

# Jurnal 64

*by Robin*

---

**Submission date:** 27-Mar-2023 10:42AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2047579620

**File name:** 64.pdf (298.37K)

**Word count:** 2809

**Character count:** 17219

## Karakter Morfometrik Ikan Tepalak (*Wild Betta*) Asal Pulau Belitung Sebagai Dasar Pengembangan Akuakultur

Ahmad Fahrul Syarif<sup>1</sup>, Yuant Tiandho<sup>2</sup>, Robin<sup>1</sup>, Andi Gustomi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jur. Akuakultur, Fak. Pertanian Perikanan & Biologi, Universitas Bangka Belitung, Bangka

<sup>2</sup>Jur. Fisika, Fak. Teknik, Universitas Bangka Belitung, Bangka

<sup>3</sup>Jur. Manajemen Sumberdaya Perairan Fak. Pertanian Perikanan & Biologi, Universitas Bangka Belitung, Bangka

email korespondensi: ahmadfahrulsyarif@gmail.com

### ABSTRAK

Ikan Cupang alam (*Wild Betta*) atau dikenal dengan Tepalak oleh masyarakat Sumatera khususnya di Pulau Belitung merupakan komoditas ikan hias lokal potensial budidaya. Keberadaan ikan Tepalak di alam diduga semakin sulit ditemukan karena terjadi penurunan populasi akibat degradasi habitat yang terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji beberapa karakter morfometrik ikan Tepalak asal Pulau Belitung sebagai dasar dalam pengembangan untuk kegiatan akuakultur. Pengambilan data penelitian ini berlokasi di Desa Dukong, Kecamatan Simpang Pesak, Kabupaten Belitung Timur. Habitat ikan Tepalak diperoleh dari informasi masyarakat sekitar tentang keberadaan ikan ini di alam. Sebanyak 47 individu ikan berhasil diperoleh pada lokasi penelitian yang terbagi menjadi dua spesies yaitu *Betta uberis* dan *Betta edhita*. Hasil ilustrasi fenotipe berdasarkan sebaran karakter morfometrik (rasio *truss* morfometrik) dari dua spesies ikan Tepalak menunjukkan bahwa penciri utama dari kedua spesies ini adalah Panjang Ekor (PE) : Panjang Kepala (PK), Lebar Badan I (LB-I) : Panjang Kepala (PK) dan Lebar Badan II (LB-II) : Panjang Badan (PB) berdasarkan sidik ragam *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) dengan selang kepercayaan 95%. Ikan Tepalak dari spesies *Betta uberis* menurut catatan Tan & Ng (2006) hanya ditemukan di Pulau Kalimantan, sehingga menjadi catatan baru jenis *Betta uberis* ditemukan di Pulau Belitung.

**Kata Kunci** : Karakter Morfometrik, Ikan Tepalak, Wild Betta, Pulau Belitung, Akuakultur

### ABSTRACT

*Wild Betta called Tepalak fish generally in Sumatera especially in Belitung (Biliton) Island is local ornamental fish commodity potential to be cultured. The existenced of this fish in naturally increasingly difficult to find caused the population was declined from effect of habitat loss. This research aimed to study some morphometric characters of Tepalak fish from Belitung island. This research was located on Dukong Village, Simpang Pesak District, East Belitung Regency. The habitat of Tepalak obtained from the local peoples information about the existenced this fish in natural. A total of 47 individuals collected from the location of research, which is divided in two species that's *Betta uberis* and *Betta edhita*. The results of phenotype illustrations based on the distribution of morphometric characters (morphometric truss ratio) of the two species of Tepalak fish showed that the main characteristics of these two species are Tail Length (PE): Head Length (PK), Body Width I (LB-I): Head Length (PK) and Body Width II (LB-II): Body Length (PB) based on Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) with a 95% confidence interval. Tepalak fish from the *Betta uberis* species according to the records of Tan & Ng (2006) are only found on the Island of Kalimantan, so it is a new record that *Betta uberis* species are found on Belitung Island.*

**Key words** : Morphometric Characters, Tepalak Fish, Wild Betta, Belitung (Biliton) Island, Aquaculture

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan keragaman hayati yang dinilai cukup tinggi. Jika dibandingkan dengan Amerika Selatan, maka Indonesia memiliki beragam jenis spesies diantaranya tersebar di Sungai Kapuas Kalimantan (310), Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi (900) serta sekitar 25 jenis ikan tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi termasuk di dalamnya Kepulauan Bangka Belitung (Kottelat *et al.* 1993).

Secara khusus, penyebaran plasma nutfah ikan-ikan air tawar pada kepulauan Bangka Belitung termasuk cukup tinggi. Karakteristik kepulauan yang khas menjadikan beberapa jenis ikan air tawar potensial untuk mulai dikembangkan sebagai salah satu spesies unggulan khas kepulauan Bangka Belitung, misalnya Lekok/*Frogmouth Catfish* (*Chana bankanensis*), Sulur/*Bangka Snakehead* (*Chana bankanensis*) dan Seluang Bangka/*Bangka Rasbora* (*Rasbora bankanensis*). Plasma nutfah ikan lokal

Kepulauan Bangka Belitung menjadi daya tarik untuk pengembangan potensi ikan hias dan konsumsi dalam upaya domestikasi (penjinakan) untuk kegiatan akuakultur (Syarif & Prasetyono, 2019)

Di sisi lain, beberapa spesies ikan *wild betta* (*Betta* sp.) yang umumnya dikenal dengan ikan cupang alam (Tepalak/Tempalak) juga tersebar luas di Kepulauan Bangka Belitung mengingat lokasinya dengan karakteristik perairan rawa gambut cukup tinggi. Ikan *wild betta* mendiami habitat perairan rawa dengan pH yang cukup rendah (4-5). Spesies *wild betta* terancam punah dengan status IUCN adalah VU (*vulnerable*) yaitu *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* yang tercatat ditemukan di Pulau Bangka (Wargasasmita, 2002). Pemunahan ini diduga karena adanya degradasi habitat dan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh aktivitas manusia seperti penambangan, pemukiman, perkebunan dan lain-lain sehingga sangat mengancam keberadaan ikan ini di alam.

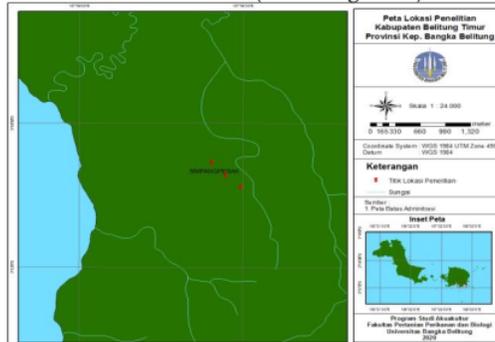
Keberadaan ikan *wild betta* saat ini khususnya di Pulau Belitung belum pernah dilaporkan, terdapat beberapa spesies ikan *wild betta* diduga mirip dengan jenis ikan *wild betta* yang ditemukan di Pulau Bangka. Orang lokal setempat menyebutnya dengan ikan *Tepalak/Tempalak/Tempalak Punggur* dengan karakteristik ikan yang menyerupai jenis ikan *wild betta* asal Pulau Bangka. Berangkat dari permasalahan dan potensi tersebut maka peneliti berupaya melakukan identifikasi karakter morfometrik dari keragaman plasma nutfah ikan *wild betta* asal Pulau Belitung sebagai dasar pengembangan untuk upaya pelestarian ikan *wild betta* asli Kepulauan Bangka Belitung dan sebagai dasar untuk kegiatan domestikasi dalam lingkup akuakultur.

## METODE PENELITIAN

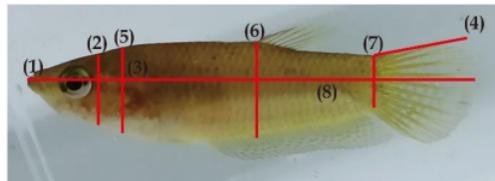
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2020 dengan koleksi materi uji sebanyak 47 ekor ikan tepalak diperoleh dari Desa Dukong, Kecamatan Simpang Pesak, Kabupaten Belitung Timur (Gambar 1). Pengambilan sampel dilakukan menggunakan alat tangkap sesuai kebiasaan masyarakat setempat. Selanjutnya identifikasi karakter morfometrik (Gambar 2) dilaksanakan di Laboratorium Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung.

Pengukuran morfometrik dilakukan untuk melihat keragaman fenotipe ikan tepalak secara morfologi. Pengukuran mengacu pada standar pengukuran ikan berdasarkan Wijana (1999). Morfometrik menggambarkan ukuran panjang, lebar, tinggi dari tubuh atau bagian-bagian tubuh ikan (Rahardjo dkk, 2011).

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dan diolah menggunakan Microsoft Excel 2019 dan SPSS 17.0. Analisis spesies ikan tepalak dilakukan berdasarkan kunci taksonomi ikan *wild betta* (Tan & Ng, 2005).



Gambar 1. Peta lokasi pengambilan materi uji penelitian



Gambar 2. Karakter morfometrik ikan tepalak (Modifikasi Wijana, 1999)

**Keterangan:** Panjang Bagian Kepala (PK), yaitu jarak dari ujung anterior mulut sampai tepian tutup insang; Tinggi kepala (TK), yaitu jarak kepala atas sampai bawah tutup insang; Panjang Bagian Badan (PB), yaitu jarak dari pinggir kaudal tutup insang sampai anus; Panjang Bagian Ekor (PE), yaitu jarak dari anus sampai ujung posterior; Lebar Badan-I (LB-I), yaitu jarak antara sisi kiri dan kanan badan tepat di tepian tutup insang; posisi specimen dorsoventral; Lebar Badan-II (LB-II), yaitu jarak antara sisi kiri dan kanan badan ditengah-tengah LB-I dan LB-III; posisi specimen dorsoventral; Lebar Badan-III (LB-III), yaitu jarak antara sisi kiri dan kanan badan tepat di depan anus (posisi specimen dorsoventral); Panjang Total (PT), yaitu jarak dari ujung anterior sampai ujung posterior.

## HASIL

### Karakter Morfometrik Ikan Tepalak (*Betta* sp)

Dua jenis ikan tepalak (Teleostei: Osphronemidae: Genus *Betta*) pada lokasi penelitian (Gambar 3), kedua spesies ikan ini

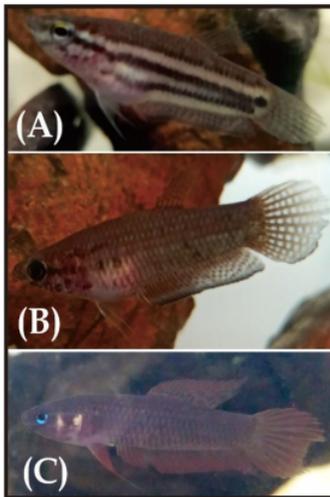
tergolong dalam kelompok ikan wild betta (fighting fish) dengan nama spesifikasi dan sebaran spesies tercantum pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Spesifikasi dan karakteristik ikan Tegalak

No	Nama Spesies	Distribusi dan Sebaran*	Status (IUCN Redlist)
1	<i>Betta edithae</i>	Kalimantan, Sumatera, Riau	LC (Least Concern)
2	<i>Betta uberis</i> **	Kalimantan Tengah dan Kalimantan Barat	VU (Vulnerable)

\*sumber : www.fishbase.org (2020)

\*\*sumber : Tan & Ng (2006)



**Gambar 3.** (A) *Betta edithae* (garis) (B) *Betta edithae* (polos) (C) *Betta uberis*

**Tabel 2.** Nilai rasio morfometrik dua spesies ikan Tegalak asal pulau Belitung

Rasio karakter morfometrik	BUB	BE(P)	BE(G)	Signifikansi
PK : PT	0,154	0,239	0,202	0,322
TK : PT	0,148	0,174	0,180	0,084
PB : PT	0,514	0,464	0,511	0,706
PE : PK	1,249	0,896	1,235	<b>0,001*</b>
LBI : PK	1,126	0,816	1,051	<b>0,003*</b>
LBII : PB	0,337	0,436	0,438	<b>0,021*</b>
LBIII : PE	0,626	0,620	0,610	0,180

\*karakter yang berbeda ( $P < 0,05$ )

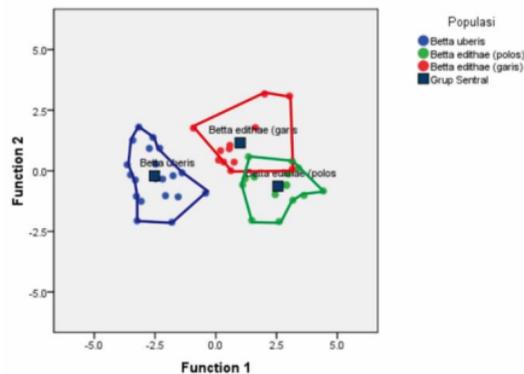
\*\*BUB: *Betta uberis*, BE(P): *B. edithae* (polos), BE(G): *B. edithae* (garis)

**Keterangan :** PK (Panjang Kepala), PB (Panjang Badan), PT (Panjang Total), PE (Panjang Ekor), PH (Panjang Hidung),

LBI (Lebar Badan-1), LBII (Lebar Badan-2), LBIII (Lebar Badan-3)

Hasil ilustrasi fenotipe berdasarkan sebaran karakter morfometrik (rasio *truss* morfometrik) dari dua spesies ikan Tegalak menunjukkan bahwa penciri utama dari kedua spesies ini adalah Panjang Ekor (PE) : Panjang Kepala (PK), Lebar Badan I (LB-I) : Panjang Kepala (PK) dan Lebar Badan II (LB-II) : Panjang Badan (PB) berdasarkan sidik ragam *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) dengan selang kepercayaan 95% (Tabel 2).

Pola sebaran yang tergambar oleh fungsi diskriminan kanonikal menunjukkan perbedaan yang spesifik pada dua spesies yang terbagi menjadi tiga populasi ikan Tegalak asal Pulau Belitung. Pola sebaran grup sentral terlihat setiap spesies menunjukkan perbedaan yang khusus, namun terlihat pola sebaran yang masih bersinggungan antara *Betta edithae* dengan corak polos dan *Betta edithae* dengan corak bergaris sedangkan spesies *Betta uberis* terpisah jauh (Gambar 4).



**Gambar 4.** Fungsi diskriminan kanonikal sebaran rasio *truss* morfometrik dua spesies ikan Tegalak asal pulau Belitung

## PEMBAHASAN

Kelompok ikan *Betta* sp. atau biasa disebut *fighting fish*, cupang, tempalak, tepalak di beberapa daerah terdistribusi secara luas di Asia Tenggara termasuk didalamnya Sumatera dan Bangka Belitung. Anggota dari kelompok ikan wild betta ini terdiri dari sekitar lebih dari 55 spesies dan dibagi menjadi beberapa grup (Schindler & Schmidt, 2006). Indonesia merupakan daerah endemik penyebaran ikan cupang alam (*wild betta*) terbesar di dunia. Ikan

cupang alam terbagi menjadi 13 kelompok spesies ditinjau dari karakter morfologinya (Tan, 2011; Goldstein, 2004).

Ikan *wild betta* saat ini sudah semakin sulit dijumpai di habitat alamnya, bahkan beberapa spesies ikan *wild betta* memiliki status konservasi *critically endangered* atau hampir punah contohnya *Betta simplex*, *Betta livida*, dan *vulnerable* atau rentan contohnya *Betta pinguis* dan *Betta splendens* (Tan, 2013; Tan, 2009). Beberapa ikan *wild betta* endemik di Indonesia juga sudah terancam punah, yaitu *Betta miniopinna* (Tan & Kottelat, 1998). Spesies *wild betta* terancam punah dengan status IUCN adalah VU (*vulnerable*) yaitu *Betta burdigala* dan *Betta chloropharynx* yang tercatat ditemukan di Pulau Bangka (Wargasasmita, 2002).

*Betta burdigala* sampai saat ini belum pernah dilaporkan keberadaannya di Pulau Belitung namun kemiripan yang sangat tinggi secara morfologi dengan spesies *Betta uberis* (**Gambar 3**) yang ditemukan pada penelitian ini. Kedua spesies ini termasuk kedalam kelompok *wild betta* (*Coccina Group Complex*). Padahal jenis *Betta uberis* menurut catatan Tan & Ng (2006) hanya ditemukan di Pulau Kalimantan (**Tabel 1**). Hal ini menjadi catatan baru jenis *Betta uberis* ditemukan di Pulau Belitung. Sedangkan spesies *Betta edithae* Vierke, 1989 (**Tabel 1**) merupakan kelompok ikan satu-satunya dari (*Edithae Group Complex*). Ikan ini tersebar luas di Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur (Roberts, 1989; Witte & Schmidt, 1992), Palembang (*unpublished data*), Banka (*unpublished data*), Biliton (*unpublished data*) dan Pulau Bintan (Tan & Tan, 1994).

Berdasarkan hasil analisis karakter morfometrik ikan Tepalak (**Tabel 2**), diketahui bahwa terdapat 3 penciri utama dalam membedakan kedua spesies ini. Melalui penciri dari karakter morfometrik ini dua spesies ikan Tepalak dapat dibedakan secara jelas dan spesifik. Hal ini menunjukkan bahwa ikan membentuk sub-divisi dari setiap spesies akibat dari adanya isolasi. Jika populasi berada pada lingkungan yang sama atau terjadi kesinambungan yang terus menerus maka migrasi dan aliran gen akan terus berlangsung. Diantara individu tersebut akan menampakkan banyak kesamaan baik fenotipe maupun genotipe. Sebaliknya, bila populasi berada pada suatu lingkungan yang sangat kontras dan atau terjadi perubahan dengan sedikit migrasi kemungkinan besar akan terjadi

perubahan struktur populasi. Faktor-faktor ini, akan mempengaruhi variasi genetik dan ukuran populasi aslinya serta mempengaruhi heterozigositas dalam suatu spesies (Carvalho 1993).

Munculnya fenotipe yang berbeda pada kelompok *Betta edithae* belum dapat dijelaskan secara pasti, varians ini muncul walaupun dalam satu lingkungan yang sama terutama pada corak warna. Menurut Soewardi (2007), secara umum ikan memiliki variabilitas yang tinggi baik di dalam (intrapopulasi) maupun antar populasi. Koefisien keragaman yang tinggi dari beberapa karakter fenotipe menunjukkan variasi antar individu dalam populasi ikan sangat beragam. Varians warna dapat saja menguntungkan dalam hal pemilihan spesies untuk pengembangan akuakultur karena variasi warna memunculkan varians atau tipe yang berbeda tergantung kebutuhan dalam pengembangannya.

Perbedaan yang terjadi antar populasi secara genetik, isolasi reproduksi, diferensiasi genetik akan meningkat dengan adanya isolasi geografis. Secara tidak langsung kondisi ini dapat diamati dengan melakukan pengamatan terhadap aspek morfologi, tingkah laku, asal-usul, ciri-ciri fisiologis dan analisis elektroforesis isozim. Berdasarkan sebaran morfometrik melalui analisis diskriminan kanonikal ikan Tepalak terbagi menjadi tiga grup (**Gambar 4**), walaupun teridentifikasi melalui dua spesies. Variasi yang terjadi antara populasi adalah penting yaitu dengan tujuan agar lebih beradaptasi terhadap perubahan-perubahan lingkungan yang terjadi (Wijana, 1999). Sedangkan pada adaptasi lokal memberikan kontribusi terhadap keragaman suatu sumber genetik sehingga memiliki peranan yang penting dalam stabilitas dan ketahanan suatu populasi (Ferguson *et al*, 1995).

Variasi genetik penting dalam kegiatan *selective breeding* sebagai upaya mencegah suatu individu atau populasi tertentu kehilangan *fitness* yang disebabkan oleh *inbreeding* (Moav & Wohlfarth, 1976). Agar budidaya suatu komoditas baru dapat berkembang dengan baik maka perlunya menjamin ketersediaan benih secara kontinyu. Sehingga upaya domestikasi pada spesies lokal potensial perlu dikaji (Junior, 2003). Domestikasi merupakan upaya penjinakan hewan hidup liar pada habitat alam ke dalam wadah akuakultur. Tahapan yang harus dilakukan dalam kegiatan domestikasi adalah identifikasi potensi genetik, adaptasi pada wadah budidaya

(aklimatisasi) mencakup hidup (sintas) dan tumbuh serta dapat memijah pada wadah budidaya.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Universitas Bangka Belitung melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM-UBB) yang telah mendanai penulis dalam Hibah Penelitian Dosen Tingkat Universitas (PDTU) Tahun 2020. Selain itu atas bantuan saudara Ramadhan (Akuakultur 2016), Bapak Herry Marta Saputra, M.Si. dan segenap pihak yang telah membantu dalam kelancaran penelitian ini, semoga riset dan publikasi ini bermanfaat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Carvalho, GR. (1993). Evolutionary aspect of fish distribution: genetic variability and adaptation. *Journal of Fish Biology*, 43 : 53-73.
- Ferguson, A, Taggart, J.B, Prodohl, P.A, McMeel, O, Thompson C, Stone P, Mc Ginnity P, Hynes RA. (1995). The application of molecular markers to the study and conservation of fish population, with special reference to salmo. *Journal of Fish Biology*, 47 : 103-126
- Goldstein, R.J. (2004). *The Betta handbook*. Barron's Educational Series, Inc. New York.
- Junior M.Z. (2003). Endokrinologi dan Perannya Bagi Masa Perikanan Indonesia. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Kottelat, M. (1994). The fishes of the Mahakam River, East Borneo: An example of the limitations of zoogeographic analyses and the need for extensive fish surveys in Indonesia. *Tropical biodiversity*, 2(3): 401-418.
- Kottelat, M. (1996). The identity of *puntius eugrammus* and diagnoses of two new species of striped barb (Teleostei: Cyprinidae) from Southeast Asia. *The Raffles Bulletin of Zoology* 44(1): 301-316.
- Kottelat, M., Whitten AJ, Kartikasari SN, Wirjoatmodjo S. (1993). *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi- Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi*. (Edisi Dwi Bahasa). Periplus Editions LTD., Hongkong. 377 p.
- Kottelat M & Ng KL. (1994). Diagnose of five fighting fishes from Banka and Borneo (Teleostei : Belontiidae). *Ichthyol. Explor. Freshwater* 5(1) : 65-78
- Moav R & Wohlfarth GW. (1976). Two way selection for growth rate in the common carp (*Cyprinus carpio* L.). *Genetics*, 82:83-101.
- Rahardjo, M. F., D. S. Sjafei, dan Sulistiono. (2011). *Iktiologi*. Bandung, CV. Lubuk Agung. 396 hlm.
- Syarif A & Prasetyono E. (2019). Karakter morfometrik, pertumbuhan, dan sintasan tiga spesies ikan seluang (famili: cyprinidae) asal pulau Bangka. *Media Akaukultur*. Vol 14 (1) : 1-7.
- Schindler I. & Schmidt J. 2006. Review of the mouthbrooding betta (teleostei, osphronemoides) from thailand, with descriptions of two new species. *Zeitschrift fur Fischkunde*. Vol 8 No. 1/2 : 47-69.
- Soewardi K. 2007. *Pengelolaan Keragaman Genetik Sumberdaya Perikanan Dan Kelautan*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Tan, H.H., & Kottelat, M. (1998). Two new species of Betta (Teleostei: Osphronemidae) from the Kapuas basin, Kalimantan Barat, Borneo. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 46(1), 41-51.
- Tan, H.H. (2009). *Betta pardalotos*, a new species of fighting fish (Teleostei: Osphronemidae) from Sumatra, Indonesia. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 57(2), 501-504.
- Tan, H.H. (2013). The identity of *Betta rubra* (Teleostei: Osphronemidae) revisited, with description of a new species from Sumatra, Indonesia. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 61(1), 323-330.
- Tan, H.H. (2005). The fighting fishes (Teleostei: Osphronemidae: genus Betta) of Singapore, Malaysia and Brunei. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 13: 43-99
- Tan, H.H. & P.K.L. Ng. (2006). Six new species of fighting fish (Teleostei: Osphronemidae: Betta) from Borneo. *Ichthyol. Explor. Freshwat*, 17(2):97-114.
- Wijana IMS. (1999). Keragaman Enzim dan Morfologi Belut, *Monopterus albus* Zuiew (Synbranchidea: Synbranchidae) [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Wargasasmita S. (2002). Ikan air tawar endemik sumatera yang terancam punah. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. Vol 2 No. 2 : 41-49.

# Jurnal 64

## ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

## MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

6%

★ [lppm.ipb.ac.id](http://lppm.ipb.ac.id)

Internet Source

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 2%

Exclude bibliography  On

