

Keragaman dan Kelimpahan Sumberdaya Ikan di Perairan Hutan Mangrove Pulau Unggas Air Bangis Pasaman Barat

The Diversity and Abundance of Fish Resources Found Around The Water of Mangrove Unggas Island Air Bangis Pasaman Barat

Eni Kamal

*Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta Padang
Jln. Sumatera Ulak Karang Padang
E-mail: ekamal898@yahoo.com*

Abstract

Mangrove forest is unique ecosystem and has three main functions, ecological, physical, and economic. In the area of mangrove forest waters in Pulau Unggas, Air Bangis, West Pasaman. The purpose of this research is to determine the level of diversity and abundance of fish resources found around the waters of the Unggas Island. Materials and methods used are survey method on four stations. Sampling fish with a fishing net using monofilament nets with mesh size of 1.5 inches and nets 120 meters long, has been discovered 7 families and 16 species of fish as the result of this research. The dominant fish families were Lutjanidae 4 species and 3 species of the family Carangidae. From data analysis has been found that the range of diversity index is 0.452–0.970, evenness 0.620–0.950, richness 0.565–1.820 and the similarity type 0.500–1.334. From the value of distribution of individual fish caught are relative evenly with an average of 0.785.

Key words: Mangrove, ecosystem, Pulau Unggas, family, and spesies

Abstrak

Hutan mangrove merupakan ekosistem unik dan mempunyai tiga fungsi pokok yaitu ekologi, fisik dan ekonomi. Di kawasan perairan hutan bakau Pulau Unggas, Air Bangis, Pasaman Barat. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan keragaman dan kelimpahan sumberdaya perikanan disekitar perairan Pulau Unggas. Alat dan bahan yang digunakan adalah metode survei dari 4 stasiun. Dari sampel ikan yang ditangkap menggunakan alat penangkap ikan *monofilamen net* dengan ukuran mata jaring 1,5 inchi dan panjang jaring 120 meter. Telah ditemui 7 suku dan 16 jenis ikan yang dominan adalah suku Lutjanidae 4 jenis dan 3 jenis pada suku Carangidae. Dari hasil analisis data didapat nilai indeks keanekaragaman 0,452–0,970, pemerataan 0,620–0,950, kekayaan 0,565–1,820 dan kesamaan 0,50–1,334. Dari nilai distribusi alat penangkapan ikan tiap individu didapati nilai rata-rata 0,785.

Kata kunci: Mangrove, ekosistem, Pulau Unggas, suku, dan jenis

Diterima: 18 November 2010, disetujui: 31 Januari 2011

Pendahuluan

Areal penyebaran hutan mangrove yang terdapat di Sumatera Barat seluas 39.670 ha, yang tersebar pada kabupaten/kota yang memiliki pantai seperti Kabupaten Pasaman Barat 6.046,50 ha, Kabupaten Agam 313,50 ha, Kabupaten Pesisir Selatan 325,00 ha, Kabupaten Padang Pariaman 200,00 ha, Kota Pariaman 65,00 ha, Kota Padang 120,00 ha, dan 32.600 ha dan dipesisir gugusan Pulau

Kabupaten Kepulauan Mentawai (Kamal, 2005).

Secara ekologis, fisik dan ekonomi hutan mangrove telah dikenal mempunyai banyak fungsi dalam kehidupan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara Bioekologis ada beberapa fungsi dari hutan mangrove adalah meningkatkan kesuburan perairan dengan adanya masukan serasah daun mangrove melalui proses oleh organisme pemotong dan mikroba pengurai akan

menginput nutrisi tersedia ke dalam air, mencegah terjadinya keasaman tanah, sebagai daerah asuhan dan tempat pemijahan (*nursery ground dan spawning ground*) ikan, udang, kepiting, kerang dan biota perairan lainnya, tempat bersarang serta persinggahan bagi burung-burung yang bermigrasi. Habitat alami berbagai jenis flora dan fauna lainnya.

Fungsi fisik, menjaga garis pantai agar tetap stabil, melindungi pantai dari gempuran ombak dan abrasi serta mengurangi ancaman terjadinya tsunami, sebagai wilayah penyangga terhadap rembesan air laut serta sebagai filter sedimen dan pencemaran lainnya yang masuk ke laut. Fungsi ekonomi adalah sebagai tumbuhnya industri arang, bahan bangunan untuk dermaga, pembuatan frame kapal, perumahan dan sumber bahan obat-obatan. Secara khusus keterkaitan perikanan dengan hutan bakau adalah menyangkut kepada fungsi biologis dan ekologis, memiliki perairan yang subur karena banyaknya produksi sarasah yang diuraikan oleh mikroba (bakteri dan jamur) sehingga menjadi rantai makanan pertama bagi detritus (Gong *et al.*, 1984).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui keragaman dan kelimpahan sumberdaya ikan yang terdapat pada kawasan perairan disekitar Pulau Unggas yang ditumbuhi oleh hutan mangrove di Air Bangis, Kabupaten Pasaman Barat.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di sekitar perairan hutan mangrove Pulau Unggas, Air Bangis, Pasaman Barat. Kawasan Pulau Unggas terletak pada posisi geografis 0° 15' 27,4" lintang utara dan 99° 18' 0,54" bujur timur, Pulau kecil ini mempunyai luas 3,65 ha, terletak pada muara sungai Batang Tomak Air Bangis. Substrat pada arah timur pulau ini adalah bercampur pasir, dibagian barat pulau karang dan pasir yang berbatasan dengan Samudera Hindia, bagian utara dan selatan bersubstrat campuran pasir, lumpur dan terumbu karang yang telah mati. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2010. Metode survei diterapkan pada penelitian ini, pada empat stasiun pengambilan sampel, yaitu Stasiun I

disebelah Barat pulau, Stasiun II Timur pulau, Stasiun III Selatan pulau dan Stasiun IV di Utara pulau.

Pengambilan sampel adalah melakukan penangkapan ikan dengan jaring *monofilament net* dengan ukuran mata jaring 1,50 inci, jumlah mata jaring kearah bawah adalah 100 mata, dan panjang jaring 120 meter. Pengambilan sampel dilakukan 2 kali dalam satu hari, yaitu pada saat pasang naik dan pasang surut dan tiap harinya mengikuti fluktuasi pasang naik dan surut harian. Sampel diambil setiap hari selama 2 bulan. Ikan hasil tangkapan diawetkan dengan formalin 10% dan diidentifikasi berdasarkan suku dan jenis individu ikan hasil tangkapan yang dijadikan sampel di Laboratorium Biologi Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Bung Hatta yang mengacu pada panduan identifikasi ikan dan udang (Saainin, 1970).

Data-data yang dicatat adalah jenis ikan yang ditangkap secara langsung dan dilakukan pencatatan jenis ikan hasil tangkapan nelayan yang melakukan aktivitas di lokasi penelitian dan digunakan sebagai pembandingan. Data penunjang lain adalah suhu, salinitas, substrat perairan dan jenis tumbuhan mangrove yang terdapat di lokasi penelitian. Analisis data yang digunakan adalah mengacu pada Odum, 1971; English *et al.*, 1994; Kamal, 2005.

$$\text{Indeks Keanekaragaman (H)} = - \sum \left(\frac{n_i}{N} \right) \log \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

Jika $H' < 1$ maka tingkat keanekaragaman rendah, $H' = 1$ maka tingkat keanekaragaman sedang dan jika $H' > 1$ maka tingkat keanekaragaman tinggi.

$$\text{Indeks Kemerataan (E)} = \frac{H}{\log S}$$

$$\text{Indeks Kekayaan (D)} = \frac{S-1}{\log N}$$

Keterangan:

N = jumlah seluruh individu

n_i = jumlah individu dari jenis ke i

S = jumlah jenis

$$\text{Indeks Dominasi Menurut Krebs (1978) (C)} = \sum_{l=1}^S (p_l)^2$$

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di perairan Pulau Unggas, Air Bangis telah ditangkap sebanyak 7 suku dari 16 jenis ikan. Jumlah ikan yang banyak tertangkap adalah pada Stasiun I sebanyak 16 jenis dengan 157 ekor, diikuti oleh stasiun IV dengan 16 jenis dengan jumlah 115 ekor, Stasiun II dengan jumlah 12 jenis dengan jumlah 89 ekor dan terkecil tertangkap adalah pada Stasiun III sebanyak 8 jenis dengan jumlah 66 ekor. Rendahnya jumlah jenis dan jumlah ekor yang tertangkap pada Stasiun III yang berada pada selatan pulau adalah diduga dari kelangkaan vegetasi tumbuhan hutan mangrove, hanya 4 jenis tumbuhan yang dapat tumbuhan pada kawasan ini. Hal ini disebabkan di selatan Pulau Unggas mempunyai substrat terumbu karang yang telah mati sehingga tingkat kesuburan perairannya dinilai rendah (Tabel 1).

Ikan yang dominan tertangkap adalah pada suku Carangidae; *Caranx calla* (16,50%),

Caranx sp. (12,25%), Lutjanidae; *L. Ruselli* (11,50%), *L. vitta* (10,25%) *L. decussatus* (8,00%) dan Siganidae; *S. canoliculatus* (9,25%). Ini menunjukkan bahwa di perairan hutan mangrove di pulau Unggas ditemukan 3 suku dan 6 jenis dominan, ini sesuai dengan kajian Japar Sidik *et al.*, (1994), bahwa ikan-ikan yang dominan tertangkap di perairan pulau yang mempunyai hutan mangrove adalah dari suku Carangidae, Lutjanidae, Siganidae, Clupeidae, Serranidae dan Sciaenidae. Menurut Kamal (2005), dalam kajiannya menyatakan bahwa pada ekosistem mangrove secara keseluruhan di Sumatera Barat telah ditemukan sebanyak 29 jenis ikan dan jenis ikan yang dominan ditangkap adalah *Lutjanus russelli*, *L. vitta*, *L. fulvi flaumas*, *L. decussatus*, *L. lamulatus*, *Mugil* sp., *Siganus javum*, *Ephinephelus* sp., *Platax bata bata vianus*, *L. Equulus*, *Periophthalmus* sp., *Scarus fasciatus*, *Caranx* sp., dan *Chepalopholis guayanus*.

Tabel 1. Suku, jenis ikan, dan jumlah (ekor) yang tertangkap berdasarkan stasiun penangkapan pada penelitian di perairan hutan mangrove Pulau Unggas, Air Bangis, Pasaman Barat.

No.	Suku/Jenis	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV	% Dominan
1.	Aridae :					
	<i>Arius cuelatus</i>	4	5	5	7	5,25
	<i>A. maculates</i>	8	2	-	5	3,75
	<i>A. macronatacanthus</i>	2	7	-	2	2,75
2.	Bagridae :					
	<i>Bagridae</i> sp.	9	-	-	2	2,75
	<i>Macrones gulio</i>	1	1	3	1	1,50
3.	Carngidae :					
	<i>Caranx calla</i>	29	10	15	12	16,50
	<i>Caranx</i> sp.	20	15	8	6	12,25
	<i>Magalapis cordilla</i>	6	-	9	6	5,25
4.	Clupeidae :					
	<i>Clupea brachysoma</i>	5	-	-	5	2,50
	<i>Pellona ditcheela</i>	6	2	11	5	6,00
5.	Lutjanidae :					
	<i>Lates calcarifer</i>	15	-	-	10	6,25
	<i>Lutjanus russelli</i>	10	8	10	18	11,50
	<i>L. vitta</i>	17	12	-	12	10,25
	<i>L. decussatus</i>	9	11	5	7	8,00
6.	Siganidae :					
	<i>Siganus canoliculatus</i>	11	14	-	12	9,25
7.	Synodontidae :					
	<i>Sauridae tumbil</i>	6	2	-	5	3,25
	Jumlah Jenis	16	12	8	16	
	Jumlah Ekor	157	89	66	115	

Tabel 2 menunjukkan keanekaragaman (H), kemerataan (E), dan kekayaan (D) adalah tinggi pada Stasiun I masing-masingnya adalah 0,970; 0,950 dan 1,820 dan diikuti oleh Stasiun IV dan II. Stasiun III nilai H, E, dan D adalah rendah dibandingkan dengan stasiun lain. Ini disebabkan kerusakan kawasan perairan pada selatan pulau yang diduga telah dilakukan penangkapan ikan dengan pengeboman pada terumbu karang. Paez-Ozuna *et al.*, (1998), mengatakan bahwa apabila dalam suatu lingkungan perairan terjadinya penurunan keragaman secara tajam dan hanya sebagian kecil saja populasi ikan yang dominan, maka lingkungan perairan mengalami tekanan akibat pencemaran atau telah terjadi kerusakan pada habitat secara nyata. Faktor lain adalah perairan yang dangkal di selatan pulau tersebut, pada pasang surut luas genang air berbeda dengan stasiun lain, sehingga jaring yang dioperasikan pada pasang tertinggipun sering robek terkena terumbu karang yang telah mati.

Hasil analisis indeks kemerataan jenis E pada masing-masing stasiun diperoleh kisaran 0,620–0,950 dengan nilai rata-rata 0,785 menurut Soewardi (2002), menyebutkan apabila nilai E mendekati 1, sebaran individu antar jenis relatif merata dan sebaliknya jika E mendekati 0, maka sebaran individu tidak merata. Pada penelitian ini sebaran individu relatif merata. Indeks keanekaragaman (H) adalah berkisaran 0,452–0,970, rata-rata 0,711 dan indeks kekayaan (D) adalah 0,565–1,820 dengan rata-rata 1,193. Kamal (2005), dalam kajiannya di Pulau Taming, Teluk Tapang, Batang Tomak Barat dan Batang Tomak Timur mendapatkan nilai indeks keanekaragaman (H) masing-masing adalah 0,980; 1,281; 1,356 dan 1,270.

Stasiun I, II dan IV umumnya bersubstrat lumpur dan lumpur bercampur pasir, humus dari guguran dari sarasah mangrove banyak menumpuk dan dapat menjadi pengurai detritus secara alami dan perairannya menjadi subur. Pada waktu penelitian ini dilakukan ditemukan sebanyak 12 orang nelayan yang melakukan penangkapan di kawasan ini, terutama di Stasiun I dan IV, ini karena disekitar perairan

relatif subur dengan tingginya guguran sarasah masuk dalam perairan tersebut, seperti hasil kajian Lugo dan Snedaker (1974), yang menyebutkan bahwa produktivitas primer hutan mangrove akibat serasah yang masuk perairan dapat mencapai 5.000 gr C/m²/th.

Carter (1973), dan Wilcox *et al.*, (1975), menyatakan bahwa ditemukan dua kelompok utama yang menyebabkan tinggi produktivitas hutan mangrove, yaitu fluktuasi pasang dan kimia air, sehingga perairan di kawasan mangrove menjadi daerah asuhan dan sumber makanan bagi biota perairan terutama ikan dan udang. Kisaran suhu perairan penelitian ini adalah 28–30°C, salinitas 17–27o/oo, substrat dominan adalah lumpur dan lumpur bercampur pasir. Sebagai informasi hutan mangrove yang tumbuh di kawasan Pulau Unggas adalah hutan mangrove sejati yang jenis tumbuhannya antara lain *R. apiculata*, *R. mucronata*, *R. Stylosa*, *B. gymnorhiza*, *C. tagal*, *A. alba*, *B. gymnorhiza*, *B. sexsengula* dan *X. granatum*. Jenis hutan mangrove pada lokasi penelitian hampir sama dilaporkan Kamal (2008), telah ditemukan 12 jenis tumbuhan yang tumbuh di beberapa perairan pulau kecil di Sumatera Barat, seperti *R. apiculata*, *B. gymnorhiza*, *C.tagal*, *Soneratia alba*, *S. ovata*, *Desmodium umbelatum*, *Dervis heterophyla*, *Nypha frutticans*, *Pandanus odoratissinus*, dan *Xylocarpus granatum*.

Indeks kesamaan jenis seperti pada Tabel 3, Stasiun I dan IV menunjukkan kesamaan jenis ikan yang sama pada semua jenis ikan, sedangkan pada Stasiun II kesamaan jenis jauh berbeda dengan stasiun lainnya. Hal ini membuktikan bahwa pada perairan pulau yang tumbuh hutan mangrove, seperti pada Stasiun II dan IV yang mempunyai mangrove berkondisi relatif baik, jumlah individu ikan banyak. Ini berkaitan dengan faktor tingkah laku ikan yang hidup dan membiak pada substrat disetiap stasiun. Contoh jenis ikan pada suku Carangidae, Lutjanidae dan Siganidae umumnya hidup dan berkembang pada kawasan hutan bakau yang mempunyai substrat lumpur dan tumbuhan mangrovenya adalah *Rhizophora*.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman (H), Kemerataan (E), Kekayaan (D), dan Kesamaan Jenis pada penelitian di perairan hutan mangrove Pulau Unggas, Air Bangis, Pasaman Barat.

Indeks	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV
Keanekaragaman (H)	0,970	0,720	0,452	0,820
Kemerataan (E)	0,950	0,765	0,620	0,832
Kekayaan (D)	1,820	0,980	0,565	1,356

Tabel 3. Indeks Kesamaan jenis ikan pada penelitian di perairan hutan mangrove Pulau Unggas Air Bangis, Pasaman Barat.

Stasiun	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV
Stasiun I	1,334	0,500	1,000
Stasiun II		0,667	1,334
Stasiun III			0,500

Simpulan dan Saran

Simpulan

Di Pulau Unggas, Air Bangis, Pasaman Barat telah teridentifikasi 7 suku dan 16 jenis ikan yang tersebar pada setiap stasiun. Stasiun I ditemukan 157 individu dan stasiun IV sebanyak 115 individu. Indeks keanekaragaman pada stasiun I adalah 0,970, kemerataan 0,950, kekayaan 1,820 dan 1,334.

Saran

Dilihat dari kecilnya luasan Pulau Unggas (3,65 ha) yang berada di Air Bangis, Pasaman Barat dan mempunyai ekosistem terumbu karang yang umumnya telah mati, maka kedepannya perlu dilakukan rehabilitasi ekosistem terumbu karang dengan transplantasi agar keberadaan Pulau Unggas sebagai lokasi penangkapan ikan bagi nelayan setempat dapat berkelanjutan dalam jangka panjang, dan kesadaran masyarakat sangat diperlukan agar tidak merusak ekosistem terumbu karang di pulau dengan melakukan penangkapan ikan dengan cara pengoboman.

Daftar Pustaka

- Carter, M.R. 1973. *Ecosystem analysis of the big cypress swamp and estauries*. U. S. EPA, Arthen, Ga.
- English, S., Wilkinson, C. dan Baker, V. 1994. Survey manual for tropical marine resources. In: Japar Sidik B., Sasekumar, A., Chong, V.C., dan Low, J.K.Y., Proceeding Third ASEAN-Australia Symposium on Living Coastal Resources, Pp: 175–183.
- Gong, K., Ong, J.E., Wong, C.H. dan Dhanarajan, G. 1984. Productivity of mangrove trees and its significant in a managed mangrove ecosystem in Malaysia. Pp: 216–225.
- Japar Sidik, B., Sasekumar, A., Chong, V.C. dan Low, J. K.Y. 1994. Mangrove fish resources in ASEAN Region. *Third ASEAN-Australia Symposium on Living Coastal Resources*. Pp: 179–200.
- Kamal, E. 2005. Kajian ekologi paya bakau di Air Bangis, Pasaman, Sumatra Barat. *Disertasi Pusat Pengajian Siswazah*, Universitas Putra Malaysia : UPM.
- Kamal, E. 2003. Komposisi dan profil hutan mangrove Pulau Unggas ar Bangis, Pasaman Barat. *J. Mangrove dan Pesisir*, 1 (III): 1–7.
- Kamal, E., Suardi, M.L. dan Hermalina, L. 2003. Potensi pulau-pulau kecil Kabupaten Pasaman. *J. Mangrove dan Pesisir*, I (III): 47–54.
- Kamal, E. 2008. *Ekologi Hutan Bakau*. Padang: Bung Hatta University Press.
- Krebs, C.J. 1978. Ecology. The enviromental analisys of distribution and abundance. Scond Edt. Harper and Row Publisher, New York.
- Lugo, A.E. Dan Snedaker, S.C. 1974. *The ecology of mangroves*. Annual review of ecology and systematics. 5: 39 – 64.
- Odum, W.E. dan Heald, E.J. 1972. Tropic Analysis of An Estuarine Mangrove Community. *Bull. Mars. Sci.*, 22: 672–738.
- Paez-Ozune, F., Guerro-Galvan dan Ruliz-Fernandez, S.R. 1998. The enviromental impact of shrimp Aquaculture and the coastal pollution in Mexico. *Marine Polluton Bull.*, 36 (1): 65–75.

Keragaman dan Kelimpahan Sumberdaya Ikan di Pulau Unggas Air Bangis Pasaman Barat

- Rustam. 2010. Analisis parameter fisik, kimia, biologi, dan daya dukung lingkungan perairan pesisir untuk pengembangan usaha budidaya udang windu di Kabupaten Baru. *J. Natur Indonesia*, 13 (1): 33–40.
- Saanin, S. 1970. *Identifikasi ikan dan udang di Indonesia*, vol. 1 dan 2. Bintang Obor, Jakarta.
- Wilcox, L.V., Gyocom, T.Jr., Goodrich, R.C. dan Porbers, A.M. 1975. Ecology of mangrove in Jew Fish Chain Exuma. Bahasan. *Proceeding of International Symposium on Biology and Management of Mangrove* 1: 305–343.