

Karakter Fenotip Truss Morphometric Benih Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) Pada Instalasi Budidaya Ikan Lahan Gambut Kabupaten Pulang Pisau Kalimantan Tengah

*Phenotypic Character of Truss Morphometric on Siamese Shark Seeds (*Pangasianodon hypophthalmus*) in Peatland Aquaculture Installation, Pulang Pisau Regency, Central Kalimantan*

Noor Syarifuddin Yusuf¹✉

¹ Staf Pengajar Program Studi Budidaya Perikanan Jurusan Perikanan FAPERTA Universitas Palangka Raya, Jl. Yos Sudarso Kampus UPR Palangka Raya 73112, Kalimantan Tengah, Indonesia, Email : noorsyarifuddinyusuf71@gmail.com

Info Artikel:

Diterima : 28 Maret 2019
Disetujui : 08 Mei 2019
Dipublikasi : 09 Mei 2019

Artikel Penelitian

Keyword:

Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*), Karakter Fenotip, Truss Morphometric, Lahan Gambut

Korespondensi:

Noor Syarifuddin Yusuf
Universitas Palangka Raya
Palangka Raya, Indonesia

Email:
noorsyarifuddinyusuf71@gmail.com



Copyright © Mei
2019 AGRIKAN

Abstrak. Kalimantan Tengah merupakan daerah yang potensial untuk berperan dalam peningkatan produksi perikanan di Indonesia mengingat masih banyak lahan marginal yang belum termanfaatkan seperti lahan gambut. Melalui sentuhan teknologi, lahan gambut dapat dikembangkan untuk kegiatan budidaya perikanan yakni Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*). Perkembangan lebih lanjut budidaya Ikan Patin menghasilkan variasi genetik ikan yang cenderung menurun dibandingkan induknya. Informasi variasi genetik dapat diperoleh melalui beberapa cara, salah satunya dengan pendekatan keragaman genetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman genetik fenotip kuantitatif dengan mengukur morfologi benih Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) dengan metode Truss Morphometric dan diharapkan bisa memberikan informasi dalam kegiatan grading yang tepat waktu dan efektif agar diperoleh pertumbuhan populasi yang relatif sama. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober – November 2018 di Instalasi Budidaya Lahan Gambut (IBILAGA) Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Mandiangin Kabupaten Pulang Pisau Kalimantan Tengah. Hasil Penelitian menunjukkan pengukuran dengan Truss Morphometric terdapat 6 (enam) karakter yang dapat digunakan untuk membedakan ciri morfologi benih Ikan Patin Siam yaitu pangkal bawah sirip ekor hingga atas ujung sirip ekor, ujung atas sirip ekor hingga ujung bawah sirip ekor, awal sirip anal hingga pangkal awal sirip atas, pangkl punggung lunak hingga pangkal atas sirip ekor, pangkal bawah sirip ekor hingga ujung sirip bawah ekor, dan ujung mulut bawah hingga rahang bawah. Sedangkan nilai kesamaan bentuk tubuh benih Ikan Patin Siam secara umum memiliki nilai lebih dari 80 %.

Abstract. Central Kalimantan is a potential area and can contribute to increase fish production in Indonesia that there are a lot of marginal lands untapped as peatlands. Through a touch of technology, peatland can develop for aquaculture, that Siamese Shark (*Pangasianodon hypophthalmus*). Further development of aquaculture catfish produce genetic variation tends to decrease compared to its parent. Information on genetic variation can be obtained with several methods, one of which is the genetic diversity approach. This study aims to determine the genetic diversity of quantitative phenotypes by measuring the morphology of Siamese Shark (*Pangasianodon hypophthalmus*) seeds using the Truss Morphometric method and is expected to provide information in timely and effective grading activities to obtain relatively the same population growth. This research was conducted in October - November 2018 in the Peatland Aquaculture Installation (IBILAGA) Freshwater Aquaculture Center (BPBAT) Mandiangin Pulang Pisau District, Central Kalimantan. The results showed measurements of Morphometric Truss found that there are 6 (six) characters that can be used to differentiate morphological, namely the base of the tail fin to the tip of the tail fin, the tip of the tail fin to the lower end of the tail fin, the initial anal fin to the initial base of the upper fin, the base of the soft back to the base of the caudal fin, base of the tail fin to the tip of the tail fin, and the tip of the lower mouth to the lower jaw. While the value of the similarity in body shape catfish seeds generally have a value of more than 80%.

I. PENDAHULUAN

Kalimantan Tengah merupakan daerah yang cukup potensial dan dapat berperan dalam peningkatan produksi perikanan di Indonesia mengingat masih banyak lahan-lahan marginal yang belum termanfaatkan seperti lahan gambut. Permasalahan di lahan gambut pada umumnya adalah pH air yang rendah yang kurang mendukung untuk kehidupan ikan air tawar. Melalui sentuhan teknologi, lahan ini sebenarnya

dapat dikembangkan untuk kegiatan budidaya perikanan, dan hal ini telah dibuktikan oleh Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Mandiangin dengan kegiatan budidaya perikanan di Instalasi Budidaya Lahan Gambut di Kabupaten Pulang Pisau Propinsi Kalimantan Tengah. Salah satu komoditas yang dikembangkan di instalasi ini untuk kegiatan budidaya ikan di lahan gambut adalah Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*).

Ikan Patin Siam merupakan salah satu jenis ikan yang populer di masyarakat. Ikan ini berasal dari Thailand, pertama kali didatangkan ke Indonesia pada tahun 1972 oleh Balai Penelitian Perikanan Air Tawar Bogor dan mulai dapat dipijahkan di Indonesia tahun 1980 (Sunarma, 2007). Perkembangan lebih lanjut budidaya Ikan Patin pada pembudidaya, menghasilkan variasi genetik ikan yang cenderung menurun dibandingkan induknya. Meningkatnya kegiatan persilangan Patin Siam dengan jenis yang sama bahkan dalam satu turunan banyak terjadi pada Unit Pembenihan Rakyat (UPR) sehingga menyebabkan sifat genetik yang diturunkan dari indukan pendahulunya mengalami degradasi. Imron *et al.* (2000) menyatakan bahwa indikasi penurunan kualitas genetik ikan ditandai pertumbuhan lambat, meningkatnya mortalitas, dan matang kelamin dini.

Pertumbuhan merupakan ekspresi genotip pada fenotip yang diamati secara kuantitatif dan dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Menurut Tave (1993), variasi fenotip dihasilkan oleh gabungan dari variasi genetik, variasi lingkungan dan variasi interaksi antara genetik dengan lingkungan. Variasi genetik mendukung sintasan jangka panjang suatu spesies karena memberikan kelenturan beradaptasi terhadap perubahan lingkungan yang memungkinkan mampu bertahan hidup dan bereproduksi sehingga menghasilkan generasi baru.

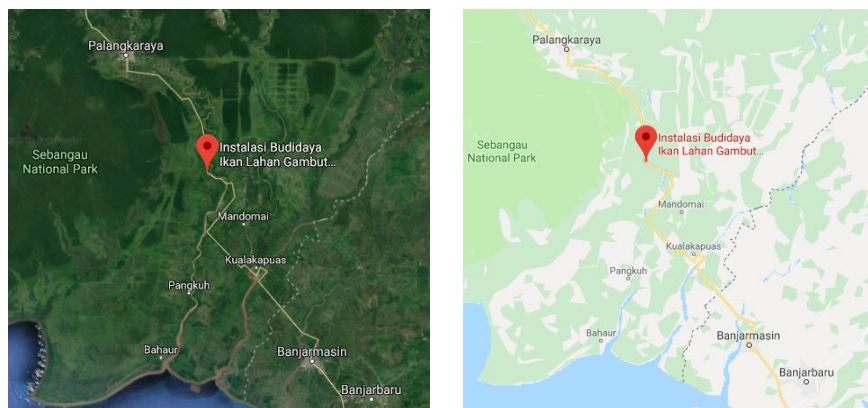
Studi keragaman genetik berdasarkan karakter fenotip di antaranya dilakukan dengan mengukur morfologi (*truss morphometrics*). Teknik *truss morphometrics* merupakan salah satu upaya menggambarkan bentuk ikan dengan cara mengukur bagian-bagian dari tubuhnya atas dasar titik-titik patokan. Pengukuran karakter morfometrik dengan pola *truss network* memberikan gambaran yang lebih menyeluruh. Metoda pengukuran *truss morphometrics* telah dilakukan untuk mengukur keragaman fenotip pada Ikan Mas (Matricia 1990), Udang (Imron 1998), Ikan Lele (Teugels *et al.* 1999; Nurhidayat 2000), Ikan Baung (Mayasari, 2003) dan Ikan Nila (Widiyati 2003).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman genetik fenotip kuantitatif dengan mengukur morfologi benih Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) dengan metode *Truss Morphometric* dan diharapkan bisa memberikan informasi dalam kegiatan grading yang tepat waktu dan efektif agar diperoleh pertumbuhan populasi yang lebih seragam.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober–November 2018 di Instalasi Budidaya Lahan Gambut (IBILAGA) Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Mandiangin yang terletak di Desa Garung Kecamatan Jabiren Raya Kabupaten Pulang Pisau Kalimantan Tengah.



Gambar 1. Peta Lokasi Instalasi Budidaya Ikan Lahan Gambut (IBILAGA)-Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPAT) Mandiangin di Desa Garung Kecamatan Jabiren Raya Kabupaten Pulang Pisau (Sumber : Google Earth 2019)

2.2. Metode Penelitian

Perkembangan morfologi ikan diukur dengan metode *truss Morphometric* yaitu menentukan titik-titik tertentu di sepanjang tubuh

dan mengukur jarak antara titik-titik tersebut (Brzesky and Doyle, 1988). Teknik ini menggunakan titik homologus (*land mark*)

sepanjang lingkaran tubuh, sehingga menghasilkan 6 jarak truss dan 4 ruang truss (Gambar 2).

Titik-titik homologus ditentukan pada sepanjang lingkaran badan bagian luar, yaitu merupakan titik kritis dan fungsi anatomis dari ikan tersebut. Tubuh benih Ikan Patin Siam dibagi menjadi 4 ruang *truss* dengan penamaan bagian A (bagian kepala), B (bagian tengah tubuh), C (bagian antara tengah tubuh dengan pangkal ekor) dan D (bagian pangkal ekor), kemudian ditentukan titik-titik *truss*-nya yang meliputi 10 titik *truss*. Masing-masing titik akan dihubungkan secara horizontal, vertikal ataupun diagonal sehingga diperoleh 20 fenotip dari karakter *truss morphometric* yang menggambarkan persamaan maupun keragaman pertumbuhan pada benih Ikan Patin Siam yaitu:

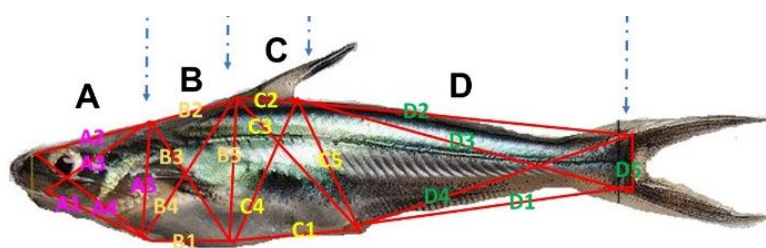
1. A1 = Ujung mulut bawah – rahang bawah
2. A2 = Ujung mulut atas – pangkal kepala
3. A3 = Ujung mulut bawah – pangkal kepala
4. A4 = Ujung mulut atas – rahang bawah
5. A5 = Rahang bawah – pangkal kepala
6. B1 = ujung sirip perut – awal sirip anal
7. B2 = Awal kepala – pangkal sirip punggung lunak
8. B3 = Pangkal kepala – awal sirip anal
9. B4 = Pangkal sirip punggung lunak – rahang bawah
10. B5 = Pangkal sirip punggung lunak – awal sirip anal
11. C1 = Awal sirip anal – pangkal bawah ekor
12. C2 = Pangkal punggung lunak – pangkal atas sirip ekor

13. C3 = Pangkal sirip punggung lunak – pangkal bawah sirip ekor
14. C4 = Awal sirip anal – pangkal awal sirip atas
15. C5 = Pangkal awal sirip ekor – pangkal bawah sirip ekor
16. D1 = Pangkal bawah sirip ekor – ujung sirip bawah ekor
17. D2 = Pangkal atas sirip ekor – ujung sirip atas ekor
18. D3 = Pangkal atas sirip ekor – ujung sirip bawah ekor
19. D4 = Pangkal bawah sirip ekor – atas ujung sirip ekor
20. D5 = ujung atas sirip ekor – ujung bawah sirip ekor

Pengukuran *truss morphometric* dilakukan pada benih Ikan Patin Siam hasil pemijahan di Instalasi Budidaya Ikan Lahan Gambut yang berasal dari satu indukan yang sama dengan jumlah sampel sebanyak 100 ekor.

2.3. Analisis Data

Data yang telah didapat kemudian di analisis menggunakan program Microsoft Excel dan Program SPSS. Sedangkan data karakter morfometrik yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis diskriminan dan analisis hirarki kluster. Analisis diskriminan digunakan untuk melihat adanya pengelompokan individu dan korelasi antar karakter yang diukur. Analisis hirarki kluster digunakan untuk melihat keeratan hubungan antar variabel yang diukur (Santoso, 2002).



Gambar 2. Penentuan titik Truss Morphometric berdasarkan Brzesky and Doyle (1988).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Hasil dari pengukuran *Truss Morphometric* pada 100 benih Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) didapat jarak ukur dari masing-masing karakter kemudian dilakukan pengelompokan populasi berdasarkan pada panjang total (mm) tubuh ikan. Hasil pengelompokan terhadap populasi benih Ikan Patin Siam seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengelompokan benih Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) berdasarkan kisaran panjang total (mm).

Kelompok	Kisaran Panjang Total (mm)	Rerata (mm)	Jumlah (ekor)
I.	49 - 55	52,17	12
II.	56 - 62	59,32	53
III.	63 - 69	64,36	28
IV.	70 - 76	72,14	7
Total Jumlah Benih Ikan Patin Siam			100

Berdasarkan nilai hasil korelasi karakter dari 4 (empat) kelompok benih ikan Patin Siam dari 20 karakter yang diamati terdapat 6 (enam) karakter yang dapat digunakan untuk membedakan ciri morfologi benih Ikan Patin Siam yaitu: D4, D5, C4, C2, D1 dan A1 (Tabel 3).

Sebaran karakter morfometrik benih Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) sebanyak 100 ekor memiliki karakter sangat berdekatan satu sama lain sehingga sebaran panjang total (mm) sangat kecil yang mengindikasikan kelompok-kelompok tersebut masih memiliki hubungan kekerabatan yang sangat dekat dan masih berada dalam satu populasi (Gambar 3).

Mengamati gambaran daerah sebaran karakter morfometrik benih ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) pada Tabel 4. diperoleh nilai kesamaan bentuk tubuh dalam satu kelompok dan dengan kelompok lainnya yaitu :

- a. Kelompok I nilai kesamaan bentuk tubuh sebesar 91,7 % dan memiliki kesamaan bentuk tubuh dengan kelompok III sebesar 8,3 % sedangkan dengan kelompok II dan kelompok IV tidak terdapat nilai kesamaan bentuk tubuhnya atau 0 %.
- b. Kelompok II nilai kesamaan bentuk tubuh sebesar 84,9% dan memiliki bentuk kesamaan tubuh dengan kelompok III sebesar 13,2 %; kelompok I sebesar 1,9% sedangkan dengan kelompok IV tidak terdapat kesamaan bentuk tubuh (0 %).
- c. Kelompok 3 nilai kesamaan bentuk tubuh sebesar 85,7 % dan dengan kelompok II memiliki kesamaan bentuk tubuh sebesar 3,6%; kelompok IV sebesar 10.7 %.
- d. Kelompok 4 nilai kesamaan bentuk tubuhnya sebesar 100 % namun dengan kelompok I, II, III tidak terdapat bentuk kesamaan tubuhnya (0 %).

Tabel 2. Matrik jarak genetik antar kelompok benih kan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Proximity Matrix				
Squared Euclidean Distance				
Case	1	2	3	4
1	.000	.061	.128	.410
2	.061	.000	.031	.220
3	.128	.031	.000	.110
4	.410	.220	.110	.000

This is a dissimilarity matrix

Berdasarkan Tabel 2. nilai kesamaan bentuk tubuh antar kelompok menggunakan analisis

cluster diperoleh jarak genetik dari kelompok benih Ikan Patin Siam yaitu:

- a. Kelompok I dengan kelompok II sebesar 0,061; Kelompok I dengan kelompok III sebesar 0,128; kelompok I dengan Kelompok IV sebesar 0,410.
- b. Kelompok II dengan kelompok III sebesar 0,031; kelompok II dengan kelompok IV sebesar ,0220.
- c. Kelompok III dengan kelompok IV sebesar 0,110.

Berdasarkan jarak genetik benih Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) menunjukkan bahwa jarak genetik terdekat terdapat antara kelompok II dan kelompok III, kemudian kelompok II dengan kelompok I dan terakhir kelompok IV dengan kelompok III sedangkan jarak genetik terjauh adalah antara kelompok I dengan kelompok IV (Gambar 4).

3.2. Pembahasan

Nilai hasil kolerasi karakter pada 4 (empat) kelompok benih Ikan Patin Siam dari 21 karakter yang diamati terdapat 6 (enam) karakter yang dapat digunakan untuk membedakan ciri morfologi yaitu pangkal bawah sirip ekor hingga atas ujung sirip ekor (D4), ujung atas sirip ekor hingga ujung bawah sirip ekor (D5), awal sirip anal hingga pangkal awal sirip atas (C4), pangkal punggung lunak hingga pangkal atas sirip ekor (C2), pangkal bawah sirip ekor hingga ujung sirip bawah ekor (D1) dan ujung mulut bawah hingga rahang bawah (A1). Pada tabel *Correlation matrix* memperlihatkan perbandingan yang berkolerasi dan tidak berkolerasi. Sebaran karakter morfometrik individu pada benih ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) menunjukkan bahwa perbedaan pertumbuhan ikan yang di teliti tidak cukup jauh antara yang satu dengan yang lainnya dalam sebaran morfometrik ikan patin.

Keeratan semua komponen antara 4 (empat) kelompok benih Ikan Patin Siam yang diamati akan lebih nyata dengan menggunakan *sharing component fenotipe*. Pendugaan *sharing component* atau dengan kata lain kesamaan (*index of similarity*) antar kelompok dilakukan dengan menggunakan hasil analisis diskriminan berdasarkan kesamaan ukuran tubuh tertentu. Hal ini dapat diartikan bahwa bagian tubuh tertentu perkembangannya tidak dipengaruhi oleh lingkungan dimana ikan tersebut hidup, sedangkan beberapa ukuran tubuh lainnya berkembang sesuai lingkungan ditempat hidupnya. Hal ini merupakan indikasi bahwa

variabel tertentu tumbuh dalam laju yang berbeda yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Dalam hal persamaan ukuran variabel (organ) merupakan gejala percampuran (*sharing component*) antar masing-masing kelompok melalui pencampuran

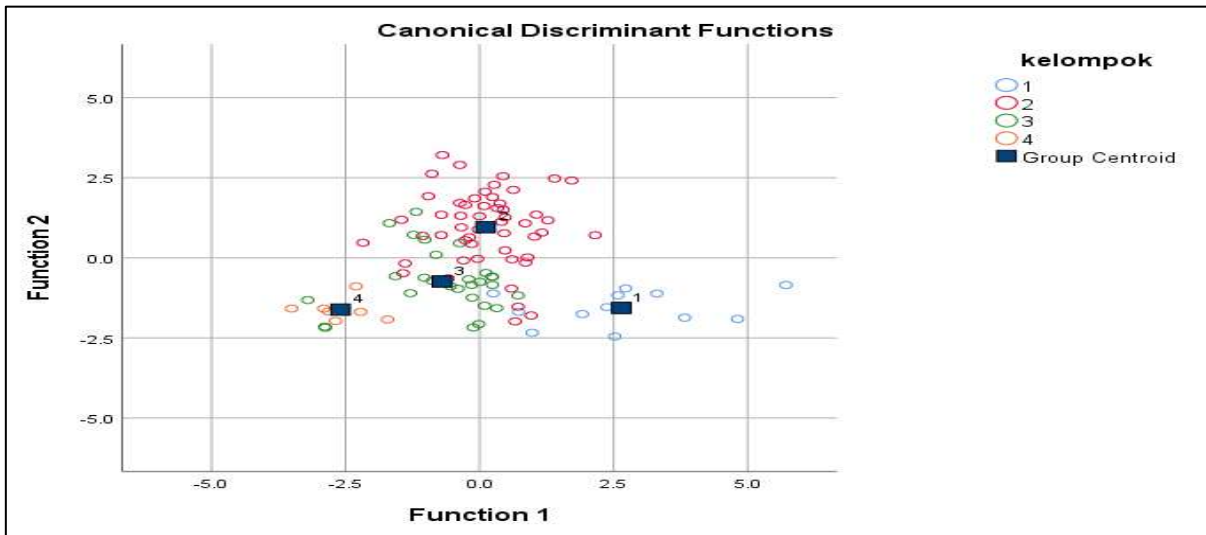
gen masa lalu atau dengan kata lain *sharing component* merupakan daerah konservasi gen yang dipertahankan oleh semua populasi walau habitat berbeda.

Tabel 3. Karakter morfometrik pembeda benih Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) berdasarkan kelompok kisaran panjang total (mm).

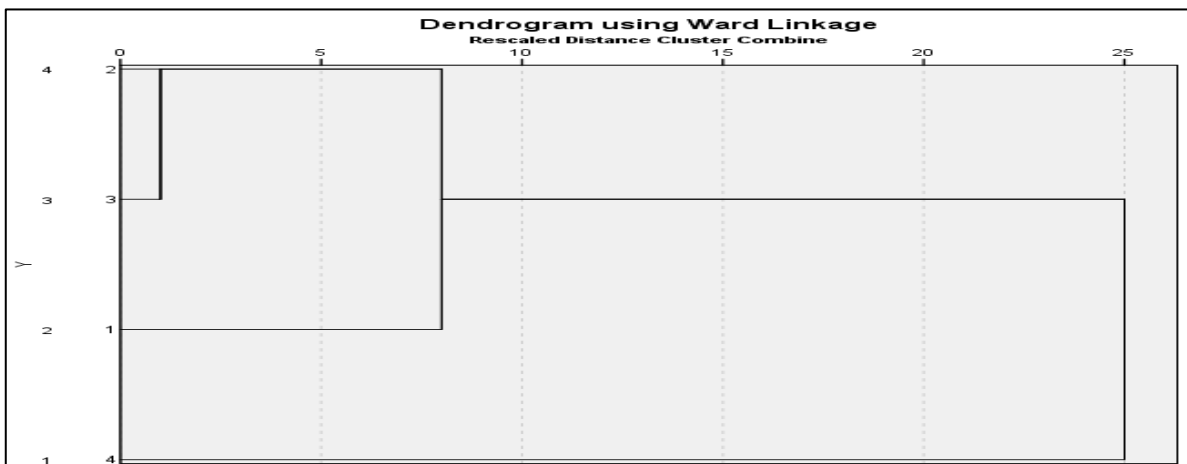
Step	Entered	Statistic	Variables Entered/Removed ^{a,b,c,d}							Approximate F			
			df1	df2	df3	Wilks' Lambda			Statistic	df1	df2	Sig.	
			Exact F										
1	d4	.448	1	3	96.000	39.417	3	96.000	.000				
2	d5	.305	2	3	96.000	25.687	6	190.000	.000				
3	c4	.216	3	3	96.000					22.319	9	228.922	.000
4	c2	.146	4	3	96.000					21.918	12	246.346	.000
5	d1	.120	5	3	96.000					19.555	15	254.373	.000
6	a1	.105	6	3	96.000					17.410	18	257.872	.000

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered.

- a. Maximum number of steps is 40.
- b. Minimum partial F to enter is 3.84.
- c. Maximum partial F to remove is 2.71.
- d. F level, tolerance, or VIN insufficient for further computation.



Gambar 3. Sebaran karakter morfometrik individu dari benih Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) berdasarkan hasil analisis diskriminan.



Gambar 4. Dendrogram jarak genetik kelompok benih Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*).

Tabel 4. Nilai kesamaan fenotip dalam dan antar kelompok kisaran panjang total (%) benih Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*)

		Classification Results ^{a,c}					
		kelompok	Predicted Group Membership				Total
			1.000	2.000	3.000	4.000	
Original	Count	1.000	11	0	1	0	12
		2.000	1	45	7	0	53
		3.000	0	1	24	3	28
		4.000	0	0	0	7	7
	%	1.000	91.7	.0	8.3	.0	100.0
		2.000	1.9	84.9	13.2	.0	100.0
		3.000	.0	3.6	85.7	10.7	100.0
		4.000	.0	.0	.0	100.0	100.0
Cross-validated ^b	Count	1.000	11	0	1	0	12
		2.000	2	44	7	0	53
		3.000	0	4	21	3	28
		4.000	0	0	0	7	7
	%	1.000	91.7	.0	8.3	.0	100.0
		2.000	3.8	83.0	13.2	.0	100.0
		3.000	.0	14.3	75.0	10.7	100.0
		4.000	.0	.0	.0	100.0	100.0

a. 87.0% of original grouped cases correctly classified.

b. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

c. 83.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

Nilai kesamaan bentuk tubuh benih Ikan Patin Siam secara umum memiliki nilai lebih dari 80 % karena pengaruh lingkungan hidup dan terlihat ada kecenderungan kesamaan bentuk beberapa individu benih Patin Siam di kelompok I, Kelompok II dan dengan Kelompok III. Hanya pada kelompok IV yang tidak memiliki persamaan bentuk tubuh dengan kelompok lainnya, dimana mengindikasikan pertumbuhan panjang di kelompok IV jauh lebih menonjol dibandingkan dengan kelompok lainnya. sehingga menyebabkan terbentuknya subpopulasi, yaitu disebut bongsor (*shooters* atau *jumpers*).

Analisis terhadap jarak genetik pada masing-masing kelompok juga memperlihatkan bahwa kelompok IV memiliki jarak genetik yang terjauh dibandingkan dengan kelompok I, kelompok II dan dengan kelompok III. Kelompok II dengan kelompok III memiliki jarak genetik terdekat.

Keragaman fenotip dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mulyasari (2010), bahwa ekspresi *fenotip truss Morphometric* sangat dipengaruhi oleh lingkungan dan selebihnya merupakan kontribusi yang berasal dari penjumlahan keragaman genetik serta interaksi antara variasi lingkungan dan genetik. Populasi benih Patin Siam dalam pengamatan ini merupakan hasil pemijahan *fullsib* sehingga

diduga kontribusi dari variasi genetik pada keragaman fenotip rendah. Menurut Fujaya (1999), komponen akhir dari keragaman fenotip dimana sumber variasi genetik populasinya seragam adalah pengaruh faktor lingkungan. Variasi lingkungan budidaya meliputi suhu, pakan dan penyakit serta perubahan kondisi lingkungan bisa berakibat terhadap perubahan fenotip pada ikan. Pada kondisi lingkungan yang optimal, kemampuan tumbuh organisme akan optimal dan begitu pula sebaliknya (Tave, 1999).

Pada pemeliharaan larva, keragaman pertumbuhan secara individual diduga muncul ketika larva mulai diberi pakan alami karena kesesuaian ukuran partikel makanan dengan ukuran bukaan mulut ikan tidak seragam, demikian pula kecukupan jumlah pakan, padat penebaran dan tingkat kompetisi individu. Hal ini sesuai dengan pernyataan Moav dan Wolfrarth (1973) dalam Dunham (2004), bahwa kecondongan yang terdapat pada bobot di *channel catfish* dipengaruhi oleh laju pemberian pakan, ukuran pakan dan kondisi lain yang menghasilkan suatu kompetisi pakan. Pada ikan mas, telur dan larva yang baru menetas mempunyai sebaran normal, sesaat setelah larva mulai makan, kecondongan mulai nampak (Nakamura dan Kasahara, 1961 dalam Dunham, 2004).

Pada saat larva mulai makan, ikan yang sedikit lebih besar akan mempunyai efek penggandaan. Kristanto dan Kusri (2007) menjelaskan bahwa ikan yang sedikit lebih besar memperoleh pakan yang lebih banyak akan mempunyai efek penggandaan, sehingga menyebabkan terbentuknya subpopulasi, yaitu disebut bongsor (*shooters* atau *jumpers*).

Hal penting yang perlu dilakukan oleh pembudidaya Ikan Patin Siam untuk meningkatkan produktifitas dan seleksi induk adalah pengelompokan ikan berdasarkan keseragaman ukuran (*grading*) pada waktu yang tepat dan menggunakan indikator fenotip yang terukur. *Grading* dapat menghindari dampak negatif kompetitor dominan oleh individu yang lebih cepat tumbuh dan kanibalisme serta meningkatkan produktifitas tiap kelompok ukuran dalam masa pertumbuhannya apabila dilakukan juga penerapan kepadatan yang sesuai.

Perbedaan ukuran ikan pada awal pertumbuhan dapat berimplikasi genetik yang terkait dengan dominasi dan abnormalitas sehingga memungkinkan dilakukan seleksi sejak dini berdasarkan fenotipe pembeda yang akurat yang menunjukkan keragaman tinggi dan angka heritabilitas sedang atau tidak kurang dari 0,15 (Tave 1999). Menurut Kristanto dan Kusri (2007), kecondongan dalam populasi dapat menimbulkan kesalahan interpretasi bahwa individual yang

besar kemungkinan disebabkan oleh sebagian atau seluruhnya pengaruh faktor lingkungan dari pada faktor genetik, dengan demikian penerapan seleksi berdasarkan fenotip yang sesuai didalam kegiatan pendederan Ikan Patin Siam perlu dilakukan dengan seksama.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian terdapat 6 (enam) karakter yang dapat digunakan untuk membedakan ciri morfologi yaitu pangkal bawah sirip ekor hingga atas ujung sirip ekor, ujung atas sirip ekor hingga ujung bawah sirip ekor, awal sirip anal hingga pangkal awal sirip atas, pangkal punggung lunak hingga pangkal atas sirip ekor, pangkal bawah sirip ekor hingga ujung sirip bawah ekor, dan ujung mulut bawah hingga rahang bawah. Sedangkan nilai kesamaan bentuk tubuh benih Ikan Patin Siam secara umum memiliki nilai lebih dari 80 %.

UCAPAN TERIMA KASIH.

Kepala Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Mandi Angin Banjarbaru, Kepala Instalasi Budidaya Ikan Lahan Gambut Kabupaten Pulang Pisau Kalimantan Tengah, Saudari Evany Lamtiurida Silitongga Mahasiswa Budidaya Perikanan Faperta UPR selaku teknisi Lapangan.

REFERENSI

- Brzeski, V.J., and R.W. Doyle. 1988. A morphometrics criterion for sex discrimination in tilapia. Pages 439-444. In R.S.V. Pullin, T. Bhukaswan, K. Tonguthai and J.L. Maclan Editor. The Second International Symposium on Tilapia in Aquaculture. ICLARM Conference Proceeding. Vol. 15. Departement of Fisheries, Bangkok, Thailand, and ICLARM, Manila, Philippines.
- Dunham R. A. 2004. Aquaculture and Fisheries Biotechnology. Genetic Approaches. Department of Fisheries and Allied Aquacultures, Auburn University, Alabama, USA.
- Fujaya. 1999. Dasar-dasar Genetika dan Pengembangbiakan Ikan. Makassar.
- Imron. 1998. Keragaman morfologis dan biokimiawi beberapa stok keturunan induk udang windu (*Penaeus monodon*) asal laut yang di budidayakan di tambak. Tesis, Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 69 hal.
- Imron, Arifin OZ, Subagyo. 2000. Karakterisasi truss Morphometric pada ikan mas (*Cyprinus carpio*) galur majalaya, rajadanu, wildan, dan sutisna. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Perikanan 1999/2000. Puslitbang Eksplorasi Laut dan Perikanan. Departemen Eksplorasi Laut dan Perikanan. Jakarta
- Kristanto A.H., Kusri E. 2007. Peranan Faktor Lingkungan Dalam Pemuliaan Ikan. Media Akuakultur



- Mayasari. 2003. Karakterisasi beberapa ras ikan baung (*mystus nemurus* dengan menggunakan metode 'Truss Morphometrics" di Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar. Skripsi, Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Djuanda. Bogor. 23 hal.
- Matricia, T. 1990. Morphological and growth variability geographical areas in Indonesia. Tesis. Dalhousie, Halifax. 170 hal.
- Mulyasari. 2010. Karakteristik Fenotipe Morfometrik dan Keragaman Genotipe RAPD (Randomly Amplified Polymorphism DNA) Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) di Jawa Barat. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Nurhidayat, M.A. 2000. Fluktuasi asimetri dan abnormalitas pada ikan lele dumbo (*Clarias* sp.) yang berasal dari tiga daerah sentra budidaya di Pulau Jawa. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 26 hal.
- Santoso S. 2002. Buku Latihan SPSS Statistik Multivariat. Jakarta (ID): Elex Media Komputindo
- Sunarma A. 2007. Panduan Singkat Teknik Pembenihan Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*). BBPBAT Sukabumi.
- Widiyati, A. dan Sudarto. 1997. Evaluasi pertumbuhan beberapa strain (nila '69, nila GIFT dan nila Chitralada). Prosiding. Laporan Hasil Penelitian Balitkanwar Tahun 1994/1995, p. 44-49. Sukamandi.
- Tave, D. 1993. Genetic for Fish Hatchery Managers. The AVI Publ. Company, Inc. Westport, Connecticut. 299p.
- Tave D. 1999. Inbreeding and Broodstock Management. Fisheries Technical Paper. No. 392, FAO. 122p.
- Teugels G.G., R. Gustiano, R. Diego, M. Legendre and Sudarto. 1998. Preliminary results on the morphological characterization of natural population and cultured strains of *Clarias* species (Siluriformes, Clariidae) from Indonesia. The biological diversity and aquaculture of Clariid and Pangasiid catfish in South - East Asia. Proceeding of the mid-term workshop of the "Catfish Asia Project). Cantho, Vietnam, 11-15 May 1998, p. 31-37