

VARIASI MORFOLOGI DAN KEKERABATAN IKAN NOMEI PERAIRAN KALIMANTAN SEBAGAI UPAYA KONSERVASI IKAN LAUT LOKAL DI INDONESIA

Morphological Variation And Relationship Of Nomei Fish From Kalimantan Waters As A Local Marine Fish Conservation Efforts In Indonesia

Endik Deni Nugroho¹, Ibrahim¹, Dwi Anggorowati Rahayu²

1 Jurusan Biologi, Universitas Borneo tarakan

2 Jurusan Biologi, Universitas Negeri Malang

E-mail: ndik_alhadid@yahoo.co.id

Abstract- Demersal fish is quite important fish resources in Indonesia. One of the demersal fish that have high economic value, namely Nomei fish (Local Name of North Borneo) and Lomek (Local Name of West Kalimantan), which are both morphologically similar, yet different location. Nomei fish catch has decreased since 2009. There has been no real effort in the determination of conservation strategies. The purposed of this study is to determine the taxonomic status of fish Lomek and Nomei based on morphological characters as a basis in determining conservation strategies. Morphological characters were measured morphometric, meristic, and special characters determinant of species. Based on morphological characters, Fish Nomei and Lomek identified as *Harpodon nehereus* (Ham.Buch). Special characters are owned by both the fish is similar to the character of the holotype MNHN and the key identification of Weber and Beaufort (1916) and Bleeker (1858) which has long pectoral fins (reaching even exceeds the initial base of the dorsal fin). The fifth character is chosen long tail rod (PBE), total length (TL), high -fat fin (TSL), high head (HD), and height (BD). This is supported by the results of PCA and cluster analysis that supports the grouping. In general, fish populations Lomek and Nomei in both these waters is very critical, so it is necessary conservation strategies to sustain its existence.

Keywords: morphological variation, kinship, nomei fish, conservation

PENDAHULUAN

Ikan Demersal merupakan sumberdaya ikan yang cukup penting di perairan Indonesia. Hasil penelitian oleh Komisi Ilmiah *Stock Assessment* tahun 2001 menunjukkan bahwa potensi lestari ikan demersal di Indonesia diduga sebesar 1.370,10 juta ton/tahun, sebesar 27% berada di Laut Jawa, yaitu sekitar 375,20 juta ton/tahun. Salah satu ikan demersal yang memiliki nilai ekonomis tinggi yaitu ikan Nomei. Ikan Nomei hidup di dasar, lumpur, daerah pantai, muara sungai, memiliki panjang 40 cm, dan umumnya 10-25 cm. Ikan Nomei tergolong buas, makanannya berupa binatang dasar, ikan-ikan kecil, penangkapan dengan *trawl* macam-rnacam pukat tepi, jermal, dipasarkan dalam bentuk segar, kering tanpa garam, harga murah. Daerah penyebaran; Laut Jawa, Sumatera, sepanjang Kalimantan, Sulawesi Selatan,

Laut Arafuru, Teluk Benggala dan sepanjang pantai Laut Cina Selatan.

Ikan Nomei merupakan ikan komersial yang banyak dipasarkan dalam bentuk ikan kering. Ikan Nomei menjadi salah satu makanan khas Kota Tarakan. Menurut DKP Tarakan (2002) Ikan ini mempunyai potensi yang cukup besar, yakni 10 ton per bulan dalam bentuk segar atau ± 3 ton ikan Nomei kering. Data KKP (2011) melaporkan bahwa penangkapan ikan Nomei pada tahun 2010 sekitar 149 ton diwilayah Kalimantan Timur, sedangkan pada wilayah perairan pantai barat Kalimantan, hasil tangkapan ikan Nomei pada tahun 2010 yaitu 44 ton, tetapi **Direktorat Pengembangan Potensi Daerah BKPM** tahun 2009 melaporkan **potensi perikanan tangkap di** Kalimantan Barat sebesar 807 Ton. Dari data diatas hasil penangkapan ikan nomei hasil tangkapan mengalami penurunan.

Menurut penelitian Firdaus (2010), target tangkapan ikan nomei di Tarakan Kalimantan Timur, nilai laju tangkap sebesar 16,10 kg/jam (*main catch*) dan 3,43 kg/jam (HTS), dengan rata-rata durasi waktu *towing* 3,04 jam/trip. Jika intensitas penangkapannya terus meningkat dan terus menerus tanpa masa tenggang maka dikhawatirkan populasi ikan Nomei akan semakin menurun. Hal ini sudah terlihat dari beberapa hasil wawancara dengan nelayan setempat yang dikatakan bahwa hasil tangkapan Ikan nomei mengalami penurunan (Komunikasi Pribadi).

Data mengenai ikan Nomei masih kurang, selama ini penelitian yang telah dilakukan terbatas pada aspek bioekologi dan biologinya. Sejauh ini kajian taksonomi ikan nomei terbatas pada kajian literatur semata seperti pada Saanin (1984), Jabarsyah (2005) dan DKP Kota Tarakan (2002) menyebutkan bahwa ikan nomei termasuk spesies *Horpodon nehereus* Ham Buch, sehingga diperlukan pengkajian secara nyata. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai langkah dasar dalam strategi konservasi ikan Nomei dan Lomek secara pasti. Langkah awal yang dapat dilakukan adalah identifikasi ikan tersebut melalui pengamatan karakter morfologi. Karakter morfologi meliputi studi morfometrik, meristik dan karakter khusus dari ikan.

METODE PENELITIAN

Pengambilan ikan Nomei di Laut Juata, Tarakan, Kalimantan Utara, dan ikan Lomek di Laut Cina Selatan, Sambas, Kalimantan Barat. Pengambilan ikan dilakukan dengan teknik jaring tarik dan tugu. Ikan yang tertangkap dalam jaring diamati 10% dari total ikan yang didapatkan, meliputi ikan jantan dan ikan betina. Pengamatan karakter morfologi meliputi karakter umum ikan nomei yang

ditemukan, karakterisasi morfometrik, meristik dan karakter khusus.

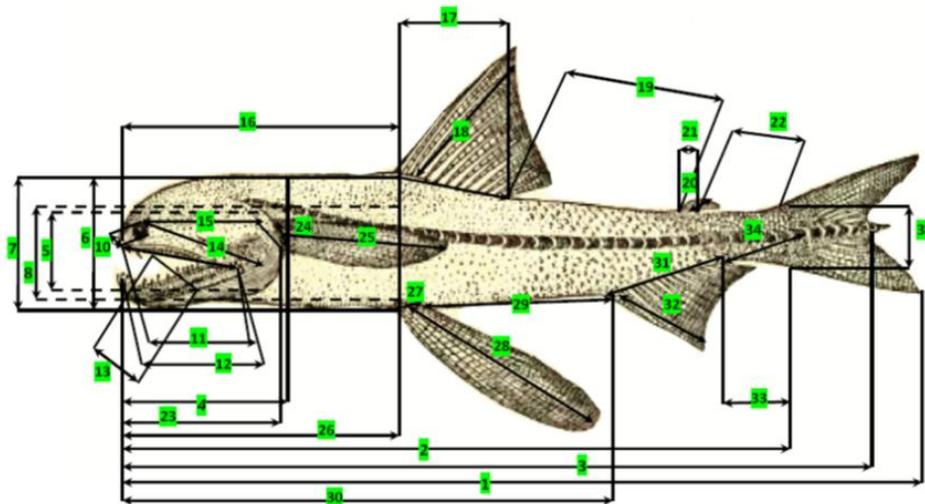
Karakter morfometrik yang digunakan sebanyak 35 karakter. Istilah dan singkatan dari karakter morfometrik yang diuji yaitu: Panjang Total (TL); Panjang Standar (SL); Panjang Belahan Sirip Ekor (FL); Panjang Kepala (HL); Lebar kepala (HW); Tinggi Kepala (HD); Tinggi Badan (BD); Lebar Badan (DW); Panjang Ruang antar Mata (IW); Lebar mata (ED); Panjang Rahang Atas (PRA); Panjang Rahang Bawah (PRB); Lebar Bukaan Mulut (LBM); Panjang Antara mata dengan Tutup insang (PaM); Panjang Kepala di Belakang Mata (PKBM); Panjang Sebelum Sirip Dorsal (PSSD); Panjang Dasar sirip dorsal (PDSD); Tinggi sirip Dorsal (TSD); Panjang Terakhir sirip Dorsal dengan awal sirip lemak (PtDaL); Tinggi sirip lemak (TSL); Panjang Sirip Lemak (PSL); Panjang Terakhir sirip lemak dengan pangkal ekor (PtsLPE); Panjang Sebelum sirip pektoral (PsSP); Panjang dasar sirip Pektoral (PDSP); Tinggi sirip pektoral (TSP); Panjang sebelum sirip Ventral (PsSV); Panjang Dasar sirip Ventral (PDSV); Tinggi sirip Ventral (TSV); Panjang terakhir sirip ventral dengan awal sirip anal (PtSVdSA); Panjang sebelum sirip Anal (PsSA); Panjang dasar sirip Anal (PDSA); Tinggi Sirip Anal (TSA); Panjang Terakhir sirip anal dengan pangkal ekor (PtSAdPE); Panjang Batang Ekor (PBE); dan tinggi batang ekor (TBE).

Standarisasi ukuran tubuh dilakukan dengan membagi setiap karakter morfometrik dengan panjang standart (SL) dan diubah menjadi 100 persen. Data yang telah dibuat dalam bentuk persen diubah menjadi log 10. Setelah dilakukan homogenisasi data dilanjutkan dengan analisis diskriminan untuk menyusun fungsi pembatas antara kelompok sampel ikan yang dibantu dengan SPSS 16.0, sehingga diketahui variabel-variabel yang mendiskriminasi sampel yang diuji (membedakan karakter morfometrik pembeda utama spesies), menganalisis adanya pengelompokan sampel



yang diuji dengan menggunakan analisis komponen utama (PCA) menggunakan software PAST, selanjutnya analisis kelompok

(cluster analysis) dengan menggunakan jarak Euclidian antara nilai objek sebagai dasar pengelompokannya.

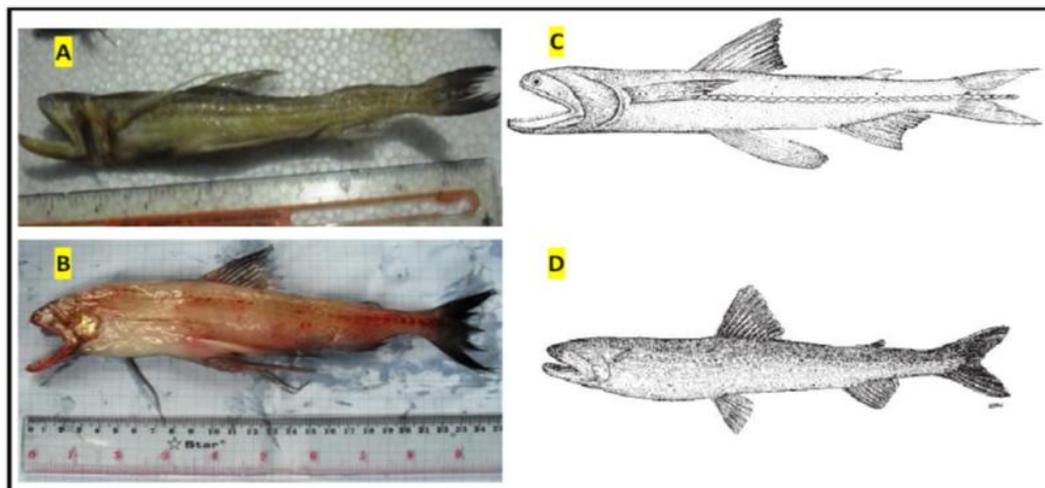


Gambar 1. Karakter Morfometrik yang diukur

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Ikan Nomei dari Kalimantan Utara (Gbr. 2B) dan ikan Lomek (Gambar 2A) dari Kalimantan Barat termasuk Famili Synodontidae dikarenakan memiliki karakteristik sinapomorf yang sama yaitu ukuran tubuh kecil hingga sedang (kurang lebih 70 cm), compressed, sirip dorsal adiposa melebihi sirip anal, dan panjang sirip pectoral biasanya tidak melebihi dasar awal sirip pelvic. Kedua ikan

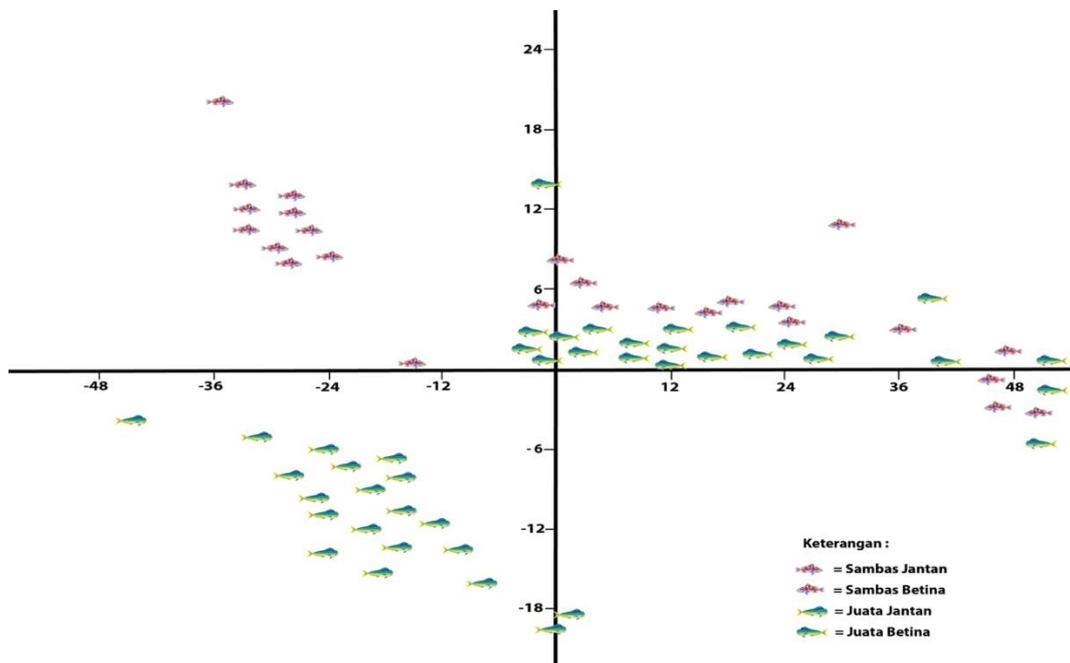
tersebut termasuk genus *Harpodon* dengan karakter apomorfi yaitu bentuk tubuh compressed, bibir superior, dengan sisik pada bagian lateral agak besar hingga mencapai bagian tengah tubuh, dibandingkan dengan bagian ekor yang tidak terdapat sisik. Ikan Nomei dan Lomek termasuk *Harpodon nehereus* dikarenakan panjang sirip dada melebihi sirip dorsal (Gambar 2).



Gambar 2. A. Ikan Lomek dari Kalimantan barat, B. Ikan Nomei dari Kalimantan Utara, C. Holotype *Harpodon nehereus* (MNHN), D. Holotype *Harpodon microchir*

Karakteristik khusus ikan Nomei dan ikan Lomek adalah tipe mulut superior, memiliki sirip lemak pada bagian dorsal (jaringan lemak yang membentuk sirip), bentuk gigi canin, sirip ekor memanjang membentuk 3 bagian, yang merupakan kepanjangan dari linea lateralis, ujung moncong pendek, terdapat sungut didalam mulut yang berwarna merah, memiliki sirip pektoral panjang (mencapai atau melebihi sirip dorsal), dan seluruh tubuh dan sebagian besar kepala yang ditutupi dengan sisik yang agak tipis. Selain karakter khusus,

karakter yang dapat memperkuat status taksonomi ikan Nomei dan Lomek adalah karakter meristik. Karakter meristik merupakan karakter yang berkaitan dengan penghitungan jumlah bagian tubuh ikan (counting methods), misalnya jumlah sisik pada garis rusuk, jumlah jari-jari keras dan lemah pada sirip punggung (Affandi dkk., 1992). Berdasarkan karakter meristik ikan Nomei dan Lomek memiliki jumlah sirip dorsal sebanyak 12-14 jari-jari sirip. Hal ini sesuai dengan karakter holotype *Harpodon nehereus* yang berada di MNHN.



Gambar 3. Pengelompokan Ikan Nomei dari Perairan Juata dan Lomek dari Sambas berdasarkan 5 Karakter pembeda utama dengan menggunakan metode PCA

Hasil analisis diskriminan terhadap data morfometrik dilakukan melalui dua tahap, yaitu: tahap 1 semua karakter morfometrik diuji, tahap 2 yang dilakukan yaitu pengujian untuk menentukan karakter pembeda utama yang paling berpengaruh. Pengelompokan ikan Nomei dan Lomek dibedakan berdasarkan lima karakter utama terpilih dari 35 karakter yang diuji menggunakan Wilks Lamda dengan nilai signifikansi 0.000 yang artinya berbeda sangat nyata (sangat signifikan). Sedangkan, 30 karakter morfometrik yang lain

tidak membedakan secara nyata. Kelima karakter terpilih tersebut adalah panjang batang ekor (PBE), panjang total (TL), tinggi sirip lemak (TSL), tinggi kepala (HD), dan tinggi badan (BD).

Brown dan Gibson (1983) dalam Haryono (2006) menyatakan bahwa setiap spesies mempunyai sebaran geografi tertentu yang dikontrol oleh kondisi fisik lingkungannya. Oleh karena itu sebaran dan variasi morfometrik yang muncul



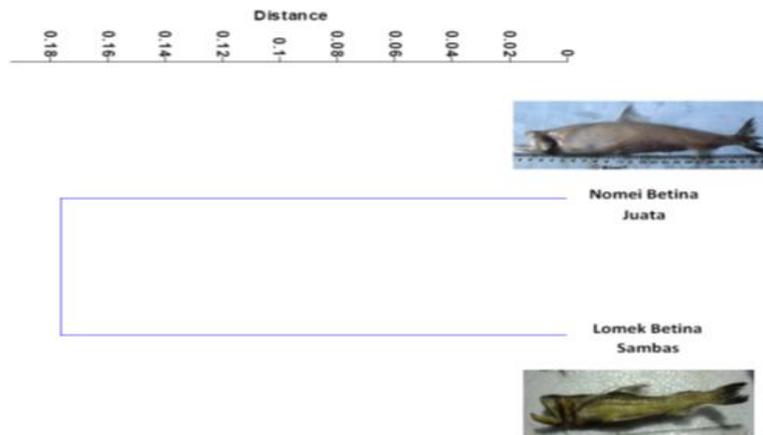
merupakan respon terhadap lingkungan fisik tempat hidup spesies tersebut. Variasi karakter morfometrik dapat disebabkan oleh perbedaan faktor genetik dan lingkungan. Sehingga pengujian genetik dapat menggambarkan perbedaan genetik antar spesies ikan maupun populasi ikan dan perbedaan lingkungan geografi di masing-masing lokasi. Oleh karena itu, perbedaan jenis ikan dan populasi ikan berdasarkan variasi morfometri perlu diuji dengan bukti genetik untuk mengkonfirmasi bahwa variasi tersebut juga menggambarkan isolasi reproduksi dan bukan karena perbedaan lingkungan (Tzeng, 2000). Hal ini sejalan dengan pendapat Shaklee & Tamaru (1981) yang mengatakan ikan bertulang sejati (Osteichthyes) menunjukkan variasi karakter morfologis pada letak geografis yang berbeda. Perbedaan tersebut ditandai dengan adaptasi lingkungan dan variabel biologi dari masing-masing lokasi.

Selain menggunakan analisis diskriminan, pengelompokan ikan Nomei dan Lomek dilanjutkan dengan analisis PCA. Konsep dasar PCA adalah analisis kelompok, karakter yang sama akan dikelompokkan pada satu kelompok dan karakter yang berbeda dipisahkan menjadi kelompok yang berbeda. (Ubaidillah & Sutrisno 2009). Selain menggunakan analisis diskriminan, pengelompokan ikan Nomei dan Lomek dilanjutkan dengan analisis PCA. Konsep dasar PCA adalah analisis kelompok, karakter yang sama akan dikelompokkan pada satu kelompok dan karakter yang berbeda dipisahkan menjadi kelompok yang berbeda. (Ubaidillah & Sutrisno 2009). Ikan Nomei dari Juata jantan dan betina berada di kuadran 2 dan 4, sedangkan ikan lomek dari Sambas berada di kuadran 2 dan 3 (Gambar.3). Persebaran yang berbeda dari masing-masing ikan disebabkan karena kondisi ekologis yang berbeda seperti

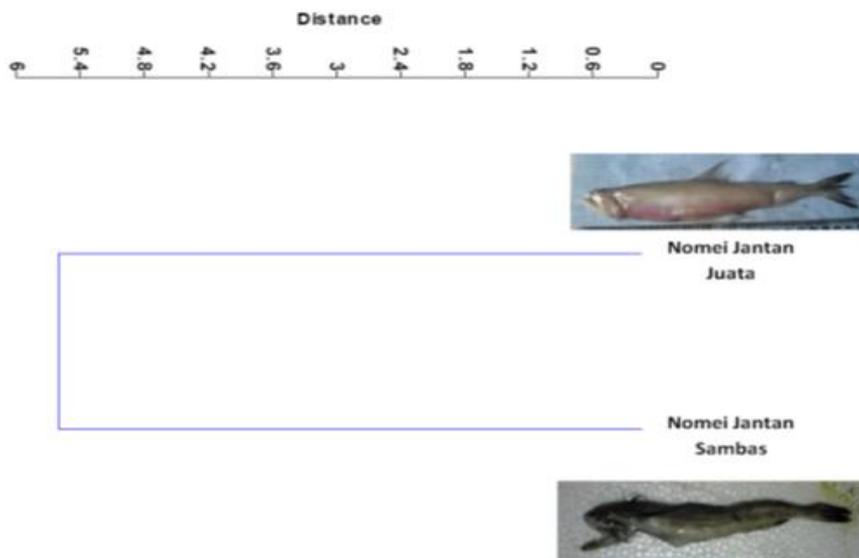
perbedaan suhu dan salinitas yang terdapat di kedua lokasi tersebut, sehingga dapat menyebabkan perbedaan ukuran tubuh dan perbedaan musim saat pengambilan ikan. Semakin jauh jarak lokasinya makin berbeda karakter fenotipnya (Futuyama, 1986). Brown dan Gibson (1983) menyebutkan bahwa setiap spesies mempunyai sebaran geografis tertentu yang dikontrol oleh kondisi fisik lingkungannya. Pola sebaran dan variasi morfometrik yang muncul terhadap lingkungan fisik dengan tingkat yang berbeda antar daerah. Pada umumnya semakin jauh jarak suatu daerah akan semakin ekstrim perbedaannya.

Berdasarkan kisaran panjang standart antara ikan Nomei dan Lomek diasumsikan sudah mempunyai karakter morfologi yang sudah mapan. Webert dan Beaufort (1916) dan Bleeker (1858) melaporkan bahwa holotype untuk jenis ini yaitu Harpodon nehereus memiliki panjang standart 40 cm yang disimpan di MNHN (Museum National de Histoire Naturelle) Belanda. Penentuan hubungan kekerabatan dilakukan dengan cara menganalisis data morfometrik menggunakan Analisis Komponen Utama (PCA), Seperti yang dikemukakan oleh Bengen (2000) bahwa Analisis Komponen Utama dapat digunakan untuk mempelajari matriks data dari sudut pandang kemiripan antar individu. Semakin mirip atau jarak yang dekat suatu individu maka semakin dekat hubungan kekerabatannya. Analisis dendrogram berdasarkan jarak Euclidian menunjukkan pengelompokan ikan Nomei dan Lomek. Berdasarkan karakter morfometrik jantan (Gbr.4) dan betina (Gbr.5) ikan Nomei dari Tarakan dan ikan Lomek dari Sambas berkerabat dekat, yang didukung dengan satu *cluster* antara keduanya.





Gambar 4. Dendrogram ikan Nomei dan Lomek Betina berdasarkan 5 karakter morfometrik pembeda utama



Gambar 5. Dendrogram ikan Nomei dan Lomek Jantan berdasarkan 5 karakter morfometrik pembeda utama

KESIMPULAN

Berdasarkan karakter morfologi, Ikan Nomei dan Lomek diidentifikasi sebagai spesies *Harpodon nehereus* (Ham.Buch). Pengelompokan ikan Nomei dan Lomek dibedakan berdasarkan lima karakter utama terpilih yaitu panjang batang ekor (PBE), panjang total (TL), tinggi sirip lemak (TSL), tinggi kepala (HD), dan tinggi badan (BD). Hal ini didukung pula dari hasil analisis cluster (kekerabatan) baik jantan maupun betina ikan lomek dan nomei berkerabat dekat

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi R, Djadja S.S, Rahardjo M.F, Sulistiono. 1992. *Iktiologi, suatu pedoman kerja laboratorium*. IPB. 344 hlm.
- Astuti Eka, Abduljabarsyah, Irawati.2005. Studi Aspek Kebiasaan Makanan Ikan Nomei (*Harpodon Nehereus*, Ham Buch,1822) Yang Tertangkap Di Perairan Juata Laut Tarakan. *Jurnal Penelitian Harpodon*.
- Astuti Eka, Abduljabarsyah, Dyah Prihastuti.2005. Hubungan Panjang – Berat Dan Faktor Kondisi Ikan Nomei (*Harpodon Nehereus*, Ham Buch,1822) Di Perairan Juata Laut Tarakan. *Jurnal Penelitian Harpodon*
- Brown, J.H & A.C. Gibson. 1983. *Biogeography*. The C.V. Mosby Company, St. Louis-Missouri.



- Bleeker, Petter. 1858. *Scripta ichthyologica varia v. 3. Ichthyologiae archipelagi indici prodromus*. 1. Siluri. 382 p.
- Dinas Kelautan dan Perikanan. 2002. *Potensi Ikan Pepija (Harpodon nehereus). Ham Buch, 1822) di Kota Tarakan*. Tarakan Kalimantan Timur.
- Firdaus, M. 2010. Hasil Tangkapan Dan Laju Tangkap Unit Perikanan Pukat Tarik, Tugu Dan Kelong. *Makara, Teknologi*, Vol. 14, No. 1.
- Haryono and AH Tjakrawidjaja. 2006. Morphological Study for Identification Improvement of Tambra Fish (Tor spp.: Cyprinidae) from Indonesia. *Biodiversitas*. 7: 59-62.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). 2011. *Statistik Perikanan Tangkap Indonesia, 2010*. Jakarta: Direktorat Jendral Perikanan Tangkap.
- Nurlina. 2007. *Kajian Morfometrik Dan Meristik Ikan Terbang Yang Tertangkap Di Perairan Selat Makassar Dan Laut Flores*. Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Makassar. Diakses 06/03/2011.
- Saanin H. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan Jilid 1 dan 2*. Bina Cipta: Jakarta.
- Turan C. 1999. A Note on The Examination of Morphometric Differentiation Among Fish Population: the Truss System. *Journal of Zoology*, Vol. 23. hlm 259-263.
- Weber, M. & L. F. de Beaufort, 1916. *The fishes of the Indo-Australian Archipelago. III. Ostariophysi: II Cyprinoidea, Apodes, Synbranchi*. E. J. Brill, Leiden. xv+455 pp.

