

# Keanekaragaman Spesies Tumbuhan pada Kawasan Mangrove Nipah (*Nypa fruticans* Wurmb.) di Kec. Pulau Rimau Kab. Banyuasin Sumatera Selatan

DWI PUSPA INDRIANI, HANIFA MARISA, DAN ZAKARIA

Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan, Indonesia

**INTISARI:** Penurunan kualitas dan kuantitas fungsi ekologis pada kawasan mangrove nipah di Kab. Banyuasin Sumsel berpotensi mengurangi kandungan keanekaragaman spesies tumbuhan didalamnya. Keanekaragaman spesies tumbuhan pada suatu kawasan memiliki peran utama dalam keberlangsungan produktifitas, fungsi ekologi dan daya resiliensi suatu ekosistem. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman spesies tumbuhan pada kawasan mangrove nipah di Kec. Pulau Rimau Kab. Banyuasin Sumsel. Sampling dilakukan pada bulan April 2008 dengan menggunakan 6 transek dan tiap transek terdiri atas 6 plot kuadrat yang terbagi atas tingkat pohon ( $100\text{m}^2$ ), pancang ( $25\text{m}^2$ ) dan semai ( $4\text{m}^2$ ). Indeks keanekaragaman spesies menggunakan indeks Shannon-Wiener. Hasil identifikasi dan analisa data menunjukkan terdapat 21 spesies yang tergolong dalam 17 famili. Indeks keanekaragaman spesies tertinggi terdapat pada tingkat pancang (0,88), dan terendah pada tingkat pohon (0,34, sedangkan pada tingkat semai 0,46. Berdasarkan klasifikasi Maguran (1988), maka dapat disimpulkan bahwa tingkat keanekaragaman spesies pada kawasan mangrove nipah terkategori rendah baik pada tingkat pohon, pancang dan semai. Meskipun demikian, keanekaragaman spesies tumbuhan yang terdapat di kawasan mangrove nipah tersebut potensial untuk dieksplorasi kegunaanya sebagai bahan baku obat dan fungsi ekonomis lainnya.

**KATA KUNCI:** keanekaragaman, spesies, tumbuhan, mangrove, nipah

**ABSTRACT:** The quality and quantity decline of ecological function at nipah mangrove area in Banyuasin regency, South Sumatra has potency in reducing the content of plant species diversity. The diversity of plant species has main role in sustaining the productivity, ecological function and resilience of ecosystem. The research was conducted in finding out the diversity of plant species at Pulau Rimau district in Banyuasin regency South Sumatra. Sampling was taken at April 2008 with 6 line transects and each transect consisted of 6 quadrat plots which divided into tree class ( $100\text{m}^2$ ), sapling ( $25\text{m}^2$ ) and seedling ( $4\text{m}^2$ ). Species diversity index was measured by using Shannon-Weiner Index. Based on identification and data analysis, it showed that there were 21 species which were classified in 17 families. The highest index of species diversity was at sapling class (0.88), and the lowest was at tree class (0.34), whereas at the seedling class it was 0.46. Based on classification by Maguran (1988), it could be concluded that the level of species diversity at nipah mangrove area was low at tree, sapling and seedling class. Eventhough the diversity of species at nipah mangrove area potentially to be explored the use as the medicinal materials and other economic functions.

**KEYWORDS:** diversity, species, plants, mangrove, nipah

E-MAIL: puspaw\_indw@yahoo.com

September 2009

## 1 PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem lahan basah yang paling produktif, dengan 80% tangkapan perairan laut sangat bergantung langsung maupun tak langsung terhadap keberadaan mangrove dan ekosistem pesisir lainnya<sup>[1]</sup>. Produktifitas dan kompleksitas dari ekologi lingkungan yang khas, menjadikan ekosistem mangrove sebagai habitat

berkumpulnya banyak spesies baik tumbuhan, hewan dan mikroorganisme yang adaptif terhadap lingkungan intertidal<sup>[2]</sup>.

Produktifitas dan keanekaragaman spesies tersebut menjadikan kawasan mangrove memiliki nilai ekologi dan social-ekonomi yang penting terutama bagi manusia antara lain sebagai sumber bahan makanan, bahan bakar, bahan bangunan dan bahan baku obat<sup>[3-6]</sup>.

Salah satu kawasan mangrove yang memiliki peran

penting bagi kehidupan masyarakat di Sumatera Selatan yaitu kawasan mangrove nipah (*Nypa fruticans* Wurmb.) yang terletak di Kec. Pulau Rimau Kabupaten Banyuasin. Selain sebagai sumber perikanan<sup>[7]</sup>, kawasan tersebut juga telah dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku kerajinan anyaman daun nipah bahkan telah menjadi salah satu sumber mata pencaharian utama penduduk lokal<sup>[8]</sup>.

Seiring dengan peningkatan laju pertumbuhan penduduk dan kebutuhan ekonomi, saat ini telah terjadinya penurunan fungsi ekologis mangrove berupa konversi menjadi area pertanian dan pemanenan pelepah daun nipah yang tidak berbasis pelestarian. Ridho dkk.<sup>[9]</sup> menyatakan bahwa kawasan mangrove di daerah Banyuasin telah berkurang sebanyak 20.546,5 ha pada 2003 sejak 1992. Hasil interpretasi data satelit juga diketahui bahwa 94,4% (107.950,74 ha) kawasan mangrove di Kec. Pulau Rimau Kab. Banyuasin dikategorikan rusak berat dan hanya 3,27% (3.756,78 ha) masih terkategori alami<sup>[7]</sup>.

Keberadaan vegetasi mangrove dalam menghasilkan serasah sangat menentukan produktifitas dan kompleksitas ekologi di kawasan mangrove<sup>[11]</sup> dan sebagai penyedia berbagai sumber makanan bagi berbagai hewan dan mikroorganisme melalui proses rantai makanan<sup>[12]</sup>. Keanekaragaman organisme juga merupakan hal yang sangat penting dalam mempertahankan kekayaan (*richness*) genetik, fungsi ekologis dan daya resiliensi ekosistem<sup>[11]</sup>.

Eksplorasi kawasan mangrove yang terus menerus dilakukan berpotensi mereduksi keanekaragaman spesies tumbuhan yang memiliki peran dan fungsi utama secara ekologis dan potensial untuk dimanfaatkan secara sosial ekonomi. Dengan demikian pencarian informasi tentang keanekaragaman spesies tumbuhan pada kawasan mangrove nipah di Kec. Pulau Rimau Kab. Banyuasin Sumatera Selatan perlu dilakukan dalam upaya pengelolaan kawasan mangrove yang berkelanjutan.

## 2 METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juni 2008 dengan lokasi sampling di kawasan alami mangrove nipah di Kec. Pulau Rimau Kab. Banyuasin Sumatera Selatan. Identifikasi sampel dilakukan di Herbarium Bogoriense LIPI Bogor.

Penelitian menggunakan metode survei dengan penentuan area sampling dengan metode *Systematic Purposive Sampling*. Sampling dilakukan dengan membuat 6 transek yang tegak lurus garis sungai yang membentang menuju ke arah darat, dan tiap transek berjarak 50m dengan transek lainnya. Pada setiap transek terdiri atas 6 plot kuadrat berselang seling dan saling bersambung. Setiap plot kuadrat dibagi menjadi beberapa plot kuadrat berdasarkan struktur

pohon (100m<sup>2</sup>), pancang (25m<sup>2</sup>) dan semai (4m<sup>2</sup>) dan plot kuadrat<sup>[13]</sup>. Sampel yang diperoleh selanjutnya dikelompokkan berdasarkan jenis kategori mangrove, habitus, dan struktur. Keragaman spesies tumbuhan diukur dengan menggunakan Indeks Shannon-Wiener. Berikut analisa data:

$$H' = - \sum \left( \frac{n_i}{N} \right) \log \left( \frac{n_i}{N} \right) = - \sum P_i \log P_i$$

dengan  $H'$ ,  $n_i$ ,  $N$ , dan  $P_i$  berturut-turut adalah indeks diversitas Shannon-Wiener, nilai penting untuk tiap spesies, total nilai penting, dan peluang nilai penting untuk tiap spesies =  $n_i/N$ . Kriteria nilai indeks diversitas Shannon-Wiener adalah  $H' < 1$  = keanekaragaman rendah,  $H' = 1$  s/d  $3$  = keanekaragaman sedang, dan  $H' > 3$  = keanekaragaman tinggi.

Sampel tumbuhan yang diperoleh selanjutnya dibuat herbarium untuk dilakukan identifikasi.

## 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sampling dan identifikasi menunjukkan terdapat 17 famili dan 21 species tumbuhan yang terdapat pada kawasan alami mangrove nipah (Tabel 1).

Keanekaragaman famili dan spesies tumbuhan yang diperoleh juga menunjukkan adanya keragaman struktur vegetasi berupa pohon, pancang dan semai. Berdasarkan struktur vegetasi tersebut diketahui bahwa struktur pancang memiliki jumlah famili dan spesies yang paling tinggi dibandingkan pada struktur pohon dan semai yaitu 10 famili dan 14 spesies (Tabel 1).

Koleksi tumbuhan yang diperoleh juga memperlihatkan adanya keragaman habitus pada berbagai famili dan spesies meliputi pohon, semak, herba, paku-pakuan dan palem. Jumlah famili dan spesies yang terbanyak dimiliki tumbuhan yang berhabitus pohon (10 famili dan 14 spesies), dan yang terendah jumlahnya terdapat pada tumbuhan berhabitus herba (*Wedelia biflora* (L.) DC.) dan palem (*Nypa fruticans* Wurmb.) yaitu hanya 1 famili dan 1 spesies. Hasil koleksi juga memperoleh 2 spesies yang berhabitus paku-pakuan (*Pteridophyta*) yaitu *Nephrolepis cardifolia* (L.) Presl dan *Acrosticum aureum* Linn. (Tabel 1).

Berdasarkan pengelompokan mangrove oleh Tomlinson<sup>[14]</sup>, dari koleksi yang diperoleh menunjukkan bahwa kawasan alami hutan nipah ini memiliki komponen spesies mangrove yang lengkap yaitu terdiri atas mangrove mayor, minor dan asosiasi mangrove. Jumlah famili dan spesies yang terbanyak terdapat pada komponen spesies asosiasi mangrove (13 famili dan 16 spesies). Jumlah famili dan spesies yang paling sedikit terdapat pada komponen mangrove mayor atau mangrove sejati (2 famili dan 2 spesies), yaitu *Rhizophora apiculata* Blume. dan *Nypa fruticans* Wurmb., sedangkan elemen minor terdapat 3 famili

TABEL 1: Komposisi famili dan spesies tumbuhan berdasarkan jenis komponen mangrove, habitus dan struktur

Famili	Spesies	Kategori Mangrove	Habitus	Struktur
Arecaceae	<i>Nypa fruticans</i> Wurm.	***	Palem	Phn, Pcg, Smi
Asteraceae	<i>Wedelia biflora</i> (L.) DC.	*	Herba	Smi
Asclepiadaceae	<i>Sarcolobus glabosa</i> R. & S.	*	Semak	Smi
Bignomiaceae	<i>Dolichandrone spathacea</i> (L.f) K. Schum	*	Pohon	Pcg
Combretaceae	<i>Combretum tetralopum</i> C. B. Clarke.	*	Semak	Pcg
Caesalpiniaceae	<i>Caesalpinia crista</i> L	*	Semak	Pcg
Euphorbiaceae	<i>Bridelia tomentosa</i> Blum	*	Pohon	Pcg
	<i>Excoearia agallocha</i> L.	**	Pohon	Phn, Pcg
	<i>Glochidion littorale</i> Bl.	*	Pohon	Pcg
Fabaceae	<i>Cynometra ramiflora</i> L.	*	Pohon	Phn, Pcg
Lecythidaceae	<i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Spreng	*	Pohon	Phn
Moraceae	<i>Ficus microcarpa</i> L. F	*	Pohon	Phn, Pcg
	<i>Ficus benjamina</i> L.	*	Pohon	Pcg
	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw ex Bl.	*	Pohon	Pcg
Malvaceae	<i>Thespesia populnea</i> Sol ex Correae	*	Pohon	Phn
Meliaceae	<i>Aphanamixis polystachya</i> (Wall.) R.N.Parker	*	Pohon	Phn, Pcg
Nephrolepidiaceae	<i>Nephrolepis cardifolia</i> (L.) Press	*	Paku-pakuan	Smi
Pteridaceae	<i>Acrosticum aureum</i> Linn.	**	Paku-pakuan	Smi
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora apiculata</i> Blume	***	Pohon	Pcg
Sterculiaceae	<i>Heritiera littoralis</i> Aiton	**	Pohon	Pcg
Vitaceae	<i>Cayratia trifolia</i> (L.) Domin	*	Pohon	Smi
Sub-total famili/spesies		*** = 2/2	Phn = 10/14	Phn= 7/7
		** = 3/3	Palem = 1/1	Pcg = 10/14
		* = 13/16	Semak = 3/3	Smi = 6/6
			Herba = 1/1	
			Paku = 2/2	
Total famili/spesies			17/21	

Ket.: \*\*\* mangrove mayor, \*\* mangrove minor, \* asosiasi mangrove, Phn = pohon, Pcg = pancang, Smi = semai

dan 3 spesies, yaitu *Excoearia agallocha* L., *Acrosticum aureum* Linn., dan *Heritiera littoralis* Aiton. Apabila dibandingkan dengan jumlah spesies mangrove di dunia, maka jenis spesies dan famili yang dimiliki pada kawasan alami mangrove nipah cukup beragam. Diketahui bahwa terdapat 80 spesies tumbuhan mangrove di dunia berupa herba, semak atau pohon tinggi<sup>[15]</sup> meliputi 16 famili dengan 40-50 spesies<sup>[16]</sup>, dan 30 genera, dengan lebih dari 20 famili<sup>[10]</sup>.

Analisa indeks keanekaragaman spesies menunjukkan bahwa nilai indeks tertinggi terdapat pada struktur pancang (0,88), dan nilai indeks terendah dimiliki struktur pohon (0,34), sedangkan pada tingkat semai indeks keanekaragaman spesies 0,46 (Tabel 2). Berdasarkan kriteria Maguran maka dapat dikatakan bahwa tingkat keanekaragaman spesies yang terdapat di kawasan mangrove nipah tergolong

rendah pada semua tingkat struktur, yaitu  $H' < 1$ .

TABEL 2: Indeks Keragaman Spesies berdasarkan struktur

Tingkat	Indeks keragaman spesies
Pohon	0,34
Pancang	0,88
Semai	0,46

Keanekaragaman spesies tumbuhan yang sebagian besar tergolong spesies asosiasi mangrove dan spesies berhabitus pohon mengindikasikan adanya percampuran spesies daratan sebagai akibat adanya zona transisi dari zona sungai menuju daratan. Tomlinson<sup>[14]</sup> menyatakan bahwa spesies asosiasi mangrove merupakan spesies yang tidak pernah menempati komuni-

tas mangrove sejati hanya terdapat pada vegetasi transisi menuju daratan. Semakin bertahap proses transisi yang terdapat di antara mangrove dan hutan payau-air tawar, maka memungkinkan terdapatnya percampuran spesies. Hal ini juga dipertegas bahwa proses suksesi di mangrove sangat aktif di mana kemungkinan terjadi invasi berbagai spesies dari berbagai lokasi dengan tingkat adaptasi yang berbeda-beda<sup>[17]</sup>.

#### 4 SIMPULAN

Tingkat keanekaragaman spesies tumbuhan yang terdapat di kawasan mangrove nipah tergolong rendah baik pada struktur pohon, pancang dan semai, yaitu  $H' < 1$ .

**Saran** Komposisi jenis dan struktur tumbuhan yang beragam di kawasan mangrove nipah berpotensi untuk dieksplorasi lebih lanjut sebagai bahan obat dan kegunaan ekonomis lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bandaranayake, W.M., 1999, Economic, Traditional and Medicinal Uses of Mangrove, <http://www.data.aims.gov.au>, Diakses 02 Juni 2009
- [2] Kathiresan, K., dan B.L. Bingham, 2001, Importance of Mangrove Ecosystem, <http://www.ocw.unu.edu>, Diakses 02 Juni 2009
- [3] Hong, P.N., 2008, Mangroves and Coastal Dwellers in Vietnam: A Long and Hard Journey Back to Harmony, The International Cosmos Prize, Commemorative Lecture, <http://www.expo-cosmos.or.jp>, Diakses 02 Juni 2009
- [4] Banerjee, D., S. Chakrabarti, A.K. Hazra, S. Banerjee, Ray Jharna, dan B. Mukherjee, 2008, Antioxidant Activity & Total Phenolics of Some Mangroves in Sundarbans, *African Journal Biotechnology*, Vol. 7(6), hal. 805-810
- [5] McLeod, E., dan R.V. Salm, 2006, Managing Mangroves for Resilience to Climate Change, *IUCN Resilience Science Group Working Paper Series*, No. 2, IUCN, Resilience The Nature Conservancy
- [6] Kumar, R.S., 1999, a Review of Biodiversity Studies of Soil Dwelling Organisms in Indian Mangroves, *Zoos' Print Journal*, 15(3), hal. 221-227
- [7] Departemen Kehutanan, 2006, *Inventarisasi dan Identifikasi Mangrove Provinsi Sumatera Selatan dan Kepulauan Bangka Belitung*, Buku I (utama), Penerbit PT. Multima Krida Cipta, Jakarta
- [8] Indriani, P.D., 2008, *The Potency of Nipah Leaves Craftswomen as Motivators and Decision Makers in Conservation of Nipah Forest at South Sumatra Province*, Women in Public Sector (Perempuan di Sektor Publik), Pusat Studi Wanita, Universitas Gadjah Mada, Tiara Wacana, hal. 631-641
- [9] Ridho, R.M., A. Sundoko, T.Z., dan Ulqodry, 2006, Analisis Perubahan Luasan Mangrove di Muara Sungai Banyuasin, Sungsang dan Upang Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Citra Satelit Landsat-TM, *Jurnal Pengelolaan Lingkungan & SDA*, FMIPA Universitas Sriwijaya, Vol. 1, hal 11-18
- [10] Hutching, P., dan P. Saenger, 1987, *Ecology of Mangrove*, University of Queensland Press, Australia
- [11] Macintosh, D.J., E.C. Ashton, dan S. Havanon, 2002, *Mangrove Rehabilitation and Intertidal Biodiversity: a Study in The Ranong Mangrove Ecosystems*, Estuarine, Coastal Shelf Science 55, Thailand, hal. 331-345
- [12] Khaleel, K.M., 2005, Study of The Quantitative Structure of True Mangroves Present in The Mangal Forests of Tellicherry, Pappinissery and Kunhimangalam of Kannur District, *The Indian Forester*, Vol. 131, No. 9, hal. 81-89
- [13] Soerinegara, I. dan Indrawan Andry, 1982, *Ekologi Hutan Indonesia*, Fakultas Kehutanan Departemen Manajemen Hutan, ITB, Bandung
- [14] Tomlinson, P.B., 1986, *The Botany of Mangroves*, Cambridge University Press, UK
- [15] Nagi, H.M., 2008, Environmental Studies on Mangrove Cover Changes in Goa, and HS Resident Crassostrea Population, *Thesis*, Marine Science, Goa University, India
- [16] Feller, C.I. dan Sitnik Marsha, 1998, *Mangrove Ecology: a Manual for a Field Course C*, Smithsonian Institution, Washington,
- [17] Setyawan, A.D., Indrowuryanto, Winarto, K. Winarno, A. Susilowati, 2004, Tumbuhan Mangrove di Pesisir Jawa Tengah: 2. Komposisi dan Struktur Vegetasi, *Biodiversitas*, Vol. 6, No. 3, hal. 194-198