan kadar salinitas berbeda menunjukkan perbedaan yang berbeda sangat nyata terhadap efisiensi pakan dengan perbandingan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,01 (Gambar 3). Hasil perhitungan efisiensi pakan benih ikan mujair yang dipelihara pada wadah dengan kadar salinitas berbeda dapat dilihat pada Gambar 3 yang disajikan berikut :



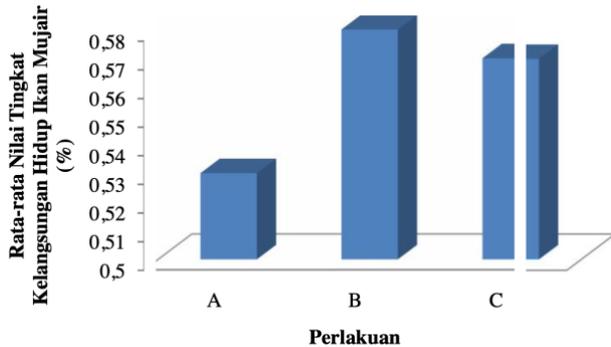
Gambar 3. Grafik Efisiensi Pakan Benih Ikan Mujair

Semakin besar nilai efisiensi pakan pada benih ikan mujair, maka semakin tinggi pula nilai pertumbuhan yang dihasilkan dan semakin sedikit jumlah pakan yang dibutuhkan. Dengan nilai efisiensi pakan benih ikan mujair sebesar 0,73 % pada perlakuan C, maka dengan 1 kg pakan akan menambah 0,73 kg berat tubuh benih ikan mujair, sedangkan pada perlakuan A untuk 0,54 % nilai efisiensi pakan, maka dengan 1 kg pakan dapat menghasilkan berat tubuh benih ikan mujair sebesar 0,54 kg.

Tingkat Kelangsungan Hidup

Hasil penelitian menunjukkan tingkat kelangsungan hidup benih ikan mujair yang diberikan perlakuan pemeliharaan pada wadah dengan media salinitas yang berbeda yang paling tinggi terdapat pada perlakuan B dengan kadar salinitas 10 ppt dengan nilai rata-rata sebesar 80%, sedangkan tingkat kelangsungan hidup yang paling rendah terdapat pada perlakuan A yaitu pemeliharaan pada kadar salinitas 20 ppt dengan nilai rata-rata sebesar 73,33 %. Hasil analisis statistik tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan mujair dengan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ 0,05

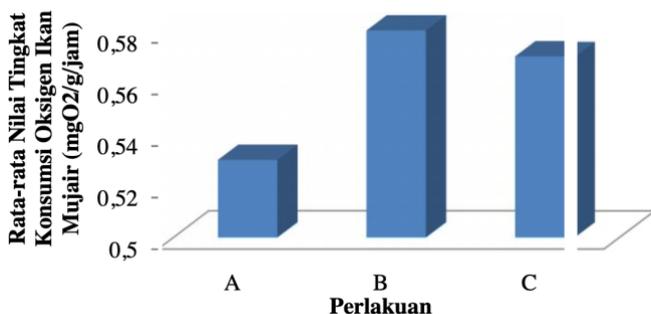
(Gambar 4). Berdasarkan data yang diperoleh dari grafik tingkat kelangsungan hidup, benih ikan mujair yang paling tinggi terdapat pada perlakuan B wadah 10 ppt yaitu sebesar 80%. Sedangkan nilai tingkat kelangsungan hidup paling rendah terdapat pada perlakuan A wadah 20 ppt yaitu sebesar 73,33%. Adapun nilai hasil perhitungan tingkat kelangsungan hidup benih ikan mujair yang diberi perbedaan kadar salinitas dapat dilihat pada Gambar 4. di bawah ini :



Gambar 4. Grafik Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Mujair

Tingkat Konsumsi Oksigen

Hasil penelitian menunjukkan tingkat konsumsi oksigen yang paling tinggi terdapat pada perlakuan B yaitu wadah dengan kadar salinitas 10 ppt dengan nilai tingkat konsumsi oksigen rata-rata sebesar 0,58 mgO₂/g/jam. Sedangkan pada nilai tingkat konsumsi oksigen yang paling rendah terdapat pada perlakuan A wadah dengan kadar salinitas 20 ppt yaitu sebesar 0,53 mgO₂/g/jam. Hasil analisis statistik menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat konsumsi oksigen benih ikan mujair dengan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,05 (Gambar 5). Oksigen diperlukan oleh ikan-ikan untuk menghasilkan energi yang sangat penting bagi pencernaan dan asimilasi makanan, pemeliharaan keseimbangan osmotik dan aktivitas lainnya



Gambar 5. Rata-rata Nilai Tingkat Konsumsi Oksigen Benih Ikan Mujair

PEMBAHASAN

Ikan mujair air tawar dapat dipindahkan ke air asin dengan proses adaptasi bertahap, kadar garam air dinaikkan sedikit demi sedikit. Ikan mujair merupakan ikan yang biasa hidup di air tawar, sehingga untuk membudidayakan diperairan payau atau asin perlu dilakukan aklimatisasi terlebih dahulu secara bertahap sekitar 1 – 2 minggu dengan perubahan salinitas tiap harinya sekitar 2 - 3 ppt agar ikan mujair dapat beradaptasi dan tidak stress. Pemindahan ikan mujair secara mendadak ke dalam air yang kadar garamnya sangat berbeda dapat mengakibatkan stress dan kematian ikan (Pirzan dan Suwardi, dalam Harahap, 2014).

Ikan mujair dapat hidup pada rentan salinitas yang tinggi atau bersifat *Euryhaline* (Harahap, 2014). Salinitas optimum untuk pemeliharaan benih ikan mujair adalah 10 ppt. Hal ini terlihat dari nilai laju pertumbuhan spesifik harian tertinggi yang terdapat pada perlakuan B sebesar 2,1% dan penambahan panjang tubuh benih ikan mujair tertinggi terdapat pada perlakuan B sebesar 2,7 cm. Hasil analisis statistik yang dipelihara pada media dengan kadar salinitas berbeda menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik harian benih ikan mujair dengan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,05.

Said (2007), menyatakan bahwa perbedaan kadar salinitas pada media pemeliharaan benih ikan mujair mempengaruhi pertumbuhan benih ikan mujair, dengan perbedaan salinitas benih ikan mujair harus beradaptasi dan menyesuaikan diri terhadap lingkungan yang baru. Salinitas media yang terlalu tinggi menyebabkan nutrisi dan energi yang didapatkan dari pakan tidak sepenuhnya dimanfaatkan untuk pertumbuhan, namun dimanfaatkan untuk energi penyesuaian diri terhadap lingkungan (Said, 2007).

Kadar salinitas pada pemeliharaan benih ikan mujair mempengaruhi efisiensi pakan. Nilai efisiensi pakan yang paling tinggi didapatkan pada perlakuan B sebesar 0,73%. Hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan yang berbeda sangat nyata dengan perbandingan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,01. Sedangkan pada hasil uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) diperoleh hasil berbeda yang ditunjukkan dari tiap-tiap perlakuan yang diberikan.

Pengaruh terhadap nilai efisiensi pakan pada

benih ikan mujair dikuatkan dengan pendapat dari Said (2007), yang menyatakan bahwa kemampuan daya cerna ikan terhadap suatu pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu sifat kimia air, suhu air, jenis pakan, ukuran dan umur ikan, kandungan nutrisi pakan, frekuensi pemberian pakan serta jumlah dan macam enzim pencernaan yang terdapat dalam saluran pencernaan pakan. Semakin besar nilai efisiensi pakan, maka semakin tinggi pula pakan yang dimanfaatkan oleh ikan dan semakin sedikit pakan yang terbuang (Suyanto, 2006).

Tingkat kelangsungan hidup yang didapatkan dari hasil penelitian menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan B sebesar 80%. Hasil analisis statistik tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan mujair dengan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ 0,05. Hasil penelitian yang didapatkan sesuai dengan pendapat dari Kadarini (2009), yang menyatakan bahwa kadar salinitas yang tinggi tidak mempengaruhi terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan air tawar. Ikan air tawar yang bersifat *euryhaline* memiliki kemampuan adaptasi terhadap perubahan kadar salinitas yang terjadi, tetapi kemampuan ikan untuk melakukan penyesuaian diri terhadap perubahan kadar salinitas yang terlalu tinggi akan membuat ikan stres dan ikan rentan terhadap serangan penyakit yang akan menyebabkan kematian (Pramono, 2006).

Hasil perhitungan nilai tingkat konsumsi oksigen yang paling tinggi pada perlakuan B sebesar 0,58 mgO₂/g/jam. Nilai tingkat konsumsi oksigen benih ikan mujair menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata dengan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,05. Pendapat ini sesuai dengan pendapat Nolan, *dalam* Harahap (2014), yang menyatakan bahwa kadar salinitas air dalam akuarium yang tinggi tidak hanya mempengaruhi kelarutan oksigen tetapi juga mempengaruhi laju metabolisme respirasi ikan. Menurut Kordi (2009), pada ikan air tawar (*teleostei*), karena bersifat *hiperosmotik* terhadap lingkungannya menyebabkan air bergerak masuk ke dalam tubuh dan ion-ion keluar ke lingkungan secara difusi. Untuk menjaga keseimbangan cairan tubuhnya, ikan air tawar berosmoregulasi dengan cara minum sedikit air atau tidak minum sama sekali. Sementara pada ikan laut (*elasmobranchi*), karena tekanan aliran air laut lebih tinggi dari

pada cairan tubuh sehingga secara alami air akan mengalir dari dalam tubuh ke lingkungannya.

Tingkat konsumsi oksigen suatu ikan mempengaruhi tingkat metabolisme yang terjadi dalam tubuh ikan. Ikan yang hidup pada air bersalinitas membutuhkan energi yang lebih tinggi karena harus melakukan adanya tekanan osmotik dalam tubuh. Untuk menyeimbangkan tekanan osmotik dalam tubuh agar sesuai dengan tekanan osmotik yang terdapat dalam lingkungan di luar tubuhnya ikan akan melakukan mekanisme osmoregulasi yang lebih cepat. Ikan yang tidak mampu melakukan mengontrol proses osmoregulasi dalam tubuhnya akan mengalami stres dan berakibat pada kematian (Stickey, 2000, *dalam* Pamungkas, 2012).

Tingkat konsumsi oksigen disuatu perairan sangat mempengaruhi karena untuk dapat menjaga keseimbangan tubuhnya dalam menunjang pertumbuhan dan mempertahankan kelangsungan hidupnya. Ikan yang mampu mempertahankan proses osmoregulasi dengan baik, maka laju pertumbuhan yang dihasilkan juga akan meningkat. Kadar oksigen yang terlarut pada suatu perairan alam sangat bervariasi, tergantung pada suhu, salinitas, turbulensi air, dan tekanan atmosfer suatu perairan (Prosoeryanto *et al.*, 2010). Oksigen diperlukan oleh ikan-ikan untuk menghasilkan energi yang sangat penting bagi pencernaan dan asimilasi makanan, pemeliharaan keseimbangan osmotik dan aktivitas lainnya. Jika persediaan tingkat konsumsi oksigen diperairan sangat sedikit, maka perairan tersebut tidak baik lagi untuk ikan dan makhluk hidup lainnya yang hidup di air, karena akan mempengaruhi kecepatan makan dan pertumbuhan ikan (Ersa, 2008).

KESIMPULAN

Perbedaan salinitas menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik harian benih ikan mujair. Pertumbuhan spesifik harian tertinggi terdapat pada perlakuan B dengan nilai 2,1 %/hari. Perbedaan salinitas tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap penambahan panjang tubuh benih ikan mujair. Pertambahan panjang tertinggi terdapat pada perlakuan B dengan nilai 2,7 cm. Perbedaan salinitas menunjukkan

pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap efisiensi pemberian pakan benih ikan mujair. Efisiensi pemberian pakan tertinggi terdapat pada perlakuan B dengan nilai 0,73 %. Perbedaan salinitas tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan mujair. Tingkat kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada perlakuan B dengan nilai 80 %. Perbedaan salinitas menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap Tingkat konsumsi oksigen benih ikan mujair. Tingkat konsumsi oksigen tertinggi terdapat pada perlakuan B dengan nilai 0,58 mgO₂/g/jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Elyana, P. (2011). Pengaruh penambahan ampas kelapa hasil fermentasi *Aspergillus oryzae* dalam pakan komersial terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus* Linn.).
- Harahap, M. S. (2014). Karakteristik Bioakustik Dan Tingkah Laku Ikan Mujair (*Oreochromis Mossambicus*) Terhadap Perubahan Salinitas. *Scientific Repository*.
- Herlinah, H., & Rachmansyah, R. (2017, December). estimasi padat tebar udang pama (*penaeus semisulcatus*) berdasarkan tingkat konsumsi oksigen. in *prosiding forum inovasi teknologi akuakultur* (pp. 161-167).
- Kadarini, T. U. T. I. K. (2009). Pengaruh salinitas dan kalsium terhadap sintasan dan pertumbuhan benih ikan balashark (*Balanthiocheilus melanopterus*). *Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor*, 83.
- Khairuman, S. P., Amri, K., & Pi, S. (2008). *Buku Pintar Budi Daya 15 Ikan Konsumsi*. AgroMedia.
- Kordi, M. G. H., & Tancung, A. B. (2009). Pengelolaan Kualitas Air. *PT Rineka Cipta, Jakarta*, 238.
- Kusriningrum, R. S. (2008). Buku Ajar Perancangan Percobaan. *Fakultas kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Dani Abadi, Surabaya*, 65-125.
- Pamungkas, W. (2012). Aktivitas osmoregulasi, respons pertumbuhan, dan energetic cost pada ikan yang dipelihara dalam lingkungan bersalinitas. *Media Akuakultur*, 7(1), 44-51.
- Permatasari, P. K., & Rahayuni, A. (2013). *Nugget tempe dengan substitusi ikan mujair sebagai alternatif makanan sumber protein, serat, dan rendah lemak* (Doctoral dissertation, Diponegoro University).
- Pramono, S. B. (2006). *Efek Konsentrasi Kromium (Cr+ 3) dan Salinitas Berbeda terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan untuk Pertumbuhan Ikan Nila (Oreochromis niloticus)* (Doctoral dissertation, Tesis, Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang).
- Priosoeryanto, B. P., Ersa, I. M., Tiuria, R., & Handayani, S. U. (2010). Gambaran histopatologi insang, usus dan otot ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) yang berasal dari daerah Ciampea, Bogor (prosiding).
- Pullin, R. S., Froese, R., & Pauly, D. (2007). Indicators for the sustainability of aquaculture. In *Ecological and genetic implications of aquaculture activities* (pp. 53-72). Springer, Dordrecht.
- Said, A. (2007). *Budi daya mujair dan nila*. Ganeca Exact.
- Suyanto, M. (2006). *15 Rahasia Mengubah Kegagalan Menjadi Kesuksesan dengan Kecerdasan Spiritual*. Penerbit Andi.
- Wahyurini, E. T. (2012). Pengaruh Perbedaan Salinitas Air terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). *AGROMIX*, 3(1).