

POTENSI IKAN CEMPEDIK DI BELITUNG TIMUR: SUATU PENDEKATAN BIOLOGI DAN ETNOBIOLOGI

YULIAN FAKHRURROZI, ARDIANSYAH KURNIAWAN, ANDRI KURNIAWAN

Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi, Universitas Bangka Belitung, Jalan Balunijuk, Bangka 33172

ABSTRACT

Cempedik Fish has become a freshwater entity in East Belitung District. The abundance of Cempedik is almost used by people in rainy season, by catching activity in downstream of Lintang River and Lenggang River that disembugue in Bendungan Pice. The activity, however, is not done in dry season since Cempedik Fish is very difficult to found there. This research aim is to explore Cempedik Fish's existence by study of biology and ethnobiology approach, as a development activity of freshwater potential in East Belitung District, especially Fish Cempedik. The results show Fish Cempedik has morphology similarities that indicate group of Family Cyprinidae, there is a round dark spot on its caudal peduncle, silver skin, forked shape caudal fin, two *barbels* on each side of *mouth*, 1,8–3,6 g in weight, total length 5,13–6,36 cm, standard length 3,89–5,07 cm, head length 0,69–1,16 cm, head height 0,47–0,9 cm, body height 0,83–1,46 cm, caudal peduncle height 0,31–0,78 cm, caudal peduncle length 0,59–0,95 cm, body wide 0,42–0,9 cm, 21 caudal spines, 12 dorsal spines, 6 anal spines, and 9 ventral spines on each side. In fish catching, people use bubu or sero, many arrested during the rainy season, and in the dry season are more common in the upstream than downstream.

KEY WORDS: Cempedik, East Belitung, Biology Study, Ethnobiology

Penulis korespondensi: ANDRI KURNIAWAN | email: andri_pangkal@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Indonesia menjadi salah satu negara yang memiliki biodiversitas hayati tinggi di dunia sehingga dimasukkan ke dalam negara megabiodiversitas (Sutarno dan Setyawan, 2015) dan tertinggi kedua di dunia setelah Brazil (Nur, 2015). Potensi ini seharusnya dapat dikelola dengan baik sehingga memberi kontribusi manfaat bagi masyarakat dan pembangunan negara. Salah satu kekayaan hayati yang terbesar dipunyai Indonesia adalah ikan air tawar. Pulau Belitung merupakan salah satu pulau terbesar yang berada di gugusan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang sejak lama dikenal sebagai pulau penghasil timah. Selain sebagai produsen timah, Pulau Belitung juga masih menyimpan potensi sumber daya hayati yang diharapkan dapat menjadi identitas pulau ini, khususnya Kabupaten Belitung Timur. Kabupaten ini telah dikenal oleh masyarakat sekitar sebagai daerah endemik Ikan Cempedik (*local name*), yang tidak ditemukan di Kabupaten Belitung. Oleh karena keterbatasan kajian ilmiah tentang ikan ini, maka potensi hayati ikan ini tidak banyak dieksplorasi, baik dari aspek biologi, penangkapan, pembudidayaan, pengolahan, hingga konservasinya.

Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu upaya untuk memperkenalkan potensi sumber daya alam air tawar di Kabupaten Belitung, berupa Ikan Cempedik. Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat akademis maupun praktis dalam pengelolaan Ikan Cempedik di Kabupaten Belitung Timur melalui pendekatan biologi dan etnobiologi.

METODE

Penelitian dilakukan pada Bulan Oktober 2015 (pada musim kemarau) dengan curah hujan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung pada musim tersebut kurang dari 10 hari dan rata-rata curah hujan bulanan di Pulau Belitung sebesar 163 mm.

Lokasi penelitian berada di Kecamatan Gantung, Kabupaten Belitung Timur, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dengan 4 stasiun penelitian, yaitu di aliran sungai Desa Lintang (Stasiun 1) pada koordinat S:02°55'09,7"–E:108°06'35,3", di aliran sungai Desa Lenggang (Stasiun 2) pada koordinat S:02°57'36,1"–E:108°09'09,8", di Bendungan Pice Besar (Stasiun 3) pada koordinat S:02°57'32,5"–E:108°09'59,4", serta di Bendungan Pice Kecil (Stasiun 4) pada koordinat S: 02°57'36,9"E: 108°10'59,2" (Gambar 1). Penentuan stasiun-stasiun penelitian dilakukan dengan pendekatan tujuan tertentu yaitu *purposive sampling* yang didasari pada pengalaman empiris masyarakat.

Peralatan dan bahan yang digunakan terkait dengan kegiatan pengukuran karakteristik biologi, pengukuran kualitas air, pola hidup Ikan Cempedik, serta pengelolaan Ikan Cempedik oleh masyarakat.

Penelitian dilakukan dengan mengeksplorasi data primer dan sekunder tentang karakteristik biologi, kualitas air, pola hidup Ikan Cempedik, serta pengelolaan Ikan Cempedik oleh masyarakat. Pengukuran dilakukan secara langsung di lokasi untuk memperoleh data primer, sedangkan data sekunder dilakukan melalui wawancara dengan masyarakat yang berpengalaman menangkap Ikan Cempedik. Data yang diperoleh, dianalisis dan dijelaskan secara deskriptif kualitatif maupun kuantitatif sehingga memberikan informasi yang representatif bagi pengembangan potensi Ikan Cempedik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini difokuskan di Kabupaten Belitung Timur, khususnya Kecamatan Gantung dengan 4 stasiun penelitian, yaitu di aliran sungai Desa Lintang (Stasiun 1), di aliran sungai di Desa Lenggang (Stasiun 2), di Bendungan Pice Besar (Stasiun 3), serta di Bendungan Pice Kecil (Stasiun 4) (Gambar 1). Penelitian dilakukan di empat stasiun tersebut karena Ikan Cempedik banyak ditemukan, ditangkap, dan dimanfaatkan masyarakat setempat sehingga menjadi entitas bagi Kecamatan Gantung. Pada semua stasiun penelitian

dilakukan pengukuran suhu dan pH yang menjadi bagian dari parameter penting di dalam analisis kualitas air (Tabel 1).



Gambar 1. Stasiun Penelitian di Kecamatan Gantung, Kabupaten Belitung Timur

Tabel 1. Kualitas Suhu dan pH Air di Stasiun Penelitian

Stasiun	Waktu Pengamatan	Titik 1		Titik 2		Titik 3	
		Suhu	pH	Suhu	pH	Suhu	pH
Sungai Lintang	Pagi (07.00-09.00)	29,1	5	29,4	5	29,2	5
		29,2	5	29,3	5	29,2	5
	Siang (11.00-13.00)	29,1	5	29,4	5	29,2	5
		29,2	5	29,3	5	29,2	5
	Sore (16.00-17.30)	32,8	5	34,2	5	31,8	5
	30,6	5	30,7	5	30,5	5	
Sungai Lenggang	Pagi (07.00-09.00)	28,7	5	29,0	5	28,8	5
		28,9	4	29,0	5	29,1	5
	Siang (11.00-13.00)	30,2	5	29,9	4	28,7	5
		30,7	4	28,4	5	29,0	4
	Sore (16.00-17.30)	29,8	5	30,4	5	30,1	5
	30,2	5	30,6	5	29,8	5	
Pice Besar	Pagi (07.00-09.00)	26,5	5	26,6	5	26,5	5
		34,2	5	34,8	6	27,2	6
	Siang (11.00-13.00)	32,8	5	33,8	6	32,0	5
		31,0	5	30,8	5	31,8	5
	Sore (16.00-17.30)	32,2	5	32,3	7	29,6	6
	30,1	5	31,2	6	30,3	6	
Pice Kecil	Pagi (07.00-09.00)	26,7	6	26,6	6	29,6	6
		25,8	6	26,1	6	26,0	5
	Siang (11.00-13.00)	30,7	6	30,4	6	31,7	6
		34,9	6	33,4	5	33,2	5
	Sore (16.00-17.30)	30,0	6	30,0	6	29,6	6
	29,6	6	28,8	6	30,0	6	

Pada penelitian yang dilakukan pada Bulan Oktober 2015 atau pada saat musim kemarau, Ikan Cempedik tetap ditemukan di aliran Sungai Lintang, Sungai Lenggang, maupun Bendungan. Hal ini menjadi informasi penting bagi masyarakat yang selama ini berasumsi bahwa ikan ini hanya diperoleh pada musim penghujan, terutama pada saat curah hujan tertinggi, yaitu Bulan Desember sampai Januari. Akan tetapi, pada musim kemarau Ikan Cempedik tidak diperoleh di pintu keluar air Bendungan Pice, dimana masyarakat biasa menangkapnya pada musim penghujan. Hal ini dikarenakan tidak ada air sungai yang mengalir dengan deras keluar pintu air bendungan tersebut yang membawa Ikan Cempedik, baik dari daerah hulu sungai maupun ikan yang sudah ada di daerah sekitar bendungan.

Analisis tersebut dapat menjadi salah satu argumen ilmiah yang menjelaskan alasan masyarakat lebih banyak menangkap dan memperoleh Ikan Cempedik pada musim penghujan atau sebuah kesimpulan dari masyarakat yang menyatakan bahwa ikan ini hanya

dapat ditangkap pada musim penghujan. Pada saat musim kemarau, Ikan Cempedik masih banyak ditemukan di daerah beraliran arus tenang, terlindung, dan ditumbuhi tanaman air.

Karakteristik Ikan Cempedik yang ditemukan selama waktu penelitian memiliki titik hitam yang jelas pada pangkal ekor, meskipun pada beberapa ikan yang ditemukan menunjukkan warna hitam keabuan (Gambar 2).



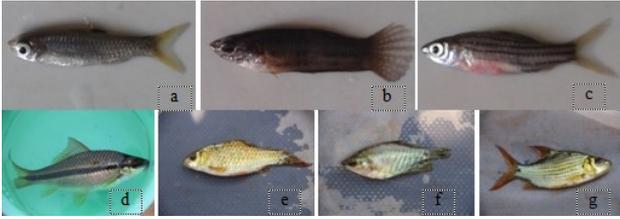
Gambar 2. Ikan Cempedik dari Perairan Gantung, Belitung Timur

Sementara hasil morfometrik menunjukkan data berat 1,8–3,6 g, panjang total 5,13–6,36 cm, panjang standar 3,89–5,07 cm, panjang kepala 0,69–1,16 cm, tinggi kepala 0,47–0,9 cm, tinggi badan 0,83–1,46 cm, tinggi batang ekor 0,31–0,78 cm, panjang batang ekor 0,59–0,95 cm, dan lebar badan 0,42–0,9 cm. Karakteristik morfologi lainnya adalah warna keperakan, bentuk sirip caudal bercagak, memiliki sepasang sungut di ujung mulut bagian bawah, memiliki sirip punggung (*dorsal fin*), sirip ekor (*caudal fin*), sirip dubur (*anal fin*), sirip dada (*pectoral fin*), dan sirip perut (*pelvic/ventral fin*), posisi sirip perut terhadap sirip dada bersifat abdominal (tipe sirip perut yang terletak di belakang sirip dada), serta bentuk sisik ktenoid. Pengamatan meristik Ikan Cempedik menunjukkan data, yaitu jumlah tulang sirip caudal sebanyak 21 buah, tulang sirip dorsal 12 buah, tulang sirip anal 6 buah, serta tulang sirip ventral kiri dan kanan masing-masing 9 buah (Gambar 3).



Gambar 3. Pengukuran Ikan Cempedik

Selain Ikan Cempedik, beberapa jenis ikan diperoleh dalam proses penangkapan, baik ikan yang secara morfologi memiliki kedekatan maupun berbeda secara morfologinya, antara lain (a) Ikan Cengkedong atau Bebidis, *Rasbora* sp.; (b) Ikan Tempala, *Betta* sp.; (c) Ikan Kemuring, *Puntius lineatus*; (d) Ikan Bantak, *Osteochilus wandersii*; (e) Ikan Ban atau Tanah, *Puntius binotatus*; (f) Ikan Sepat Siam, *Trichogaster pectoralis*; dan (g) Ikan Keprasan, *Cyclocheilichthys apogon*. (Gambar 4).



Gambar 4. Ikan yang Ditemukan di Lokasi Penelitian

Upaya pendekatan kepada masyarakat untuk mengelaborasi informasi tentang Ikan Cempedik juga dilakukan melalui wawancara dan penelusuran aliran sungai yang dilalui Ikan Cempedik mulai dari hulu hingga hilir. Selain itu, diperoleh juga informasi tentang alat tangkap yang biasa digunakan oleh masyarakat untuk menangkap Ikan Cempedik berupa sero atau bubu (Gambar 5). Habitat Ikan Cempedik cenderung berada di sekitar tanaman air, seperti kumpai air, *Hydrilla* sp.; rasau, *Pandanus* sp.; ataupun rerumputan dan tumbuhan lainnya yang mati di dasar perairan atau di sekitar aliran sungai yang berarus tenang, terlindung, dan ditumbuhi tanaman air (Gambar 6).



Gambar 5. Alat Tangkap Sero atau Bubu

Secara morfologi, ikan tersebut mirip dengan Ikan *Puntius* sp. yang memiliki titik hitam di pangkal ekor atau *barb fish* yang merupakan ikan air tawar tropis dan dikelompokkan ke keluarga Cyprinidae (Saroniya *et al.* 2013). Selain memiliki kemiripan dengan Ikan *Puntius* sp., ikan ini juga diindikasikan memiliki kemiripan dengan Ikan *Osteochilus spilurus* yang memiliki bintik hitam pada pangkal sirip ekor (Fahmi *et al.* 2015). Ikan *Osteochilus* dimasukkan ke dalam keluarga Cyprinidae yang meliputi genus *Garra*, *Labeo*, *Labiobarbus*, *Osteocheilus*, dan *Tylognathus* (Sherizan, 2007). *Osteochilus spilurus* memiliki nama lokal Seluang (Widada, 2012 dan Yantenglie, 2014),

meskipun menurut Muslih *et al.* (2014) Ikan Seluang memiliki nama ilmiah *Rasbora caudimaculata* dan Ikan Cempedik memiliki nama lokal Kapaet. Demikian juga Fahmi *et al.* (2015) menyatakan bahwa Ikan Seluang memiliki nama ilmiah *Rasbora* sp. Sedangkan Fatah *et al.* (2010) menyatakan bahwa *Osteochilus spilurus* memiliki nama lokal Ikan Rasau.



Gambar 6. Habitat Ikan Cempedik di Dekat Tumbuhan Air

Dengan demikian, perbedaan nama ilmiah perlu mendapat konfirmasi ilmiah lebih lanjut melalui analisis molekuler dan bukan hanya mengandalkan karakteristik morfologi sehingga diperoleh kedekatan genetik pada spesies yang telah teridentifikasi informasi genetiknya. Bidang molekuler sering menjadi acuan untuk menjawab permasalahan-permasalahan biologi yang selama ini tidak bisa dijawab dengan cara analisis pengamatan biasa. Apalagi tingkat keakuratan dengan merujuk ke molekuler sangat tinggi dibandingkan dengan cara yang konvensional (Anggereini, 2008) sehingga dapat menjadi dasar penentuan endemisitas organisme, termasuk ikan endemik yang terdapat di suatu areal tertentu (sungai, danau, situs, pulau, negara, dan benua) (Wargasasmita, 2002).

Kualitas fisik, kimia, dan biologi di suatu perairan sangat dipengaruhi oleh aktivitas yang memanfaatkan sumberdaya baik di daratan ataupun di perairan itu sendiri. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh informasi bahwa perairan tempat ditemukannya ikan Cempedik merupakan daerah yang mengalami fluktuasi suhu perairan yang relatif cepat, tembus cahaya matahari, serta relatif tidak dalam. Struktur perairan ini merupakan karakteristik dari daerah litoral. Pada daerah litoral, intensitas cahaya cenderung lebih banyak masuk hingga ke dasar perairan dikarenakan perairan litoral cenderung dangkal. Pada umumnya, di daerah-daerah ini

ditumbuhi tanaman-tanaman air dengan akar yang banyak sehingga banyak ikan-ikan kecil beraktivitas di daerah tersebut.

Selama ini, masyarakat menangkap ikan Cempedik di musim penghujan dikarenakan ikan ini banyak terdapat di pintu keluar air Bendungan Pice. Akan tetapi, pada musim kemarau tidak ada masyarakat yang menangkap karena sulit diperoleh di daerah tersebut. Masyarakat beranggapan bahwa pada musim kemarau Ikan Cempedik banyak ditemukan di daerah hulu sungai. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pada musim kemarau (Bulan Oktober), Ikan Cempedik ditemukan di daerah hulu dan hilir. Ikan ini berada di daerah-daerah perairan yang ditumbuhi tanaman air dan berarus tenang. Aktivitas penangkapan ikan yang dilakukan pada musim penghujan sama seperti yang dilakukan pada Ikan Depik, *Rasbora tawarensis* di Aceh (Brojo *et al.* 2001).

Pertumbuhan populasi ikan di alam sangat tergantung pada strategi reproduksi dan respon terhadap perubahan lingkungan. Selama musim hujan (banjir), ikan pada umumnya memasuki perairan pedalaman hingga ke daerah rawa-rawa untuk melakukan pemijahan (Lisna, 2011). Sebagian besar ikan melakukan pemijahan selama beberapa kali dalam masa hidupnya. Ikan-ikan di daerah bermusim empat (*temperate*, daerah ughari) pada umumnya memijah di musim semi atau musim panas. Sementara ikan tropis memijah sepanjang tahun, namun sebagian ikan melakukan pemijahan pada awal musim hujan terutama ikan penghuni sungai. Salah satu contoh adalah analisis terhadap TKG dan IKG menunjukkan Ikan Pirik, *Lagusia micracanthus* Bleeker, memijah pada Bulan September sampai November atau akhir musim kemarau dan awal musim penghujan (Nur, 2015). Oleh karena itu, masyarakat penangkap Ikan Cempedik lebih mudah dan banyak mendapatkan ikan pada saat musim penghujan dengan curah tinggi, yaitu Bulan Desember sampai Januari.

Etnobiologi adalah studi ilmiah dari domain biokultur yang berkembang dalam hubungan yang dinamis antara manusia, biota, dan alam dari zaman kuno hingga saat ini (Svanberg and Łuczaj, 2014). Pendekatan etnobiologi, termasuk juga etnoteknologi yang dilakukan kepada masyarakat menjadi salah satu upaya penting dalam rangka pengembangan potensi Ikan Cempedik, mulai dari aktivitas penangkapan, pengolahannya, hingga menuju aktivitas konservasi. Hubungan timbal balik dan saling membutuhkan antara manusia dan sumber daya di lingkungannya adalah koneksi yang harus selalu berkaitan guna menjaga eksistensi lingkungan dan segala biota yang ada di dalamnya. Berbagai hal yang telah dilakukan oleh masyarakat selama ini perlu mendapat dukungan dan bimbingan terkait waktu penangkapan, waktu pemijahan, pengembangan alat tangkap yang ramah lingkungan dari segi jenis maupun ukuran, serta pelestarian daerah-daerah pemijahan, *nursery ground* (tempat pengasuhan), maupun jalur migrasi ikan.

Pengetahuan tradisional merupakan bagian dari kebudayaan masyarakat setempat sebagai suatu hasil interaksi antara manusia dengan alam dan lingkungannya yang berlangsung lama dan turun-temurun (Solihin, 2006). Salah satu ciri masyarakat tradisional adalah ketergantungan atau keterbatasan yang tinggi terhadap lingkungan dan sumberdaya alamnya, terlebih pada masyarakat tradisional di pesisir dan pulau-pulau terpencil. Ketergantungan itu mengharuskan mereka hidup menyatu dengan alam sekitar atau berusaha agar dapat seimbang antara kehidupannya dan lingkungannya. Dengan demikian, sedapat mungkin mereka hidup tanpa menimbulkan kerusakan bagi alam sehingga kerusakan tersebut tidak berbalik menimbulkan kesulitan bagi mereka (Fakhrurrozi, 2011).

Penangkapan Ikan Cempedik selalu dalam jumlah besar pada musim penghujan setiap tahunnya tidak lepas dari kebiasaan masyarakat Belitung Timur menggunakan alat tangkap yang ramah lingkungan. Penggunaan bubu atau sero yang merupakan alat tangkap pasif dengan umpan berupa ikan asin pada hampir semua pencari Ikan Cempedik diindikasikan menjadi penyebab populasi ikan cempedik di habitatnya tidak terganggu. Para masyarakat di sekitar Sungai Lenggang juga memiliki kearifan lokal berupa larangan untuk memasuki kawasan tertentu dengan mitos membahayakan atau menimbulkan risiko bagi siapapun yang memasukinya menjadikan kawasan-kawasan tersebut terjaga kealamiahannya. Ketakutan pada bahaya buaya yang terdapat di Sungai Lenggang juga menyeleksi nelayan pencari ikan di sungai tersebut terbatas pada masyarakat sekitar sungai yang telah memahami tentang sungai dan menekan terjadinya penangkapan ikan secara besar-besaran akibat kehadiran nelayan pendatang.

Kearifan lokal yang dikemas dalam etnobiologi akan memberikan dukungan dalam pengembangan potensi Ikan Cempedik, baik budidaya maupun konservasi. Selama ini, Ikan Cempedik dijadikan sebagai ikan konsumsi. Namun, kebutuhan terhadap Ikan Cempedik tidak bisa dipenuhi setiap musim dikarenakan penangkapan hanya dilakukan pada musim penghujan saja. Oleh karenanya, orientasi budidaya dapat menjadi prioritas sehingga Ikan Cempedik dapat dinikmati sepanjang waktu. Selain itu, implikasi dari kegiatan budidaya juga diharapkan mampu mensuplai kebutuhan Ikan Cempedik sebagai menu kuliner khas bagi para wisatawan yang sedang berkunjung ke Kabupaten Belitung Timur yang terkenal dengan nama Negeri Laskar Pelangi.

Potensi Ikan Cempedik harus dikelola dengan baik dan berdasarkan pada kearifan lokal masyarakat. Pengelolaan potensi perikanan berbasis kearifan lokal adalah salah satu alternatif manajemen yang dapat diterapkan sehingga sumber daya alam tersebut dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan (Syandri *et al.* 2011). Kearifan lokal terlahir sebagai suatu nilai sosial dan hukum yang berlaku di masyarakat, berasal dari semua pengalaman empiris, dan diilhami dari

lingkungan, adat dan budaya, serta kepercayaan dan sistem nilai yang berlaku di masyarakat. Pengalaman empiris akan menimbulkan kearifan ekologis yang dapat menjadi dasar untuk mewujudkan pelestarian lingkungan hidup (Hendrik, 2007).

Faktor-faktor penting yang juga mempengaruhi etnobiologi atau suatu pengetahuan etnoikhtologi antara lain nilai, kelimpahan ikan, kegunaan, dan sebagainya (Silvano and Begoss, 2002). Pengetahuan lokal berperan di dalam mendeterminasi suatu kebijakan yang sesuai dengan lingkungannya (Begossi *et al.* 2011). Hal positif yang dapat dinikmati oleh adanya hubungan harmonis dengan alam adalah pengembangan pusat endemisitas spesies, termasuk penyediaan bibit atau benih secara massal baik melalui kegiatan budidaya secara *in situ* maupun *ex situ*. Pusat-pusat ini dibangun oleh daerah-daerah yang memiliki keunikan dan keunggulan tersendiri (Mamangkey, 2011), termasuk Kabupaten Belitung Timur. Ikan Cempedik dapat dimungkinkan memiliki kemiripan dengan ikan sejenis di daerah maupun negara lainnya. Namun, kepedulian serta kebutuhan konsumsi masyarakat Belitung Timur terhadap Ikan Cempedik memberikan manfaat yang lebih dapat menjadi faktor pendukung dan pendorong di dalam pengembangan potensi Ikan Cempedik sehingga memiliki keunikan dan keunggulan dibandingkan daerah lainnya.

KESIMPULAN

Ikan Cempedik dapat menjadi salah satu entitas ikan air tawar di daerah Kabupaten Belitung Timur. Karakteristik biologi salah satunya dari hasil analisis morfometrik yang menunjukkan data berat 1,8–3,6 g, dan panjang total 5,13–6,36 cm. Ikan Cempedik memiliki warna keperakan dan terdapat satu bintik hitam di pangkal ekornya.

Pengembangan potensi sumber daya Ikan Cempedik dapat dilakukan melalui pendekatan kemasyarakatan dengan mengedepankan kearifan etnobiologi yang telah berlangsung selama ini. Etnobiologi Ikan Cempedik dapat dikembangkan dan ditingkatkan ke arah budidaya sehingga produksi dan produktivitas Ikan Cempedik dapat dinikmati sepanjang musim, tanpa harus merusak dan mengganggu eksistensi kehidupannya di alam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi atas dukungan pendanaan melalui Hibah Fundamental, Universitas Bangka Belitung tahun 2015.

DAFTAR REFERENSI

Anggereini E. 2008. Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD), suatu metode analisis DNA dalam menjelaskan berbagai fenomena biologi. *Biospecies* 1(2):73-76

- Begossi A, Salivonchik SV, Araujo LG, Andreoli TB, Clauzet M, Martinelli CM, Ferreira AGL, Oliveira LEC, Silvano RAM. 2011. Ethnobiology of snappers (Lutjanidae): target species and suggestions for management. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 7(11):1-22
- Brojo M, Sukimin S, Mutiarsih I. 2001. Reproduksi Ikan Depik (*Rasbora tawarensis*) di perairan Danau Laut Tawar, Aceh Tengah. *Jurnal Ikhtologi Indonesia* 1(2):19-23
- Fahmi MR, Ginanjar R, Kusumah RV. 2015. Keragaman ikan hias di lahan gambut Cagar Biosfer Bukit-Batu, Propinsi Riau. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* 1(1):51-58. doi: 10.13057/psnmbi/m010108
- Fakhrurrozi Y. 2011. Studi etnobiologi, etnoteknologi dan pemanfaatan kekuak (*Xenosiphon* sp.) oleh masyarakat di Kepulauan Bangka-Belitung [disertasi]. Institut Pertanian Bogor
- Fatah K, Husnah, Said A. 2010. Karbon organik terlarut sebagai indikator keragaman hayati dan kualitas hasil tangkapan ikan di Rawa Banjiran. Balai Riset Perikanan Perairan Umum. Balai Riset Kelautan dan Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- Hendrik. 2007. Ikan larangan sebagai bentuk kearifan lokal dalam pemanfaatan sumberdaya perairan umum (studi kasus pada beberapa nagari di Sumatera Barat). *Berkala Perikanan Terubuk* 1(35):27-36
- Lisna. 2011. Biologi reproduksi ikan seluang (*Rasbora argyrotaenia* Blkr) di Sungai Kumpeh Jambi [tesis]. Universitas Andalas
- Mamangkey JJ. 2011. Konservasi spesies ikan endemik Butini (*Glossogobius matanensis*) di Danau Towuti, Sulawesi Selatan. *Prosiding Forum Nasional Pemacuan Sumber Daya Ikan III*; 18 Oktober 2011;(kota?)
- Muslih K, Adiwilaga EM, Adiwibowo S. 2014. Karakteristik habitat dan keanekaragaman ikan air tawar Sungai Menduk yang mendapat pengaruh penambangan timah di Kabupaten Bangka. *Akuatik* 8(2):17-23
- Nur M. 2015. Biologi reproduksi ikan endemik Pirik (*Lagusia micracanthus* Bleeker, 1860) di Sulawesi Selatan [tesis]. Program Pascasarjana. Universitas Hasanuddin
- Saroniya RK, Saksena DN, Nagpure NS. 2013. The morphometric and meristic analysis of some puntius species from Central India. *Biolife* 1(3):144-154
- Sherizan E. 2007. The Biodiversity and systematic relationships of the labeoin group of fishes within the sub-family Cyprinidae in Peninsular Malaysia. *Universiti Sains Malaysia*
- Silvano RAM, Begoss A. 2002. Ethnobiology and fish conservation in the Piracicaba River (Brazil). *Journal of Ethnobiology* 22(2):285-306
- Solihin I. 2006. Penerapan pengetahuan tradisional (*traditonal knowledge*) dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya perikanan laut menuju pembangunan yang berkelanjutan. Di dalam: Sondita MFA, Solihin I (editor). *Teknologi Perikanan Tangkap yang Bertanggungjawab*. Departemen PSP FPIK, IPB.
- Sutarno, Setyawan AD. 2015. Biodiversitas Indonesia: penurunan dan upaya pengelolaan untuk menjamin kemandirian bangsa. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* P.1-13
- Svanberg I, Łuczaj Ł. 2014. *Pioneers in European ethnobiology*. Uppsala University. Sweden
- Syandri H, Junaidi, Azrita. 2011. Pengelolaan sumber daya ikan Bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr) endemik berbasis kearifan lokal di Danau Singkarak. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia* 3(2):135-144
- Wargasmita S. 2002. Ikan air tawar endemik Sumatra yang terancam punah. *Jurnal Ikhtologi Indonesia* 2(2):41-49
- Widada. 2012. Potret pengelolaan Bukit Baka Bukit Raya. Balai Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya. Sintang
- Yantenglie A. 2014. Kajian lingkungan hidup strategis Kabupaten Katingan tahun 2014-2034. Pemerintah Kabupaten Katingan. Provinsi Kalimantan Tengah