

Pemuliaan Ikan Papuyu *Anabas testudineus* Dengan Teknik Hybridisasi Filogenetik Meristik Dari Tiga Tipe Ekosistem Perairan Rawa

Slamat, Ririen Kartika Rina, Pahmi Ansyari

Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Perikanan dan Kelautan

INFO NASKAH

Kata Kunci:

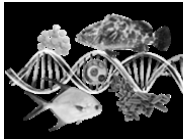
hybridisasi, ikan papuyu, unggulan

ABSTRAK

Tujuan penelitian menemukan pola hybridisasi yang tepat dalam memproduksi benih ikan papuyu yang memiliki karakter unggul, sehingga dapat menunjang peningkatan produktivitas ikan kearah yang lebih baik. Penelitian hybridisasi ini dilaksanakan di UMKM Rawa Sejahtera Amuntai dan analisis Laboratorium di FPK – ULM pada bulan Januari – Juli 2016. Metode penelitian dengan rancangan acak lengkap (RAL) (tiga perlakuan dan sembilan ulangan) yaitu menghybrid induk ikan papuyu dari rawa tadah hujan, pasang surut dan monoton. Hasil aplikasi penelitian diperoleh data hybridisasi yang meliputi fekunditas, indeks kematangan gonad, fertilisasi, daya tetas, mortalitas, pertumbuhan panjang relatif, pertumbuhan berat relatif, food conversion ratio (FCR), kesehatan ikan, persentasi jantan dan betina, menggambarkan hybridisasi induk ikan dari rawa monoton dengan pasang surut lebih unggul dibandingkan hybridisasi induk ikan dari rawa tadah hujan dengan monoton serta pasang surut dengan tadah hujan. Hasil pengkerakteran benih ikan hybridisasi rawa pasang surut dengan rawa monoton yang paling menonjol adalah persentasi kelahiran betina >80%, FCR dan pertumbuhan lebih tinggi, yang terbukti dengan hasil statistik yang berbeda nyata. Dalam proses pengembangan budidaya ikan papuyu, faktor utama keberhasilannya adalah penggunaan benih berkelamin betina, dimana pertumbuhannya lebih cepat 270% dibandingkan benih jantan, sehingga sangat tepat untuk dijadikan bibit dalam proses pembesaran dalam kolam.

Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Perikanan dan Kelautan, Jl. A. Yan Km 36 Simpang Empat Banjarbaru Kalimantan Selatan, Kotak Pos 06. Telp/Fax 0511-772124 HP. 081349795357, email slamat0106@gmail.com

Papuyu *Anabas testudineus* Fish Breeding With Phylogenetic Meristic Hybridization Technique From Three Types Of Marsh Ecosystems Marine



Slamat, Ririen Kartika Rina, Pahmi Ansyari

Lambung Mangkurat University Fisheries and Marine Science Faculty

ARTICLE INFO

Keywords

hybridization, papuyu fish, fry

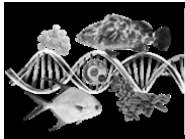
ABSTRACT

The purpose of this research is to discover the patterns of hybridization exact in producing papuyu fish fry which having the superior character, so as to be able to support an increase better productivity fish be. This research hybridization was implemented in UMKM Sejahtera Amuntai Swamp and Analysis Laboratory at FPK-ULM from January to July 2016. Research methodology use design random complete (three treatment and nine remedial) hybrid parent papuyu fish of swamp cistern rain, the ebb and monotonous. The results of the application of research data obtained hybridization which includes fecundity, ripeness of the gonads index, fertilization, hatchability, mortality, the growth of the relative length, heavy growth relatively, Food Conversion Ratio (FCR), fish health, percentage male and female, describing hybridization parent fish of swamp monotonous with the ebb superior compared hybridization parent fish of swamp rain cistern by monotony of ups and downs as well as with rain cistern. The results of characterizing fry fish hybridization swamp tides to a marsh monotonous most prominent is percent birth female > 80 %, FCR and higher body, that has been shown to with the results of statistics markedly dissimilar. In the process of development cultivation of papuyu fish, the main factor of success is the use of frys unisexual female, where its growth faster 270 % compared with the fry male, and thus it is very right to be used as frys in the process of enlargement in the pool.

Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp : (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: ranisepriantiaa@gmail.com, itakarlina@gmail.com, henkyirawan.umrah@gmail.com

PENDAHULUAN

Ekosistem perairan rawa di Provinsi Kalimantan Selatan yang mencapai ± 450.000 ha (Mackinnon *et al.*, 2001), sangat memungkinkan tumbuh dan berkembangnya berbagai jenis biota seperti ikan betok atau papuyu yang merupakan jenis ikan eksotik khas Banjar. Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch 1792) merupakan jenis ikan yang mengalami perubahan nama berdasarkan SK Menteri KP Nomor 40/Kepmen.KP/2014 menjadi ikan papuyu, yang merupakan ikan endemik di perairan rawa bergambut di Kalimantan Selatan yang bernilai ekonomis tinggi (Rp 70.000 – 120.000/kg), dengan karakter rasa daging gurih dan dapat diolah menjadi berbagai macam masakan seperti panggang papuyu, goreng, pepes dan lain – lain (Slamat *et al.*, 2009). Keperluan ikan papuyu di Kalimantan Selatan mencapai >800 kg/hari, dimana hampir seluruhnya bersumber dari alam, dan hanya 10% yang berasal dari hasil budidaya (DKP Prov. Kal-Sel 2015). Tingginya tingkat eksploitasi terhadap ikan papuyu yang tidak dibarengi dengan aktivitas budidaya, dikhawatirkan akan menyebabkan kelangkaan dan rusaknya ekosistem perairan rawa akibat proses penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan seperti penggunaan strum, bahan kimia dan alat tangkap yang tidak selektif (Slamat, 2012).



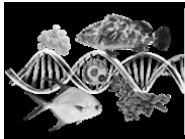
Dari aspek biologi, ikan papuyu merupakan jenis ikan yang mudah untuk beradaptasi, dikembangkan, menerima pakan buatan, tahan penyakit dan toleransi terhadap perubahan lingkungan (Slamat *et al*, 2011). Upaya pembenihan ikan papuyu skala massal sudah dapat dilakukan seiring dengan ditemukannya pakan alami yang tepat untuk pertumbuhan larvanya (Slamat, 2015). Ikan papuyu di Kalimantan Selatan mendiami tiga tipe ekosistem rawa yang memiliki karakter yang berbeda – beda, yaitu sebagai berikut (Slamat *et al*, 2009):

Tabel 1. Karakter ikan papuyu di tiga tipe ekosistem rawa

Karakter Biologi	Asal Ikan Papuyu		
	Rawa Tadah Hujan	Rawa Pasang Surut	Rawa Monoton
Ukuran tubuh	Max.17 cm, ± 150 gr	Max.25 cm, 300 gr	Max. 25 cm, ± 300 gr
Warna	Kuning kehijauan	Hijau kebiruan	Biru kekuningan
Pertumbuhan	Lambat, dari pada rawa pasang surut	Cepat, dari pada rawa tadah hujan	Cepat, dibandingkan dari rawa tadah hujan dan monoton
Fekunditas	Tinggi	Sedang	Sedang
Mortalitas	Rendah (<25 %)	Tinggi (>45%)	Sedang (<35%)
FCR	1,8 – 2,0	1,8 - 2	1,7 - 1,8
Rasa daging	Berbau lumpur	Hambar	Enak/manis

Pengembangan ikan papuyu di lahan terkontrol pada saat ini masih terkendala beberapa faktor seperti, kualitas bibit, genetik, behavior dan reproduksinya (Slamat, 2013). Ikan papuyu yang hidup di ekosistem yang berbeda memiliki karakter keragaman genetik dan fenotipe yang berbeda (Tabel 1), dimana keragaman genetik di perairan rawa monoton lebih tinggi dibandingkan perairan rawa tadah hujan dan rawa pasang surut (Slamat *et al*, 2012). Analisis keragaman genetik sangat penting dilakukan terutama pada jenis ikan yang masih alamiah untuk dijadikan ikan budidaya terlebih lagi untuk menunjang proses pemuliaan dalam upaya mencetak benih yang berkarakter unggul. Peta keragaman genetik dapat dipakai sebagai acuan dasar dalam melakukan proses hybridisasi atau pemuliaan, karena gambaran dari peta genetik tersebut akan terlihat pola sebaran gen yang mungkin membentuk struktur tubuh organisme tersebut (Griffit *et al*, 2000).

Keragaman fenotipe meristik adalah salah satu upaya dalam melihat tingkat keragaman genetik ikan. Peta keragaman meristik dapat digunakan sebagai alat dalam melakukan proses pemuliaan hewan dan tumbuhan (Frankham *et al*, 2002).



Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 2. Tahun 2017. E-ISSN 2579-6291. Halaman 79-89

Hasil identifikasi dan pengkarakteran fenotipe meristik ikan papuyu dari tiga tipe ekosistem perairan rawa di Kalimantan Selatan yaitu rawa tadah hujan, pasang surut dan monoton diperoleh gambaran filogenetik yang terbagi menjadi dua kelompok yaitu rawa monoton dan pasang surut, serta kelompok rawa tadah hujan. Pengkarakteran fenotipe meristik ikan papuyu ini akan dijadikan dasar dalam melakukan riset hybridisasi dalam upaya memperoleh bibit ikan yang berkarakter unggul. Peningkatan produktivitas ikan papuyu di lahan terkontrol sedang gencar – gencarnya di lakukan oleh balai – balai benih ikan dan UPR yang ada di Kalimantan Selatan, tetapi upaya pemuliaan untuk mendapatkan benih yang unggul masih belum dilakukan dengan baik. Prediksi keperluan pasar terhadap ikan papuyu untuk memenuhi konsumsi masyarakat 5 tahun kedepan berkisar antara 1,5 – 2 ton/hari, seiring pertambahan penduduk dan membaiknya perekonomian masyarakat. Atas dasar itu upaya memproduksi benih ikan papuyu yang unggul dengan kriteria pertumbuhan cepat, ukuran standar (8 – 10 ekor/kg), mortalitas rendah, fekunditas tinggi, toleran terhadap lingkungan dan mampu menerima pakan buatan dengan baik. Hasil riset ini akan menjadi pioner dalam pengembangan ikan lokal – lokal perairan rawa yang merupakan bagian dari riset unggulan lahan basah Universitas Lambung Mangkurat

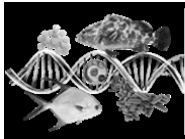
MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Juni 2016, dengan aplikasi kegiatan di UMKM Rawa Sejahtera Amuntai dan analisis laboratorium di Fakultas Perikanan dan Kelautan ULM. Obyek pengamatan meliputi Fekunditas, Indeks Kematangan Gonad, Fertilisasi, Daya Tetas, Mortalitas, Pertumbuhan Panjang Relatif, Pertumbuhan Berat Relatif, Food Conversion Ratio (FCR), Kesehatan Ikan, Persentasi Jantan dan Betina, dengan statistik menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 3 x 9). Beberapa jenis alat dan bahan yang digunakan seperti kolam pemijahan, mikroskop, kamera, timbangan, spuit, induk ikan papuyu, hormon ovaprim, pakan ikan, pupuk kompos.

Metode Penelitian

Hybridisasi dilakukan dengan cara melakukan kawin silang antara induk ikan papuyu yang berasal dari rawa yang berbeda yaitu rawa tadah hujan, pasang surut dan monoton, seperti digambarkan pada Tabel 2.

Hybridisasi	Asal Ikan Papuyu		
	Rawa Tadah Hujan (RTH)	Rawa Pasang Surut (RPS)	Rawa Monoton (RM)
Rawa Tadah Hujan	RTH x RTH	RTH x RPS	RTH X RM
Rawa Pasang Surut	RPS X RTH	RPS X RPS	RPS X RM
Rawa Monoton	RM X RTH	RM X RPS	RM X RM



Setiap perlakuan dilakukan ulangan sebanyak sembilan kali (9x). Untuk melihat pertumbuhannya, maka benih ikan hasil hybridisasi dilakukan pemeliharaan selama empat (4) bulan dengan pengamatan dan sampling dilakukan setiap 3 minggu sekali.

Metode Analisis

Proses hybridisasi dilakukan dengan cara mengawinkan silang induk ikan papuyu yang berasal dari rawa tadah hujan, rawa pasang surut dan rawa monoton. Ada beberapa parameter yang dianalisis dalam riset ini yaitu sebagai berikut :

Fekunditas

Fekunditas adalah banyaknya sel telur yang dikeluarkan dalam satu siklus pemijahan. Pentingnya analisis ini adalah untuk memprediksi jumlah anak yang akan dikeluarkan dalam satu musim pemijahan. Fekunditas dapat dihitung secara sensus atau dengan cara volumetrik.

Indeks Kematangan Gonad

Tingkat perkembangan ovarium, secara kuantitatif dapat dinyatakan dengan suatu Indeks Kematangan Gonad (IKG) yaitu suatu nilai dalam persen sebagai hasil perbandingan berat gonad dengan berat tubuh ikan dikalikan 100 persen.

$$IKG = Bg/Bt \times 100\%$$

Dimana: IKG = Indeks kematangan gonad

Bg = Berat gonad dalam gram

Bt = Berat tubuh dalam gram

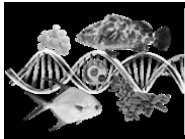
Fertilisasi

Pertilisasi adalah bersatunya oosit (telur) dengan spema membentuk zigot atau embrio. Pengamatan pada telur dilakukan setelah pemijahan selesai. Proses pengamatan pembentukan embrio sampai tahap morula dilakukan di bawah mikroskop kamera dengan tujuan untuk mengetahui apakah sel telur terbuahi atau tidak. Setelah fase morula, pengamatan dilakukan setiap 2 (dua) jam sekali sampai perkembangan embrio terakhir yang dapat tercapai *fase hatching*.

Daya Tetas

Daya tetas atau *hatching rate* telur ikan dapat dihitung dengan menghitung satu persatu semua sel telur ikan pada saat pemijahan selesai, kemudian dinyatakan dalam persen, mengacu rumus Soeseno (1983), sebagai berikut :

$$DT = \frac{\text{jumlah larva}}{\text{jumlah telur fertil}} \times 100\%$$



Mortalitas

Mortalitas ikan adalah banyaknya jumlah ikan yang mati selama proses pemeliharaan berlangsung. Mortalitas ikan dihitung dengan persamaan rumus, sebagai berikut :

$$M = \frac{\text{jumlah ikan yang mati (ekor)}}{\text{jumlah ikan yang mati (ekor)}}$$

Keterangan : M adalah mortalitas

Pertumbuhan Panjang

Ditulis persamaan matematikanya sebagai berikut :

$$P = \frac{L_t - L_o}{L_o} \times 100\%$$

P = Pertumbuhan relatif (%), L_t = Panjang akhir (cm), L_o = Panjang awal (cm)

Pertumbuhan Berat

Dengan persamaan matematikanya sebagai berikut :

$$H = \frac{W_t - W_o}{W_o} \times 100\%$$

H = Pertumbuhan berat relatif (%), W_t = Berat akhir (g), W_o = berat awal (g)

Food Conversion Ratio (FCR)

Dapat ditulis persamaan matematikanya sebagai berikut :

$$FCR = \frac{F}{W_t - W_o} \times 100\%$$

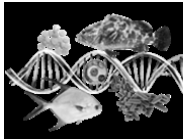
FCR = Rasio konversi pakan, F = jumlah total pakan, W_t = berat akhir, W_o = berat awal

Kesehatan Ikan

Analisis ini dilakukan dengan cara melihat kondisi ikan secara visual meliputi ukuran ikan,

Persentasi Jantan dan Betina

Untuk menganalisis atau membedakan antara jantan dan betina dapat dilakukan dengan mudah secara visual yaitu pengamatan dari kondisi fisik ikan, jika tubuh



Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 2. Tahun 2017. E-ISSN 2579-6291. Halaman 79-89 kecil, badan sempit dan dimasukkan dalam air setinggi punggungnya selalu ingin berdiri maka dapat dipastikan jantan, tapi apabila ciri sebaliknya maka betina.

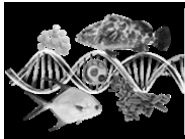
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran terhadap beberapa parameter uji yang dilakukan pada penelitian hibridisasi ikan papuyu yang berasal dari tiga tipe ekosistem perairan rawa diperoleh data sebagai berikut (Tabel 1).

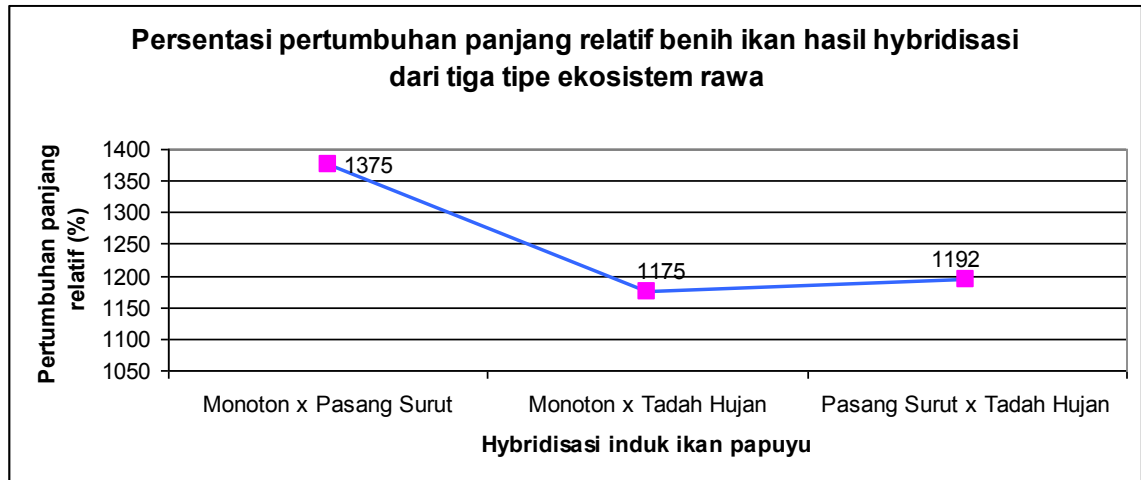
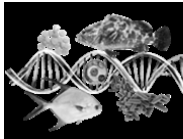
Tabel 3. Data hasil hibridisasi ikan papuyu dari tiga tipe ekosistem rawa.

Parameter uji	hibridisasi induk papuyu dari tiga tipe ekosistem rawa		
	Monoton pasang surut	x monoton x tadah hujan	pasang surut x tadah hujan
Fekunditas	18.500	17.110	16.220
Indeks Kematangan Gonad	18,1	17,7	17,5
Fertilisasi	90,5	90,2	81,0
Daya Tetas	89,5	85,12	70,7
Pertumbuhan Panjang Relatif	1375 %	1175 %	1192 %
Pertumbuhan Berat Relatif	1850 %	1550 %	1450%
Food Conversion Ratio (FCR) (Prot. 39%)	1,75	1,79	1,90
Kesehatan Ikan	sehat	sehat	sehat
Persentasi Jantan dan Betina	84% ♀	78% ♀	71% ♀
Mortalitas	29 %	33 %	30 %

Pengamatan terhadap parameter uji yang telah diperoleh menggambarkan kondisi benih ikan hasil hibridisasi yang bervariasi berdasarkan data dari masing – masing parameter yang telah dianalisis secara komprehensif. Gambaran hasil analisis masing – masing parameter uji (Tabel 1) seperti fekunditas yang merupakan kemampuan induk ikan dalam menghasilkan telur untuk satu pemijahan, sering digunakan sebagai alat untuk menduga jumlah anak yang akan dilahirkan dalam suatu musim pemijahan, produktivitas induk dan kelas umur ikan tersebut (Slamat, 2013). Tingkat keberhasilan dalam suatu pemijahan ikan

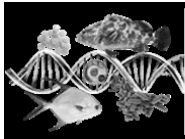


Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 2. Tahun 2017. E-ISSN 2579-6291. Halaman 79-89 dapat dinilai dari persentase fekunditas dan anak ikan yang dilahirkan sampai menjadi ikan dewasa (Alicli *et al*, 2012). Fekunditas ikan papuyu hasil hybridisasi cukup bervariasi, dimana hasil silang dari ikan yang berasal dari rawa monoton dengan rawa pasang surut menghasilkan sel telur 18.500 butir lebih banyak dari pada hasil silang induk yang berasal dari rawa pasang surut dan tadah hujan. Besarnya fekunditas yang dihasilkan mengindikasikan bahwa adanya kecocokan pasangan induk ikan dari rawa monoton dan pasang surut dalam melakukan proses reproduksi. Kecocokan pasangan reproduksi ini akan mengoptimalkan fungsi hormon yang dihasilkan untuk melahirkan individu baru yang memiliki karakter lebih baik dibandingkan parentalnya. Pengamatan terhadap indeks kematangan gonad (IKG) dilakukan untuk melihat kesiapan induk ikan untuk memijah. Dari pengukuran IKG terlihat bahwa induk ikan yang berasal dari rawa monoton memiliki nilai persentasi (18,1) yang lebih besar dibandingkan induk yang berasal dari rawa pasang surut dan tadah hujan. Besarnya nilai IKG induk yang berasal dari rawa monoton tidak terlepas dari beberapa faktor yaitu kondisi lingkungan yang lebih stabil, sumber makanan melimpah dan ukuran gonad yang lebih besar, ini dapat terlihat dari perbandingan berat tubuh dan gonad yang cukup besar (Slamat, 2012). Sel telur yang dikeluarkan dari hasil pemijahan selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap fertilisasi dan daya tetas telur ikan bertujuan untuk melihat optimalitas spermatozoa dalam membuahi sel telur yang berasal dari induk ikan yang berbeda habitatnya. Nilai persentasi fertilisasi (90,5) dan daya tetas telur (89,5) terbesar terdapat pada induk ikan hasil hybridisasi rawa monoton dan pasang surut kemudian diikuti oleh pasang surut dan tadah hujan. Tingginya nilai persentasi fertilisasi dan daya tetas menunjukkan kualitas telur dan sperma yang prima, yang ditunjang oleh beberapa faktor seperti kesehatan induk, IKG, kondisi lingkungan, asal induk, umur dan ukuran induk serta nutrisi yang terpenuhi selama kehamilan induk ikan yang terpenuhi. Pengamatan terhadap pertumbuhan panjang relatif dan pertumbuhan berat relatif dimaksudkan untuk melihat akumulasi perlakuan hybridisasi yang berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan uji. Pengamatan terhadap ikan uji dilakukan sejak larva ikan 0 hari sampai berumur 60 hari. Pertumbuhan panjang dan berat merupakan indikator utama dalam melihat keberhasilan ikan uji dan sekaligus menjawab tujuan penelitian riset hybridisasi (Gambar 1).

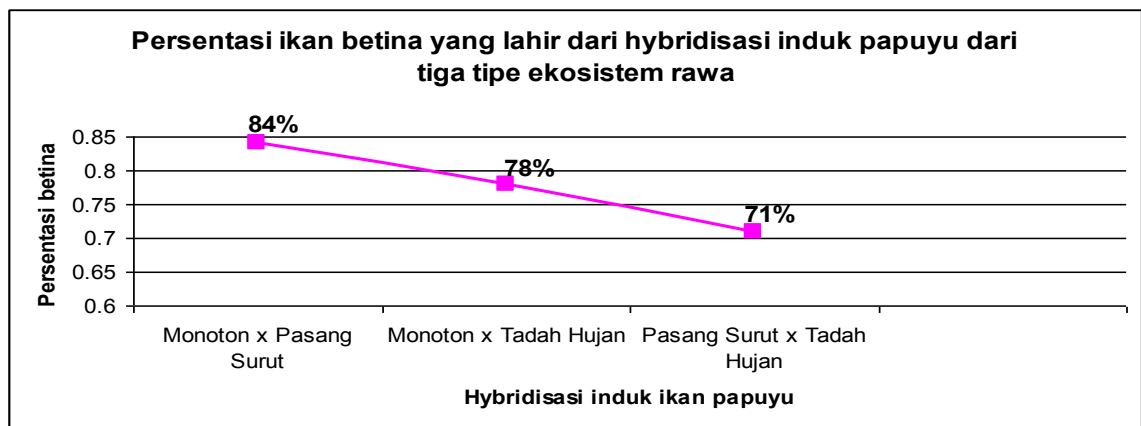


Gambar 1. Persentasi pertumbuhan panjang relatif ikan papuyu hasil hybridisasi.

Pertumbuhan panjang dan berat ikan papuyu lebih dominan terlihat dari silang induk rawa monoton dengan pasang surut dari pada pasang surut dan tadah hujan. Beberapa faktor utama yang mempengaruhi dominansi pertumbuhan ikan papuyu dari rawa monoton seperti keragaman genetik yang lebih tinggi, proses adaptasi yang lebih baik, respon pakan yang besar, jinak dan relatif tahan terhadap perubahan lingkungan yang ekstrim. Sementara karakter ikan hasil silang rawa monoton dan tadah hujan serta tadah hujan dan pasang surut memiliki sifat yang hampir sama terutama respon pakan dan pertumbuhan yang lebih kecil. Ukuran tubuh ikan papuyu dari rawa monoton dan pasang surut ≥ 300 gr/ekor, sehingga sangat tepat dilakukan hybrid untuk menghasilkan keturunan yang memiliki ukuran lebih besar dari parentalnya (Slamat, 2013). Proses hybridisasi hewan dan tumbuhan mampu meningkatkan pertumbuhan dan ukuran tubuh organisme yang lebih besar dibandingkan parentalnya (Wahyudewantoro, G dan Haryono, 2013). Kualitas pertumbuhan ikan salah satunya dilihat dari konversi pakan yang diperlukan untuk menghasilkan daging (*Food Conversion Ratio*). Pakan yang dikonsumsi oleh ikan harus mampu menopang pertumbuhannya, sehingga diperlukan nutrisi yang tepat untuk dijadikan bahan makanannya. Pakan yang diperlukan oleh ikan papuyu memerlukan protein minimal 35%, dimana dalam penelitian ini menggunakan protein 39 – 40%. Data FCR ikan papuyu yang dihybridisasi cukup bervariasi dan yang paling mampu mengoptimalkan nutrisi yang dikonsumsi adalah ikan papuyu hasil silang rawa monoton dan tadah hujan (1,75) dan yang terendah papuyu hasil silang tadah hujan dan pasang surut (1,9). Karakter ikan papuyu yang omnivor tapi lebih karnivor memerlukan nutrisi yang besar untuk pertumbuhannya, sehingga sangat tepat apabila asupan nutrisinya berprotein minimal 35% dan jumlahnya mencukupi untuk keperluan pertumbuhannya. Kondisi lingkungan yang kondusif, nutrisi yang tepat dan sumber benih yang terjamin akan menghasilkan kesehatan ikan yang baik. indikator kesehatan ikan dapat terlihat dari kondisi fisik yang sempurna, behavior yang normal, respon makanan yang besar dan pertumbuhan yang optimal.



Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 2. Tahun 2017. E-ISSN 2579-6291. Halaman 79-89
Kesehatan ikan hasil hybridisasi secara umum dapat digolongkan sehat semua, dan cenderung lebih baik dibandingkan parentalnya. Salah satu Keberhasilan proses hybridisasi adalah peningkatan persentasi jantan betina yang lebih besar dibandingkan parentalnya. Secara umum perbandingan pertumbuhan betina dan jantan adalah 270%, dimana pertumbuhan ikan berkelamin betina jauh lebih besar dibandingkan jantan. Jika dipijahkan secara normal populasi yang berasal dari perairan yang sama, maka perbandingan betina dan jantan adalah 50 : 50, dan cenderung lebih tinggi persentasi kelahiran jantan dibandingkan betina karena beberapa faktor seperti suhu yang tinggi, intensitas cahaya matahari yang besar dan induk yang tidak selektif. Data hasil phybridisasi menunjukkan adanya grafik peningkatan kelahiran ikan betina dibandingkan jantan (Gambar 2).



Gambar 2. Persentasi kelahiran betina ikan papuyu dari hasil hybridisasi

Tingginya persentasi kelahiran ikan betina dari hasil hybridisasi ini menunjukkan bahwa ikan yang berasal dari perairan yang berbeda memiliki kromosom dominan yang mampu melahirkan ikan betina yang lebih besar. Besarnya persentasi kelahiran ikan betina papuyu dari hybridisasi induk ikan dari rawa monoton dengan pasang surut menunjukkan kualitas sperma dan ovum yang tepat untuk melahirkan ikan betina yang memiliki karakter unggul. Selain itu juga pengaturan suhu, cahaya matahari dan sumber nutrisi terbukti mampu meningkatkan kelahiran ikan betina secara umum. Proses pemeliharaan ikan tidak terlepas dari mortalitas yang dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti genetik, kondisi lingkungan, ketersediaan pakan, serangan penyakit, faktor alam seperti kekeringan dan penangan yang kurang tepat. Mortalitas hasil hybridisasi ikan dari rawa monoton dan pasang surut lebih baik dibandingkan hybridisasi lainnya (Tabel 1). Kondisi ini menunjukkan kualitas benih ikan yang dihasilkan dari hybridisasi tersebut lebih prima dan secara umum dapat dijadikan sumber benih ikan dalam menunjang proses produksi ikan konsumsi secara massal. Hasil analisis statistik pertumbuhan panjang menunjukkan bahwa F-hitung (16,54) lebih besar dari pada F-tabel (3,16) yang berarti terdapat perbedaan yang sangat nyata antar perlakuan yang telah diujicobakan. Penggunaan benih hasil hybridisasi antara induk rawa monoton dengan pasang surut yang dominan melahirkan ikan betina akan memberikan manfaat yang lebih besar terutama dari segi pertumbuhan yang tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil aplikasi penelitian menggambarkan hybridisasi induk ikan dari rawa rawa monoton dengan pasang surut lebih unggul dibandingkan hybridisasi induk ikan lainnya. Hasil pengkerakteran benih ikan hybridisasi rawa pasang surut dengan rawa monoton adalah persentasi kelahiran betina >80%, FCR dan pertumbuhan lebih tinggi, yang terbukti dengan hasil statistik yang berbeda nyata.

Saran

Pengembangan budidaya ikan papuyu dalam kolam sebaiknya menggunakan benih hasil hybrid induk dari rawa monoton dan pasang surut, karena mampu menghasilkan benih betina yang lebih tinggi, dimana pertumbuhannya betina 270% dibandingkan benih jantan, sehingga sangat tepat untuk dijadikan bibit dalam proses pembesaran dalam kolam.

DAFTAR PUSTAKA

- Alıçlı, Z.T., K. Isik, F. Oray., K. Saadet and E.K. Abdullah. 2012. Age, sex ratio, length-weight relationships and reproductive biology of Mediterranean swordfish, *Xiphias gladius* L., 1758, in the eastern Mediterranean. *African Journal of Biotechnology* ,11(15) : 3673-3680.
- DKP Kal-Sel. 2015. Inventarisasi dan evaluasi kawasan konservasi suaka perikanan. Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Provinsi Kalimantan Selatan.
- Frankham R, Ballou JD, Briscoe DA. 2002. *Introduction To Conservation Genetics*. Cambrige University Press.
- Griffit AJF, Miller JH, Suzuki DT, Lewontin RC, Gelbert WM. 2000. *Anntroduction To Genetic Analysis*. Freeman And Company, New York
- Slamat. 2009. (*Thesis*) Keaneragaman genetik ikan betok (*Anabas testudineus*) pada tiga tipe ekosistem perairan rawa di Kalimantan Selatan. IPB Press. Tidak di publikasi.
- Slamat., M.A. Thohari dan D.T. Sulistyowati. 2011. Keaneragaman genetik ikan betok (*Anabas testudineus*) pada tiga ekosistem perairan rawa di Kalimantan Selatan: *Jurnal Agrocientiae*, 18 ;129 – 135.
- Slamat., Marsoedi., M. Athaillah dan D. Arfiati. 2012. Konservasi genetik ikan betok (*Anabas testudineus* Bloch 1792) di perairan rawa Kalimantan Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 18 ; 9 – 15.

Intek Akuakultur. Volume 1. Nomor 2. Tahun 2017. E-ISSN 2579-6291. Halaman 79-89
Slamat. 2012. (*Disertasi*) Kajian bioekologi yang mendukung konservasi ikan betok (*Anabas testudineus* Bloch) di rawa monoton Kabupaten Hulu Sungai Utara Kalimantan Selatan

Slamat dan Pahmi. A. 2013. Fekunditas Ikan Betok di perairan rawa monoton Kalimantan Selatan. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*. Vol. 1. no2 (23 – 30)

Slamat. 2015. Plankton Fertility In Supporting Fish Productivity In Monotonous Swamp In Hulu Sungai Utara Regency. *TWJ*. Vol. 1 No.1 (25-31)

Wahyudewantoro, G. dan Haryono. 2013. Hubungan Panjang Berat Dan Faktor Kondisi Ikan Belanak *Liza subviridis* Di Perairan Taman Nasional Ujung Kulon-Pandeglang, Banten. *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*. 15(3), 175 - 178