

**PEMANFAATAN TEPUNG RUMPUT LAUT *Ulva lactuca* SEBAGAI
BAHAN BAKU DALAM FORMULASI PAKAN IKAN NILA
(*Oreochromis niloticus*)**

**UTILIZATION OF *Ulva lactuca* SEAWEED FLOUR AS RAW
MATERIAL IN FEED FORMULATION OF TILAPIA
(*Oreochromis niloticus*)**

Fadilah^{1*)}, Salnida Yuniarti Lumbessy^{2*)}, Laily Fitriani Mulyani^{3*)}

¹⁾Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian,
Universitas Mataram Jl. Pendidikan No. 37 Mataram, NTB.

ABSTRAK

Salah satu sumber bahan baku pakan ikan yang dapat dimanfaatkan adalah rumput laut *Ulva lactuca*. Rumput laut *U. lactuca* atau selada laut adalah makro alga yang tergolong dalam divisi *chlorophyta* dan memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh pemanfaatan tepung rumput laut *U. lactuca* sebagai bahan baku pakan dengan konsentrasi yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*O. niloticus*). Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diujicobakan yaitu kontrol (A), tepung *U. lactuca* 8% (B), tepung *U. lactuca* 16% (C), dan tepung *U. lactuca* 24% (D). Ikan nila yang digunakan berukuran 1-2 g dan panjang 3-5 cm dengan lama pemeliharaan 50 hari. Parameter yang diukur adalah berat mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik harian, *feed conversion ratio* (FCR), efisiensi pemanfaatan pakan (EPP), tingkat kelangsungan hidup dan kualitas air. Analisa data pada penelitian menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) pada taraf 5%, kemudian data yang berbeda nyata dalam uji ANOVA dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung *U. lactuca* pada pakan dapat meningkatkan berat mutlak dan panjang mutlak ikan nila, namun tidak mempengaruhi laju pertumbuhan spesifik harian, FCR, efisiensi pemanfaatan pakan dan tingkat kelangsungan hidup ikan nila. Penambahan tepung *U. lactuca* sampai dengan konsentrasi 16% memberikan kemampuan yang sama dengan perlakuan kontrol dalam meningkatkan berat mutlak ikan nila sebesar 4,88 g dan panjang mutlak sebesar 2,42 cm.

Kata kunci :ikan nila, pakan, rumput laut, *U. lactuca*

ABSTRAC

One source of fish feed raw materials that can be utilized is *Ulva lactuca* seaweed. *U. lactuca* seaweed or sea lettuce is a macro algae belonging to the chlorophyta division and has a fairly high protein content. The purpose of this study was to analyze the effect of using seaweed flour *U. lactuca* as feed raw material with different concentrations on the growth and life of tilapia (*O. niloticus*). The research method used was an experimental method with a

completely randomized design (CRD), which consisted of 4 treatments and 3 replications. The treatments tested were control (A), *U. lactuca* flour 8% (B), *U. lactuca* flour 16% (C), and *U. lactuca* flour 24% (D). The tilapia used is 1-2 g in size and 3-5 cm in length with a maintenance period of 50 days. Parameters measured were absolute weight, absolute length, daily specific growth rate, *feed conversion ratio* (FCR), feed utilization efficiency (EPP), survival rate and water quality. Data analysis in this study used analysis of variance (ANOVA) at the 5% level, then the data that were significantly different in the ANOVA test was continued by Duncan at the 5% level. The results showed that the addition of *U. lactuca* flour to the feed could increase the absolute weight and absolute length of tilapia, but did not affect the specific daily rate, FCR, feed utilization efficiency and the survival rate of tilapia. The addition of *U. lactuca* flour up to a concentration of 16% gave the same ability as the control treatment in increasing the absolute weight of tilapia by 4.88 g and absolute length by 2.42 cm.

Keywords: tilapia, feed, seaweed, *U. lactuca*

PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas unggulan Indonesia yang memiliki potensi untuk dikembangkan dalam mendukung ketahanan pangan nasional maupun ketahanan ekonomi serta peningkatan kesejahteraan masyarakat. Kebutuhan benih maupun ikan konsumsi dari tahun ke tahun cenderung terus meningkat seiring dengan perluasan usaha budidaya. Tingginya presentase produksi tersebut juga selaras dengan terus meningkatnya harga pakan untuk kegiatan pembesaran ikan nila. Dengan demikian perlu ada terobosan untuk menekan tingginya nilai pakan pelet dengan cara menggunakan pakan pengganti atau pakan alternatif. Penggunaan pakan alternatif sendiri juga harus melihat beberapa aspek dalam kegiatan budidaya, agar kegiatan budidaya tetap bernilai ekonomis namun kelestarian lingkungan tetap terjaga atau tidak merusak media hidup ikan nila (Herawati *et al.*, 2013).

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan upaya penggunaan pakan alternatif yang berasal dari lokal, mempunyai nilai nutrisi yang baik bermanfaat untuk pertumbuhan benih ikan nila. Salah satu bahan alami yang dapat dimanfaatkan adalah rumput laut *Ulva lactuca* (Mahasu *et al.*, 2016).

Rumput laut *U. lactuca* atau selada laut adalah makro alga yang tergolong dalam divisi *chlorophyta*, tanaman rumput laut ini banyak tumbuh di daerah tropis biasanya terdapat di air dangkal (zona intertidal bagian atas sampai kedalaman 10 m). Rumput laut *U. lactuca* memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Dewi, (2018) menyatakan bahwa *U.lactuca* yang dikeringkan mengandung 18,7 % air, 14,9 % protein, 0,04 % lemak, 50,6 % gula tepung, dan 0,2 % serat serta vitamin yang terkadang antara lain vitamin B1, vitamin C dan Iodin dalam jumlah 31 ppm.

Berdasarkan uraian diatas maka tepung rumput laut *U. lactuca* dapat berpotensi sebagai salah satu sumber bahan baku pakan ikan. Namun perlu pengkajian lebih lanjut terhadap konsentrasi optimum yang dapat meningkatkan profil pertumbuhan ikan yang baik. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan konsentrasi optimum tepung *U. lactuca* terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*O. niloticus*).

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 50 hari di BBI Batu Kumbang, Lingsar, Lombok

Barat. Pada bulan Mei sampai Juni 2022.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain 12 akuarium sebagai media pemeliharaan yang berukuran 80 x 40 x 40 (panjang, lebar, tinggi), alat tulis, kamera, penggaris, aerator *Hblow*, blender, DO meter, pH meter, thermometer, selang sipon, serok dan timbangan digital. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan nila sebagai bahan uji, tepung rumput laut *U. lactuca*, tepung kedelai, tepung ikan, tepung jagung, tepung terigu, premix, minyak ikan, minyak jagung, ekstrak sari daun pepaya dan air tawar sebagai media hidup ikan nila.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diujicobakan yaitu kontrol (A), tepung *U. lactuca* 8% (B), tepung *U. lactuca* 16% (C), dan tepung *U. lactuca* 24% (D), sehingga diperoleh 12 unit percobaan.

Prosedur Penelitian

Berikut tahapan prosedur penelitian yang telah dilakukan :

Persiapan tepung rumput laut

Rumput laut *U. lactuca* diperoleh di pantai Ekas, Lombok Timur. Rumput laut *U. lactuca* dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan kotoran dan dikeringkan dengan menyebar tipis di bawah area teduh terlebih dahulu. Kemudian rumput laut dijemur hingga kering, dan dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi tepung. Selanjutnya, dilakukan analisa proksimat terhadap tepung *U. lactuca* yang dihasilkan.

Pembuatan Formulasi Pakan

Bahan pakan yang telah tersedia dalam bentuk tepung diaduk sesuai takaran yang sebelumnya telah diformulasi. Pengadukan dimulai dari sumber bahan dalam jumlah sedikit hingga jumlah besar. Kemudian bahan yang sudah tercampur rata diberi air panas 200 mL dan diaduk. Bahan yang tercampur rata dikukus 20 menit. Pakan yang telah dikukus dicetak menggunakan alat penggiling pakan hingga berbentuk pellet. Masing-masing jumlah pakan yang dibuat sebanyak 1 kg (1000 g) setiap perlakuannya. Selanjutnya pakan dijemur dibawah sinar matahari hingga kering. Kemudian pakan yang telah jadi dilakukan analisa proksimat.

Analisis Data

Penelitian ini dianalisis secara statistik menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5 %. Data yang berbeda nyata dalam uji ANOVA dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan pada taraf 5 %.

Parameter Penelitian

Parameter penelitian yang diuji pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a) Berat Mutlak

Berat mutlak dihitung dengan menggunakan rumus Effendi (1997) yaitu:

$$[G = W_t - W_o] \tag{1}$$

Keterangan :

G : Kecepatan pertumbuhan mutlak

W_t : Bobot rata-rata individu pada akhir penelitian (g)

W_o : Bobot rata-rata individu pada awal penelitian (g)

b) Panjang Mutlak

Panjang mutlak dihitung dengan menggunakan rumus Effendi (1997) sebagai berikut :

$$[L = Lt - Lo] \quad (2)$$

Keterangan :

L : Pertumbuhan panjang mutlak ikan (cm)

Lt : Panjang ikan pada akhir penelitian (cm)

Lo : Panjang ikan pada awal penelitian (cm)

c) Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS) Harian

Laju pertumbuhan spesifik ikan nila dihitung dengan menggunakan rumus yaitu :

$$\mu = [\ln Wt - \ln Wo] \times 100/t \quad (3)$$

Keterangan :

μ : Laju pertumbuhan spesifik (%/hari)

Wt : Berat rata-rata individu pada akhir penelitian (g)

Wo : Berat rata-rata individu pada awal penelitian (g)

t : Lama penelitian (hari)

d) *Feed Conversion Ratio* (FCR)

Rasio konversi pakan dihitung dengan menggunakan rumus Rachmawati dan Samidjan (2014).

$$FCR = F / [(Wt + D) - Wo] \quad (4)$$

Keterangan :

FCR : Rasio Konversi Pakan

Wo : Bobot hewan uji pada awal penelitian (g)

Wt : Bobot hewan uji pada akhir penelitian (g)

D : Bobot hewan uji yang mati (g)

F : Bobot pakan yang diberikan (g)

e) Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)

Efisiensi pemanfaatan pakan dihitung dengan menggunakan rumus NRC (1997).

$$EP = [(Wt + D - Wo) / F] * 100\% \quad (5)$$

Keterangan :

EP : Efisiensi Pemanfaatan Pakan (%)

Wo : Bobot hewan uji pada awal penelitian (g)

Wt : Bobot hewan uji pada akhir penelitian (g)

D : Bobot total ikan yang mati selama penelitian (g)

F : Bobot pakan yang dikonsumsi

f) Tingkat Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup ikan dihitung dengan menggunakan rumus Effendi (1997) :

$$SR = [(Nt / No) \times 100\%] \quad (6)$$

Keterangan :

SR : Tingkat kelangsungan hidup (%)

Nt : Jumlah ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)

No : Jumlah ikan pada awal penebaran (ekor)

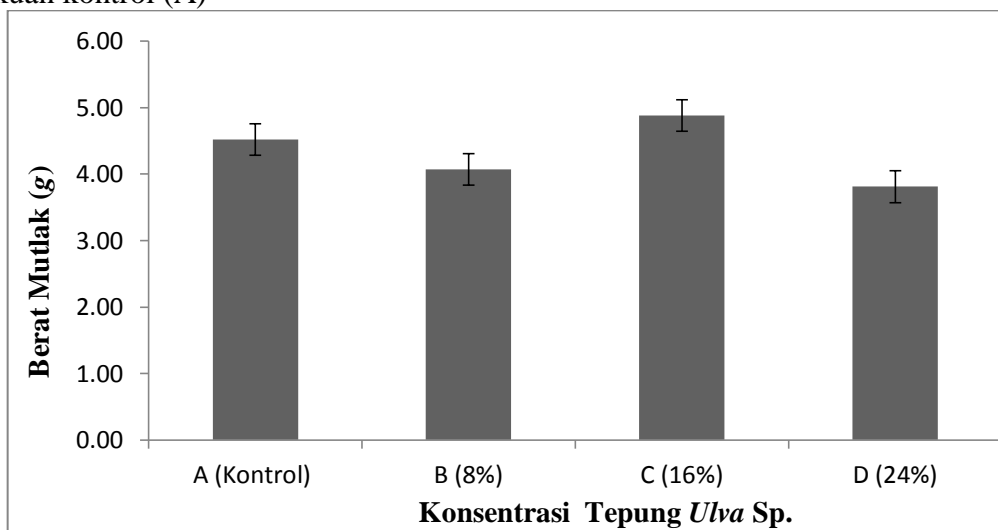
g) Analisis Kualitas Air

Analisis kualitas air diukur dengan menggunakan termometer untuk mengukur suhu, DO (oksigen terlarut), dan pH (Derajat Keasaman).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat Mutlak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata berat mutlak benih ikan nila pada pemberian pakan dengan berbagai konsentrasi penambahan tepung rumput laut *U. lactuca* yang berbeda berkisar antara 3,81g – 4,88 g (Gambar1). Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi penambahan tepung *U. lactuca* yang berbeda, memberikan pengaruh yang signifikan terhadap rata-rata berat mutlak ikan nila (Lampiran 1). Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung *U. lactuca* 16% (C) memberikan rata-rata berat mutlak ikan nila yang tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan penambahan *U. lactuca* 8% (B) dan 24% (D) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (A)



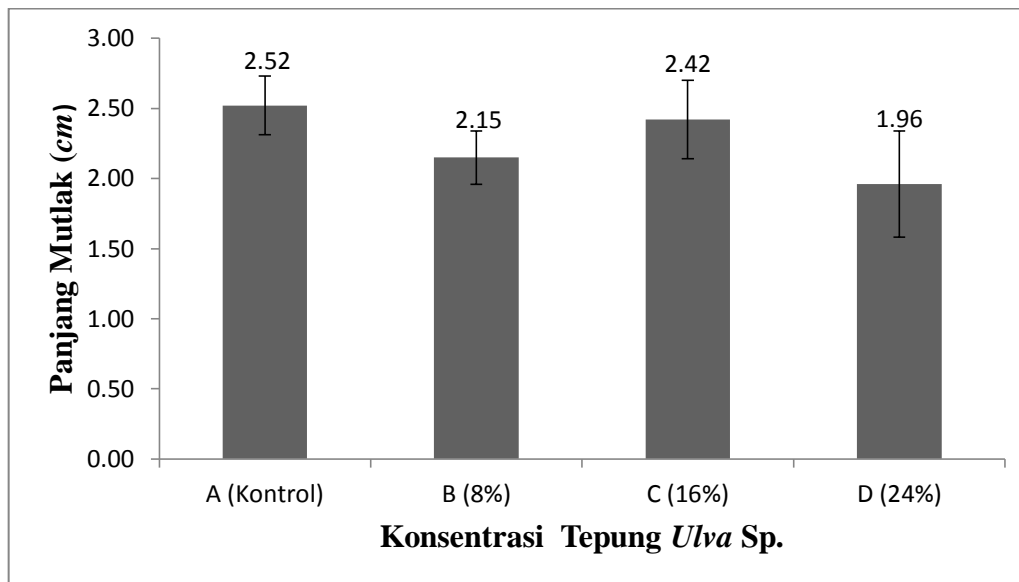
Gambar 1. Histogram Berat Mutlak Benih Ikan Nila (*O.niloticus*)

Terjadinya pertambahan bobot tubuh ikan pada semua perlakuan menunjukkan bahwa pakan yang diberikan dapat dikonsumsi dan dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan tubuhnya. Nafisy *et al.* (2015) melaporkan bahwa maksimal penggunaan tepung *U. lactuca* adalah sebesar 17% pada pakan ikan. Pernyataan ini sejalan dengan hasil penelitian ini, yang menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi tepung rumput laut *U. lactuca* sampai dengan 16% (C) memiliki kemampuan yang sama dengan perlakuan kontrol (A) dalam meningkatkan rata-rata berat mutlak dan panjang mutlak benih ikan nila (Gambar 1 dan 2). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung *U. lactuca* 16% dapat direspon dengan baik oleh ikan dan tidak mempengaruhi tingkat pencernaan pakannya, sehingga *U. lactuca* dalam pakan dapat dimanfaatkan dengan baik oleh ikan nila untuk pertumbuhannya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Nafisy *et al.* (2015) yang melaporkan bahwa penggunaan tepung *U. lactuca* pada pakan hingga 10% tidak berpengaruh nyata terhadap kinerja pertumbuhan serta rasio efisiensi protein pada ikan nila. Hal ini disebabkan oleh komposisi nutrisi dan energi dari pakan yang menggunakan tepung *U. lactuca* 5-10% hampir sama dengan perlakuan kontrol.

Panjang Mutlak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata panjang mutlak benih ikan nila pada pemberian pakan dengan berbagai konsentrasi penambahan tepung rumput laut *U. lactuca*

yang berbeda berkisar antara 1,96 cm – 2,52 cm (Gambar 2). Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi penambahan tepung *U. lactuca* yang berbeda, memberikan pengaruh yang signifikan terhadap panjang mutlak ikan nila (Lampiran 1). Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan kontrol tanpa penambahan tepung *U. lactuca* (A) memberikan panjang mutlak ikan nila yang tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan penambahan tepung *U. lactuca* 24% (D) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penambahan tepung *U. lactuca* 16% (C) dan 8% (B).



Gambar 2. Histogram Panjang Mutlak Benih Ikan Nila (*O. niloticus*)

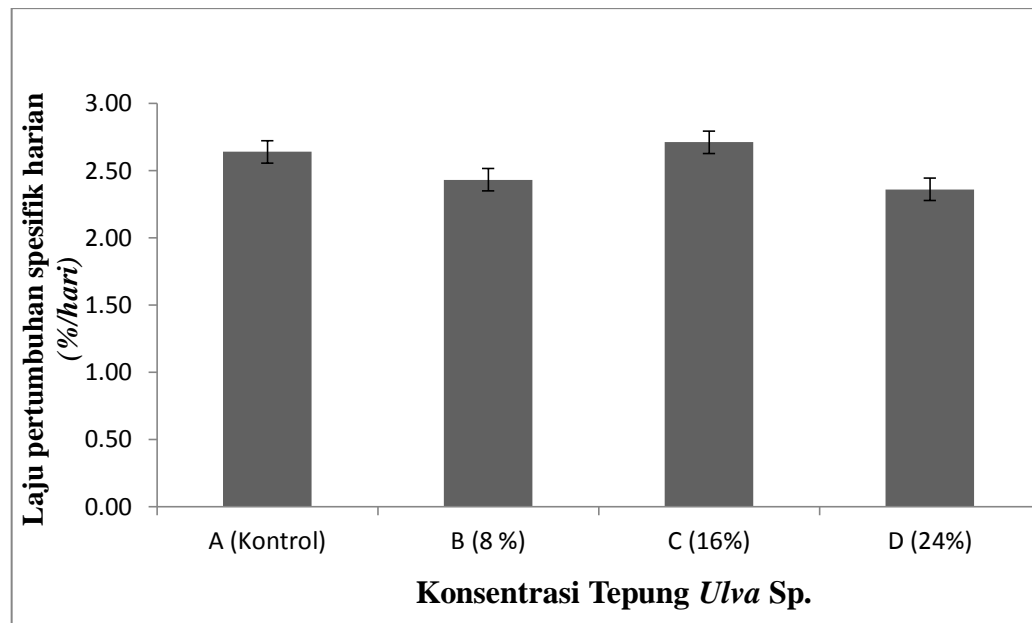
Penelitian Mahasu *et al.* (2016) juga melaporkan bahwa penambahan konsentrasi *U. lactuca* sampai dengan 12% di dalam formulasi pakan masih memberikan respon yang sama dengan pakan kontrol (tanpa penambahan tepung *U. lactuca*) terhadap ikan yang mengkonsumsinya. Sementara itu pertumbuhan yang terlihat menurun pada perlakuan konsentrasi penambahan tepung *U. lactuca* 8% (B) diduga karena kandungan nutrisi yang terkandung dalam pakan, dimana tingkat energi dan protein dapat mempengaruhi total konsumsi pakan ikan nila. Kelebihan energi yang diakibatkan oleh pergerakan ikan dapat memberikan pengaruh sehingga nafsu makan ikan menurun. Selain itu, konsumsi dan pengambilan nutrisi pakan dalam jumlah yang berlebihan menyebabkan pertumbuhannya menurun. Menurut Haetami (2012), menyatakan bahwa tingkat energi dan protein dalam pakan akan mempengaruhi konsumsi pakan ikan. Jika tingkat energi melebihi kebutuhan maka akan menurunkan konsumsi sehingga pengambilan protein pakan akan mengalami penurunan. Hal ini didukung oleh Kardana *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa peningkatan protein pakan tidak selalu menyebabkan meningkatnya pertumbuhan. Peningkatan protein pakan tanpa diikuti keseimbangan dengan sumber energi non-protein akan menyebabkan protein digunakan sebagai sumber energi. Jika asupan protein yang terlalu berlebihan maka hanya sebagian yang diserap dan digunakan untuk pertumbuhan dan membentuk ataupun memperbaiki sel-sel yang sudah rusak dan kelebihannya diekskresikan.

Sementara itu, pertumbuhan yang paling rendah terlihat pada perlakuan konsentrasi penambahan tepung *U. lactuca* 24% (D). Hal ini diduga karena tingginya kandungan serat pakannya dibandingkan perlakuan lainnya. Tingginya kandungan serat dalam pakan dapat menurunkan kemampuan ikan dalam mencerna nutrisi yang ada dalam pakan tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Diondick *et al.* (1990) dalam Endraswari *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa keberadaan serat kasar yang tinggi dalam pakan akan mempercepat pakan untuk melewati usus, sehingga pakan yang diserap menjadi berkurang yang pada akhirnya

akan menyebabkan rendahnya protein dan tentu saja merendahkan pertumbuhan ikan .

Laju Pertumbuhan Spesifik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata laju pertumbuhan spesifik harian benih ikan nila pada pemberian pakan dengan berbagai konsentrasi penambahan tepung *U. lactuca* yang berbeda berkisar antara 2,36%/hari – 2,71%/hari (Gambar3). Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi penambahan tepung *U. lactuca* yang berbeda, memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap rata-rata laju pertumbuhan spesifik harian ikan nila

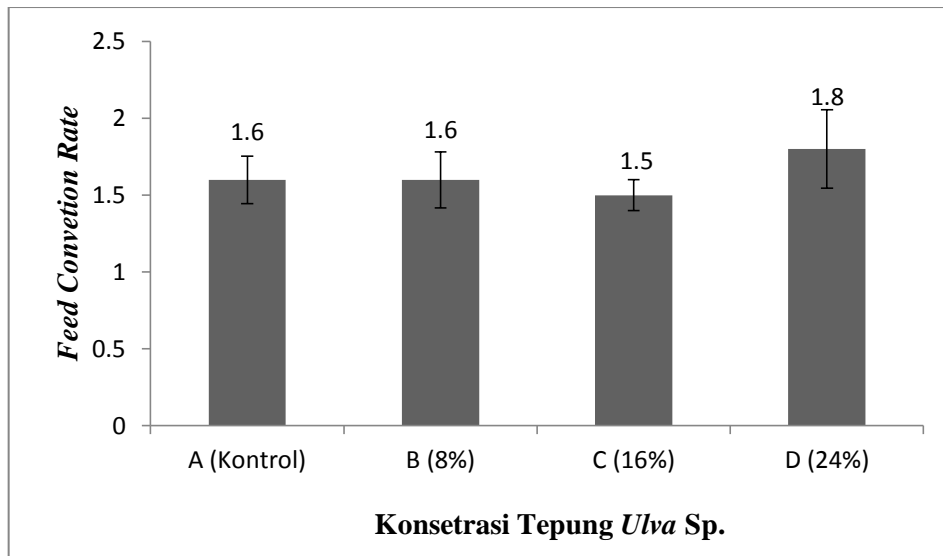


Gambar 3. Histogram Laju Pertumbuhan Spesifik Harian Benih Ikan Nila (*O. niloticus*)

Nilai EPP dan FCR yang tidak berbeda nyata itulah yang diduga menyebabkan semua perlakuan juga tidak mempengaruhi laju pertumbuhan spesifik ikan nila (Gambar 3). Hal ini diduga karena kandungan nutrient yang diberikan penambahan tepung *U. lactuca* tidak terlalu berbeda dengan perlakuan kontrol sehingga semua perlakuan memberikan pengaruh yang sama terhadap laju pertumbuhan spesifik benih ikan nila.

Feed Conversion Ratio (FCR)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai konversi pakan benih ikan nila pada pemberian pakan dengan berbagai konsentrasi penambahan tepung *U. lactuca* yang berbeda berkisar antara 1,5-1,8 (Gambar 4). Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi penambahan tepung *U. lactuca* yang berbeda, memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap konversi pakan ikan nila

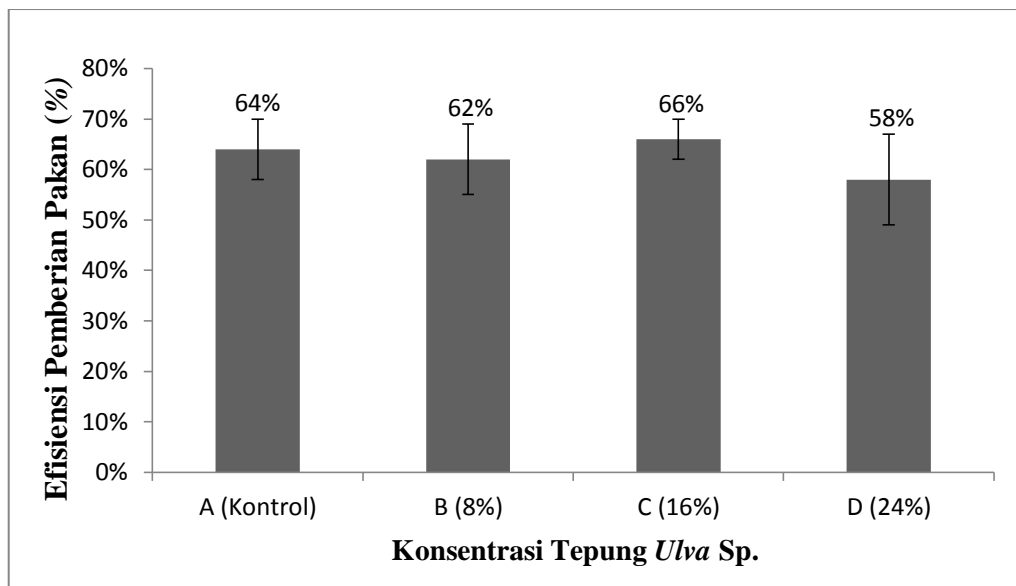


Gambar 4. Histogram *Feed Conversion Rate* (FCR) Benih Ikan Nila (*O. niloticus*)

Semakin kecil nilai konversi pakan, maka semakin efisien ikan memanfaatkan pakan yang dikonsumsi untuk pertumbuhannya. Rasio konversi pakan pada penelitian ini berkisar antara 1,5-1,8 (Gambar 7). Kisaran nilai FCR yang cukup rendah ini menunjukkan bahwa ikan nila mampu memanfaatkan pakan dengan baik pada semua perlakuan. Putra (2017) menyatakan bahwa nilai konversi pakan menunjukkan seberapa besar pakan yang dikonsumsi oleh ikan untuk menjadi biomassa pada tubuh ikan. Menurut Iskandar dan Elrifadah (2015), bahwa konversi pakan pada ikan berkisar antara 1,5-8, Dengan demikian maka nilai konversi pakan pada semua perlakuan pada penelitian ini dapat dikatakan baik.

Efisiensi Pemanfaatan Pakan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai efisiensi pemanfaatan pakan (EPP) benih ikan nila pada pemberian pakan dengan berbagai konsentrasi penambahan tepung rumput laut *U. lactuca* yang berbeda berkisar antara 58%-66% (Gambar 5). Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi penambahan tepung *U. lactuca* yang berbeda, memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan ikan nila

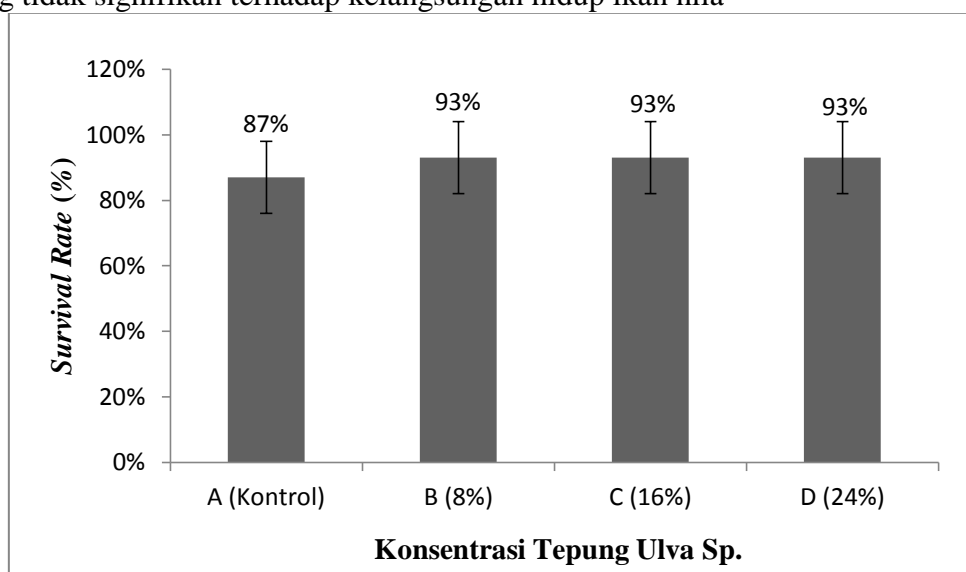


Gambar 5. Histogram Efisiensi Pemanfaatan Pakan Benih Ikan Nila (*O.niloticus*)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semua perlakuan dalam penelitian menunjukkan nilai efisiensi pemanfaatan pakan yang baik untuk pertumbuhan ikan. Dengan demikian maka, pemberian tepung *U. lactuca* yang berbeda pada formulasi pakan tidak mengganggu kemampuan ikan untuk mencerna makanan serta nutrisi pakan, sehingga pakan yang diberikan sangat efisien untuk pertumbuhan ikan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Endraswari *et al.* (2021) bahwa tingginya efisiensi pakan dapat diartikan bahwa makanan yang masuk ke dalam tubuh ikan dimanfaatkan dengan baik dalam tubuh dan sebaliknya. Marzuqi *et al.* (2012) menyatakan bahwa efisiensi pakan menunjukkan seberapa besar pakan yang dimanfaatkan oleh ikan. Semakin tinggi nilai efisiensi pakan maka akan semakin tinggi pula laju pertumbuhan ikan, yang berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan.

Tingkat Kelangsungan Hidup

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila pada pemberian pakan dengan berbagai konsentrasi penambahan tepung *U. lactuca* yang berbeda berkisar antara 87% - 93% (Gambar 6). Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi penambahan tepung *U. lactuca* yang berbeda, memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap kelangsungan hidup ikan nila



Gambar 9. Histogram *Survival Rate* Benih Ikan Nila (*O. niloticus*)

Tingkat kelangsungan hidup merupakan nilai persentase jumlah ikan yang hidup dalam suatu wadah selama pemeliharaan tertentu. Tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila pada penelitian ini berkisar antara 87-93% (Gambar 9). Menurut Afdola (2018) bahwa tingkat kelangsungan hidup >50% tergolong baik, kelangsungan hidup 30-50% sedang dan kelangsungan hidup kurang dari 30% tidak baik. Dengan demikian maka tingkat kelulushidupan benih ikan nila dengan menggunakan pakan tepung *U. lactuca* ini masih sesuai dengan acuan kelangsungan hidup untuk produksi ikan yaitu >75 % (Panggabean *et al.*, 2016). Penambahan tepung *U. lactuca* pada penelitian ini tidak mempengaruhi nilai tingkat kelangsungan hidup (SR) ikan nila selama pemeliharaan. diduga karena parameter kualitas air pemeliharaan pada semua perlakuan masih berada pada kisaran yang layak dan memenuhi standar untuk pemeliharaan ikan nila.

Kualitas Air

Hasil pengamatan kualitas air selama 50 hari menunjukkan bahwa rata-rata nilai kisaran suhu adalah 27,6-29,2°C, kisaran nilai pH adalah 8,0-8,4, dan kisaran nilai DO adalah 5,9-7,0. Dengan kisaran tersebut menunjukkan bahwa semua parameter kualitas air yang diukur selama penelitian yaitu suhu, oksigen terlarut (DO), dan derajat keasaman (pH) pada semua perlakuan masih berada dalam batas kelayakan untuk kehidupan ikan nila.

Parameter kualitas air yang diamati pada penelitian ini meliputi suhu, derajat keasaman (pH) dan oksigen terlarut (DO). Suhu pada semua perlakuan menunjukkan kisaran antara 27,6-29,4 °C. Kisaran suhu yang diperoleh tersebut dapat dikatakan sangat optimal untuk pertumbuhan ikan Nila. Menurut SNI (1999) dalam Jasansong *et al.* (2020) bahwa kisaran nilai optimal suhu untuk budidaya ikan air tawar antara 25-30 °C. Suhu merupakan faktor yang sangat mempengaruhi pertumbuhan ikan. Peningkatan suhu dapat menyebabkan meningkatnya kecepatan metabolisme pada kultivan budidaya yang dapat menyebabkan naiknya nilai karbondioksida dan amoniak (Kariamah *et al.*, 2018). Perubahan suhu yang drastis akan menimbulkan gangguan fisiologi ikan dan mengakibatkan stress pada ikan (Arthira *et al.*, 2013).

Nilai pH yang diamati selama penelitian berkisar antara 8,0-8,5. Kisaran nilai ini masih dalam batas toleransi hidup ikan nila atau berada pada kondisi yang baik. Hal ini sejalan dengan pernyataan Breving dan Rompas (2013) bahwa nilai derajat keasaman yang baik untuk budidaya air tawar berkisar antara 6,5- 9,0 dengan kisaran optimal adalah 7,5-8,7. Menurut penjelasan Suyanto (2003), dalam Dahril *et al.*, (2017) bahwa keasaman pH yang tidak optimal dapat menyebabkan ikan stress, mudah terserang penyakit, serta produktivitas dan pertumbuhan rendah. Selain itu, keasaman (pH) memegang peranan penting dalam bidang perikanan budidaya karena berhubungan dengan kemampuan untuk tumbuh dan bereproduksi, ikan dapat hidup minimal pada pH 4 dan pH diatas 11 akan mati (Siengers *et al.*, 2019).

Nilai DO (Oksigen terlarut) selama penelitian ini berkisar antara 6,0-7,0 mg/L. Kisaran oksigen terlarut dalam kondisi optimal untuk kehidupan ikan nila adalah sebesar >5 mg/L (Hardhini *et al.*, 2018). Jika oksigen terlarut tidak seimbang akan menyebabkan stress pada ikan karena otak ikan tidak mendapat suplai oksigen yang cukup, serta kematian akibat kekurangan oksigen (*anoxia*) yang disebabkan jaringan tubuh tidak dapat mengikat oksigen yang terlarut dalam darah (Dahril *et al.*, 2017).

KESIMPULAN

Penambahan tepung *U. lactuca* pada pakan dapat meningkatkan berat mutlak dan

panjang mutlak ikan nila, namun tidak mempengaruhi laju pertumbuhan spesifik harian, FCR, efisiensi pemanfaatan pakan dan tingkat kelangsungan hidup ikan nila. Penambahan tepung *U. lactuca* sampai dengan konsentrasi 16% memberikan kemampuan yang sama dengan perlakuan kontrol dalam meningkatkan berat mutlak ikan nila sebesar 4,88 g dan panjang mutlak sebesar 2,42 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdola. 2018. Pengaruh Penambahan Probiotik dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Bawal Air Tawar (*Collosoma macropomu*). Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan. Vol. 18 (1) : 1-11.
- Athirah, A., Mustafa, A., dan Rimmer, A. M. 2013. *Perubahan Kualitas Air Pada Budidaya Ikan Nila (Oreochromis niloticus) di Tambak Kabupaten Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan*. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2013. 1065-1075.
- Breving, D.M.Z., dan Rompas, J.R. 2013. Kualitas Fisika-Kimia Air di Areal Budidaya Desa Kaima, Eris dan Toulimembet, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Budidaya Perairan. Vol.1 (2) : 36-42*.
- Dahril, L., Tang., U. M., dan Putra, I. 2017. Pengaruh Salinitas Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk. Vol. 45 (3)*.
- Dewi, N. E. 2018. *Ulva lactuca*. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Semarang, Semarang : 2-4.
- Effendi, M. I. 1997. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta. 163 hlm.
- Endraswari, D. M. P. L., Cokrowati, N., dan Lumbessy, Y. S. 2021. Fortifikasi Pakan Ikan Dengan Tepung Rumput Laut *Gracilaria* sp. Pada Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Kelautan. Vol. 14 (1)*.
- Endrawati, H., dan I. Riniatsih. 2013. Kadar Total Lipid Mikroalga *Nannochloropsis oculata* Yang dikultur Dengan Suhu Yang Berbeda. *Buletin Oseanografi Marina. Vol. 1: 25-33*.
- Haetami, K. 2012. Konsumsi dan Efisiensi Pakan dari Ikan Jambal Siam Yang Diberi Pakan dengan Tingkat Energi Protein Berbeda. *Jurnal Akuatika. Vol. 3 (2) : 146-158*.
- Hardhini, R., Sadikin, A., dan Dewi, N. S. 2018. Pengaruh Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*), Daun Pepaya (*Carica papaya*), dan Daun Siri (*Piper betle*) Terhadap Ektoparasit pada Ikan Karper (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Perikanan. Vol. 8 (1) : 32-39*.
- Herawati, T., Sitepu, M. C., Yustian, A., Yustian, dan. 2013. Kebiasaan Makanan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Bendungan Jatiluhur Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan. Vol. 2 (3) : 15-18*.
- Huisman, E. A. 1976. Food Conversion Effeciencies At Maintenance and Production Levels For Carp, *Cyprinus carpio L.*, and Rainbow trouth, *Salmo gairdneri rischardson*.

Journal Aquaculture. Vol. 9 (3) :259-273.

- Iskandar R dan Elrifadah. 2015. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Diberi Pakan Buatan Berbasis Kiambang. *Jurnal ZIRAA'AH. Vol 4 (1) : 18-24.*
- Jasansong, K., Indra, R. N. S dan Reni, L. K. 2020. Pertumbuhan Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*), Yang diberi Pakan Dengan Dosis Yang Berbeda Pada Kolam Pekarangan Dengan Sistem Resirkulasi. *Jurnal Budidaya Perairan. Vol. 8 (1) : 1-7.*
- Kardana, D., Haetami, K dan Subhan, U. Efektivitas Penambahan Tepung Maggot dalam Pakan Komersil Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan. Vol. 3 (4) : 177-184.*
- Karimah, U., Samidjan, I., dan Pinnandoyo. 2018. Performa pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*) Yang Diberi Jumlah Pakan Yang Berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technologi. Vol. 7 (1) : 128-135.*
- Mahasu, H. N., Jusadi, D., Setiawati, M dan Giri, A. A. N. I. 2016. Potensi Rumput Laut *Ulva lactuca* Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. Vol. 8(1) : 259-267.*
- Marzuqi, M., N. W., Astuti dan K. Suwirya. 2012. Pengaruh Kadar Protein dan Rasio Pemberian Pakan terhadap Pertumbuhan Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). *BBPP Budidaya Laut Gondol, Bali. Vol. 4 (1) : 55-65.*
- National Research Council (NRC). 2017. *Nutrient Requirement of Warm Water Fishes and Shellfish. Washington : National Academy Press.*
- Natify, W., Droussi, M., Berday, M., Araba, A dan Benabid, M. 2015. Effect of The Seaweed *Ulva lactuca* as a Feed Additive on Growth Performance, Feed Utilization and Body Composition of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Internasional Journal of Agronomy and Agricultural Research (IJAAR). Vol 7 (3) : 85-92.*
- Panggabean, K. T., Sasanti, D. A., dan Yulisma. 2016. Kualitas Air, Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila Yang Diberi Pupuk Hayati Cair Pada Air Media pemeliharaan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia. Vol. 4 (1) : 67-79.*
- Putra, R. 2017. *Pengaruh Penambahan Pemberian Kangkung Air (Ipomoea aquatica) Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Panjang dan Bobot Ikan Nila (Oreochromis niloticus).* Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Rachamawati, D., dan Samidjan, I. 2014. Penambahan Fitase Dalam Pakan Buatan Sebagai Upaya Peningkatan Kecernaan, Laju Pertumbuhan Spesifik dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Saintek Perikanan. Vol. 10 (1) : 48-55.*
- Rachmawati, D., dan Samidjan, I. 2013. Efektivitas Substitusi Tepung Ikan Dengan Tepung Maggot Dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). *Jurnal Saintek Perikanan. Vol. 9 (1).*

Siegers, H.W., Prayitno, Y., dan Sari, A. 2019. Pengaruh Kualitas Air Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*) Pada Tambak Payau. *The Journal of Fisheries Development*. Vol. 3 (2) : 95-104.