PEMANFAATAN BUAH MANGROVE PEDADA (*Sonneratia sp*) SEBAGAI CAMPURAN PAKAN UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN IKAN MAS

[1)] Ery Gusman, [2)] Jimmy Cahyadi

[1,2)] Staf Pengajar Jurusan Budidaya Perairan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan
Jl. Amal Lama No.1, Tarakan. Kalimantan Utara. 77123.
[1)]E-mail: ery.gusman@borneo.ac.id
[2)]E-mail: jimmy@borneo.ac.id

ABSTRACT

Feed was the most valueable input cost in aquaculture process (fish and shrimp) and very influenced toward cultivan growth. Therefore artificial feed from manufacture always facing to the cost problem in providing raw material that always rise. The purposes of this research is to find out the advanteges from mangrove fruits as alternative raw material for artificial feeding and also to searching the ability of mangrove fruits in artificial feed to increasing the growth of carps fish. This research was done from April 2015 until May 2015 at aquacultute technology laboratory, Faculty Fishieries and Marine, University of Borneo Tarakan, North Borneo. The fruits of mangrove that was used is Pedada (Sonneratia sp.). The design of this research is randomized completely design with 4 treatment that are : A (Control, manufacture artificial feed), B (Pedada 30%), C (Pedada 40%), and D (Pedada 50%). The high value of Specific Growth Rate is treatment C (Pedada powder with protein concentration 40%) 1.66%, followed by treatment D (Pedada powder with protein concentration 50%) 1.44%, treatment A (Control) 1.14%, and treatment B (Pedada Powder with protein concentration 30%) 0.84%. The high value of absolute growth is in treatment C (Pedada powder with protein concentration 40%) followed by treatment D (Pedada powder with protein concentration 50%), treatment A (Control,manufacture artificial feed), and treatment B (Pedada powder with protein concentration 30%). The value of Feed Convertion Rate is about 1.05-1.42, more high than manufacture artificial feed (0.99). the high value of Survival Rate reached by treatment C (80%), followed by treatment B (73.33%), treatment D (70%) and treatment A (53.33%).

Keywords : *mangrove fruit, Sonneratia, artificial feed, fish, Common carp*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang banyak ditumbuhi oleh tumbuhan mangrove. Luas hutan bakau Indonesia antara 2,5 hingga 4,5 juta hektar, merupakan mangrove yang terluas di dunia. Melebihi Brazil (1,3 juta ha), Nigeria (1,1 juta ha) dan Australia (0,97 ha) (Noor *et al.,* 1999). Tumbuhan mangrove sendiri merupakan vegetasi tropis yang unik dan rawan. Mangrove ini mempunyai fungsi ekologis dan ekonomis. Fungsi ekologis hutan mangrove antara lain : pelindung garis pantai, mencegah intrusi air laut, habitat (tempat tinggal), tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat asuhan dan pembesaran (*Nursery Ground*), tempat pemijahan (*spawning ground*) bagi aneka biota perairan, serta sebagai pengatur iklim mikro. Sedangkan fungsi ekonominya antara lain : penghasil keperluan rumah tangga, penghasil keperluan industri, dan penghasil bibit. Namun akhir-akhir ini seiring dengan

pertumbuhan penduduk dan permasalahan ekonomi, banyak masyarakat yang mengintervensi ekosistem mangrove. Hal ini dapat dilihat dari adanya alih fungsi lahan (mangrove) menjadi tambak, pemukiman, industri, dan sebagainya maupun penebangan oleh masyarakat untuk berbagai keperluan. Hal ini tentunya akan berakibat buruk bila dilakukan secara terus menerus dan masif yaitu hilangnya berbagai spesies flora dan fauna yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove, yang dalam jangka panjang akan mengganggu keseimbangan ekosistem mangrove khususnya dan ekosistem pesisir umumnya. Maka diperlukan suatu solusi untuk masyarakat yang pesisir agar mereka tidak hanya bisa merusak ekosistem mangrove yang ada di sekitar mereka, solusi yang coba kami tawarkan disini adalah dengan pemanfaatan buah mangrove sebagai bahan pakan ikan, diharapkan masyarakat akan lebih menghargai dan menjaga ekosistem mangrove setelah mengetahui manfaat penting dari buah mangrove, yang bisa meningkatkan taraf hidup ekonomi mereka.

Pakan merupakan variable biaya input termahal dalam proses produksi perikanan budidaya (ikan atau udang) dan juga yang paling berpengaruh langsung pada pertumbuhan ikan. Konsekuensinya, para pembudidaya harus bisa mengendalikan dan mengatur biaya pakan secara lebih efisien. Namun sayangnya pabrik pakan selalu dihadapkan pada masalah biaya bahan baku pakan yang selalu naik. Tepung ikan, minyak ikan, dan tepung kedelai adalah 3 komponen bahan baku utama yang mempengaruhi biaya pakan budidaya dan dikarenakan keterbatasan persediaan bahan baku tersebut dan kompetisi penggunaannya dengan industri lain (*non-aquaculture industry*).

Buah pedada (*Sonneratia sp*) merupakan salah satu jenis dari buah mangrove yang tumbuh melimpah di seluruh wilayah pesisir Indonesia. Buah ini belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat. Umumnya buah ini akan berjatuhan dan akan berserakan disekitar pohonnya karena belum dimanfaatkan dengan baik. Buah Pedada sangat mudah membusuk karena mengandung kadar air yang tinggi hingga 84, 76% (bk) (Manalu, 2011). Di sepanjang pesisir Kota Tarakan umumnya ditumbuhi oleh tanaman mangrove jenis Pedada, sehingga potensi untuk dimanfaatkan sebagai campuran pakan ikan sangat besar.

Pada penelitian sebelumnya yang menggunakan buah mangrove jenis Lindur (Gusman dan Firdaus, 2013) didapatkan kesimpulan bahwa buah mangrove bisa dijadikan pakan ikan dan performanya bisa menyamai pakan komersil yang banyak beredar di pasaran. Sehingga berdasarkan fakta mengenai tingginya kadar karbohidrat dan unsur gizi lainnya, maka buah pedada juga berpotensi besar dijadikan sebagai sumber bahan pakan untuk dijadikan campuran pakan ikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan selama bulan April 2015 sampai Agustus 2015, di Laboratorium Nutrisi dan Penyakit Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan, untuk kegiatan pembuatan tepung buah mangrove pedada dan pencetakan pellet, sedangkan untuk kegiatan pengamatan pertumbuhan dilakukan di Laboratorium Teknologi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan.

Pembuatan Tepung dan Pakan

Proses pembuatan tepung dilakukan menurut Hamsah (2013) yang sudah dimodifikasi, yaitu pembuatan tepung buah pedada dimulai dari pencucian buah dengan air dan sortasi untuk menghilangkan kotoran, kelopak dan tanah yang masih melekat kemudian dilakukan pengirisan dengan pisau, dan diberikan perlakuan *Blanching* pada suhu 75^{0}C selama 10 menit, dan dilakukan pengeringan. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan dua metode pengeringan yaitu penjemuran dengan sinar matahari langsung (apabila cuaca

 © Hak Cipta Oleh Jurnal Harpodon Borneo Tahun 2015

mendukung) dan pengeringan menggunakan alat pengering yang dilengkapi dengan *Blower* (alternative apabila cuaca tidak mendukung) kemudian dilakukan penggilingan dengan *disc mill* dan dilanjutkan dengan pengayakan tepung 80 mesh. Setelah tahap-tahap tersebut terlewati akan dihasilkan tepung pedada.

Pembuatan Pellet Ikan

Selain tepung buah mangrove pedada (protein 9,21% (Manalu, 2011)), bahan pakan lainnya yang gunakan pada penelitian ini adalah tepung kepala udang (protein 51,2%), tepung dedak (protein 3,3 %), minyak ikan, dan tepung tapioka (Protein 0,4 %) didapatkan dengan cara membeli di toko ataupun pasar yang ada di Kota Tarakan. Bahan-bahan pendukung ini disesuaikan jumlahnya dengan menggunakan formulasi penyusunan pakan Metode Pearsons Square (Gusrina, 2008). Dalam menyusun formulasi pakan ikan dengan metode ini didasari pada pembagian kadar protein bahan-bahan pakan ikan. Berdasarkan tingkat kandungan protein, bahan-bahan pakan ikan ini terbagi atas dua bagian yaitu : Protein basal, yaitu bahan baku pakan ikan, baik yang berasal dari nabati, hewani dan limbah yang mempunyai kandungan protein kurang dari 20%. Protein suplement, yaitu bahan baku pakan ikan, baik yang berasal dari nabati, hewani dan limbah yang mempunyai kandungan protein lebih dari 20%.

Pada penelitian ini, kelompok protein basal adalah tepung dedak (3,3%) tepung tapioka (0,4%), dan tepung buah mangrove pedada (9,21%). Sedangkan kelompok suplemennya adalah tepung kepala udang (51,2%). Untuk mendapatkan protein 30% maka berdasarkan rumus *pearsons square*, diketahui kelompok bahan baku protein basal adalah : Tepung dedak (3,3%) tepung tapioka (0,4%), dan tepung buah mangrove (9,21%), dimana rata-ratanya adalah : 4,3%. Bahan baku protein suplemen adalah tepung kepala udang = 51,2%.

Untuk pakan dengan dengan kandungan protein 40% dan 50%, proses perhitungannya juga hampir sama, namun jumlah berat masing-masing bahan berbeda sesuai hasil perhitungan dengan metode *pearsons square*. Bahan-bahan pakan yang telah susun tersebut kemudian dibuat menjadi pellet dengan mencampur semua bahan-bahan tadi, kemudian ditambahkan dengan minyak ikan sebanyak 0,1 %, dan ditambahkan air panas sedikit demi sedikit agar campuran menjadi kalis, kemudian dibentuk menjadi pellet dengan alat penggiling daging. Selanjutnya dilakukan dengan pengeringan pakan, bila cuaca cerah maka dilakukan penjemuran dibawah sinar matahari langsung selama 2-3 hari, bila cuaca tidak mendukung maka dilakukan pengeringan di dalam oven dengan cuhu 60-70^{o}C selama 6-10 jam.

Persiapan wadah dan Ikan

Wadah yang digunakan pada penelitian ini adalah akuarium kaca yang berukuran PxLxT = 100 cm x 60 cm x 60 cm, setiap akuarium dilengkapi dengan alat aerasi dan filter. Jumlah keseluruhan akuarium adalah 4 perlakuan x 3 ulangan = 12 akuarium. Setiap akuarium diisi air sebanyak 70%, sebelum dilakukan penelitian akuarium dilakukan aklimatisasi selama 24 jam.

Penebaran Benih

Setiap akuarium diisi dengan ikan mas ukuran 4-6 cm sebanyak 10 ekor, yang diperoleh dari tempat penjualan ikan di Kota Tarakan. Penebaran benih dilakukan pada sore hari (pukul 16.00). Benih terlebih dahulu ditimbang berat dan panjang awalnya, dan diaklimatisasi selama dua jam sebelum dilepaskan kedalam akuarium.

Pemberian pakan

Pakan diberikan menurut perlakuan yang telah ditetapkan secara acak, jumlah pakan yang diberikan setiap hari adalah 5-7% (berat basah) dari berat total ikan uji, frekuensi pemberian sebanyak 2 kali sehari yaitu pada pukul 8.00 dan 16.00. Ikan ujidipelihara selama 30 hari. Pengambilan data dilakukan setiap 2 minggu sekali dan

penyesuaian jumlah pakan setiap bulan sesuai dengan berat total tubuh ikan.

Rancangan Penelitian dan Analisa Data

Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan. Adapun perlakuannya adalah A. (Kontrol, pakan pabrik), B. (tepung buah pedada konsentrasi protein 30%), C. (tepung buah pedada konsentrasi protein 40%) dan D. (tepung buah pedada konsentrasi protein 50%). Masing-masing unit percobaan dilakukan tiga ulangan. Unit percobaan yang digunakan adalah akuarium dengan ukuran PxLxT = 100 cm x 60 cm x 60 cm sebanyak 12 unit, setiap penempatan akuarium dilakukan secara acak.

Parameter yang dihitung dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: pertumbuhan harian (De Silva and Anderson, 1995), pertumbuhan mutlak, Persentase kelangsungan hidup, Perhitungan Feed Convertion Rate (FCR). Parameter pendukung adalah data-data kualitas air meliputi : DO, pH, NH3 dan suhu. Data pendukung ini diukur setiap 2 minggu sekali sebelum dilakukan kegiatan penyiponan pada setiap pakuarium. Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA (Analisis sidik ragam) satu arah untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidupikan. Selanjutnya jika ada pengaruh yang nyata dilakukan uji lanjut BNT (*Duncan's Test*) untuk menentukan perlakuan yang optimum. Analisis data dilakukan dengan program *Microsoft Office Excel 2013*®

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju Pertumbuhan Spesifik

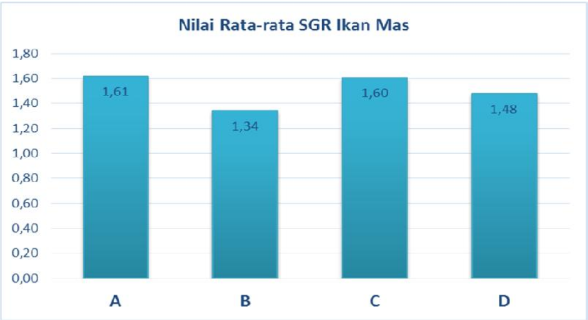
Nilai dari perhitungan laju pertumbuhan spesifik atau *specific growth rate* (SGR) menunjukkan prosentase pertambahan bobot ikan setiap harinya. Adapun hasil perhitungan laju pertumbuhan spesifik (*specific growth rate*) disajikan pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Laju Pertumbuhan Spesifik(%)

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	0.82	1.64	1.29	1.07
2	2.10	0.55	1.95	1.37
3	1.92	1.83	1.58	1.99
Rata-rata	1.61	1.34	1.60	1.48

Berdasarkan nilai rata-rata Tabel 1 di atas diketahui nilai laju pertumbuhan spesifik terbesar didapatkan pada perlakuan A (Kontrol) sebesar 1.61 %, diikuti oleh perlakuan C (Pakan tepung pedada konsentrasi protein 40%) sebesar 1.60%, kemudian diikuti oleh perlakuan D (Pakan tepung pedada konsentrasi protein 50%) sebesar 1.48%, dan perlakuan B (Pakan tepung pedada konsentrasi protein 30%) sebesar 1.34%. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan protein mempengaruhi nilai laju pertumbuhan spesifik pada pakan ikan. Namun kadar protein yang terlalu tinggi (>40%) menurunkan persentase laju pertumbuhan spesifik ikan. Pada penelitian ini nilai maksimal konsentrasi protein terbaik untuk pembuatan pakan dengan campuran buah pedada adalah 40%.

Untuk lebih jelas melihat perbandingan nilai laju pertumbuhan spesifik ini maka bisa dilihat pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Grafik Perbandingan Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik

Berdasarkan uji sidik ragam (anova), laju pertumbuhan spesifik (SGR) ikan mas dengan pemberian pakan campuran tepung pedada menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan (F Hitung (0.15) < F Tabel 5% (4.07)). Hal ini menunjukkan pemberian

 © Hak Cipta Oleh Jurnal Harpodon Borneo Tahun 2015

pakan yang mengandung tepung buah pedada dengan konsentrasi protein yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan spesifik antar tiap perlakuan, namun memberikan hasil SGR yang mendekati nilai SGR pakan komersil (Perlakuan A).

Kualitas pakan sangat mempengaruhi laju pertumbuhan organisme, terutama besarnya kadar protein di dalam pakan tersebut. Protein dari bahan pakan diubah menjadi jaringan (daging) di dalam tubuh ikan secara efisien. Protein juga berfungsi untuk memperbaiki dan membentuk jaringan di dalam tubuh (Nofyan, 2005). Apabila pakan yang diberikan mempunyai nilai nutrisi yang baik, maka dapat mempercepat laju pertumbuhan, karena zat tersebut akan dipergunakan untuk menghasilkan energi mengganti sel-sel tubuh yang rusak (Handajani, 2006). Pada penelitian ini pakan buatan dengan menggunakan tepung buah pedada SGR puncak terdapat pada perlakuan C (konsentrasi protein 40%), dan SGR menurun pada perlakuan D (Konsentrasi protein 50%), hal ini mengindikasikan bahwa konsentrasi protein yang tinggi tidak cukup baik untuk pertumbuhan harian ikan, dikarenakan tubuh ikan tidak efisien dalam mengkonversi protein tersebut menjadi jaringan.

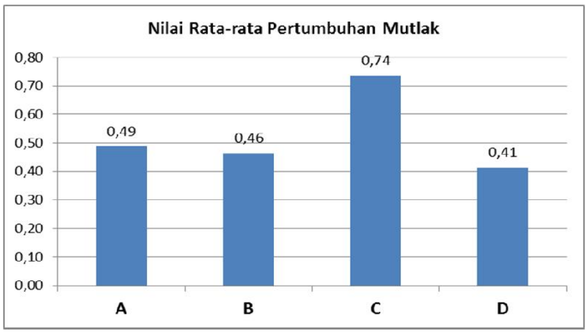
Menurut Meliani (2002), nilai pertumbuhan spesifik yang baik minimal 1%, Semakin besar laju pertumbuhan spesifik semakin baik pakan tersebut dimanfaatkan untuk pertumbuhan. Pada penelitian ini didapatkan nilai pertumbuhan spesifik berkisar antara 1.34% - 1.61%, sehingga pakan pada penelitian ini sudah masuk kategori baik. Menurut Arief *et al.*, (2008) laju pertumbuhan spesifik berkaitan erat dengan pertambahan berat tubuh yang berasal dari pakan yang dikonsumsi.

Pertumbuhan Mutlak

Hasil pengamatan pertumbuhan mutlak ikan mas selama penelitian dengan perlakuan pemberian pakan yang mengandung tepung buah pedada dengan persentase protein yang berbeda, diperoleh pertambahan berat rata-rata dan disajikan pada Tabel 2 dan Gambar 2 berikut ini:

Tabel 2. Pertumbuhan Mutlak Ikan Mas dari Berat Rata-rata

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	0.39	0.69	0.81	0.30
2	0.60	0.29	0.55	0.49
3	0.47	0.41	0.85	0.45
Rata-rata	0.49	0.46	0.74	0.41



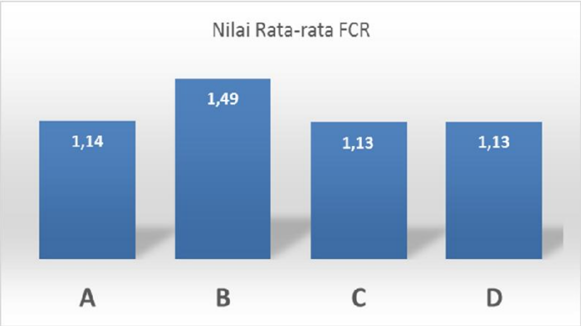
Gambar 2. Grafik Perbandingan Pertumbuhan Mutlak

Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 2 diatas, perlakuan C (Konsentrasi protein 40%) memiliki nilai pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan pakan uji lainnya, kemudian diikuti oleh perlakuan A (Kontrol, pakan pabrik), perlakuan B (Konsentrasi protein 30%), dan perlakuan D (Konsentrasi protein 50%). Untuk mengetahui perbedaan pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan mutlak ikan mas, dapat diketahui dari hasil uji sidik ragam. Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata atau relatif sama, yang menunjukkan bahwa tiap perbedaan pemberian pakan yang mengandung tepung buah pedada memberikan pengaruh pertumbuhan mutlak yang relatif sama, bahkan hasil pakan buatan tepung buah pedada ini bila dibandingkan dengan pakan pelet komersil (perlakuan A) bisa lebih baik dibandingkan pakan pabrik. Hal ini mengindikasikan bahwa pakan buatan campuran tepung buah pedada sudah bisa sejajar nilai pertumbuhan mutlaknya dengan pakan komersil.

Effendie (1997) menyatakan bahwa pertumbuhan terjadi apabila ada kelebihan input energi dan asam amino (protein) berasal dari pakan. Untuk dapat tumbuh ikan memerlukan energi. Sebelum digunakan untuk pertumbuhan, energi terlebih dahulu digunakan untuk memenuhi seluruh aktivitas dan pemeliharaan tubuh melalui proses metabolisme (NRC, 1993). Syarat utama yang harus diperhatikan dalam pembuatan pakan ikan antara lain: kandungan nutrisi suatu bahan pakan harus cukup sesuai dengan kebutuhan ikan, disukai oleh ikan, mudah dicerna dan jika dilihat dari nilai ekonominya pakan yang dihasilkan dari pemanfaatan tepung buah pedada mempunyai harga yang relatif lebih murah jika dibanding dengan penggunaan tepung ikan dan tepung komersil lainnya, sehingga dengan pemanfaatan tepung buah pedada dapat menekan biaya produksi dalam pakan dalam budidaya ikan.

Feed Convertion Ratio (FCR)

Hasil perhitungan nilai konversi pakan atau *Feed Convertion Ratio* (FCR) ikan mas selama penelitian dengan perlakuan pemberian pakan yang mengandung tepung buah pedada dengan persentase protein yang berbeda menunjukkan bahwa pakan yang dikonsumsi oleh ikan uji sudah dikonversi dengan baik. Data mengenai hasil perhitungan nilai konversi pakan (FCR) disajikan pada Gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Grafik Perbandingan Nilai Konversi Pakan (*Feed Convertion Ratio*)

Berdasarkan grafik pada Gambar 3 diatas diketahui nilai FCR terendah ada pada perlakuan A (Pakan pabrik) dengan nilai 0.99. nilai FCR perlakuan A ini bisa dimaknai bahwa untuk menghasilkan 1 kg daging ikan maka cukup diberikan pakan sebanyak 0.99 kg. Sedangkan nilai FCR tertinggi ada pada perlakuan B dengan nilai 1.42.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata atau relatif sama antar tiap perlakuan. Berdasarkan data pada grafik Gambar 3, menunjukkan bahwa perlakuan pakan campuran buah pedada yang dicobakan memberikan nilai konversi pakan berkisar 1.05 –1.42, lebih tinggi bila dibandingkan dengan pakan pabrik yaitu 0.99. Hal tersebut mengindikasikan bahwa nilai konversi pakan dari pakan buah pedada tersebut kurang efektif bila dibandingkan pakan pabrik, namun tidak terlalu signifikan atau performa pakan buatan dengan campuran tepung buah pedada sudah mendekati performa pakan pabrik.

Nilai konversi pakan rendah menunjukkan pakan tersebut efisien untuk pertumbuhan ikan, semakin tinggi nilai konversi pakan menunjukkan bahwa pakan yang diberikan tidak efektif dalam pertumbuhan (Kakam *et al.*, 2008). Arief *et al.*, (2008) menjelaskan nilai konversi pakan dipengaruhi oleh protein pakan. Protein pakan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi ikan mengakibatkan pemberian pakan lebih efisien. Nilai konversi pakan juga dipengaruhi oleh jumlah pakan yang diberikan, semakin sedikit pakan yang diberikan maka pemberian pakan makin efisien. Bukan hanya protein pakan dan banyaknya jumlah pakan yang diberikan tetapi juga faktor terpenting dalam konversi pakan adalah spesies, ukuran dan kualitas air (NRC, 1993). Hasil nilai konversi pakan yang telah diketahui memberikan informasi banyaknya pakan yang diberikan untuk memperoleh pertumbuhan terbaik pada benih ikan mas sehingga tidak banyak

 © Hak Cipta Oleh Jurnal Harpodon Borneo Tahun 2015

sisa pakan yang terbuang. Dinyatakan pula bahwa tinggi rendahnya nilai konversi pakan dapat dipengaruhi oleh laju perjalanan makanan di dalam saluran pencernaan serta kandungan zat-zat makanan yang terdapat di dalam ransum tersebut (Haetami *et al*., 2005).

Tingkat Kelangsungan Hidup atau Survival Rate (SR)

Nilai rata-rata persentase kelangsungan hidup ikan mas tertinggi pada penelitian ini dicapai pada perlakuan C (80%), diikuti perlakuan B (73.33%), perlakuan D (70%) dan Perlakuan A (53.33%). Data Kelangsungan hidup disajikan pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Nilai Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Mas (%)

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	50	100	100	80
2	50	70	60	60
3	60	50	80	70
Rata-rata	53.33	73.33	80	70

Tingkat kelangsungan hidup pada ikan banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan, misalnya penanganan ikan dan kualitas air. Penanganan yang salah dapat menyebabkan ikan stres, sehingga kondisi kesehatan ikan menurun dan dapat menyebabkan kematian (Suryanto dan Budi, 2007). Pada penelitian ini, kualitas air selalu dijaga dengan cara melakukan penyiponan secara rutin, yaitu apabila warna air pada media sudah mulai berubah, endapan sisa pakan dan kotoran (feses) ikan mulai banyak, maka segera dilakukan penyiponan dengan mengurangi air media mencapai 50%, kemudian menggantinya dengan air baru yang bersih. Adanya kematian ikan pada penelitian ini diduga lebih disebabkan oleh permasalahan non teknis yaitu seringnya terjadi pemadaman listrik pada waktu yang tidak bisa dipastikan sehingga terjadi kekurangan oksigen pada media budidaya.

Kualitas Air

Hasil Pengukuran parameter kualitas air media ikan mas selama penelitian dengan perlakuan pemberian pakan yang mengandung tepung buah pedada dengan persentase berbeda disajikan dalam bentuk tabel pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air selama Penelitian

Perlakuan	Temperatur (°C)		pH Air	Oksigen Terlarut (DO)(mg/L)			Amoniak (mg/L)	
	Pagi	Sore		Awal	Tengah	Akhir	Awal	Akhir
A	26-27	27 - 28	7	4 - 5.6	3.2 - 4.6	3.5 - 5.5	0.492	1.205
B	26-27	28 - 28	7				0.392	1.403
C	26-27	27 - 28	7				0.533	1.411
D	26-27	26 - 27	7				0.792	1.605

Nilai kualitas air menunjukkan bahwa parameter ini masih dalam batas kelayakan untuk kehidupan ikan mas. Hasil pengukuran suhu air selama penelitian berkisar antara 26-28°C. Menurut Rudiyanti dan Ekasari (2009), kisaran kelayakan temperatur suhu air bagi ikan mas adalah 14-38°C. Hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) berkisar antara 3,2-5,5 mg/L. Menurut Mantau *et al*., (2004) yang menyatakan bahwa kandungan oksigen dalam suatu perairan minimum sebesar 2 mg/L, sudah cukup mendukung terhadap organisme perairan secara normal. pH air merupakan tingkat konsentrasi ion hydrogen yang ada dalam perairan. Hasil pengukuran pH yaitu 7. Zonneveld *et al*., (1991) menyatakan bahwa pH yang optimal dalam Budidaya ikan adalah 6,7-8,2. Hasil pengukuran ammonia selama penelitian berlangsung berkisar antara 0,492-1,605 mg/L. Menurut Mantau (2004) kisaran konsentrasi ammonia yang baik untuk kehidupan ikan adalah kurang dari 2,4 mg/L. Mantau *et al.,* (2004) mengatakan bahwa ammonia yang berada dalam jumlah yang relatif kecil bersifat toksik terhadap ikan.

KESIMPULAN

Penggunaan tepung buah pedada sebagai campuran pakan ikan bisa meningkatkan pertumbuhan ikan Mas.

Pakan tepung buah pedada pada penelitian ini sudah bisa menyamai performa dari pakan pabrik. Perlakuan terbaik pakan buatan dengan campuran tepung buah pedada adalah pada perlakuan C, yaitu konsentrasi protein sebesar 40%.

DAFTAR PUSTAKA

Arief M, Mufidah dan Kusriningrum. 2008. Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Rasio Konversi Pakan Ikan Nila Gift (Oreochromis niloticus). Berkala Ilmiah Perikanan 3(2): 53-58

De Silva, S.S. and Anderson, T.A. 1995. Fish nutrition in aquaculture. Aquaculture Series 1. London, Chapman and Hall. 384 pp.

Effendie, MI. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta

Gusman E, dan Firdaus, M, 2013. Efektivitas Tepung Buah Mangrove Sebagai Campuran Pakan untuk Meningkatkan Pertumbuhan Ikan Mas (Cyprinus carpio L). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Borneo Tarakan.(Unpublished).

Gusrina, 2008. Budidaya Ikan Jilid 2 untuk SMK. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasardan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta. xii.276 hlm. ISBN : 978-602-8320-21-4

Haetami, K., Junianto dan Y. Danriani. 2005. Tingkat Penggunaan Gulma Air Azolla pinnata dalam Ransum Terhadap Pertumbuhan dan Konversi Pakan Ikan Bawal Air Tawar. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran. Bandung.

Handajani, H. 2006. Pemanfaatan Tepung Azolla Sebagai Penyusun Pakan Ikan Terhadap Pertumbuhan dan Daya Cerna Ikan Nila GIFT. Lembaga Penelitian UMM. Malang.

Hamsah, 2013. Karateristik Sifat Fisiokimia Tepung Buah Pedada (Sonneratia caseolaris). Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin Makassar. Skripsi.

Kakam, Y., Laksmi, Sulmartiwi dan M., Anam, AlArif. 2008. Pemberian Pakan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Rasio Konversi Pakan Lobster Air Tawar (Cherax quadricarinatus) dengan sistem Botol. Berkala Ilmiah Perikanan, 3 (1).

Manalu, Ruth Dwi Elsa. 2011. Kadar Beberapa Vitamin Pada Buah Pedada (Sonneratia caseolaris) Dan Hasil Olahannya. (Skripsi). Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Mantau Zulkifli, Rawung J.B.M., dan Sudarty, 2004. Pembenihan Ikan Mas yang Efektif dan Efisien. Jurnal Litbang Pertanian, Volume 23 No 2 tahun 2004.

Meliani. 2002. Pertumbuhan dan Indeks Visceral Somatis Ikan Gurami Pada Pemeliharaan dengan Temperatur Air Berbeda. Skripsi. Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.

National Research Council (NRC). 1983. Nutrient Requirements of Warmwater Fishes dan Shellfish. Washington DC : National Academy of Sciences.

Nofyan, E. 2005. Penagru Pemberian Pakan dari Sumber Nabati dan

 © Hak Cipta Oleh Jurnal Harpodon Borneo Tahun 2015

Hewani Terhadap Berbagai ASpek Fisiologi Ikan Gurami (Osphronemus gourami Lac). Jurnal Ikhtiologi Indonesia, 5 (1).

Noor, Y.R., M. Khazali, dan I.N.N. Suryadiputra. 1999. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. PKA/WI-IP. Bogor

Rudiyanti Siti dan Ekasari Astri Diana, 2009. Pertumbuhan dan Survival Rate Ikan Mas (Cyprinus carpio Linn) pada Berbagai Konsentrasi Pestisida Regent 0,3 G. Jurnal Saintek Perikanan Vol. 5, No. 1, 2009, 49 –54

Suryanto, A. M dan Budi Setyono. 2007. Pengaruh Umur yang Berbeda Pada Larva Ikan Nila (Oreochromis sp.) Terhadap Tingkat Keberhasilan Pembentukan Kelamin Jantan Dengan Menggunakan Metiltestosteron. Jurnal Protein, 15 (1).

Zonneveld, N., E.A. Huisman, dan J.H. Boon. 1991. Prinsip-prinsip Budi Daya Ikan. PT. Gramedia, Jakarta.