

STUDI BIOLOGI DAN BUDAYA MASYARAKAT PESISIR PANTAI DI SUMENEP (KAJIAN ETNOBIOLOGI PASAR TRADISIONAL *PENGGIR PAPAS*)

Fadhlan Muchlas Abrori^{1*}

¹Universitas Borneo Tarakan, Jl. Amal Lama No. 1, Tarakan 77115, Indonesia

*Corresponding author, e-mail : fadhlan1991@gmail.com

ABSTRACT

Coastal communities in Sumenep area have a peculiarity in selling seafood to consumers. Generally, fish catchers (sailor) will immediately sell their catch fish in the early hours on the seafront that called *penggir papas* market. The study was conducted in 3 sub-districts in the Sumenep area located in the coastal area. Data obtained were analyzed descriptively which included: Relative Frequency of Citation, Fidelity Level, and IUCN Status. Based on data collection related to commodity species in the *penggir papas* market in Sumenep area, there were 24 species. The list of species is grouped into 2 types based on their kingdom namely: Animalia (88%) and Protista (22%). There are 5 species in group I (low interest and low preference), 1 species in group II (high interest and low preference), 1 species in group III (low interest and high preference) and 17 species in group IV (high importance and preference high). Data related to IUCN status are at least 63% of species that have not been evaluated, 4% including endangered, 12% near threatened, 8% least concern and 13% data deficient.

Keywords: *Ethnobiology, Penggir Papas Market, Commodity Species*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki keunikan sebagai negara kepulauan yang mengandalkan hasil laut sebagai salah satu komoditi utamanya. Durand (2010) menyatakan bahwa Indonesia terdiri dari sekitar 17.504 pulau, dengan garis pantai secara keseluruhan mencapai sekitar 95.181 km. Berdasarkan kondisi Indonesia sebagai negara kepulauan, sekitar 60% penduduk Indonesia hidup di daerah pesisir.

Sumenep merupakan salah satu kabupaten di Indonesia yang memiliki kawasan pesisir yang luas. Berdasarkan data dari BAPPEDA JATIM (2013) Kabupaten Sumenep memiliki luas wilayah sebesar 2.093,458 km² yang terbagi menjadi 27 kecamatan, 328 desa dan 4 kelurahan. Secara geografis sumenep terbagi menjadi 2 wilayah, yaitu: daratan dan kepulauan. Wilayah daratan di Sumenep memiliki luas 1.146,927 Km² (54,79%) dan wilayah kepulauan memiliki luas 946,531 Km² (45,21%).

Masyarakat pesisir di daerah Sumenep memiliki kekhasan dalam menjual hasil laut kepada konsumen. Umumnya penangkap ikan akan langsung menjual ikan hasil tangkapannya pada dini hari di pinggir laut. Berdasarkan kegiatan jual beli secara langsung di pinggir laut antara nelayan dan konsumen, maka kegiatan jual beli ini dinamakan pasar *penggir papas*. Pasar *penggir papas* secara etimologi merupakan pasar yang ada di pinggir pesisir. Kegiatan ini umumnya terjadi dan menjadi tradisi pada beberapa daerah pesisir di Sumenep.

Hasil laut yang dijual pada pasar *penggir papas* umumnya bervariasi mulai dari jenis alga (rumput laut pada marga *Gelidium*, *Gracilaria*, *Eucheuma*, dan

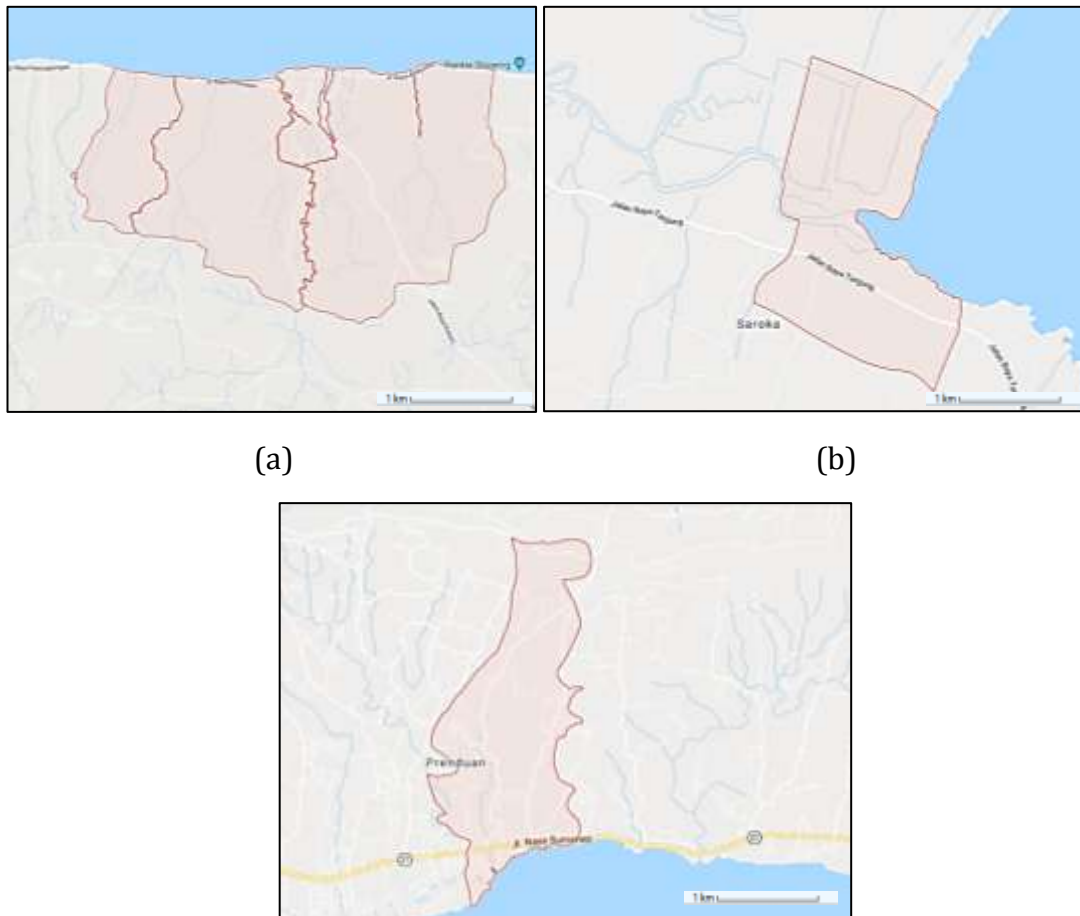
Sargassum), arthropoda, moluska dan pisces (ikan-ikanan). Bervariasinya jenis hasil laut terkadang ada beberapa jenis yang merupakan hewan yang memiliki status vulnerable (rentan) berdasarkan kategori IUCN. Berdasarkan data dari Ubaidillah *et al.*, (2013) dan Nezon (2011) didapatkan data setidaknya terdapat 78 jenis biota laut yang merupakan spesies prioritas yang terdiri dari 19.23% pisces, 6.41% mamalia, 17.9% reptil, 12.82% moluska, 33.33% echinodermata, 5,12% coelenterate, dan 1,28% crustacea.

Penelitian ini memberikan gambaran secara menyeluruh terkait jenis-jenis tumbuhan dan hewan yang dijadikan komoditi dalam kegiatan jual beli di Pasar *penggir papas*. Hasil penelitian ini memberikan gambaran terkait status konservasi jenis-jenis tumbuhan dan hewan komoditi, sehingga nantinya diharapkan pemerintah daerah mampu memberikan sosialisasi terkait konservasi tumbuhan atau hewan yang memiliki status rentan. Hasil penelitian juga diharapkan memberikan wawasan baru untuk menjaga jenis rentan berdasarkan IUCN agar tidak dijadikan sebagai komoditi jual beli.

METODE

Area Pengambilan Data

Penelitian dilakukan pada 3 kecamatan di daerah Sumenep yang berada pada daerah pesisir. Kecamatan tempat dilaksanakan pengambilan data adalah kecamatan Ambunten, Kecamatan Kebun Dadap, dan Kecamatan Prenduan (Gambar 1).



Gambar 1. Area Pengambilan Data : (a) Kecamatan Ambunten; (b) Kecamatan Kebun Dadap; dan (c) Kecamatan Prenduan

Pengumpulan Data

Survei lapangan dilaksanakan pada tanggal 1 Februari sampai 15 Februari 2018. Data yang dikumpulkan terkait spesies yang dijadikan komoditi jual beli pada pasar *penggir papas* menggunakan metode *participatory rural appraisals* (PRA) yang mengacu kepada Kim dan Song (2011); Huntington (2000); Alexiandes (1996), Theis dan Grady (1991); Long dan Wang (1996); Martin (2007) dimana para informan juga dapat bertindak sebagai penyidik. Pada pengumpulan data juga terdapat adanya wawancara, pertemuan informal, diskusi terbuka, diskusi kelompok dan pengisian kuesioner semi-terstruktur.



Gambar 2. Kondisi Kegiatan Jual Beli di Pasar *Penggir Papas*



a.

b.

Gambar 3. Spesies komoditi di pasar *Penggir Papas*. a) *Makaira indica* Cuvier; b) *Carcharhinus leucas* Müller & Henle. dan *Sphyrna lewini* Griffith & Smith.

Perincian data dari informan menggunakan kuesioner semi-terstruktur yang mencakup beberapa hal terkait spesies komoditi jual beli, yaitu: nama lokal spesies, bagian yang digunakan, manfaat, serta teknik pengolahan spesies dalam kehidupan sehari-hari. Usia informan bervariasi mulai dari usia 20 sampai 60 tahun.

Informan dalam penelitian ini adalah semua lapisan masyarakat yang terlibat dalam proses jual beli di pasar *penggir papas*. Secara garis besar informan dikelompokkan menjadi nelayan, distributor/penadah, dan pembeli. Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling kombinasi, melalui snowball sampling dan sampling kuota. Pemilihan sampel untuk setiap kelompok informan (nelayan, distributor/penadah, dan pembeli) dimulai dari 1 orang tiap kelompok, kemudian 1 orang tersebut merekomendasikan 2-3 orang dan seterusnya sampai

mencapai 15 orang untuk setiap kelompok (pada setiap kecamatan diwakili oleh 5 orang nelayan, 5 orang penadah dan 5 orang pembeli). Jumlah keseluruhan informan adalah 45 orang.

Perhitungan Frekuensi Sitasi Relatif (*Relative Frequency of Citation*)

Frekuensi sitasi relative (*Relative frequency of Citation*) atau disingkat RFC mengacu kepada Vitalini *et al.* (2012); Mootsamydan Mahomoodly (2014); Borah dan Prasad (2017) yang menunjukkan kepentingan lokal setiap spesies. Nilai RFC dikalibarsi dengan rumus:

$$RFC = \frac{FC}{N}$$

Keterangan

FC = jumlah informan yang menyebutkan tentang penggunaan spesies

N = jumlah informan yang berpartisipasi dalam survey.

Indeks RFC bervariasi dari 0 hingga 1. Ketika indeks RFC menunjukkan angka 0 berarti tidak ada informan yang memanfaatkan spesies tersebut, ketika nilai indeks RFC menunjukkan nilai 1 menunjukkan semua informan menggunakan spesies tersebut.

Perhitungan Tingkat Kesetiaan/ Kesukaan (*Fidelity Level*)

Tingkat kesetiaan/ kesukaan (*fidelity level*) atau disebut FL dihitung untuk menentukan spesies yang memiliki tingkat kepentingan tertinggi terutama yang digunakan untuk pangan pada kehidupan sehari-hari informan. Perhitungan FL mengacu kepada Friedmen *et al.*, (1986) dengan rumus sebagai berikut:

$$FL (\%) = Np \times \frac{100}{N}$$

Keterangan

Np = jumlah informan yang mengklaim penggunaan spesies untuk pangan/ kegunaan pangan tertentu yang dianggap penting

N = jumlah total informan yang memberikan informasi spesies

Status International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN)

Status IUCN setiap spesies komoditi di pasar penggir papas didata berdasarkan data untuk memberikan gambaran kategori konservasi tiap spesies. Data IUCN yang digunakan mengacu kepada daftar di *The IUCN Red List of Threatened Species*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Detail Demografi dari Informan

Informan dalam penelitian ini memiliki latar belakang yang berbeda-beda. Latar belakang yang dimaksud adalah tingkat pendidikan terakhir, gender, suku, dan umur. Keseluruhan informan berjumlah 45 yang dibagi menjadi 3 kelompok (nelayan, distributor/penadah, dan pembeli), di mana pada setiap kelompok diwakili oleh 15 orang informan. Rincian latar belakang informan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Detail Demografi Keseluruhan Informan

Demografi	Nelayan		Penadah		Pembeli	
	Jumlah	(%)	Jumlah	(%)	Jumlah	(%)
Gender						
• Laki-Laki	15	100%	10	66,67%	0	0%
• Perempuan	0	0%	5	33,33%	15	100%
Pendidikan Terakhir						
• Tidak Sekolah	10	66,67%	1	6,67%	0	0%
• SD	1	6,67%	1	6,67%	1	6,67%
• SMP	2	13,33%	8	53,33%	7	46,67%
• SMA	2	13,33%	5	33,33%	2	13,33%
• S-1	0	0%	0	0%	5	33,33%
Suku						
• Madura	15	100%	11	73,33%	9	60%
• Jawa	0	0%	4	26,67%	6	40%
Umur						
• 20-30	0	0%	0	0%	2	13,33%
• 31-40	0	0%	9	60%	5	33,33%
• 41-50	15	100%	1	6,67%	3	13,33%
• 51-60	0	0%	5	33,33%	5	33,33%

Data Jenis Spesies Komoditi di Pasar Penggir Papas

Berdasarkan pengumpulan data pada pasar *penggir papas* pada 3 kecamatan di Sumenep didapatkan sebanyak 24 spesies yang menjadi komoditi dalam proses jual beli, daftar nama spesies, dan manfaatnya dijabarkan pada tabel 2.

Berdasarkan daftar jenis tersebut, dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok Protista mirip tumbuhan dan hewan, dan selanjutnya dibagi menjadi beberapa famili (suku) yang dijabarkan pada gambar 4. Berdasarkan grafik pada gambar 4 didapatkan data bahwa kingdom (kerajaan) terbanyak yang digunakan sebagai spesies komoditi di pasar penggir papas adalah kingdom animalia (hewan) sebanyak 88%, dan sisanya kingdom Protista sebanyak 22%.

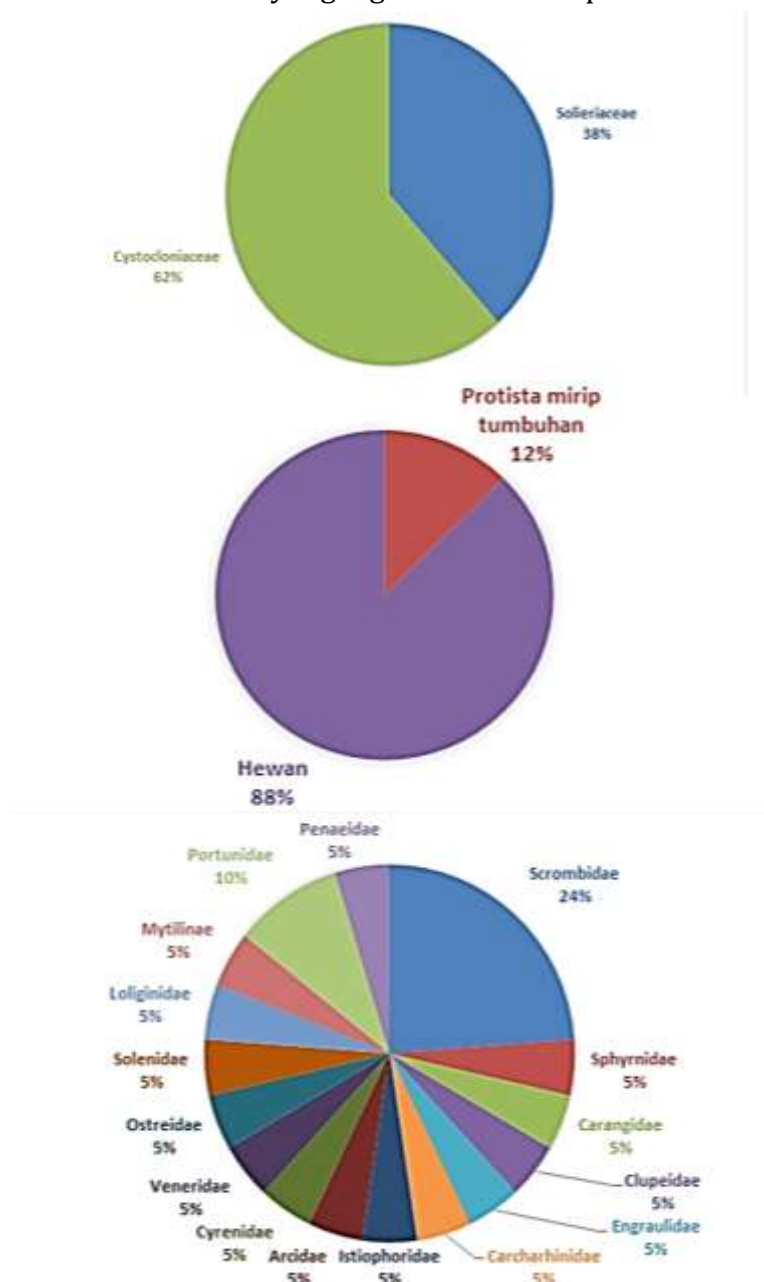
Tingginya pemanfaatan hewan terutama dalam superkelas Pisces (ikan) pada pasar *penggir papas*, karena ikan merupakan salah satu komoditi baik dimanfaatkan oleh masyarakat, maupun komoditi ekspor (Philips *et al.*, 2016). Ikan juga dapat diolah menjadi berbagai jenis masakan atau dijual dalam keadaan segar. Berdasarkan data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (2018) total produksi perikanan di Indonesia dengan angka sementara sampai November 2017 sebesar 23,26 juta ton. Angka tersebut dirinci sebanyak 6,04 juta ton perikanan tangkap, dan 17,22 juta ton perikanan budidaya. Pada pasar *penggir papas* kebanyakan merupakan ikan hasil tangkap nelayan lokal dan sangat jarang hasil budidaya perikanan.

Komoditi hewan terbesar kedua adalah moluska, yang terdiri dari bivalvia (kerang) dan cephalopoda (cumi). Dua jenis moluska ini juga sangat banyak dijadikan komoditi oleh masyarakat di pasar *penggir papas*. Bivalvia dan Cephalopoda memegang peranan penting dalam komoditi karena banyaknya jenis masakan khususnya masakan tradisional maupun modern yang menggunakan bahan bakunya. Selain itu kedua komoditi ini memiliki kandungan gizi yang baik dan persentase bagian tubuhnya yang dapat dikonsumsi mencapai 80% (untuk Cephalopoda) (Sudjoko, 1988).

Tabel 2. Spesies Komoditi pada Pasar Penggir Papas

No	Jenis (spesies)	Nama Lokal	Bagian yang digunakan	Manfaat
1	<i>Katsuwonus pelamis</i> L.	<i>Cakalan</i>	Semua bagian	Bahan pangan diolah dalam berbagai sajian masakan
2	<i>Sphyrna lewini</i> Griffth & Smith.	<i>Mongseng</i>	Semua bagian	Bahan pangan diolah dalam berbagai sajian masakan
3	<i>Caranx kurra</i> G. Cuvier.	<i>Lajang</i>	Semua bagian	Umumnya dipindang, sebelum diolah menjadi masakan
4	<i>Euthynnus affinis</i> Cantor.	<i>Tongkol</i>	Semua bagian	Bahan pangan diolah dalam berbagai sajian masakan
5	<i>Thunnus albacares</i> Bonnaterre.	<i>Madidihang</i>	Semua bagian	Bahan pangan, dan sebagai bahan baku pembuatan petis ikan
6	<i>Scomberomorus commerson</i> Lacépède.	<i>Tenggiri</i>	Semua bagian	Bahan pangan, dan sebagai bahan baku pembuatan petis ikan
7	<i>Sardinella lemuru</i> Bleeker.	<i>Lemuru</i>	Semua bagian	Umumnya dipindang, sebelum diolah menjadi masakan
8	<i>Rastrelliger faughni</i> Matsui.	<i>kembung</i>	Semua bagian	Umumnya dipindang, sebelum diolah menjadi masakan
9	<i>Engraulis sp,</i>	<i>Kenduy</i>	Semua bagian	Bahan pangan diolah dalam berbagai sajian masakan
10	<i>Carcharhinus leucas</i> Muller & Henle	<i>Mondung</i>	Semua bagian	Bahan pangan diolah dalam berbagai sajian masakan
11	<i>Makaira indica</i> Cuvier	<i>Talang</i>	Semua bagian	Bahan pangan diolah dalam berbagai sajian masakan
12	<i>Anadara granosa</i> L.	<i>Kerrang dara</i>	Daging	Bahan pangan, diolah dalam berbagai sajian
13	<i>Polymesoda erosac</i> Solander.	<i>Kepah</i>	Cangkang	Bahan kerajinan tangan
14	<i>Meretrix meretrix</i> L.	<i>Kerrang tahu</i>	Daging	Bahan pangan, diolah dalam berbagai sajian
15	<i>Crassostrea sp.</i>	<i>Terem</i>	Cangkang	Bahan kerajinan tangan
16	<i>Solen vaginalis</i> Desh.	<i>Lorjuk</i>	Daging	Bahan pangan, dan sebagai bahan pembuatan saus
17	<i>Loligo pealeii</i> Lesueur.	<i>Ennos</i>	Daging	Bahan kerajinan tangan Campuran rengginang
18	<i>Corbula Faba</i> Hinds.	<i>Te-rete</i>	Daging	Bahan pangan, umumnya disajikan dalam bentuk makanan berkuah
19	<i>Scylla spp.</i>	<i>Kopeteng</i>	Daging	Bahan tambahan/ campuran dalam berbagai olahan seafood
20	<i>Portunus pelagicus</i> L.	<i>Rajungan</i>	Daging	Bahan pangan
21	<i>Litopenaeus vannamei</i> Boone	<i>Odeng</i>	Cangkang	Campuran pupuk
22	<i>Eucheuma spinosum</i> J.Agardh	<i>Bulung</i>	Daging	Bahan Pangan
23	<i>Eucheuma cottonii</i> Weber-van Bosse	<i>Bulung</i>	Kulit	Campuran pupuk
24	<i>Hypnea sp.</i>	<i>Bulung</i>	Semua bagian	Diolah sebagai agar-agar, atau dicampur langsung ke dalam minuman

Berdasarkan persentase spesies komoditi yang di temukan di pasar *penggir* jumlah terbanyak kedua merupakan protista mirip tumbuhan. Spesies yang temukan merupakan famili (suku) Cystocloniaceae (62%), dan Solieriaceae (38%). Kedua famili ini merupakan alga. Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat komoditi alga terbesar. Alga juga merupakan salah satu komoditi yang memiliki nilai ekonomis tinggi karena perannya banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, khususnya sebagai salah satu bahan pangan. Salim dan Ernawati (2015) menyatakan bahwa alga memiliki nilai gizi yang sangat baik sehingga merupakan salah satu komoditi potensial yang bisa dikembangkan di Indonesia. Valderrama *et al.*, (2013) juga menyatakan alga dapat dimanfaatkan dalam banyak hal seperti sumber makanan langsung bagi manusia, pakan ternak, bahan baku pupuk dan bahan baku industri. Berdasarkan data dari KKP (2013) saat ini Indoensia merupakan negara memanfaatkan 384.700 Ha lahan yang digunakan dalam penanaman alga.



Gambar 4. Persentase Spesies Komoditi di Pasar *Penggir Papas*

Nilai RFC, FL dan Status IUCN

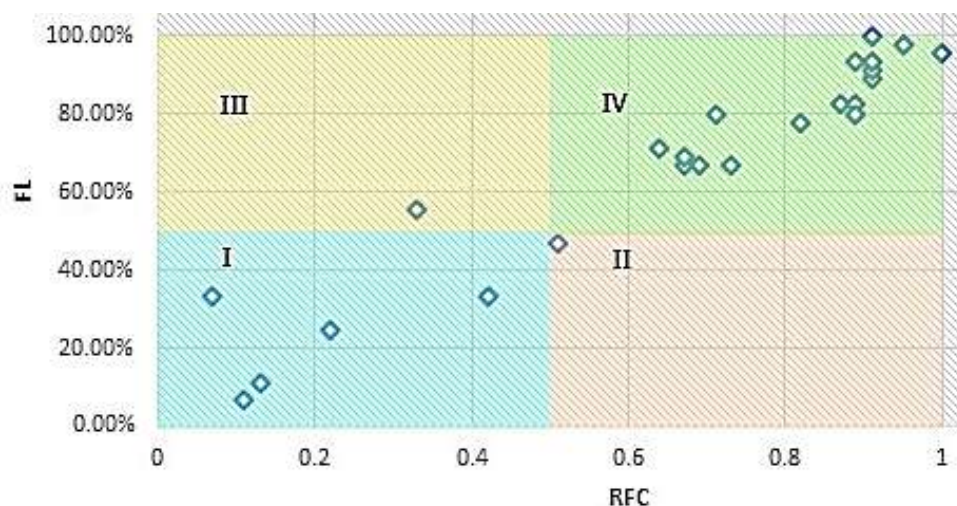
Setiap spesies komoditi di pasar *penggir papas* memiliki variasi tingkat kepentingan dan kesukaan di masyarakat. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan pendataan terkait frekuensi sitasi relative (*relative frequency of citation*) dan tingkat kesetiaan/ kesukaan (*fidelity level*) untuk mengetahui tingkat kepentingan dan kesukaan masyarakat. Nilai RFC dan FL disajikan pada tabel 3. Selain itu pada tabel 3 juga didata terkait status IUCN setiap spesies komoditi.

Tabel 3. Nilai RFC, FL dan Status IUCN Spesies Komoditi Pasar *Penggir Papas*

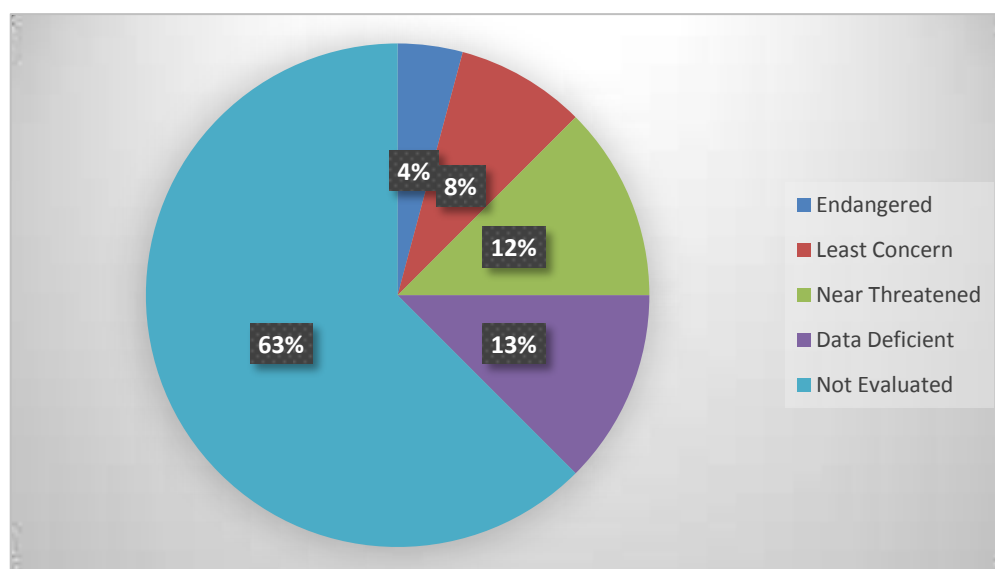
No	Jenis (spesies)	RFC	FL	Status IUCN
1	<i>Katsuwonus pelamis</i> L.	1	95.55%	Least Concern
2	<i>Sphyrna lewini</i> Griffith & Smith.	0.11	6.67%	Endangered
3	<i>Caranx kurra</i> G. Cuvier.	0.89	93.33%	Not Evaluated
4	<i>Euthynnus affinis</i> Cantor.	0.95	97.78%	Least Concern
5	<i>Thunnus albacares</i> Bonnaterre.	0.33	55.55%	Near Threatened
6	<i>Scomberomorus commerson</i> Lacépède	0.67	66.67%	Near Threatened
7	<i>Sardinella lemuru</i> Bleeker.	0.22	24.44%	Not Evaluated
8	<i>Rastrelliger faughni</i> Matsui.	0.73	66.67%	Data Deficient
9	<i>Engraulis sp.</i>	0.91	100%	Data Deficient
10	<i>Carcharhinus leucas</i> Müller & Henle.	0.13	11.11%	Near Threatened
11	<i>Makaira indica</i> Cuvier	0.07	33.33%	Data Deficient
12	<i>Anadara granosa</i> L.	0.82	77.78%	Not Evaluated
13	<i>Polymesoda erosa</i> Solander.	0.87	82.22%	Not Evaluated
14	<i>Meretrix meretrix</i> L.	0.71	80.00%	Not Evaluated
15	<i>Crassostrea sp.</i>	0.64	71.11%	Not Evaluated
16	<i>Solen vaginalis</i> Desh.	0.51	46.67%	Not Evaluated
17	<i>Loligo pealeii</i> Lesueur.	0.69	66.67%	Not Evaluated
18	<i>Corbula Faba</i> Hinds.	0.42	33.33%	Not Evaluated
19	<i>Scylla spp.</i>	0.91	88.89%	Not Evaluated
20	<i>Portunus pelagicus</i> L.	0.91	91.11%	Not Evaluated
21	<i>Litopenaeus vannamei</i> Boone.	0.91	93.33%	Not Evaluated
22	<i>Eucheuma spinosum</i> J.Agardh	0.89	82.22%	Not Evaluated
23	<i>Eucheuma cottonii</i> Weber-van Bosse	0.89	80.00%	Not Evaluated
24	<i>Hypnea sp.</i>	0.67	68.89%	Not Evaluated

Berdasarkan data RFC dan FL, kemudian disusun *scatter diagram* (diagram pencar) untuk mengetahui hubungan RFC dan FL (Gambar 5). Berdasarkan pola hubungan ini, maka dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu: kepentingan rendah dan kesukaan rendah (kelompok I), kepentingan tinggi dan kesukaan rendah (kelompok II), kepentingan rendah dan kesukaan tinggi (kelompok III), dan kepentingan tinggi dan kesukaan tinggi (kelompok IV).

Berdasarkan data pada diagram pencar terdapat 5 spesies pada kelompok I, 1 spesies pada kelompok 2, 1 spesies pada kelompok 3 dan 17 spesies pada kelompok IV. Berdasarkan hal ini, kebanyakan spesies komoditi pada jual beli pasar *penggir papas* memiliki tingkat kepentingan dan kesukaan yang tinggi. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pada spesies yang masuk ke dalam kelompok I, II dan III umumnya bukan merupakan komoditi yang sering diperjualbelikan setiap hari dan hanya ada pada momen atau acara tertentu.



Gambar 5. Scatter Diagram untuk Perbandingan FL dan RFC pada spesies komoditi di Pasar *Penggir Papas*



Gambar 6. Persentase Status IUCN Spesies Komoditi di Pasar *Penggir Papas*

Data terkait status IUCN pada Gambar 6, setidaknya terdapat 63% spesies yang belum terevaluasi, sementara pada spesies yang diperjualbelikan terdapat sekitar 4% yang termasuk daftar *endangered* yaitu *Sphyrna lewini* Griffith & Smith. Jual beli spesies yang termasuk daftar *endangered* karena nelayan maupun penadah masih belum mengetahui hal ini. Berdasarkan data lain spesies lainnya terdapat spesies yang hampir terancam (*near threatened*) sebesar 12%. Spesies *near threatened* sangat perlu diawasi kegiatan jual belinya, karena berdasarkan data FL ada beberapa spesies yang sangat digemari oleh masyarakat sebagai bahan konsumsi, yaitu *Thunnus albacares* Bonnaterre (55.55%) dan *Scomberomorus commerson* Lacépède (66.67%). Spesies lainnya masih dalam batas aman untuk kegiatan konsumsi dan jual beli, pada kategori beresiko rendah (*Least Concern*) sebesar 8% dan *data deficient* sebesar 13%.

SIMPULAN

Berdasarkan pengumpulan data terkait spesies komoditi pada pasar *penggir papas* di daerah sumenep didapatkan sebanyak 24 spesies. Terdapat 5 spesies pada kelompok I (kepentingan rendah dan kesukaan rendah), 1 spesies pada kelompok II (kepentingan tinggi dan kesukaan rendah), 1 spesies pada kelompok III (kepentingan rendah dan kesukaan tinggi) dan 17 spesies pada kelompok IV (kepentingan tinggi dan kesukaan tinggi). Data terkait status IUCN setidaknya terdapat 63% spesies yang belum terevaluasi, 4% yang termasuk daftar terancam (*endangered*), 12% hampir terancam (*near threatened*), 8% beresiko rendah (*least concern*) dan 13% data kurang (*data deficient*).

REFERENSI

- Alexiandes, M.N. (1996). *Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: a Field Manual*. In : *Advances in Economic Botany Volume 10*. Bronx : The New York Botanical Garden : Bronx
- BAPPEDA JATIM (2013). *Potensi dan Produk Unggulan Jawa Timur* (online). <http://bappeda.jatimprov.go.id>. Diakses 5 Mei 2018
- Borah, M.P. & Prasad, S. (2017). Ethnozoological study of animals based medicine used by traditional healers and indigenous inhabitants in the adjoining areas of Gibbon Wildlife Sanctuary, Assam, India. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 13(1) : 1-13
- Durand, S.S. (2010). Studi Potensi Sumberdaya Alam di Kawasan Pesisir Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 4 (1) : 1-7
- Friedmen, J., Yaniv, Z., Dafni, A., & Palewitch, D. (1986). A Preliminary Classification of the Healing Potential of Medicinal Plants, based on a Rational Analysis of an Ethnopharmacological Field Survey among Bedouins in the Negev Desert. Israel. *J Ethnopharmacol*, 16:275-278
- Huntington, H.P. (2000). Using Traditional Ecological Knowledge in Science: Methods and Applications. *Ecol Appl* 10 : 1270-1274
- Kementerian Kelautan & Perikanan (KKP). (2013). *Buku Saku: Informasi Rumput Laut*. Direktorat Usaha dan Investasi Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan.
- Kementerian Kelautan & Perikanan (2018). Produktifitas Perikanan Indonesia. Forum Merdeka Barat 9 : Jakarta
- Kim, H & Song, M.J. (2011). Analysis and Recording of Orally Transmitted Knowledge about Medicinal Plants in the Southern Mountainous Region of Korea. *J. Ethnopharmacol* 134 : 676-696
- Long, C.L., Wang J.R., (1996). *The Principle, Method and Application of Participatory Rural Assessment*. Kunming: Yunnan Science and Technology Press
- Martin, G.J. (2007). *Ethnobotany – A methods Manual*. London: Earthsacn
- Mootsamy, A. & Mahomoodly, M.F. (2014). A Quantitative Ethnozoological Assessment of Traditionally Used Animal based Therapies in the Tropical Island of Mauritius. *J Ethnopharmacol* 154 (3): 847-857
- Nezon, E. (2011). *Pengembangan dan Pengelolaan Konservasi Sumberdaya Ikan*. Direktorat KONSERVASI Kawasan dan Jenis Ikan. Jakarta : Direktorat Jenderal Kelautan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Kementerian Kelautan dan Perikanan

- Phillips, M., Henriksson, P.J.G., Tran, N., Chan, C.Y., Mohan, C.V., Rodriguez, U.P., Suri, S., Hal, S. & Koeshendrajana, S. (2016). *Menjelajahi Masa Depan perikanan Budidaya Indonesia*. Penang Malaysia: WorldFish Laporan Program
- Salim, Z & Ernawati. (2015). *Info Komoditi Rumput Laut*. Jakarta: Imprint Al-Mawardi Prima
- Sudjoko, B (1988). Cumi-Cumi (Cephalopoda, Moluska) Sebagai Salah Satu Bahan Makanan dari Laut. *Oseana* 8(3) : 97 - 107
- Theis, J., & Grady, H.M.. (1991) *Participatory Rural Appraisal for Community Development*. London: International Institute for Environment and Development.
- Ubaidillah, R., Marwoto, R.M., Hadiaty, R.K., Fahmi, Wowor, D., Mumpuni, Pratiwi, R., Tjakrawidja, A. H., Mujiono, Hartati, S.T., Heryanto, Riyanto, A., & Mujiono, N. (2013). *Biota Perairan Terancam Punah di Indonesia: Prioritas Perlindungan*. Jakarta : Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan Ditjen Kelautan, Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil, Kementerian Kelautan dan Perikanan Bekerjasama dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
- Vitalini, S., Iriti, M., Puricelli, C., Ciuchi, D., Segale, A., & Fico, G. (2012). Traditional Knowledge on Medicinal and Food Plants used in Val san Giacomo (Sondrio, Italy) – An Alpine Ethnobotanical Study. *J Ethnopharmacol* 145 : 517-529
- Valderrama, D., J.Cai., N. Hishamunda., & N. Ridler. (2013). *Social and economic dimensions of carrageenan seaweed farming*. Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 580. Rome: FAO.