

STRUKTUR VEGETASI HUTAN MANGROVE DI KAMPUNG KUNEF DISTRIK SUPIORI SELATAN KABUPATEN SUPIORI

Maklon Warpur

Jurusan Ilmu Perikanan dan Kelautan, FMIPA, Universitas Cenderawasih

email: womnis_warpur@yahoo.com

Abstrak

Ekosistem hutan mangrove merupakan suatu vegetasi yang tumbuh di lingkungan estuaria pantai yang dapat ditemukan pada garis pantai tropika dan subtropika yang memiliki fungsi secara ekologi, biologi, ekonomi dan sosial budaya, namun saat ini keberadaannya telah mengalami degradasi akibat pemanfaatan yang kurang tepat, dan/atau mengalami perubahan fungsi. Penelitian tentang struktur vegetasi hutan mangrove di Kampung Kunef Distrik Supiori Selatan Kabupaten Supiori dilakukan pada bulan Maret 2018 dengan tujuan untuk mengetahui struktur vegetasi hutan mangrove di kampung Kunef. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode transek garis (line transect). Hasil analisis data menunjukkan bahwa struktur vegetasi hutan mangrove di Kampung Kunef terdiri atas 6 jenis dari 3 famili dengan komposisi vegetasi antara 3.49%-19.32%, sedangkan nilai keanekaragaman jenis (H') termasuk kategori sedang, karena memiliki Nilai $H' < 3$, yaitu berkisar antara 1.09-2.04.

Kata kunci: *Vegetasi Hutan mangrove, Masyarakat Kunef*

1. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai daerah tropis mempunyai keanekaragaman hayati tinggi, baik di darat maupun di laut khususnya di wilayah pesisir. Tingginya keanekaragaman hayati tersebut tidak lepas dari kondisi dan letak geografis perairan Indonesia (Begen 2002; Supriharyono 2002; Dahuri *et al*, 2001). Salah satu unsur keanekaragaman hayati wilayah pesisir dan laut adalah ekosistem hutan mangrove. Hutan mangrove sebagai suatu kelompok tumbuhan yang terdiri atas berbagai macam jenis dari suku yang berbeda, namun memiliki daya adaptasi, morfologi dan fisiologi yang sama terhadap habitat yang selalu dipengaruhi oleh pasang surut air laut (Kustanti, 2011; Arief, 2007). Hutan bakau atau hutan mangrove memiliki beberapa nilai penting, baik secara ekologis maupun ekonomis dan sial budaya bagi masyarakat di sekitarnya,

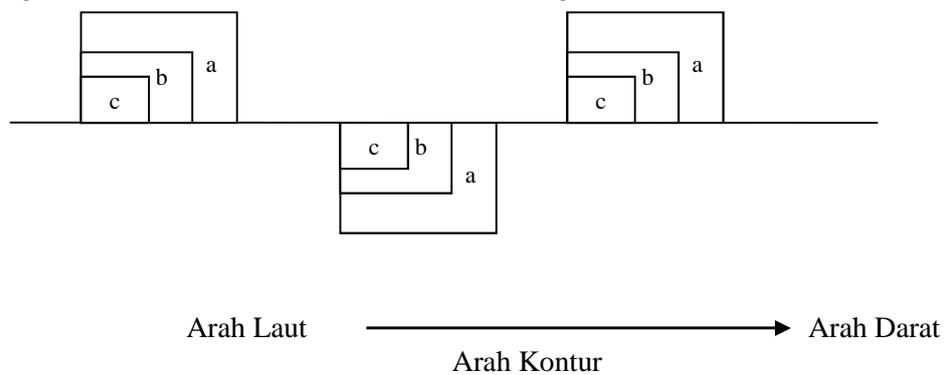
Secara ekologis keberadaan hutan mangrove merupakan suatu ekosistem penyangga bagi ekosistem di kawasan pesisir lainnya seperti ekosistem pantai, ekosisten padang lamun, ekosistem terumbu karang. Selain itu berfungsi sebagai habitat bagi berbagai biota air seperti ikan, udang, kepiting, dan organisme lainnya yaitu sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), daerah untuk bertelur (*spawning ground*), dan daerah untuk mencari makan (*feeding ground*). Fungsi secara ekonomi adalah hutan mangrove dimanfaatkan sebagai tempat mencari ikan, udang, kepiting, kerang, kayu bakar, bahan konstruksi rumah dan jembatan, bahan obat-obatan tradisonal serta kegunaan lainnnya bagi masyarakat di sekitarnya. Sedangkan fungsi secara budaya adalah sebagai tempat upacara adat. Walaupun memiliki fungsi ganda, namun saat ini keberadaan hutan mangrove telah mengalami degradasi akibat pemanfaatan yang kurang tepat, dan/atau mengalami perubahan fungsi. Degradasi ekosistem hutan mangrove diakibatkan oleh berbagai faktor teutama faktor kebutuhan ekonomi dan kegagalan kebijakan.

Provinsi Papua memiliki ekosistem hutan mangrove terluas di Indonesia yaitu sekitar 1.326.990 ha atau 30% dari luas hutan mangrove yang terdapat di Indonesia

(Paramudji 2010 dalam Troce dkk, 2017) yang tersebar luas terutama selatan Papua. Kabupaten Supiori menurut BPDAS Mamberamo (2007) memiliki hutan mangrove seluas 3036 ha dengan perincian 1349 ha telah mengalami rusak berat, 1236 ha rusak, dan 431 ha tidak mengalami kerusakan. Penurunan luas mangrove juga terjadi di Kabupaten Supiori akibat dari aktivitas manusia, seiring dengan meningkatnya pertumbuhan jumlah penduduk yang diikuti oleh peningkatan kebutuhan hidup yang terus bertambah. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui struktur vegetasi hutan mangrove dan pemanfaatannya pada masyarakat Kunef.

2. METODE PENELITIAN

Untuk mengetahui struktur vegetasi mangrove dilakukan dengan menggunakan metode transek garis (Fahrul, 2007) yang diletakkan tegak lurus dengan garis pantai. Pengambilan data vegetasi mangrove dilakukan pada 3 stasion pengamatan, dan masing-masing stasion dibuat 2 transek dengan 5 plot tiap transek. Selanjutnya dibuat petak ukuran bertingkat masing-masing 10 m²x10 m² untuk tingkat pohon ($\varnothing > 10$ cm), 5 m² x 5 m² untuk tingkat pancang ($4 \text{ cm} < \varnothing < 10 \text{ cm}$), dan 1 m x 1 m untuk tingkat semai ($\varnothing < 4$ cm).



Keterangan :

Petak a : Sub-plot ukuran 10 m x 10 m, untuk pohon

Petak b : Sub-plot ukuran 5 m x 5 m, untuk pancang

Petak c : Sub-plot ukuran 1 m x 1 m, untuk semai

ANALISIS DATA

Analisis struktur vegetasi hutan mangrove dilakukan dengan menghitung nilai kerapatan, frekwensi, dominansi, dan indeks nilai penting dengan menggunakan formula analisa vegetasi menurut Cox (1985); Mueller-Dombois dan Ellenberg, 1974 dalam Kustanti, 2011) sebagai berikut:

Indeks Nilai Penting: dihitung berdasarkan seluruh nilai frekwensi relatif, kerapatan relatif dan dominansi relatif yang diperoleh sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kerapatan} &= \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas seluruh plot pengamatan}} \\ \text{Kerapatan relatif} &= \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\% \\ \text{Frekwensi} &= \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot}} \\ \text{Frekwensi Relatif} &= \frac{\text{Frekwensi suatu jenis}}{\text{Frekwensi seluruh jenis}} \times 100\% \\ \text{Dominansi} &= \frac{\text{Luas basal areal}}{\text{Luas petak contoh}} \\ \text{Dominansi} &= \frac{\text{Domonansi suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh}} \end{aligned}$$

$$\text{Relatif} = \frac{\text{Dominansi seluruh jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$$

Indeks Nilai Penting (INP) = Kerapatan relatif + Frekwensi relatif + Dominansi relatif

2. Tingkat keanekaragaman jenis (H'), dihitung dengan menggunakan rumus indeks keanekaragaman berdasarkan Shannon-Wiener (1949) dalam Fakhrol (2007)

$$H' = - \sum_{i=1}^n \frac{n_i}{N} \log \frac{n_i}{N}$$

Dimana : H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

n_i = Jumlah individu dari suatu jenis i , $i= 1,2,3,\dots$

N = Jumlah total individu seluruh jenis

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi dan Struktur Vegetasi Hutan Mangrove

3.1 Komposisi Vegetasi Hutan mangrove

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penyebaran hutan mangrove di Kampung Kunef relatif terbatas, mengingat kawasan pesisir yang ada di daerah ini merupakan pulau-pulau karang dengan substrat berupa pasir berkarang dan pasir berlumpur. Penyebaran hutan mangrove di Kampung Kunef yang relatif terbatas secara tidak langsung dapat berpengaruh terhadap jumlah jenis tumbuhan mangrove yang dijumpai pada lokasi tersebut. Berdasarkan hasil survey vegetasi yang telah dilakukan di Kampung Kunef telah tercatat sebanyak 8 jenis tumbuhan mangrove dari 4 famili dengan jumlah individu 1120 yang terdiri atas vegetasi tingkat pohon, pancang dan semai. Hasil analisis komposisi vegetasi hutan mangrove di Kunef menunjukkan bahwa jenis *Rhizophora apiculata* memiliki jumlah individu terbanyak (216) dengan komposisi vegetasi 19.32%, sedangkan *Xylocarpus granatum* merupakan jenis dengan jumlah individu dan komposisi vegetasi terkecil, yaitu 39 individu dengan komposisi vegetasi 3.49% (Tabel 1).

Tabel 1. Jumlah Famili dan Jenis Tumbuhan mangrove di Kampung Kunef

No	Famili	Jenis	Jumlah individu	Komposisi vegetasi mangrove (%)
1.	Rhizophoraceae	1. <i>Rhizophora apiculata</i>	216	19.32
		2. <i>Rhizophora stylosa</i>	197	17.62
		3. <i>Bruguiera gymnorrhissa</i>	183	16.37
		4. <i>Bruguiera sexangula</i>	179	16.01
		5. <i>Bruguiera cylindrica</i>	162	14.22
2.	Soneratiaceae	6. <i>Sonneratia alba</i>	78	6.98
		7. <i>Sonneratia caseolaris</i>	67	5.99
3.	Meliaceae	8. <i>Xylocarpus granatum</i>	39	3.49
Jumlah			1121	100

1. STRUKTUR VEGETASI HUTAN MANGROVE

a. Kerapatan Jenis

Kerapatan merupakan jumlah suatu individu jenis per unit luas atau per unit volume. Hasil analisis data menunjukkan bahwa Jenis *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa* dan *Bruguiera gymnorrhissa* memiliki penyebaran yang merata dan selalu hadir dalam setiap plot pengamatan dengan jumlah individu yang lebih banyak dari jenis lainnya, sehingga lebih dominan pada lokasi pengamatan baik pada tingkat pohon, pancang, maupun semai (tabel 2). Menurut Kustanti (2011), bahwa *Rhizophora* merupakan salah satu jenis tumbuhan mangrove yang dominan dalam suatu kawasan hutan mangrove karena mampu beradaptasi dengan baik terhadap lingkungannya jika dibandingkan dengan jenis lainnya.

Tabel 2. Kerapatan Relatif, Frekwensi Relatif dan Dominansi Relatif Tingkat Pohon, Pancang dan Semai

Jenis	Tingkat Pohon			Pancang			Semai	
	KR	FR	DR	KR	FR	DR	KR	FR
<i>Rhizophora apiculata</i>	17,23	18,62	17,37	21,19	19,55	14,93	17,3	21,7
							7	4
							15,6	19,1
<i>R.stylosa</i>	14,77	17,24	15,68	20,00	18,05	13,43	8	3
<i>Bruguera gymnoriza</i>	14,15	16,55	15,25	18,10	17,29	14,93	5	2
							13,9	15,6
<i>B.cylindrica</i>	13,54	13,79	13,98	14,52	15,79	13,43	8	5
							11,0	
<i>B.sexangula</i>	12,92	11,72	11,02	12,86	9,77	11,94	2	9,57
<i>Sonneratia alba</i>	11,38	10,34	9,75	5,71	6,77	10,45	9,75	6,96
<i>S.caseolaris</i>	10,77	5,52	8,05	4,52	4,51	11,94	8,05	5,22
<i>Xylocarpus granatum</i>	5,23	6,21	8,90	3,10	8,27	8,96	8,90	5,22
	100	100	100	100	100	100	100	100

Dari analisis Tabel 2 diketahui bahwa jenis *Rhizophora apiculata*, memiliki nilai kerapatan relatif yang tinggi untuk tingkat pohon (17,23%) (21.19%) untuk tingkat pancang dan (17,37%) untuk tingkat semai. Kemudian diikuti oleh *R.stylosa* dengan nilai kerapatan relatif (14. 77%) untuk tingkat pohon, (20.00%) untuk tingkat pancang dan (15.68%) untuk tingkat semai. Selanjutnya *B. Gymnoriza* dengan nilai kerapatan relatif (14.15%) untuk tingkat pohon, (18.10%) untuk tingkat semai dan (15.25%) untuk tingkat semai. Tingginya nilai kerapatan relatif ke 3 jenis tersebut didukung oleh faktor lingkungan berupa substrat pasir berkarang dan pasir berlumpur dengan suplai air tawar dari sungai kecil di sekitar lokasi pengamatan. Sedangkan jenis *Xylocarpus granatum* merupakan jenis dengan nilai kerapatan relatif kerkecil baik pada tingkat pohon, pancang maupun semai, hal ini dikarenakan substrat pada lokasi pengamatan menjadi faktor penghambat bagi penyebaran dari jenis tersebut. Nilai kerapan vegetasi mangrove di Kunef baik pada tingkat pohon, pancang dan semai lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai kerapatan vegetasi mangrove di Kampung Rayori (Warpur, 2012). Berdasarkan hasil analisis struktur vegetasi yang dikompilasikan dengan hasil pengamatan di lokasi penelitian menunjukkan bahwa vegetasi hutan mangrove di Kunef telah mengalami gangguan terutama dari aktivitas masyarakat. Menurut Fachrul (2007) kerapatan dapat digunakan untuk melihat besarnya gangguan terhadap suatu habitat. jika nilai kerapatan jenis tumbuhan pada suatu habitat rendah/kecil maka pada habitat tersebut telah mengalami kerusakan, sebaliknya jika nilai kerapatan jenis tumbuhan tersebut besar/tinggi maka pada habitat tersebut belum mengalami kerusakan.

b. Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah kehadiran suatu jenis dalam petak contoh penganatan. Hasil analisis data dalam tabel 2 di atas menunjukkan bahwa Jenis Nilai frekwensi relatif (FR) *R.apiculata* untuk tingkat pohon adalah 18.62%, kemudian 19.55% untuk tingkat pancang serta 21.74% untuk tingkat semai. Selanjutnya diikuti oleh *R.stylosa* dengan nilai frekwensi relatif 17.24% untuk tingkat pohon, 18.05 untuk tingkat semai serta 19.13% untuk tingkat semai. *B.gymnoriza* merupakan jenis yang memiliki nilai frekwensi terbesar ketiga, yaitu 16.55% untuk tingkat pohon, 17.29% untuk tingkat pancang, serta 16.52% untuk tingkat semai. Secara umum nilai frekuensi tumbuhan mangrove di Kampung Kunef dikategorikan ke dalam kategori sangat rendah berkisar antara 5.22%- 21.74%. Menurut Indriyanto (2006) jika nilai frekwensi berkisar antara 1-20% dikategorikan ke dalam kelas A yaitu sangat rendah, kemudian jika nilai frekwensi berkisar antara 21-40% dikategorikan ke dalam kelas B yaitu rendah, 41%-60% kelas C yaitu sedang, 61-80 % kelas D yaitu tinggi, dan 82-100% sangat tinggi.

Tingginya nilai frekwensi relatif dari *R.apiculata*, *R. stylosa* dan *B.gymnorrhissa* karena selalu hadir dalam setiap plot pengamatan dengan jumlah individu yang lebih banyak dari

jenis lainnya, sehingga lebih dominan pada lokasi pengamatan baik pada tingkat pohon, pancang, maupun semai (tabel 2). Hal ini diperkuat oleh pendapat Kustanti (2011), bahwa *Rhizophora* merupakan salah satu jenis tumbuhan mangrove yang dominan dalam suatu kawasan hutan mangrove karena mampu beradaptasi dengan baik terhadap lingkungannya jika dibandingkan dengan jenis lainnya. Menurut Abdulhaji (2001) dalam Alik dkk(2012), bahwa sebagian besar hutan mangrove yang ada di Indonesia didominasi oleh familia *Rhizophoraceae*.

c. Indeks Nilai Penting (INP) dan Indeks Keanekaragaman (H')

Indeks Nilai Penting (INP) atau Important Value Index yang digunakan untuk menggambarkan kedudukan ekologis suatu jenis dalam suatu komunitas vegetasi atau menunjukkan penguasaan ruang suatu jenis pada suatu tempat. Apabila INP suatu jenis vegetasi bernilai tinggi, maka jenis itu sangat mempengaruhi kestabilan. Hasil analisis indeks nilai penting (INP) menunjukkan bahwa jenis *R. Apiculata* memiliki INP tertinggi diantara jenis lainnya yaitu 53.33% untuk tingkat pohon, kemudian 55.66% untuk tingkat pancang, serta 42.30% untuk tingkat semai. Sedangkan jenis *Xylocarpus granatum* merupakan jenis dengan INP terkecil yaitu 20.34 untuk tingkat pohon, 20.32 untuk tingkat pancang, dan 7.75 untuk tingkat semai. Jika hasil analisis nilai penting tersebut dikategorikan kedalam kategorisasi INP menurut Fakhru (2007), maka *R.apiculata* berada dalam kategori tinggi, sedangkan *X.granatum* berada dalam kategori rendah, dimana $INP > 42,66$ dikategorikan tinggi, $INP 21,96 - 42,66$ dikategorikan sedang, $INP < 21,96$ dikategorikan rendah.

Menurut Begen (2002) Stabilitas dan keberadaan ekosistem mangrove sangat ditentukan oleh jenis penyusun ekosistem mangrove tersebut dimana peranan satu jenis mangrove terhadap jenis lainnya dapat dilihat dari indeks nilai penting. Jika suatu jenis menunjukkan nilai penting yang tinggi maka peranan jenis tersebut sangat besar terhadap jenis lainnya dalam ekosistem mangrove. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa *Rhizophora apiculata* mempunyai peranan yang cukup besar terutama dalam hal kontribusi bahan organik terhadap ekosistem mangrove di Kampung Kunef. Indeks nilai penting jenis mangrove pada tingkat pohon, sapihan, dan semai di kampung Kunef dapat dilihat pada tabel 4.21 di bawah ini.

Tabel 3. Indeks Nilai Penting (INP) dan Indeks Keanekaragaman (H')

Jenis	Pohon		Pancang		Semai	
	INP	H'	INP	H'	INP	H'
<i>Rhizophora apiculata</i>	53,22	0,30	55,66	0,30	42,3	0,32
<i>R.stylosa</i>	47,69	0,28	51,48	0,28	39,1	0,32
<i>Bruguera gymmoriza</i>	45,96	0,28	50,31	0,27	35,1	0,31
<i>B.cylindrica</i>	41,31	0,27	43,75	0,21	31,7	0,29
<i>B.sexangula</i>	35,66	0,26	34,57	0,24	23,3	0,27
<i>Sonneratia alba</i>	31,48	0,25	22,93	0,27	11,7	0,14
<i>S.caseolaris</i>	24,34	0,24	20,98	0,20	5	0,12
<i>Xylocarpus granatum</i>	20,34	0,15	20,32	0,15	8,88	0,09
	300	2,04	300,00	2,03	200	1,90

Indeks Keanekaragaman

Tingkat keanekaragaman jenis vegetasi dapat dilihat dari jumlah individu dalam setiap jenis,. Menurut Barnes *et al.*, (1998) komponen dari keanekaragaman jenis terdiri atas penyebaran dan kekayaan jenis. Perhitungan H' (indeks keanekaragaman jenis Shanon Wiener) di lokasi pengamatan menghasilkan nilai yang berkisar antara 0.15-0.30 untuk

vegetasi tingkat pohon, kemudian 0.15-0.30 untuk vegetasi tingkat pancang dan 0.09- 0.32 untuk tingkat semai (Tabel 3). Jika dilihat perjenis maka nilai H' untuk semua tingkatan vegetasi adalah rendah karena $H' < 1$, tetapi secara keseluruhan untuk vegetasi tingkat pohon adalah 2.04, kemudian vegetasi tingkat pancang 2.03, serta semai 1.09 dengan demikian keanekaragaman jenis pada daerah tersebut tergolong sedang karena menurut klasifikasi Odum (1971) dalam Warpur (2016) nilai ideks keanekaragaman antara 1 – 3 memiliki nilai keanekaragaman sedang dan indeks keanekaragaman lebih dari tiga merupakan keanekaragaman yang tinggi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, dijumlah sebanyak 8 jenis tumbuhan mangrove dari 3 familia dengan jumlah individu 1121. Komposisi vegetasi mangrove berkisar antara 3.49%-1932%. Nilai Keanekaragaman jenis di Kampung Kunef termasuk kategori sedang, karena memiliki Nilai $H' < 3$, yaitu berkisar antara 1.09-2.04.

5. REFERENSI

- Alik. T.S.D, Umar M.R., Priosambodo D. 2012. analisis vegetasi mangrove di pesisir pantai mara'bombang - kabupaten pinrang. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin, Makassar
- Arief, A. 2007. *Hutan Mangrove: Fungsi dan Manfaat*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Mamberamo. 2007. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial. Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Bambang, M. 2003. *Mengenal, Memelihara dan Melestarikan Ekologi Bakau*. Departemen Kelautan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. Proyek Pembangunan Masyarakat Pantai dan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan. Jakarta: Penerbit Cofish Proyect.
- Fachrul, M.F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kustanti, A. 2011. *Manajemen Hutan mangrove*. Bogor: PT.Penerbit IPB Press.
- Noor, Y.R., Khazali, M., Suryadiputra. I.N.N. 2006. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Wetlands International. Indonesia Program. Bogor.
- Supriharyono, 2008. *Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Troce Mayor, Herny E.I. Simbala, Roni Koneri 2017 Biodiversitas Mangrove di Pulau Mansuar Kabupaten Raja Ampat Provinsi Papua Barat (The Biodiversity of Mangrove in the Mansuar Island Raja Ampat District West Papua Province). Program Studi Biologi, Jurusan Biologi FMIPA UNSRAT Manado. jurnal bioslogos, vol. 7 nomor 2 agustus 2017,
- Warpur M. 2016. Struktur Vegetasi Hutan Mangrove dan Pemanfaatannya di Kampung Ababai di Distrik Supiori Selatan Kabupaten Supiori. *Jurnal Biodjati* 1(1): 19-26.
- Warpur M. 2012. Etnoekologi Hutan mangrove pada Masyarakat Supiori Sebagai Landasan Penyusunan Model Kelembagaan Dalam Pengelolaan Hutan Secara Berkelanjutan di kabupaten Supiori. Disertasi. PPS.Unpad. bandung.