



JASA PENYEDIAAN EKOSISTEM LAMUN TERHADAP AKTIVITAS PERIKANAN SKALA KECIL DI DAERAH PESISIR TIMUR PULAU BINTAN, KEPULAUAN RIAU

THE PROVISION ON SEAGRASS ECOSYSTEM SERVICES TO SMALL-SCALE FISHERIES ACTIVITY IN EASTERN COASTAL OF BINTAN ISLAND, RIAU ISLANDS

M. Nur Arkham^a

^a Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor (PKSPL IPB)
 Jl. Raya Pajajaran No.1, Kampus IPB Baranangsiang, Bogor
 *E-mail: m.nurarkham@gmail.com, mnurarkham@pksplipb.or.id

ABSTRACT

The seagrass ecosystem has the same role as other ecosystem in improving coastal community fishery business. The purpose of this study is to assess the provision of seagrass ecosystem services to small fishing activities in the study sites. The research was conducted in Malang Village Meeting and Berakit from September to November 2014. Spatial distribution of fish species resources and small fishing catchment areas at study sites were located near the coast in each study village. The activity of catching small fishermen by utilizing the existence of seagrass ecosystem is reflected from the resources of fish species that are obtained and marketed to meet their needs. Fish community structure associated with seagrass from small fisherman catch in Malang Village Meeting based on index value of diversity (H') and uniformity (E) of 2.58 and 0.93 higher than that of Desa Berakit that is 1.77 and 0.65. This value indicates that the keaganagaman in Malang Village is Medium and the community is in stable condition. While in the village of Berakit shows low diversity and community in unstable conditions. While the value of dominance index (C) of each village is low with the value of each village of 0.09 and 0.31.

Keywords: *seagrass ecosystem services, small-scale fisheries, and Eastern Coastal of Bintan*

ABSTRAK

Ekosistem lamun memiliki peran yang seimbang dengan ekosistem lainnya dalam meningkatkan usaha perikanan masyarakat pesisir. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji penyediaan jasa ekosistem lamun terhadap aktivitas nelayan kecil di lokasi penelitian. Penelitian ini dilakukan di Desa Malang Rapat dan Berakit pada bulan September sampai November 2014. Sebaran spasial dari sumberdaya jenis ikan dan daerah tangkapan nelayan kecil di lokasi studi berada dekat pantai yang ada di masing-masing desa studi. Aktivitas penangkapan nelayan kecil dengan memanfaatkan keberadaan ekosistem lamun tergambar dari sumberdaya jenis ikan yang didapatkan dan dipasarkan untuk memenuhi kebutuhannya. Struktur komunitas jenis ikan yang berasosiasi dengan lamun dari hasil tangkapan nelayan kecil di Desa Malang Rapat berdasarkan nilai indeks keanekaragaman (H') dan keseragaman (E) sebesar 2,58 dan 0,93 lebih tinggi dibanding Desa Berakit yaitu sebesar 1,77 dan 0,65. Nilai tersebut menunjukkan keanekaragaman di Desa Malang Rapat Sedang dan komunitas dalam kondisi stabil. Sedangkan di Desa Berakit menunjukkan keanekaragaman rendah dan komunitas dalam kondisi labil. Sedangkan untuk nilai indeks dominansi (C) dari masing-masing desa tergolong rendah dengan nilai masing-masing desa sebesar 0,09 dan 0,31.

Kata kunci: jasa ekosistem lamun, perikanan skala kecil, dan Pantai Timur Bintan.

1. PENDAHULUAN

Kawasan pesisir merupakan suatu wilayah yang memiliki potensi sumber daya perikanan dan keanekaragaman hayati laut yang tinggi. Kondisi tersebut dapat memberikan banyak kontribusi terhadap aktivitas masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya perikanan untuk kesejahteraan dan sebagai matapencarian masyarakat pesisir. Pemanfaatan yang berlebih memberikan pengaruh terhadap keberadaan biota perairan yang hidup di wilayah perairan tersebut. Salah satu ekosistem pesisir yang paling produktif dan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah ekosistem lamun. Ekosistem lamun juga berperan dalam meningkatkan usaha perikanan masyarakat pesisir, karena secara ekologis memiliki peranan yang sangat penting yaitu tempat mencari makan (*feeding ground*), berpijah (*spawning ground*), berlindung (*shelter*), dan pembesaran (*nursery ground*) dari beberapa jenis ikan yang berasosiasi (Aswandy dan Azkab, 2000; Kordi, 2011). Ekosistem lamun (*seagrass*) merupakan salah satu dari komponen penting sebagai penyusun kesatuan ekosistem pesisir bersama dengan ekosistem mangrove dan terumbu karang. Ekosistem lamun juga memiliki peran yang sangat besar dalam penyediaan jasa lingkungan, baik dari sisi ekologi maupun dari sisi ekonomi. Termasuk di dalamnya adalah stabilitas sedimen, kontrol kualitas air, dan dalam siklus karbon dan nutrient lainnya (Torre-Castro, 2006).

Pendekatan konsep sistem sosial-ekologi (SES) dengan jasa ekosistem yang diberikan oleh keberadaan ekosistem lamun di Kabupaten Bintan ini berupa jasa penyedia (*provisioning services*). Jasa penyedia ini berupa ketersediaan sumberdaya perikanan yang ada di ekosistem lamun dapat dimanfaatkan oleh

nelayan skala kecil dalam menunjang mata pencaharian nelayan tersebut. Kondisi tersebut digunakan dalam pendekatan penelitian untuk mengidentifikasi konektivitas antara sistem ekologi lamun dengan sistem sosial ekonomi masyarakat di Kabupaten Bintan. Menurut Parsram (2008) menyatakan bahwa istilah sistem sosial-ekologi (SES) menekankan tentang keterpaduan antara komponen sosial dan komponen ekologi, dimana terdapat sistem yang kompleks didalam sistem sosial-ekologi dan perikanan skala kecil. Sistem yang kompleks tersebut dibuktikan dengan adanya interaksi jaringan antara proses ekologi (sistem ekologi) dengan aktivitas nelayan (sistem sosial).

Di Indonesia, salah satu wilayah yang memiliki persebaran ekosistem lamun yang cukup luas terletak di Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau. Luas Wilayah Kabupaten Bintan Mencapai 88.038,54 km², dengan luas daratan hanya 2,21% yaitu 1.946 km². Luas ekosistem lamun sendiri di Kabupaten Bintan kurang lebih 2500 hektar, tersebar di perairan sebelah utara yaitu di Desa Pengudang dan Berakit, sampai ke sebelah timur yaitu Desa Malang Rapat, Teluk Bakau, dan Kawal. Jumlah jenis lamun di pesisir Bintan Timur tercatat 10 jenis dari 13 jenis lamun yang ada di Indonesia dengan kondisi yang masih baik. *Thalasia hemprici* dan *Enhalus acroides* merupakan jenis yang paling dominan. Upaya pengelolaan ekosistem lamun pertama kali dilaksanakan di Indonesia yaitu di Pesisir Timur Pulau Bintan dibawah proyek Trismades (*Trikora Seagrass Management Demonstration Site*) sejak tahun 2008. Proyek ini mempunyai tiga komponen utama kegiatan yaitu penguatan kelembagaan, penyadaran masyarakat, dan juga untuk peningkatan

kesejahteraan masyarakat pesisir. Selain terdapat dampak positif juga ada dampak negatifnya dimana ekosistem ini juga rentan terhadap perubahan lingkungan. Hal ini dapat terjadi apabila terdapat banyak kegiatan dari manusia yang dapat menyebabkan perubahan lingkungan seperti pembangunan hotel, restaurant, dan beberapa pelabuhan (Damayanti, 2011).

Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan adanya penelitian tentang jasa penyedia ekosistem lamun terhadap aktivitas perikanan skala kecil khususnya di Pulau Bintan, Kepulauan Riau karena merupakan bahan informasi yang penting untuk dimanfaatkan dan dimasukkan dalam pengelolaan dan pemanfaatan ekosistem lamun. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji jasa penyediaan ekosistem lamun terhadap aktivitas nelayan kecil di lokasi penelitian.

2. METODOLOGI PENELITIAN

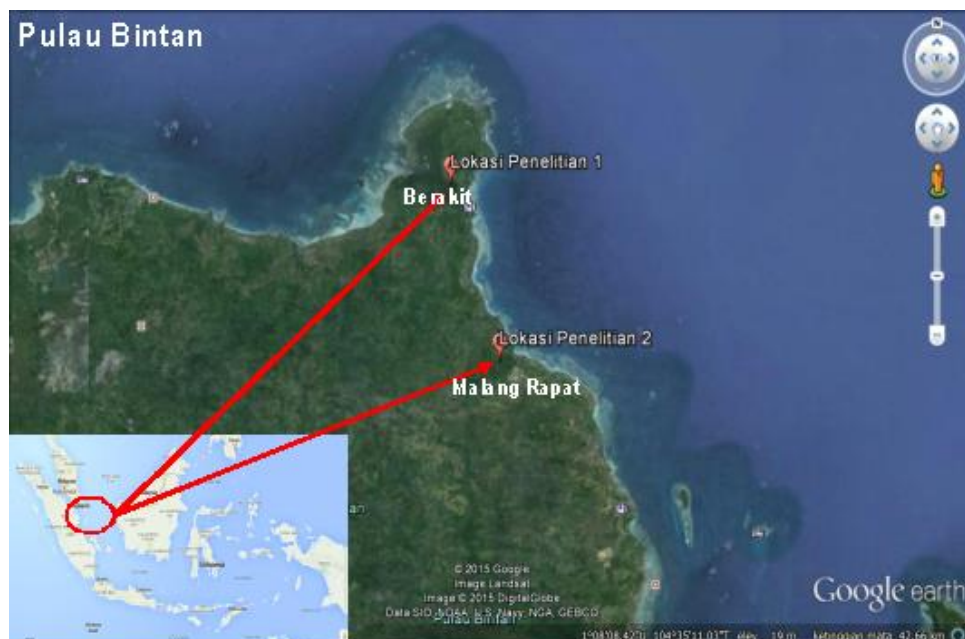
2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau

tepatnya di Desa Berakit dan Desa Malang Rapat. Penelitian ini dilaksanakan selama dua (2) bulan yaitu dari bulan September sampai dengan bulan November 2014. *Unit analysis* dalam penelitian ini yaitu nelayan di Desa Berakit dan Desa Malang Rapat. Kedua desa tersebut mempunyai ekosistem lamun yang baik serta terdapat aktivitas masyarakat pesisir seperti nelayan yang melakukan penangkapan ikan di sekitar ekosistem lamun. Kedua desa tersebut merupakan bagian dari pesisir timur Kabupaten Bintan yang merupakan salah satu bentuk percontohan pengelolaan lamun berbasis masyarakat sejak tahun 2008. Lokasi dalam Penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

2.2. Sampling Sumberdaya Jenis Ikan

Pengambilan data ikan yang berasosiasi dengan ekosistem lamun yaitu dengan melihat hasil tangkapan yang didaratkan oleh nelayan yang menangkap ikan di sekitar ekosistem lamun. Untuk pencatatan hasil tangkapan yang didaratkan oleh nelayan dilakukan di tempat ikan yang dijual kepada pedagang



Gambar 1. Lokasi Penelitian (Sumber: Google earth, 2015).

pengepul ikan. Semua data hasil tangkapan nelayan di Desa Berakit dan Desa Malang Rapat dicatat dan difoto untuk informasi yang di *back-up* beberapa jenis ikan (Torre-Castro *et al.*, 2014). Untuk pemastian jenis sumberdaya ikan di daerah ekosistem lamun yaitu dengan metode memasang *Trammel Net* dan *Gill Net* (Unsworth *et al.*, 2007) dengan dua kali pemasangannya di masing-masing lokasi penelitian. Kemudian biota dan beberapa jenis ikan yang tertangkap difoto dan diidentifikasi untuk pemastian hasil tangkapan nelayan di ekosistem lamun. Identifikasi dilakukan berdasarkan buku panduan identifikasi biota dan jenis ikan.

2.3. Sampling dan Analisis Peta Sebaran Jenis Ikan

Analisis peta sebaran sumberdaya jenis ikan dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak sistem *Google Erth* 2015. Sistem *Google Erth* 2015 ini sendiri digunakan untuk menggambarkan pola sebaran dari sumberdaya ikan yang ada di lokasi penelitian. Data yang diperoleh yaitu berupa titik koordinat nelayan yang melakukan penangkapan oleh sumberdaya ikan lamun yang didapat dari GPS. Titik koordinat yang didapat dari GPS kemudian dikonversikan dalam sistem *Google Erth* 2015 sehingga akan muncul *point-point* dimana sebaran sumberdaya ikan itu ditemukan (Modifikasi Torre-Castro *et al.*, 2014).

2.4. Sampling dan Analisis Deskriptif Jasa Penyediaan

Analisis deskriptif dalam penelitian ini sama dengan yang analisis data yang digunakan oleh Damayanti (2011), yang menyebutkan bahwa analisis deskriptif ini digunakan untuk memberikan deskripsi suatu hasil pengamatan atau penelitian. Tujuan dari analisis ini yaitu dapat

digunakan untuk mendeskriptifkan bagaimana pola konektivitas sosial-ekologi yang terjadi di lokasi penelitian. Data yang dianalisis dari penelitian ini berupa data kuantitatif. Sedangkan untuk penyajian data penelitian berupa gambar, grafik histogram dan penjelasan secara kualitatif dari gambar peta yang telah diolah sebelumnya. Bentuk dari analisis deskripsi ini dipilih sesuai dengan keperluan analisis agar tujuan dari penelitian ini dapat tercapai dan tersampaikan.

2.5. Sampling dan Analisis Struktur Komunitas Jenis Ikan

Analisis struktur komunitas jenis ikan karang dibagi menjadi indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E), dan indeks dominasi (C). Perhitungan keanekaragaman ikan karang dilakukan dengan menggunakan indeks Shannon- Wiener (H') dengan rumus sebagai berikut (Krebs 1972):

$$H' = \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$$

Dimana, H' adalah indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, p_i adalah perbandingan jumlah ikan karang spesies ke- i (n_i) terhadap jumlah total (N) = n_i / N . Perhitungan indeks keseragaman ikan karang dilakukan dengan rumus:

$$E = \frac{H'}{H' \max}$$

Dimana, E adalah indeks keseragaman, H' adalah keseimbangan spesies, $H' \max$ adalah indeks keanekaragaman maksimum yaitu = $\ln S$, dan S adalah jumlah total spesies. Perhitungan indeks dominasi diperlukan untuk mengetahui tingkat dominasi suatu spesies ikan di perairan. Indeks dominasi Simpson (C) diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$C = \sum_{i=1}^n p_i^2$$

Dimana, C adalah indeks dominasi, p_i adalah proporsi jumlah individu pada spesies ikan karang, N adalah jumlah individu seluruh spesies, n_i adalah jumlah individu dari spesies ke- i , dan i adalah 1, 2, 3.... n .

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1. Sebaran Spasial Sumberdaya Ikan

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk sebaran spasial dari sumberdaya ikan yang dimanfaatkan oleh nelayan dan memberikan kontribusi dalam segi ekonomi pada nelayan dapat dilihat pada Gambar 2. Dimana sebaran sumberdaya ikan yang dimanfaatkan masing-masing desa letaknya tidak terlalu jauh dengan pantai. Hal ini sangat menguntungkan bagi nelayan skala kecil yang telah mendapatkan manfaat dari keberadaan ekosistem lamun dengan sumberdaya ikan yang telah dimanfaatkan. Keuntungan terbesar dari nelayan skala kecil yaitu tidak terlalu membutuhkan bahan bakar dalam melakukan kegiatan penangkapan, dikarenakan aksesnya yang mudah dan dekat sehingga pendapatannya juga lebih

baik. Hal ini dibenarkan oleh hasil penelitian Cullen-Unsworth *et al.* (2013) yang menyebutkan bahwa keberadaan ekosistem lamun sangat penting dalam menunjang ketahanan pangan dan matapencaharian dari nelayan dimana mereka dalam melakukan penangkapan tidak terlalu membutuhkan bahan bakar minyak karena letaknya dekat dengan pantai dan tidak terlalu berpengaruh dengan musim, sehingga para nelayan dapat menghemat biaya dalam melakukan penangkapan. Berikut ini adalah peta sebaran sumberdaya ikan yang telah dimanfaatkan oleh nelayan di desa pengamatan.

Beberapa jenis ikan yang tersebar diantaranya adalah beberapa spesies ikan yang berasosiasi dengan lamun. Manfaat dari keberadaan ekosistem lamun itu sendiri terhadap beberapa biota dan spesies ikan yaitu dapat berperan sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat ikan bertelur, dan berkembang biak (*nursery ground*).

Menurut pendapat Koesoebiono (1995) dalam Widiastuti (2011) fungsi ekosistem lamun di lingkungan pesisir



Gambar 2. Peta Sebaran Sumberdaya Jenis Ikan yang Tertangkap oleh Nelayan (Sumber: Data Primer Diolah, 2014)

yaitu (1) sebagai perangkap sedimen yang dapat mengendapkan dan menjernihkan air; (2) merupakan makanan bagi dugong, penyu, bulu babi, dan beberapa jenis ikan; (3) daerah asuhan (*nursery ground*) bagi larva ikan dan udang; (4) tempat perlindungan biota dan beberapa jenis ikan; dan lain sebagainya.

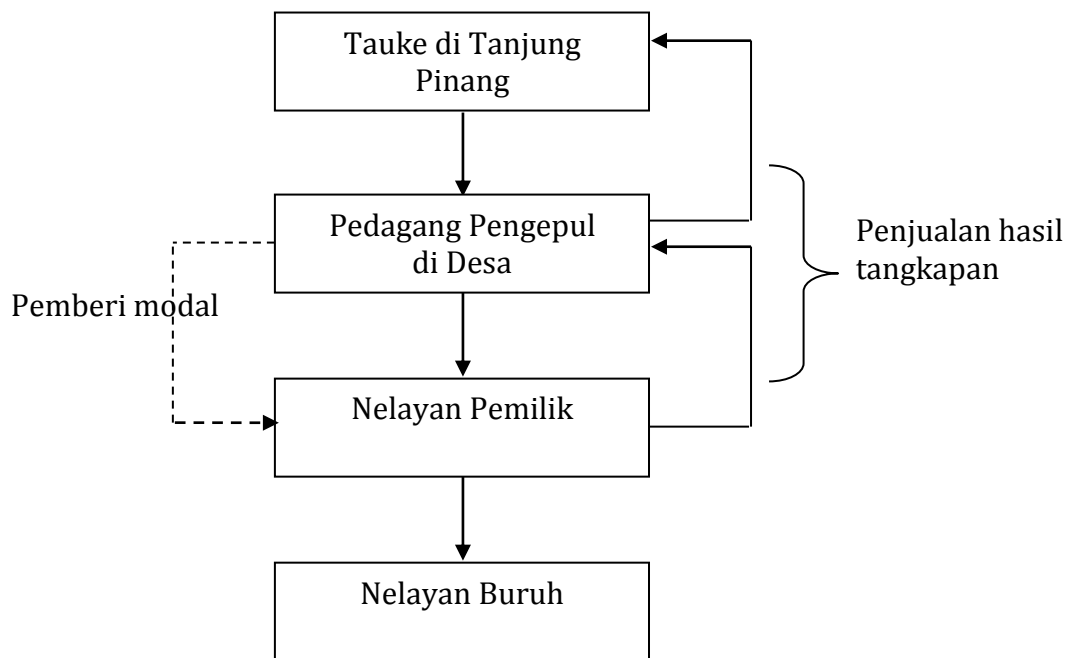
3.2. Konektivitas Jasa Penyediaan Ekosistem Lamun

Ekosistem lamun merupakan salah satu ekosistem yang penting di Desa Malang Rapat dan Berakit baik dari segi ekologi dan sosial. Konektivitas sistem sosial-ekologi lamun dan perikanan skala kecil di lokasi penelitian tergambar dari kegiatan nelayan pesisir di desa pengamatan yang melakukan penangkapan di daerah sekitar lamun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis nelayan skala kecil berdasarkan jenis alat tangkap yang digunakan dalam melakukan pemanfaatan sumberdaya perikanan di ekosistem lamun tersebar berdasarkan alat tangkap. Alat tangkap yang digunakan nelayan yang melakukan penangkapan di daerah sekitar lamun di Desa Malang Rapat dan Desa Berakit berdasarkan hasil pengamatan adalah bubu ketam, jaring, pancing, dan sero (kelong karang). Konektivitas sosial ekologi yang ditunjukkan oleh nelayan kecil di Pantai Timur Bintan dengan lamun ditunjukkan dengan upaya penangkapan nelayan untuk memanfaatkan jasa dari ekosistem lamun yang tersaji pada Tabel 1.

Beberapa sumberdaya perikanan yang dimanfaatkan oleh nelayan di kedua desa pengamatan telah menunjukkan konektivitas sosial-ekologi antara keberadaan ekosistem lamun di pesisir pantai dengan pola produksi tangkapan ikan nelayan setempat. Dengan adanya peningkatan produksi hasil tangkapan tersebut maka nelayan tersebut juga akan meningkat juga pendapatannya. Pendapatan dari nelayan skala kecil tersebut didapat dari penjualan hasil tangkapannya ke pengepul (tauke). Nelayan yang menjual hasil tangkapan di tauke sekitar desa yaitu nelayan yang telah mendapat modal dari pedagang pengepul yang ada di desa tersebut. Pedagang pengepul di desa yang membeli hasil tangkapan dari nelayan setempat sebagian besar didistribusikan lagi kepada tauke di Kota Tanjung Pinang yang selanjutnya di beli oleh retoran (rumah makan) dan ada beberapa yang dijual kepada masyarakat di sekitar desa. Ada juga nelayan yang membeli ikan tersebut untuk umpan para nelayan mencari rajungan dan nelayan yang mencari ikan di laut lepas. Aktivitas nelayan tersebut menciptakan jaringan sosial-ekologi dari awal ikan tertangkap sampai akhirnya terdistribusi ke restaurant dan tempat lainnya. Menurut Janssen *et al.*, (2006) menyatakan bahwa aktivitas manusia dapat menciptakan jaringan sosial-ekologi, dengan salah satu contohnya nelayan yang memancing di sungai akan tercipta hubungan sosial ekologi dimana sungai tersebut telah menghubungkan orang dari hulu ke hilir.

Tabel 1. Upaya tangkapan nelayan di Lokasi Penelitian

Nelayan	Upaya Penangkapan	Keadaan Laut	Lama Waktu
Sero (Kelong karang)	1 kali trip	Pasang-Surut	12 jam
Jaring	1 kali trip	Pasang-Surut	12 jam
Pancing	1 kali trip	Surut	6 – 8 jam
Bubu Ketam	1 kali trip	Pasang-Surut	12 jam



Gambar 3. Interaksi Kinerja Nelayan Kecil Desa Malang Rapat dan Desa Berakit.

Pola jaringan pemasaran yang terbentuk selain penjualan ke pedagang pengepul di desa ada beberapa nelayan yang menjual hasil tangkapannya langsung ke pedagang pengepul (tauke) yang ada di Tanjung Pinang seperti nelayan yang ada di Desa Berakit, hal ini dikarenakan nelayan yang menjual hasil tangkapannya langsung ke tauke di Kota Tanjung Pinang memiliki modal sendiri dalam melakukan penangkapan. Modal yang diberikan oleh pedagang pengepul (tauke) di desa kepada para nelayan supaya menjual hasil tangkapan kepada mereka yaitu berupa sarana prasarana dalam melakukan penangkapan seperti kapal, alat tangkap, dan pinjaman uang pada saat musim paceklik. Berikut adalah interaksi kinerja nelayan Desa Malang Rapat dan Berakit tersaji pada Gambar 3.

3.3. Jenis Sumberdaya Ikan dari Jasa Penyedia Ekosistem Lamun

Peran dari keberadaan ekosistem lamun dalam produksi perikanan dengan hasil tangkapan nelayan dengan beberapa

jenis sumberdaya ikan yang telah didapatkan oleh nelayan skala kecil di lokasi penelitian sangat penting. Hal ini dikarenakan beberapa spesies yang ditemukan oleh nelayan skala kecil merupakan spesies target yang dapat menunjang ketahanan pangan dan mata pencaharian nelayan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Unsworth *et al.* (2014) yang menyebutkan bahwa beberapa famili yang ditemukan para nelayan di ekosistem lamun menunjukkan bahwa ekosistem lamun memiliki fungsi ekonomi yang tinggi karena jenis tersebut termasuk spesies target untuk menunjang mata pencaharian nelayan dan peranannya dalam mendukung produktivitas perikanan dan suplai makanan yang penting.

Jenis sumberdaya ikan yang telah dimanfaatkan oleh perikanan skala kecil di desa tersebut sebagai sumber mata pencaharian mereka dapat dilihat pada Tabel 2 untuk sumberdaya ikan yang dimanfaatkan oleh nelayan di Desa Malang Rapat dan Berakit. Jenis

sumberdaya ikan ini merupakan jenis ikan yang tertangkap di Desa Malang Rapat dan Berakit yang terkait dengan ekosistem lamun (spesies ikan yang berasosiasi dengan ekosistem lamun dalam siklus hidupnya).

Nelayan Desa Malang Rapat lebih memanfaatkan spesies *Siganus sutor*, sedangkan nelayan Desa Berakit jenis *Siganus dolitaus*. Kepemilikan sumberdaya perahu dan alat tangkap yang dimiliki oleh nelayan sangat mempengaruhi bentuk aktivitas penangkapan yang dilakukan nelayan. Baik dilihat dari segi jangkauan operasi (wilayah operasi), maupun dilihat dari segi periode penangkapan. Perbedaan

sumberdaya perikanan yang dimiliki nelayan ini juga berdampak pada perbedaan jumlah tangkapan dan jenis ikan tangkapan. Berdasarkan hasil diatas sebagian besar jenis sumberdaya ikan yang ada di Desa Malang Rapat sama dengan di Desa Berakit, akan tetapi jenis ikan di Desa Malang Rapat lebih beragam. Beberapa famili yang mendominasi hasil tangkapan di kedua desa tersebut yaitu *Siganidae*, *Scaridae*, *Lethrinidae*, *Lutjanidae* dan lain sebagainya. Jenis-jenis dari ikan tersebut merupakan jenis ikan yang dalam siklus hidupnya juga menggantungkan hidupnya di ekosistem lamun.

Tabel 2. Sumberdaya ikan yang didaratkan nelayan kecil di Desa Malang Rapat dan Berakit

No	Nama Daerah	Nama Famili	Nama Spesies
1	Lebam	Siganidae	<i>Siganus guttatus</i>
2	Mentimun	Lutjanidae	<i>Letjanus decussatus</i>
3	Lingkis	Siganidae	<i>Siganus sutor</i>
4	Pari	Dasyatidae	<i>Dasyatis annotatus</i>
5	Mentimah/Timah-Timah	Gerreidae	<i>Gerres oyena</i>
6	Gelam/Mata Kucing	Latidae	<i>Psammoperca waigiensis</i>
7	Ketambak	Lethrinidae	<i>Lethrinus lentjan</i>
8	Lambai	Siganidae	<i>Siganus doliatus</i>
9	Ikan Pasir	Lethrinidae	<i>Lethrinus miniatus</i>
10	Pinang-Pinang/Mempinang	Lethrinidae	<i>Lethrinus ornatus</i>
11	Jmpung Hitam	Scaridae	<i>Scarus ghobban</i>
12	Tokak	Labridae	<i>Choerodon anchorago</i>
13	Dedoh	Acanthuridae	<i>Acanthurus triostegus</i>
14	Jampung Kuning	Scaridae	<i>Scarus forsteni</i>
15	Tamban	Clupeidae	<i>Clupeidae tscharchalensis</i>
16	Ketam	Portunidae	<i>Portunus pelagicus</i>
17	Lambai	Siganidae	<i>Siganus doliatus</i>
18	Sotong	Loliginidae	<i>Sepioteuthis</i>
19	Ketam/Rajungan	Portunidae	<i>Portunus pelagicus</i>
20	Jampung Hitam	Scaridae	<i>Scarus ghobban</i>

Sumber: Arkham *et al.* (2015)

Beberapa famili lainnya juga merupakan jenis dari ikan yang berasosiasi dengan ekosistem lamun karena tempat untuk berlindung dan mencari makan spesies tersebut. Menurut Unsworth *et al.*, (2014), menyebutkan bahwa beberapa famili *Siganidae*, *Scaridae*, *Lethrinidae*, *Serranidae* dan *Mullidae* merupakan jenis ikan yang menggantungkan diri dengan ekosistem lamun. Ditambahkan oleh Torre-Castro *et al.*, (2014) tentang spesies yang hasil tangkapan nelayan di Chwaka Bay yang menangkap di daerah lamun yaitu *Scaridae*, *Lethrinidae*, *Lutjanidae*, dan *Mullidae*. Dominasi spesies yang terkait dengan lamun ditemukan juga di Kenya (Hick dan McClanahan, 2012), di Mozambik (Gell dan Whittington, 2002) dan Madagaskar (Davies *et al.*, 2009), meskipun jenis-jenis ikan tersebut juga sering disebut sebagai jenis-jenis ikan terumbu karang (Unsworth dan Cullen, 2014).

3.4. Struktur Komunitas Ikan Jasa Penyediaan Ekosistem Lamun

Struktur komunitas ikan di ekosistem lamun merupakan suatu bagian kajian ekologi yang mempelajari suatu ekosistem lamun yang berhubungan dengan kondisi atau karakteristik perairan di daerah ekosistem lamun. Struktur komunitas ikan ini dapat menggambarkan interaksi antar jenis ikan yang berasosiasi dengan ekosistem lamun dalam memanfaatkan sumberdaya yang ada di ekosistem lamun tersebut. Hasil analisis dari struktur komunitas ikan di ekosistem lamun meliputi nilai indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominasi ikan ekosistem lamun dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil dari analisis indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominasi dapat menunjukkan keseimbangan dalam pembagian jumlah

spesies dan menunjukkan kekayaan spesies. Nilai indeks struktur komunitas ikan di ekosistem lamun (Tabel 3) menunjukkan bahwa secara ekologi terdapat perbedaan struktur komunitas secara temporal antara lokasi penelitian, baik di Desa Malang Rapat ataupun di Desa Berakit. Menurut Triandiza (2013), menyebutkan bahwa perbedaan struktur komunitas dapat ditentukan oleh beberapa faktor. Akan tetapi faktor yang paling penting yang dapat menentukan perbedaan struktur komunitas tersebut adalah kondisi ekosistem sebagai habitat suatu perairan dan berdasarkan kelimpahan dari ekosistem tersebut sebagai suatu habitat untuk kelangsungan hidup biota disekitarnya.

Nilai indeks keanekaragaman di Desa Malang Rapat yaitu 2,58, nilai ini lebih tinggi dibandingkan di Desa Berakit yaitu 1,77. Berdasarkan kriteria nilai struktur komunitas pada Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa untuk indeks keanekaragaman ikan di Desa Malang Rapat tergolong sedang ($2,0 < H' \leq 3,0$), sedangkan indeks keanekaragaman di Desa Berakit tergolong rendah ($H' \leq 2,0$). Sedangkan untuk nilai indeks keseragaman di Desa Malang Rapat juga lebih tinggi yaitu sebesar 0,93 dibanding dengan Desa Berakit yaitu sebesar 0,65. Berdasarkan kriteria pada Tabel 3 menunjukkan bahwa komunitas ikan di Desa Malang Rapat dalam kondisi stabil ($0,75 < E \leq 1,00$), sedangkan komunitas ikan di Desa Berakit dalam kondisi labil. Hal ini dikarenakan komunitas ikan yang ada di Desa Berakit jenis ikan yang ditemukan di desa tersebut didominasi oleh salah satu jenis ikan, sedangkan jenis ikan yang ditemukan di Desa Malang Rapat lebih merata. Pada Tabel 1 dan 2 sub-bab kelimpahan relatif jenis ikan dapat membuktikan bahwa nilai kelimpahan relatif tertinggi mencapai 52,9% untuk spesies *Siganus doliatus*.

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominasi Ikan yang berasosiasi dengan Ekosistem Lamun di Desa Malang Rapat dan Berakit, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau.

Lokasi	Nilai Indeks		
	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (C)
Malang Rapat	2,58	0,93	0,09
Berakit	1,77	0,65	0,31

Sedangkan untuk nilai kelimpahan relatif di Desa Malang lebih merata dimana nilai tertingginya hanya mencapai 15,9% untuk spesies *Siganus sutor*.

Perbedaan dari nilai indeks keanekaragaman dan keseragaman ini dapat dikarenakan dominansi jenis ikan yang berbeda. Hasil dari analisis indeks dominansi dapat menunjukkan bahwa nilai indeks dominansi di Desa Malang Rapat lebih rendah yaitu sebesar 0,09 dibandingkan dengan Desa Berakit yaitu sebesar 0,31 (berbanding terbalik dengan nilai indeks keanekaragaman dan keseragaman di kedua desa). Dimana nilai indeks keanekaragaman dan keseragaman tinggi, maka nilai indeks dominansinya akan rendah begitu juga sebaliknya. Akan tetapi berdasarkan kriteria pada Tabel 3 menunjukkan nilai dominansi di kedua desa tersebut tergolong rendah ($0,00 < C \leq 0,50$). Nilai dominansi yang rendah ini menunjukkan nilai keanekaragaman dan keseragamannya akan tinggi. Sesuai pernyataan dari Latuconsina *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa jika ada beberapa jenis dalam komunitas yang memiliki dominansi yang besar maka keanekaragamannya dan keseragamannya rendah.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa biodiversitas jenis ikan dilihat dari struktur komunitas dan komposisi jenis ikan di ekosistem lamun di Desa Malang Rapat dan Berakit

terdapat perbedaan. Struktur komunitas di Desa Malang Rapat berdasarkan nilai indeks keanekaragaman (H') dan keseragaman (E) sebesar 2,58 dan 0,93 lebih tinggi dibanding Desa Berakit yaitu sebesar 1,77 dan 0,65. Nilai tersebut menunjukkan keanekaragaman di Desa Malang Rapat Sedang dan komunitas dalam kondisi stabil. Sedangkan di Desa Berakit menunjukkan keanekaragaman rendah dan komunitas dalam kondisi labil. Sedangkan untuk nilai indeks dominansi (C) dari masing-masing desa tergolong rendah dengan nilai masing-masing desa sebesar 0,09 dan 0,31. Sedangkan untuk sebaran spasial dari sumberdaya jenis ikan tersebar di dekat dengan pantai di Desa masing-masing.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini terutama kepada Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Laut, Institut Petanian Bogor (PKSPL-IPB) yang telah mendanai dan membantu dalam kelancaran penelitian. Semua pihak yang terlibat di dalam penelitian ini sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan lancar dan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Arkham, M.N., L. Adrianto, dan Y. Wardiatno. 2015. Konektivitas Sistem Sosial Ekologi Lamun dan

- Perikanan Skala Kecil di Desa Malang Rapat dan Berakit, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Vol. 7, No. 2: 433-451.
- Aswandy, I dan M.H. Azkab. 2000. Hubungan Fauna dengan Padang Lamun. *Oseana*, 25(3):19-24.
- Bell, J.D. and D.A. Pollard. 1989. Ecology of Fish Assemblages and Fisheries Associated with Seagrasses. In: Larkum, A.W.D., McComb, A.J., and Shepherd, S.A. (Eds.), *Biology of Seagrasses: A Treatise on the Biology of Seagrasses with Special Reference to the Australasian Region*. Elsevier, Amsterdam, 565-609pp.
- Cullen-Unsworth, L., L. M. Nordlund, J. Paddock, S. Baker, L. J. Mckenzie and R. K. F. Unsworth. 2013. Seagrass Meadow Globally as a Coupled Social-Ecological System: Implications for Human Wellbeing. *Marine Pollution Bulletin*.
- Damayanti, A. S. 2011. Pola Konektivitas Sistem Sosial Ekologi Dalam Pengelolaan Ekosistem Lamun (Kajian Efektivitas Pengelolaan Kawasan Konservasi Padang Lamun di Desa Malang Rapat dan Desa Teluk Bakau, Kabupaten Bintan). [Tesis]. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Davies, T. E., Beanjara, N., and Tregenza, T. 2009. A Socio-Economic Perspective on Gear-Based Management in an Artisanal Fishery in South-West Madagascar. *Fish Manage. Ecol.* 16, 279-289.
- Gell, F. R., and Whittington, M. W. 2002. Diversity of fishes in seagrass beds in the Quirimba Archipelago, northern Mozambique. *Mar. Freshwater Res.* 53, 115-121.
- Gilanders, B. M. 2006. Seagrasses, Fish, and Fisheries. In: Larkum, A.W.D., Orth, R.J., Duarte, C.M. (Eds.), *Seagrasses: Biology, Ecology, And* 72
[Http://Www.Itk.Fpik.Ipb.Ac.Id/Ej Ikt22Conservation](http://www.itk.fpi.klpb.ac.id/Ej_Ikt22Conservation). Springer, The Netherland, 503-536pp.
- Hick, C.C., and McClanahan, T.R. 2012. Assessing gear modifications needed to optimize yields in a heavily exploited, multi-species, seagrass and coral reef fishery. *PLoS ONE* 7 (5), e36022.
- Kordi, K.,M.,G.,H., 2011, *Ekosistem Lamun (Seagrass)*, Rineka Cipta, Jakarta. Hal. 191.
- Krebs C.J. 1972. *The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. New York (US): Harper & Row Publisher.
- Latuconsina, H, M. N. Nessa dan RA. Rappe. 2012. Komposisi Spesies Dan Struktur Komunitas Ikan Padang lamun Di Perairan Tanjung Tiram-Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, Vol.4 No.1. Hal 35-46.
- Torre-Castro, M. 2006. Humans and Seagrass in East Africa : A Social-Ecological Systems Approach. Department of Systems Ecology. Stockholm University, Sweden.
- Torre-Castro,M., Giuseppe D. C., and Narriman, S. J. 2014. Seagrass Importance For A Small-Scale Fishery In The Tropics: The Need For Seascape Management. *Elsevier. Marine Pollution Bulletin* 83 (2014) 398-407. Western Indian Ocean.
- Triandiza, T. 2013. Diversitas Ikan Pada Komunitas Padang Lamun Di Pesisir Perairan Pulau Kei Besar, Maluku Tenggara. Seminar Nasional Sains dan Teknologi V. Lembaga Penelitian Lampung, 19-20 November 2013. 666-677 Hal.

- Unsworth, R. K. F. and Cullen-Unsworth, L. C., 2014. Biodiversity, Ecosystem Services, and The Conservation of Meadows. Coastal Conservation, eds B. Maslo and J. L. Lockwood. Published by Cambridge University Press.
- Unsworth, R. K. F., E. Wylie, D. J. Smith, and J. J. Bell. 2007. Diel trophic structuring of seagrass bed fish assemblages in the Wakatobi Marine National Park, Indonesia. *Estuarine, Coastal and Shelf science* (72): 72-88.
- Unsworth, R. K. F., Stephanie, L. H., Owen, G. B., and Cullen-Unsworth, L. C. 2014. Food Supply Depends on Seagrass Meadows in The Coral Triangel. *Environmental Research Letters*. 9 (2014) 094005.
- Widiastuti, A. 2011. Kajian Nilai Ekonomi Produk dan Jasa Ekosistem Lamun Sebagai Pertimbangan dalam Pengelolaannya (Studi Kasus Konservasi Padang Lamun di Pesisir Timur Pulau Bintan). Tesis. Program Pascasarjana Universitas Indonesia. Jakarta.