

Keragaman jenis dan struktur morfometrik *Kryptopterus* spp. di Sungai Batang Hari

[Diversity and morphometric structure of *Kryptopterus* spp. on Batang Hari River]

Abdul Rahman Singkam^{1,2,✉}, Dedy Duryadi Solihin³, Ridwan Affandi⁴

¹Mayor Biosains Hewan, Sekolah Pascasarjana, IPB

²Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Bengkulu

³Departemen Biologi, FMIPA, IPB

⁴Departemen Manajemen Sumber Daya Perairan, IPB

✉ Jurusan Pendidikan Biologi, FKIP Univ. Bengkulu

Jln. Raya Kandang Limun Bengkulu 38371

e-mail: thalas_sinus@yahoo.co.id

Diterima: 10 Desember 2010; Disetujui: 3 Mei 2011

Abstrak

Sistematika pada genus *Kryptopterus* berkembang sangat cepat. Penelitian terakhir tentang keragaman *Kryptopterus* di Sungai Batang Hari dilakukan tahun 2003. Perubahan kondisi lingkungan dalam rentang waktu tujuh tahun (2003-2010) diduga telah mengubah komposisi jenis-jenis *Kryptopterus* di daerah aliran Sungai Batang Hari. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan data terbaru anggota dari jenis-jenis *Kryptopterus* yang masih ditemukan di Sungai Batang Hari dan untuk menguji ada atau tidaknya indeks khusus penciri spesies dalam genus *Kryptopterus*. Data morfometrik diukur untuk 12 karakter dan ditambahkan satu karakter hasil penghitungan. Berdasarkan 13 karakter tersebut dihitung 13 indeks morfometrik. Hasil penelitian menemukan jenis *Kryptopterus* yang masih ditemukan di daerah aliran Sungai Batang Hari adalah *K. limpok*, *K. micronema*, *K. kryptopterus*, *K. bicirrhis*, dan *K. apogon*. Jenis-jenis *Kryptopterus* dapat dipisahkan berdasarkan indeks morfometrik. *K. limpok* dicirikan dengan tubuh yang lebih tinggi dibanding anggota *Kryptopterus* lainnya. *K. bicirrhis* dicirikan dengan ekor yang lebih tebal (tinggi).

Kata penting: keragaman, *Kryptopterus* spp., struktur morfometrik, Sungai Batang Hari.

Abstract

The systematic of *Kryptopterus* has developed significantly. The latest research on *Kryptopterus* diversity in Batang Hari River was done on 2003. Environmental changes for the last seven years have a high possibility to change the variety composition. The aims of this research were to update the *Kryptopterus* data and to test the availability of specific way to identify a new *Kryptopterus*. Morphometric data was measured for 12 characters plus one character from calculation. Based on the 13 characters, the 13 morphometric indexes were calculated. The result shows that the variety of *Kryptopterus*, which still be found along Batanghari River, were *K. limpok*, *K. micronema*, *K. kryptopterus*, *K. bicirrhis* and *K. apogon*. The variety of *Kryptopterus* can be differentiated by morphometric index. *K. limpok* was identified by a higher body than other *Kryptopterus* and *K. bicirrhis* was identified by a thicker tail.

Keywords: Batang Hari Drainage, diversity, *Kryptopterus* spp, morphometric structure.

Pendahuluan

Kryptopterus spp. dibedakan dari genus lain dalam famili Siluridae oleh adanya sirip punggung yang tereduksi dengan jari-jari sirip kurang dari empat dan posisi lubang hidung bagian depan yang terletak di atas sudut mata (Kottelat *et al.*, 1993). Sistematika pada genus *Kryptopterus* berkembang sangat cepat. Dalam kurun waktu sembilan tahun (2001-2010), tidak kurang dari tujuh jenis baru anggota genus ini telah dideskripsikan (Ng, 2001; 2002; 2003a; 2003b;

2004, Ng *et al.*, 2004). Berbeda dengan deskripsi *Kryptopterus* sebelumnya (Weber & de Beaufort, 1965; Kottelat *et al.*, 1993), sebagian besar deskripsi jenis baru didasarkan pada indeks morfometrik. Indeks morfometrik diutamakan karena spesies baru sangat mirip secara meristik dengan spesies kerabat (*sister species*).

Hingga saat ini, penggunaan indeks morfometrik hanya terbatas sebagai pembeda dengan spesies kerabat, bukan untuk deskripsi anggota *Kryptopterus* secara total. Penggunaan indeks

morfometrik yang hanya terbatas pada spesies kerabat akan bias ketika indeks yang diperoleh dibandingkan dengan struktur morfometrik anggota *Kryptopterus* lain. Penggunaan indeks morfometrik untuk deskripsi seluruh anggota *Kryptopterus* tidak mudah dilakukan karena sulitnya mengumpulkan jenis-jenis *Kryptopterus* yang telah dideskripsi dalam ukuran populasi yang cukup untuk diukur secara morfometrik.

Penelitian ini bertujuan untuk memperbarui data keragaman *Kryptopterus* spp. di Sungai Batang Hari dan menguji ada atau tidaknya indeks khusus penciri spesies dalam genus *Kryptopterus*. Sungai Batang Hari dipilih sebagai lokasi penelitian karena sungai ini memiliki keragaman *Kryptopterus* yang tinggi. Penelitian terakhir (Tan & Kottelat, 2009) menunjukkan terdapat tujuh jenis *Kryptopterus* di daerah aliran Sungai (DAS) Batang Hari. Akan tetapi, walaupun publikasi 2009, pengambilan contoh Tan & Kottelat (2009) terakhir dilakukan tahun 2003. Perubahan kondisi lingkungan dalam rentang waktu tujuh tahun (2003-2010) diduga telah mengubah komposisi jenis *Kryptopterus* di DAS Batang Hari. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk: (i) mendapatkan data terbaru anggota dari jenis-jenis *Kryptopterus* yang masih ditemukan di Sungai Batang Hari; dan (ii) mendapatkan indeks morfometrik penciri spesies sebagai pembandingan sistematika *Kryptopterus* spp. Berdasarkan ciri meristik yang dikemukakan Weber & Beaufort (1965), dan Kottelat *et al.* (1993).

Bahan dan metode

Waktu dan tempat

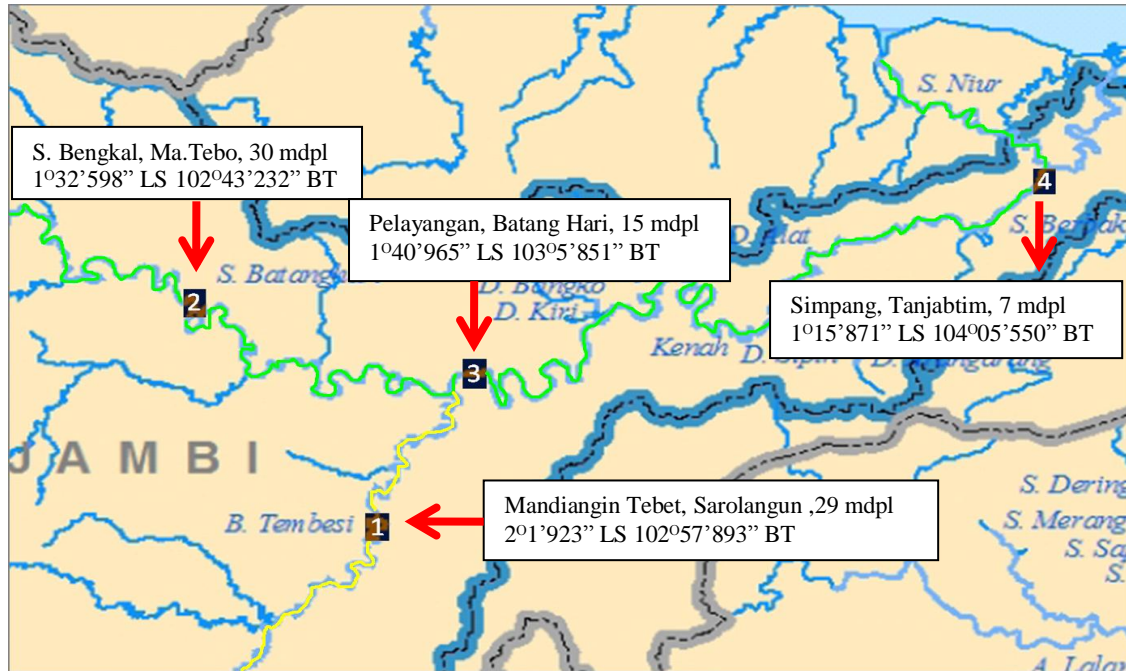
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2009 hingga Juni 2010. Pengambilan contoh dilakukan di Sungai Batang Hari, Jambi. Analisis data dilakukan di laboratorium Biologi Mole-

kuler, Pusat Penelitian Sumber Daya Hayati dan Bioteknologi (PPSHB), Institut Pertanian Bogor.

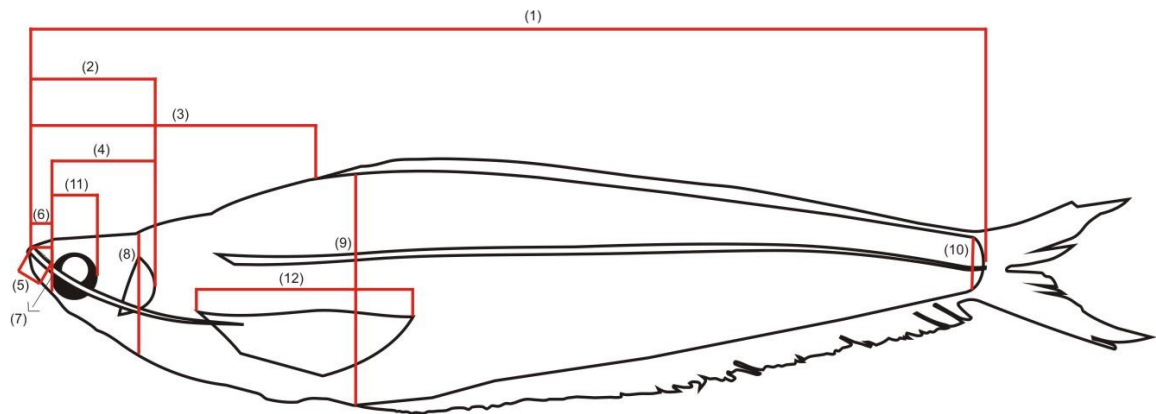
Pengambilan contoh

Kryptopterus spp. dikoleksi dari empat lokasi (titik) pengambilan contoh (Gambar 1). Penentuan lokasi pengambilan contoh didasarkan pada ketinggian tempat dan pola aliran sungai Batang Hari. Desa Mandiangin Tebet (1) dan Desa Sungai Bengkal (2) merupakan perwakilan daerah hulu, Desa Pelayangan (3) sebagai perwakilan lokasi *antara* dan Desa Simpang (4) sebagai perwakilan daerah hilir. Desa Mandiangin Tebet dengan ketinggian 29 m di atas permukaan laut (dpl) dilewati Sungai Batang Tembesi yang merupakan anak sungai terbesar Sungai Batang Hari. Sungai Batang Tembesi berasal dari kawasan konservasi Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS). Desa Sungai Bengkal dengan ketinggian 30 m dpl dilewati aliran utama Sungai Batang Hari yang berasal dari daerah perbatasan Jambi dengan Sumatera Barat. Kedua desa ini dipilih sebagai perwakilan daerah hulu karena dari kedua daerah inilah mulai ditemukan kehadiran *Kryptopterus* spp. Desa Pelayangan (3) dipilih sebagai lokasi transisi karena daerah ini memiliki ketinggian 15 m dpl dan merupakan titik pertemuan antara Sungai Batang Tembesi dengan aliran utama Sungai Batang Hari. Desa Simpang dengan ketinggian 7 m dpl dipilih sebagai perwakilan daerah hilir karena daerah ini merupakan lokasi paling muara ditemukan kehadiran *Kryptopterus* spp.

Pengambilan contoh dilakukan sebanyak tiga periode yang dianggap menggambarkan kondisi tahunan populasi *Kryptopterus* spp. di DAS Batang Hari. Pengambilan contoh Agustus 2009 merupakan kondisi surut terendah (puncak musim kemarau), Desember 2009 merupakan awal



Gambar 1. Peta lokasi pengambilan contoh. Sumber: www.pu.go.id
1: Mandiangin Tebet, 2: Sungai Bengkal, 3: Pelayangan, 4: Simpang.



Gambar 2. Struktur morfologis *Kryptopterus* yang diukur

1: panjang baku, 2: panjang kepala, 3: panjang di muka sirip punggung, 4: panjang rahang, 5: panjang rahang atas, 6: panjang hidung, 7: tinggi moncong, 8: tinggi pangkal kepala/leher, 9: tinggi badan, 10: tinggi ekor, 11: diameter mata, 12: panjang sirip dada.

musim penghujan ketika air Sungai Batang Hari mulai naik, dan April 2010 merupakan kondisi akhir musim penghujan (saat air Sungai Batang Hari mulai surut). Penangkapan ikan pada puncak musim penghujan (Februari 2010) tidak dilakukan karena periode ini merupakan periode banjir maksimum. Permukaan air sungai yang terlalu tinggi dan sering berubah-ubah ketika banjir maksimum sangat beresiko bagi aktivitas penangkapan ikan. Identifikasi *Kryptopterus*

yang ditemukan mengacu pada Kottelat *et al* (1993) dan Tan & Ng (2000). Jumlah ikan contoh yang digunakan untuk analisis dibatasi maksimal 10 individu untuk setiap jenis yang ditemukan di setiap lokasi.

Pengambilan data struktur morfologis

Struktur morfologis yang diukur mengikuti metode Soewardi *et al* (1995) yang telah dimodifikasi. Modifikasi dilakukan dengan mengganti

karakter panjang total dan tinggi maksimum dengan karakter panjang sirip dada dan diameter mata (Gambar 2). Selain itu, dilakukan penghitungan nilai tinggi bukaan mulut yang diperoleh berdasarkan perkalian nilai panjang rahang atas dengan nilai akar 2 (Affandi *et al.*, 2009). Pengambilan data struktur morfologis untuk ukuran data di bawah 15 cm dilakukan dengan jangka sorong, sedangkan untuk ukuran data di atas 15 cm dilakukan dengan kertas milimeter. Berdasarkan data morfometrik, dilakukan penghitungan nisbah struktur morfometrik (Soewardi *et al.* 1995) yang telah dimodifikasi. Modifikasi yang dilakukan adalah menghilangkan indeks yang berhubungan dengan karakter panjang total dan tinggi maksimum. Indeks panjang bagian tubuh

di muka sirip punggung/panjang total diganti dengan indeks panjang bagian tubuh di muka sirip punggung/panjang baku. Penambahan dilakukan pada tiga indeks baru yaitu panjang sirip dada/panjang kepala, panjang diameter mata/panjang kepala, dan tinggi bukaan mulut/tinggi kepala (Tabel 1).

Analisis data

Analisis data dilakukan dengan program R (Everitt & Hothorn, 2006). Ringkasan data ditampilkan dalam nilai minimal, maksimal, rata-rata dan simpangan baku, dan sebaran *boxplot*. Analisis pengelompokan dilakukan dengan metode analisis komponen utama (PCA).

Tabel 1. Data morfometrik yang dihitung

Kode	Nisbah	Keterangan
N1	KEP/BAK	Panjang kepala/panjang baku
N2	MUK/BAK	Panjang bagian muka sirip punggung/panjang baku
N3	TIG/BAK	Tinggi badan/panjang baku
N4	BEK/TOT	Tinggi ekor/panjang baku
N5	DAH/KEP	Panjang dahi/panjang kepala
N6	RAH/KEP	Panjang rahang atas/panjang kepala
N7	HID/KEP	Panjang hidung/panjang kepala
N8	MON/LEH	Tinggi 'moncong'/tinggi kepala
N9	LEH/TIG	Tinggi kepala/tinggi badan
N10	BEK/TIG	Tinggi ekor/tinggi badan
N11	DIM/KEP	Diameter mata/panjang kepala
N12	TIG/TOT	Panjang sirip dada/panjang kepala
N13	TBM/LEH	Tinggi bukaan mulut/tinggi kepala

Tabel 2 Jenis dan jumlah *Kryptopterus* spp. yang ditemukan setiap periode pengambilan contoh

Nama jenis	Periode pengambilan contoh												Jumlah
	Agustus 2009				Desember 2009				April 2010				
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
<i>K. limpok</i>	3	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	40
<i>K. micronema</i>	-	-	-	-	-	3	-	2	*	*	*	*	40
<i>K. kryptopterus</i>	2	-	*	-	-	7	*	2	1	-	-	2	24
<i>K. apogon</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	3
<i>K. bicirrhis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	*	-	14
Jumlah													121

Keterangan:

* = Ditemukan dan dikoleksi dengan jumlah contoh dibatasi maksimal 10 individu/jenis per lokasi

Angka di bawah 8 = hanya ditemukan sebanyak angka tersebut,

- = tidak ditemukan

A = Mandiangin, B = Sungai Bengkal, C = Pelayangan, D = Simpang.

Hasil

Keragaman jenis dan kelimpahan Kryptopterus spp. di Sungai Batang Hari

Kryptopterus yang ditemukan ada lima jenis yaitu *K. limpok*, *K. micronema*, *K. Kryptopterus*, *K. bicirrhis*, dan *K. apogon* (Tabel 2). *K. limpok* merupakan jenis yang paling umum dan paling mudah ditemukan. Jenis ini dapat ditemukan sepanjang tahun dengan kehadiran tertinggi saat air Batang Hari mulai surut. *Kryptopterus apogon* merupakan jenis yang paling sedikit ditemukan. Diantara semua jenis *Kryptopterus* spp. yang ditemukan, hanya jenis *K. limpok* dan *K. micronema* yang didapatkan sesuai target yaitu 10 individu dalam setiap lokasi pengamatan. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa stasiun yang memiliki jumlah contoh *Kryptopterus* spp. terbanyak adalah stasiun Pelayangan. Jumlah jenis yang ditemukan di Pelayangan sama dengan yang ditemukan di Mandiangin, akan tetapi jumlah individu *K. kryptopterus* dan *K. bicirrhis* di Mandiangin tidak mencapai target jumlah individu yang direncanakan. Hal ini menunjukkan Pelayangan sebagai lokasi antara lebih kondusif sebagai habitat *Kryptopterus* spp. Berdasarkan hal ini, maka pengujian indeks morfometrik pen-ciri spesies hanya dapat dilakukan pada contoh yang berasal dari Pelayangan. Selain itu, target 10 individu setiap jenis dari setiap lokasi tidak tercapai menyebabkan analisis morfometrik yang direncanakan diwakili oleh 40 individu pada setiap jenis tidak dapat dilaksanakan.

Berdasarkan periode pengambilan contoh ditemukan bahwa *Kryptopterus* spp. dominan tertangkap saat musim puncak tangkapan ikan (April-Mei). Musim puncak tangkapan ikan terjadi pada akhir musim penghujan atau saat air Sungai Batang Hari mulai surut. Pada tahun 2010, musim puncak tangkapan ikan berlangsung pada akhir April hingga awal Mei. Menurut info dari nelayan di DAS Batang Hari, musim puncak

penangkapan ikan pada tahun 2009 berlangsung satu bulan lebih cepat, yaitu pada pertengahan Maret. Musim puncak tangkapan ikan di daerah hulu (Mandiangin dan Sungai Bengkal) berlangsung lebih awal (lebih cepat) sekitar dua minggu dibandingkan dengan daerah hilir (Simpang). Berbeda dengan spesies pada *Kryptopterus* lainnya, *K. kryptopterus* dominan ditemukan pada musim kemarau (Juli-Agustus).

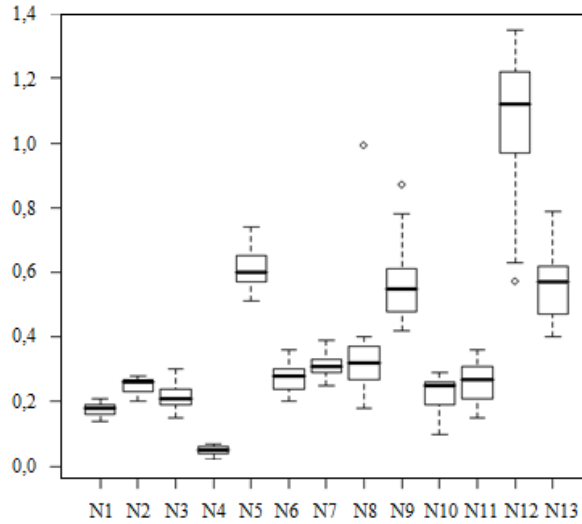
Keragaman struktur morfometrik

Struktur morfometrik pada jenis-jenis *Kryptopterus* memiliki perbedaan yang nyata. Analisis 13 indeks menunjukkan jangkauan data jauh lebih besar dibandingkan dengan nilai kisaran simpangan bakunya (Tabel 3). Ada satu data pencilan pada indeks N8, N9, dan N12 (Gambar 3). Meskipun data pencilan ini dikeluarkan, jangkauan data belum mampu ditutupi nilai simpangan bakunya. Keragaman data terbesar secara berturut-turut ditemukan pada indeks N12 (panjang sirip dada/panjang kepala), N13 (tinggi bukaan mulut/tinggi kepala), dan N9 (tinggi kepala/tinggi badan). Keragaman data terkecil secara berturut-turut ditemukan pada indeks N4 (tinggi ekor/panjang baku), N1 (panjang kepala/panjang baku), dan N2 (panjang di muka sirip punggung/panjang baku). Hal ini berarti bahwa karakter panjang sirip dada, tinggi bukaan mulut, tinggi kepala dan tinggi badan paling berbeda nyata diantara kelompok *Kryptopterus*.

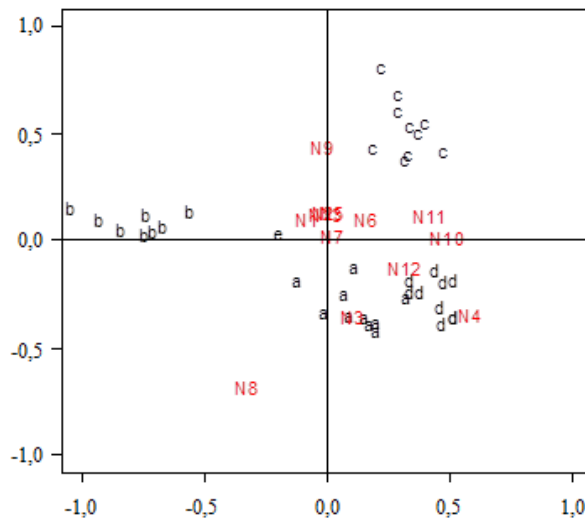
Analisis biplot PCA menunjukkan bahwa jenis-jenis dalam genus *Kryptopterus* dikelompokkan berdasarkan struktur morfometrik. Biplot PCA menunjukkan 97,56% individu *Kryptopterus* mengelompok berdasarkan spesies (Gambar 4). Hanya ada satu individu *K. limpok* (a) yang masuk dalam kelompok *K. bicirrhis* (d). Individu *K. apogon* (e) hanya ada satu individu, tetapi terpisah dengan *Kryptopterus* lainnya.

Tabel 3. Sebaran data pada masing-masing indeks

Nilai	Indeks												
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13
Minimal	0,14	0,20	0,15	0,02	0,51	0,20	0,25	0,18	0,42	0,10	0,15	0,57	0,40
Maksimal	0,21	0,28	0,30	0,07	0,74	0,36	0,39	0,99	0,87	0,29	0,36	1,35	0,79
Rataan	0,17	0,25	0,21	0,05	0,61	0,27	0,31	0,32	0,55	0,22	0,27	1,07	0,57
Standar deviasi	0,02	0,03	0,04	0,01	0,05	0,04	0,03	0,13	0,10	0,52	0,06	0,20	0,57



Gambar 3. Struktur morfometrik pada jenis-jenis *Kryptopterus*



Gambar 4. Biplot PCA struktur morfometrik jenis-jenis *Kryptopterus*

a = *K. limpok*, b = *K. micronema*, c = *K. kryptopterus*, d = *K. bicirrhys*, e = *K. apogon*

Analisis biplot PCA hanya mampu menunjukkan karakter spesifik penciri jenis pada *K. limpok* dan *K. bicirrhys*. *K. limpok* dicirikan dengan N3 (tinggi badan/panjang baku) yang lebih

besar dibandingkan dengan spesies lainnya. Hal ini berarti bahwa *K. limpok* memiliki badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan anggota *Kryptopterus* lainnya. *K. bicirrhys* dicirikan N4 (tinggi

ekor/panjang baku) dengan N12 (panjang sirip dada/panjang kepala) yang lebih besar dibandingkan dengan spesies lainnya. Hal ini berarti bahwa *K. bicirrhis* memiliki batang ekor yang lebih tebal (tinggi) dan sirip dada yang lebih panjang dibandingkan dengan anggota *Kryptopterus* lainnya. Pada *K. micronema*, *K. kryptopterus* dan *K. apogon* tidak terdapat karakter spesifik sebagai penciri.

Pembahasan

Tiga jenis *Kryptopterus* yang ditemukan dalam penelitian ini sama dengan yang ditemukan Tan & Kottelat (2009). Ketiga jenis tersebut adalah *K. limpok*, *K. kryptopterus*, dan *K. bicirrhis*. Empat jenis lain yang ditemukan Tan & Kottelat (2009), *K. eugeneiatus*, *K. macrocephalus*, *K. palembangensis*, dan *K. schilbeides* tidak ditemukan pada penelitian ini. Penelitian ini justru menemukan dua jenis lain yaitu *K. micronema* dan *K. apogon* yang tidak ditemukan Tan & Kottelat (2009). Keberadaan *K. micronema* di DAS Batang Hari telah dilaporkan Weber & de Beaufort (1965), sedangkan keberadaan *K. apogon* di DAS Batang Hari juga telah dilaporkan Tan & Ng (2000).

Perbedaan jenis *Kryptopterus* spp. yang didapatkan antara penelitian ini dengan Tan & Kottelat (2009), kemungkinan disebabkan luas area dan periode pengambilan contoh. Sebagian besar contoh yang digunakan Tan & Kottelat (2009) dan Tan & Ng (2000) merupakan koleksi Museum Raffles, Singapura (ZRC). Publikasi Tan & Ng (2000) merupakan hasil ekspedisi Sumatera tahun 1994-1997, ditambah dengan koleksi beberapa museum zoologi, seperti USNM (National Museum of Natural History, Washington) dan ZMA (Instituut voor Systematik and Populatiebiologie, Amsterdam). Publikasi Tan & Kottelat (2009) merupakan hasil ekspedisi Sum-

atera tahun 1998-2003. Kemungkinan ekspedisi Tan & Kottelat (2009) dan Tan & Ng (2000) mencakup area yang lebih luas dan waktu yang lebih lama dibanding pengambilan contoh penelitian ini. Lokasi pengambilan contoh Tan & Kottelat (2009) lebih banyak dilakukan pada rawa-rawa dataran rendah yang terdapat di DAS Batang Hari. Selain itu, waktu pengambilan contoh Tan & Kottelat (2009) dilakukan tujuh tahun lalu (1998-2003). Rentang waktu tujuh tahun (2003-2010) memungkinkan telah terjadi perbedaan pada komposisi jenis *Kryptopterus* spp. di DAS Batang Hari.

Tidak adanya karakter spesifik penciri pada *K. apogon*, diduga disebabkan oleh jumlah contoh yang dianalisis kurang. Menurut Kottelat *et al.* (1993), *K. apogon* memiliki ukuran kepala yang lebih panjang dibandingkan dengan semua anggota *Kryptopterus*. Penelitian ini hanya menemukan satu individu *K. apogon* dari target 10 individu yang direncanakan.

K. apogon dan *K. bicirrhis* merupakan jumlah contoh yang paling sedikit ditemukan. *K. apogon* memiliki struktur tubuh yang sangat mirip dengan *K. micronema*. *K. apogon* dan *K. Micronema* hanya dibedakan dari ukuran panjang kepala. *K. apogon* memiliki kepala yang lebih panjang dibandingkan dengan *K. micronema*. *K. bicirrhis* disebut juga dengan lais kaca karena memiliki tubuh yang transparan saat masih hidup (Kottelat *et al.*, 1993). Selain untuk konsumsi, *K. bicirrhis* juga banyak diminati sebagai ikan hias. *K. apogon* dan *K. bicirrhis* merupakan spesies yang perlu mendapat perhatian khusus dari segi konservasi.

Penelitian ini menemukan bahwa selain berdasarkan ciri meristik yang dikemukakan Kottelat *et al.* (1993), jenis *Kryptopterus* dapat dibedakan berdasarkan ciri morfometrik. Indeks N3 (tinggi badan/panjang baku) yang ditemukan pa-

da *K. limpok* dan indeks N4 (tinggi ekor/panjang baku) yang ditemukan pada *K. bicirrhis* merupakan indeks diagnostik baru. Kedua indeks ini dapat diajukan sebagai indeks diagnostik *K. limpok* dan *K. bicirrhis*. Indeks N12 (panjang sirip dada/panjang kepala) yang ditemukan pada *K. bicirrhis* sebelumnya juga telah dinyatakan oleh Kottelat *et al.* (1993). Beberapa indeks yang digunakan oleh Ng (2001; 2002; 2003a; 2003b; 2004) dan Ng *et al.* (2004) untuk pembeda spesies kerabat seperti indeks diameter mata/panjang kepala, panjang kepala/panjang baku dan tinggi badan/panjang baku tidak ditemukan dalam penelitian ini.

Penggunaan indeks morfometrik yang ditemukan dalam penelitian ini hanya efektif digunakan untuk membandingkan *K. limpok*, *K. micronema*, dan *K. bicirrhis*. Penambahan spesies dan indeks lain mungkin akan merubah karakter penciri jenis yang telah ditemukan. Penambahan spesies lain dari lokasi yang sama (Pelayangan) diperlukan untuk menguji indeks morfometrik penciri spesies yang lebih lengkap pada kelompok *Kryptopterus*. Selain penambahan spesies, penambahan jumlah contoh hingga minimal 30 individu/jenis dari Pelayangan juga dibutuhkan untuk mengukuhkan indeks morfometrik yang telah ditemukan. Penambahan spesies dari lokasi lain kemungkinan akan menimbulkan bias, karena struktur morfometrik dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan.

Simpulan

Jenis *Kryptopterus* yang masih ditemukan di DAS Batang Hari adalah *K. limpok*, *K. micronema*, *K. kryptopterus*, *K. bicirrhis* dan *K. apogon*. Jenis-jenis *Kryptopterus* dapat dipisahkan berdasarkan indeks morfometrik. *K. limpok* dicirikan dengan tubuh yang lebih tinggi dibanding anggota *Kryptopterus* lainnya. *K. bicirrhis* diciri-

kan dengan ekor yang lebih tebal (tinggi) dibanding dengan anggota *Kryptopterus* lainnya.

Saran

Penambahan jumlah contoh paling sedikit 30 individu setiap jenis dari lokasi Pelayangan diperlukan untuk mengukuhkan indeks morfometrik yang telah ditemukan. Selain itu, diperlukan penambahan jenis *Kryptopterus* lain (selain *K. limpok*, *K. micronema*, *K. kryptopterus*, dan *K. bicirrhis*) dari Pelayangan untuk mendapatkan indeks morfometrik penciri spesies yang lebih lengkap pada genus *Kryptopterus*.

Daftar pustaka

- Affandi R, Sjafei DS, Rahardjo MF, Sulistiono. 2009. *Fisiologi ikan, pencernaan dan penyerapan makanan*. IPB Press, Bogor, 240 hlm.
- Everitt BS & Hothorn T. 2006. *A handbook of statistical analyses using R*. CRC Press, Boca Raton.
- Kottelat M, Whitten AJ, Kartikasari SN, Wirjotatmodjo S. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Edition Ltd, Jakarta, 293 p.
- Ng HH. 2001. *Kryptopterus dissitus*, a new silurid catfish from Indochina (Teleostei, Siluridae). *Folia Zoologica*, 50:197-200.
- Ng HH. 2002. Descriptions of two new species of *Kryptopterus* from Thailand and Borneo in the *K. limpok* species group (Teleostei, Siluridae). *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, 13:69-74.
- Ng HH. 2003a. *Kryptopterus geminus*, a new species of silurid catfish (Teleostei: Siluridae) from mainland Southeast Asia. *Zootaxa*, 305:1-11.
- Ng HH. 2003b. *Kryptopterus paraschilbeides*, a new species of silurid catfish (Teleostei: Siluridae) from mainland Southeast Asia. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University*, 3:1-8.
- Ng HH. 2004. *Kryptopterus platypogon*, a new silurid catfish (Teleostei: Siluridae) from Borneo. *Zootaxa*, 398:1-8.

- Ng HH, Wirjoatmodjo S, Hadiaty RK. 2004. *Kryptopterus piperatus*, a new species of silurid catfish (Teleostei: Siluridae) from northern Sumatra. *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, 15:91-95.
- Soewardi K, Rachmawati R, Bengen DG, Affandi R. 1995. Penelusuran varietas ikan Gurame, *Osphronemus goramy*, Lacepede, dengan menggunakan analisis komponen utama. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 3:1-15.
- Tan HH & Kottelat M. 2009. The fishes of Batang Hari drainage, Sumatera, with description of six new species. *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, 20:13-69.
- Tan HH & Ng HH. 2000. Catfishes of central Sumatra. *J. Nat. History*, 34:267-303.
- Weber M, de Beaufort LF. 1965. *The fishes of the Indo-Australian Archipelago*. E. J. Brill, Leiden.