

**FITOSOSIOLOGI, KOMPOSISI TEGAKAN, DAN JENIS MANGROVE
MELALUI TRANSEK GARIS LURUS MENURUT KETEBALAN GARIS HIJAU
BERDASARKAN ZONASI PENYEBARAN MANGROVE DI KABUPATEN SINJAI**

Nursidi Latief, Nursyahrhan, Patang

Sekolah Tinggi Teknologi Kelautan Balik Diwa Makassar

Email: nursidi_ir@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1). fitososiologi, struktur, dan komposisi tegakan melalui transek garis lurus menurut ketebalan garis hijau pada hutan mangrove, (2). Zonasi penyebaran dan peranan hutan mangrove, (3). Potensi serta strategi pengelolaan hutan mangrove, (4). Parameter lingkungan yang berpengaruh terhadap komunitas hutan mangrove di Kabupaten Sinjai. Penelitian ini dilakukan dengan survei, dan bersifat deskriptif. Analisis data dilakukan dengan analisis kuantitatif fitososiologi, struktur, komposisi tegakan melalui transek garis lurus, penyebaran dan zonasi hutan mangrove, dan analisis SWOT. Hasil penelitian menunjukkan semua lokasi penelitian memiliki kelas tekstur lempung berdebu dan ideal untuk pertumbuhan mangrove. Topografi lokasi penelitian menunjukkan sifat datar sehingga pada saat pasang akan tergenang 1-2,5 meter, akan tetapi pada saat surut akan mengalami kekeringan. Penentuan zonasi agak sulit dilakukan karena hanya terdapat satu spesies mangrove yakni *Rhizophora*. Diameter batang pada Lingkungan Pangasa lebih besar (8,57 cm) dibandingkan Desa Tongke-Tongke (6,77 cm). Posisi model pengelolaan hutan mangrove di Kecamatan Sinjai Timur, Kabupaten Sinjai dalam pertumbuhan dan *stability strategy* yakni suatu strategi yang diterapkan tanpa mengubah arah strategi yang telah diterapkan sebelumnya.

Kata kunci: Fitososiologi, Mangrove, Zonasi.

PENDAHULUAN

Wilayah perairan pantai dalam peranannya sebagai sumberdaya hayati laut dapat diartikan sebagai wilayah perairan laut yang masih terjangkau oleh pengaruh daratan. Wilayah perairan pantai ini merupakan bagian samudera yang sempit jika dibandingkan dengan luas perairan Indonesia. Sesuai dengan letaknya, maka wilayah ini masih merupakan pertemuan antara pengaruh daratan dan samudera (Juwana, 2004).

Secara ekologis, hutan mangrove dapat menjamin terpeliharanya lingkungan fisik, seperti menahan ombak, angin, dan intrusi air laut serta merupakan tempat perkembang-biakan bagi berbagai jenis kehidupan laut, seperti ikan, udang, kepiting, kerang, siput, dan hewan jenis lainnya (Fachrul, 2007).

Hutan mangrove dan ekosistemnya adalah hutan yang menempati zona neritik yang

berbatasan dengan daratan (*coastal wetland*), yaitu daerah pantai yang seringkali tergenang air asin di pantai-pantai terlindung daerah tropika dan subtropika. Meskipun daerah itu hanya 10% luas laut, namun menampung 90% kehidupan lau (Suryoatmodjo, 1996).

Pada tahun 1995, Desa Tongke-Tongke dan Lingkungan Pangasa Kelurahan Samataring Kecamatan Sinjai Timur Kabupaten Sinjai telah melakukan penanaman kembali terhadap hutan mangrove yang telah mengalami degradasi akibat penebangan secara sembarangan. Hutan mangrove yang telah ditanam tersebut tumbuh dan berkembang sesuai dengan yang diharapkan. Setelah 18 tahun, tanaman mangrove tersebut sudah dapat dimanfaatkan. Namun setelah ingin dimanfaatkan oleh masyarakat, keluar Peraturan Pemerintah Kabupaten Sinjai tentang Pelarangan Penebangan Hutan Mangrove. Luas hutan di

Kelurahan Tongke-Tongke merupakan hutan terluas yang ada di Kabupaten Sinjai, termasuk hutan mangrovenya.

Ekosistem mangrove didefinisikan sebagai mintakat pasut dan mintakat supra pasut dari pantai berlumpur dan teluk, goba dan estuaria yang didominasi oleh halofita, yaitu tumbuhan yang hidup di air asin, berpokok dan beradaptasi tinggi yang berkaitan dengan anak sungai, rawa dan banjiran, bersama-sama dengan populasi tumbuh-tumbuhan dan hewan (Juwana, 2004).

Masalah berikutnya yang timbul adalah penebangan secara liar pohon mangrove yang akan digunakan baik sebagai kayu bakar, dijadikan arang untuk dijual maupun perluasan areal tambak secara tidak terkendali. Apabila hal ini tidak segera dihentikan, maka suatu saat kita tidak melihat lagi hutan mangrove di Kabupaten Sinjai dan hal ini merupakan bencana besar.

MATERI DAN METODE

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian survei yang bersifat deskriptif yang dilanjutkan dengan analisis kuantitatif untuk mengungkap hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya. Pengambilan sampel dilakukan menurut transek garis lurus menurut ketebalan garis hijau berdasarkan pola zonasi penyebaran mangrove pada lokasi penelitian.

Format penelitian yang digunakan adalah pendekatan studi kasus. Penelitian ini dilaksanakan di dua desa/kelurahan, yaitu Desa Tongke-Tongke dan Lingkungan Pangasa Kelurahan Samataring Kecamatan Sinjai Timur Kabupaten Sinjai Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilaksanakan

selama 8 (delapan) bulan, yaitu bulan April sampai dengan Nopember 2011.

Alat dan bahan yang digunakan terdiri atas kompas, tali ukur (meteran), tali rafia, atau tambang, pensil, simpul, peta dengan skala 1:10.000, sasak (alat penjepit terbuat dari bambu untuk pembuatan herbarium). Untuk pembuatan herbarium diperlukan label, isolasi, plastik, karton tebal, dan kertas koran (Fachrul, 2007).

Untuk pengamatan pada areal atau daerah yang sudah terganggu, dilakukan pengamatan terhadap kondisi tanaman di sekitar industri, diantaranya keadaan daun. Pengamatan kerusakan daun dicatat untuk dijadikan data pemantauan tanaman selanjutnya. Apabila telah terjadi kerusakan daun akibat pencemaran udara, maka perlu dilakukan pengelolaan (Fachrul, 2007).

Sebelum dilakukan pengumpulan data, terlebih dahulu dilakukan pengamatan lapangan meliputi keseluruhan kawasan hutan untuk melihat secara umum keadaan fitososiologi dan komposisi tegakan hutan serta keadaan pasang surut daerah setempat. Selanjutnya dilakukan pembagian daerah pengamatan, yaitu stasiun sampel untuk mengetahui fitososiologi (struktur dan klasifikasi) dan komposisi jenis mangrove, yaitu stasiun yang mewakili daerah yang bervegetasi mangrove rapat (tebal), sedang, dan rendah. Pada masing-masing stasiun dibuat transek garis tegak lurus garis pantai ke arah darat. Panjang garis transek bervariasi menurut ketebalan garis hijau (Fachrul, 2007).

Pada setiap lokasi dibuat transek yang memanjang dari tepi laut ke darat. Panjang transek adalah 100 m dari tepi pantai ke area yang tidak ada pohon mangrovenya (Fachrul, 2007).

Pengambilan sampel dilakukan pada jarak antara 0-10 m, 20-30 m dan 40-50 m dari garis pantai dan seterusnya. Setiap transek, data vegetasi diambil dengan menggunakan metode kuadrat berukuran $10 \times 10 \text{ m}^2$ untuk pohon berdiameter $>10 \text{ cm}$ yang terletak di sebelah kiri dan atau kanan transek. Pada setiap petak tersebut dibuat petak yang lebih kecil dengan ukuran $5 \times 5 \text{ m}^2$. Pada petak itu dikumpulkan data tentang anak pohon berdiameter 2-10 cm (Fachrul, 2007). Selanjutnya pada setiap kuadrat tersebut, semua tegakan diidentifikasi jenisnya, diukur diameter dan tingginya serta dihitung jumlah masing-masing jenis. Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap zona-zona tertentu dalam ekosistem mangrove yang memiliki ciri khusus. Informai yang diperoleh melalui metode ini bersifat deskriptif.

Untuk analisis kuantitatif fitososiologi, struktur, komposisi tegakan melalui transek garis lurus menurut ketebalan garis hijau pada hutan mangrove di Kabupaten Sinjai dihitung dengan menggunakan cara COX.

Untuk mengetahui penyebaran dan zonasi hutan mangrove di lokasi penelitian dilakukan dengan mengamati secara langsung jenis tanaman yang paling dominan pada daerah yang paling dekat dengan laut, lebih ke arah darat, zona berikutnya serta zona transisi antara hutan mangrove dengan hutan daratan rendah atau tanaman di wilayah daratan lainnya (Bengen, 2001 dalam Fachrul, 2007).

Untuk mengetahui upaya dan strategi dalam pengelolaan hutan mangrove di Kabupaten Sinjai, dianalisis dengan pendekatan Analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, and Threat*).

Metode ini bertujuan untuk meng-identifikasi berbagai faktor internal dan eksternal secara sistematis yang akan digunakan untuk perencanaan dan perumusan strategi pengelolaan mangrove. Model-model analisis yang dipakai dalam mengolah data-data yang telah terkumpul adalah matrik *IFAS* dan *EFAS*, sedangkan untuk meng-analisis hasil pengolahan data tersebut digunakan model matrik *IE* dan *TOWS*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kuantitatif Fitososiologi

Hasil analisis kuantitatif melalui observasi lapangan menunjukkan bahwa karakteristik floristik secara kualitatif (isi spesies) stratifikasi hutan mangrove di lokasi penelitian, baik di Desa Tongke-Tongke maupun di Lingkungan Pangasa. memiliki satu spesies hutan mangrove saja, yaitu jenis *Rhizophora* sp. Hal ini disebabkan karena semua mangrove di lokasi tersebut merupakan mangrove yang sengaja ditanam dan bukan merupakan mangrove yang tumbuh secara liar. Demikian juga dengan aspek sosiabilitas dan asosiasi antar spesies tidak sulit untuk dilakukan karena hutan mangrove di lokasi penelitian hanya memiliki satu spesies saja, yaitu spesies *Rhizophora*, sehingga tidak dapat dilakukan perhitungan Indeks Nilai Penting (Fachrul, 2007).

Penyebaran

Untuk kasus hutan mangrove di lokasi penelitian agak sulit dilakukan penentuan zonasi berdasarkan petunjuk Bengen (2001) karena hutan mangrove di lokasi penelitian hanya memiliki satu spesies mangrove saja, yaitu jenis *Rhizophora* saja. Akan tetapi dengan melihat kerasteristik tanah yang dimiliki, maka di lokasi penelitian dapat

dilakukan zonasi berdasarkan petunjuk Bengen (2001), dimana semua lokasi penelitian memiliki jenis tanah kelas tekstur lempung berdebu dan hal ini sangat cocok untuk berbagai jenis mangrove untuk tumbuh dan berkembang dengan baik.

Berdasarkan topografinya, hutan mangrove di lokasi penelitian menunjukkan topografi datar sehingga pada saat pasang terjadi hutan mangrove akan tergenang 1-2,5 m. Demikian juga pada saat surut terendah, maka air akan habis total di lokasi hutan mangrove.

Kartawinata *et al.* (1979) mengemukakan bahwa faktor utama yang menyebabkan adanya zonasi dalam hutan mangrove adalah sifat-sifat tanah, disamping faktor salinitas, frekuensi serta tingkat penggenangan dan ketahanan suatu jenis tanaman terhadap ombak dan arus, sehingga variasi zonasi ini sering ditemui dari arah laut ke darat. Pertama adalah jalur *Avicennia* sp yang sering berkelompok dengan *Sonneratia* sp, kemudian jalur *Rhizophora* sp, *Bruguiera* sp, dan terakhir *Nypa* sp.

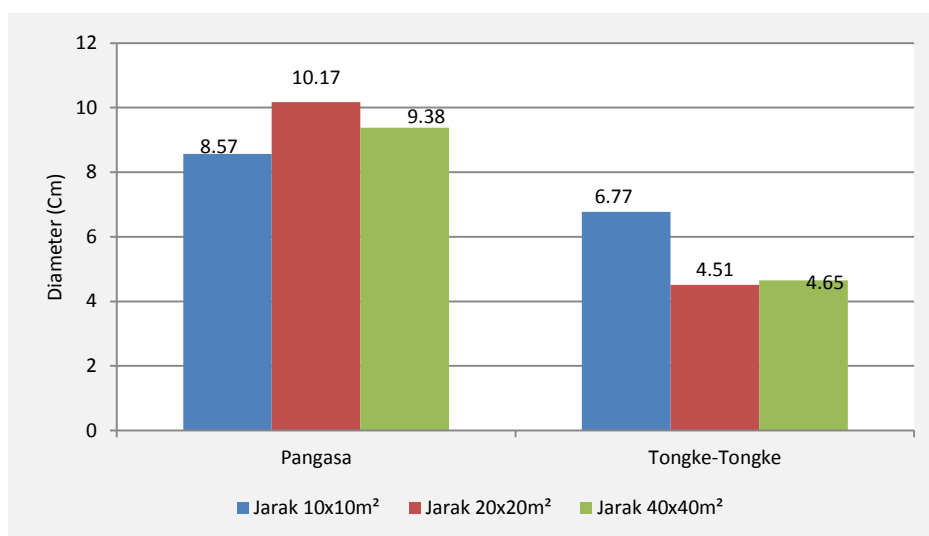
Analisis Struktur

Struktur kualitatif dan komposisi tanaman mangrove dinyatakan berdasarkan observasi di lapangan serta pengukuran dalam perhitungan karakteristik floristik secara kualitatif (isi spesies) dan bentuk pertumbuhan. Pengamatan terhadap stratifikasi, aspek sosiabilitas, asosiasi antar spesies, dan Indeks Nilai Penting tidak dilakukan karena tanaman mangrove di lokasi penelitian merupakan tanaman yang sengaja ditanam oleh masyarakat setempat dengan satu jenis mangrove, yaitu jenis *Rhizophora* sp.

Pada analisis struktur telah dilakukan pengamatan penataan ruang oleh komponen penyusun tegakan dan bentuk hidup, stratifikasi, dan penutupan vegetasi yang digambarkan melalui keadaan diameter, tinggi, penyebaran dalam ruang, keanekaragaman tajuk serta kesinambungan jenis.

1. Diameter Batang Mangrove

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa pada vegetasi mangrove dengan tingkat kepadatan rapat, rata-rata diameter batang pohon mangrove



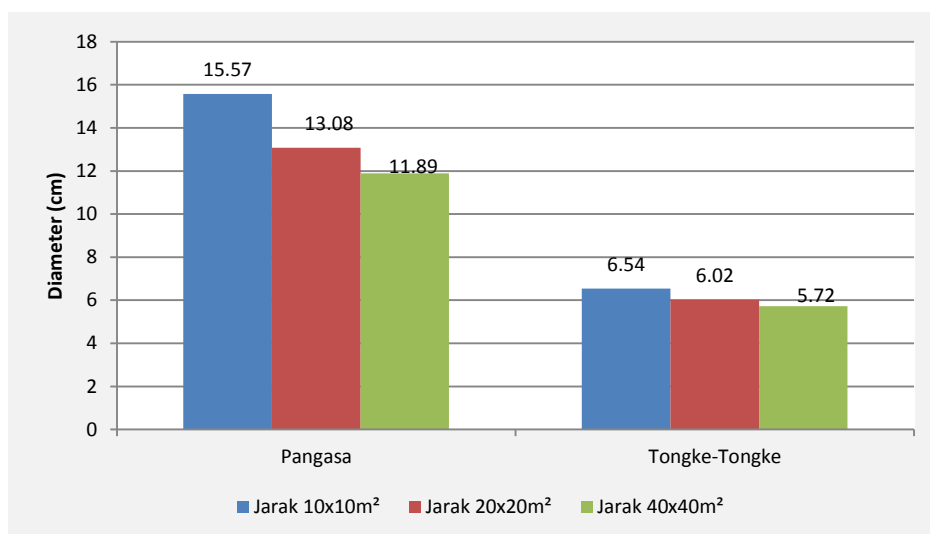
Gambar 1. Diameter Batang Mangrove Vegetasi Rapat

di Lingkungan Pangasa pada jarak pengambilan sampel $10 \times 10 \text{ m}^2$ lebih besar dibandingkan di Desa Tongke-Tongke. Hal ini disebabkan karena tanaman mangrove yang ada pada kedua hutan mangrove tersebut merupakan hasil tanam secara swadaya masyarakat dimana lokasi hutan mangrove di Lingkungan Pangasa memiliki umur tanam yang lebih lama dibanding mangrove di Desa Tongke-Tongke. Demikian pula pada jarak $20 \times 20 \text{ m}^2$ dan jarak $40 \times 40 \text{ m}^2$, diameter pohon mangrove di Lingkungan Pangasa lebih besar dibandingkan di Desa Tongke-Tongke. Gambar 1 juga menunjukkan bahwa untuk diameter batang mangrove di Lingkungan Pangasa, tanaman mangrove dengan jarak pengambilan sampel $20 \times 20 \text{ m}^2$ lebih besar dibandingkan dengan jarak $10 \times 10 \text{ m}^2$ maupun $40 \times 40 \text{ m}^2$. Sedangkan di Desa Tongke-Tongke menunjukkan bahwa diameter batang pada jarak pengambilan sampel $10 \times 10 \text{ m}^2$ lebih besar dibandingkan dengan jarak pengambilan sampel $40 \times 40 \text{ m}^2$ maupun $20 \times 20 \text{ m}^2$, namun jarak $40 \times 40 \text{ m}^2$ masih lebih besar dibandingkan dengan jarak

$20 \times 20 \text{ m}^2$.

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa pada vegetasi mangrove dengan tingkat kepadatan sedang, rata-rata diameter batang pohon mangrove di Lingkungan Pangasa jauh lebih besar dibandingkan dengan diameter batang hutan mangrove di Desa Tongke-Tongke. Hal ini juga disebabkan karena hutan mangrove di Lingkungan Pangasa memiliki umur tanam yang lebih besar dari hutan mangrove di Desa Tongke-Tongke.

Hutan mangrove di Lingkungan Pangasa yang memiliki diameter terbesar terletak pada jarak pengambilan sampel $10 \times 10 \text{ m}^2$, diikuti oleh jarak pengambilan sampel $20 \times 20 \text{ m}^2$ dan $40 \times 40 \text{ m}^2$. Demikian pula diameter batang hutan mangrove di Desa Tongke-Tongke diameter tertinggi diperoleh pada jarak pengambilan sampel $10 \times 10 \text{ m}^2$, menyusul jarak $20 \times 20 \text{ m}^2$ dan $40 \times 40 \text{ m}^2$ meskipun memiliki perbedaan yang tidak menyolok. Namun secara keseluruhan, batang hutan mangrove di Lingkungan Pangasa lebih besar dari diameter batang hutan mangrove di Desa Tongke-Tongke



Gambar 2. Diameter Batang Mangrove Vegetasi Sedang

(Gambar 2).

Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa pada vegetasi mangrove dengan tingkat kepadatan jarang, rata-rata diameter batang pohon di Lingkungan Pangasa memiliki ukuran jauh lebih besar dibandingkan dengan diameter batang di Desa Tongke-Tongke, baik pada jarak pengambilan sampel $10 \times 10 \text{ m}^2$, $20 \times 20 \text{ m}^2$ maupun $40 \times 40 \text{ m}^2$. Gambar 3 juga menunjukkan bahwa di Lingkungan Pangasa, diameter batang mangrove pada jarak pengambilan sampel $10 \times 10 \text{ m}^2$ memiliki diameter lebih besar dari pada jarak $40 \times 40 \text{ m}^2$ dan $20 \times 20 \text{ m}^2$. Sedangkan di Desa Tongke-Tongke, diameter batang pada jarak $10 \times 10 \text{ m}^2$ lebih besar dari pada jarak $20 \times 20 \text{ m}^2$ dan $40 \times 40 \text{ m}^2$ dan jarak $20 \times 20 \text{ m}^2$ lebih besar dari jarak $40 \times 40 \text{ m}^2$.

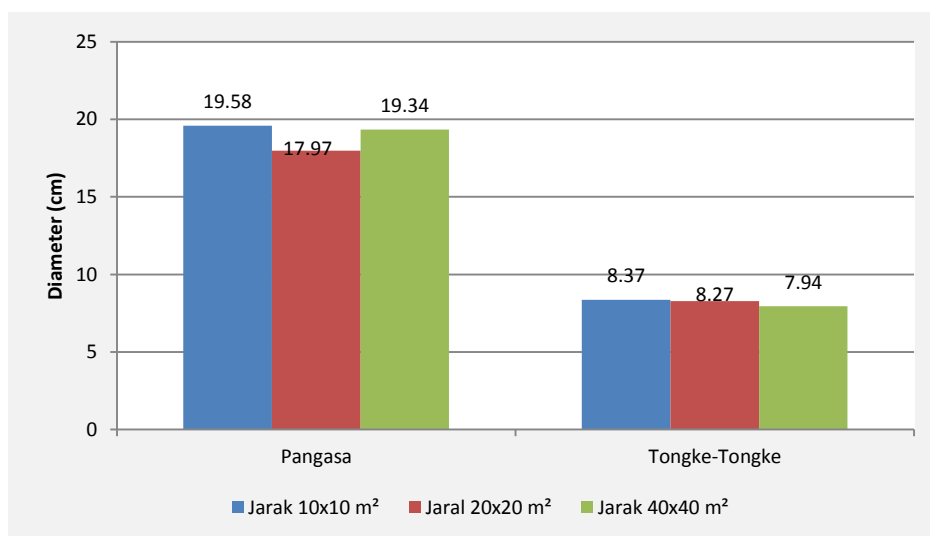
2. Tingkat Kepadatan Pohon Mangrove

Stratifikasi jenis hutan mangrove di lokasi penelitian sulit dilakukan karena jenis hutan mangrove yang ada hanya di dominasi oleh satu jenis saja, yaitu *Rhizophora*, tetapi mengenai tingkat kelimpahan spesies dapat diketahui melalui hasil perhitungan tingkat kepadatan jenis

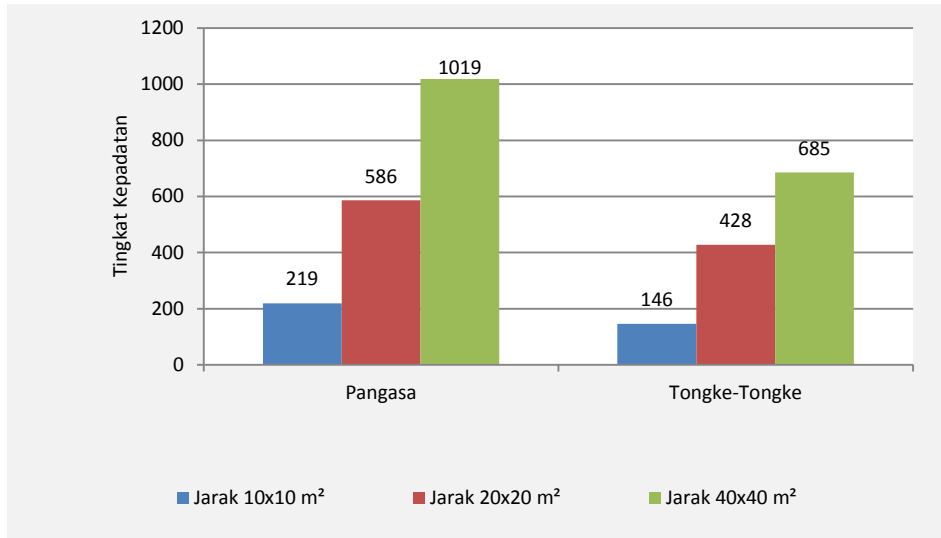
mangrove pada masing-masing lokasi penelitian.

Tingkat kepadatan pohon mangrove di dua lokasi penelitian pada tingkat vegetasi yang padat atau rapat menunjukkan bahwa tingkat kepadatan pohon lebih besar di Lingkungan Pangasa dibandingkan dengan Desa Tongke-Tongke, baik jarak $10 \times 10 \text{ m}^2$, $20 \times 20 \text{ m}^2$ maupun $40 \times 40 \text{ m}^2$. Bahkan, pada jarak pengamatan sampel $40 \times 40 \text{ m}^2$, tingkat kepadatan atau kerapatan yang jauh lebih besar dibandingkan dengan tingkat kepadatan di desa Tongke-Tongke. Hal ini menunjukkan bahwa hutan mangrove di Lingkungan Pangasa lebih alami dan belum mendapat gangguan dalam perkembangannya (Gambar 4).

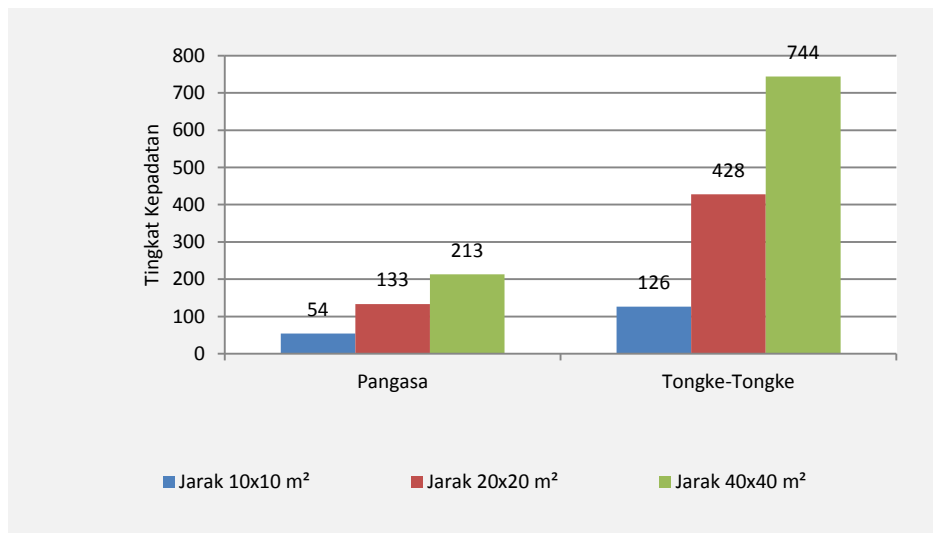
Pada vegetasi mangrove sedang, kepadatan hutan mangrove di Desa Tongke-Tongke jauh lebih besar dibandingkan dengan kepadatan hutan mangrove di Lingkungan Pangasa. Hal ini disebabkan pada lokasi ini belum mendapat gangguan pengelolaan oleh masyarakat sekitar (Gambar 5). Pada Gambar 5 juga menunjukkan bahwa pada kedua lokasi penelitian, tingkat kepadatan pohon mangrove pada jarak



Gambar 3. Diameter Batang Mangrove Vegetasi Jarang



Gambar 4. Tingkat Kepadatan Hutan Mangrove pada Vegetasi Rapat



Gambar 5. Tingkat Kepadatan Hutan Mangrove pada Vegetasi Sedang

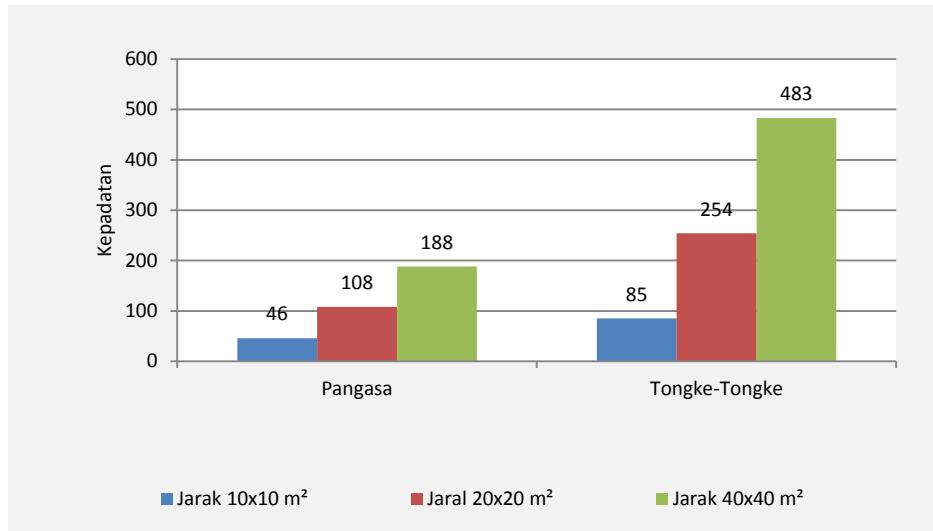
pengambilan sampel 40x40 m² lebih besar dibandingkan jarak 20x20 m² maupun 10x10 m².

Pada vegetasi mangrove yang jarang, hutan mangrove di Desa Tongke-Tongke memiliki tingkat kepadatan yang lebih besar dibandingkan di Lingkungan Pangasa, baik pada jarak 10x10 m², 20x20 m² maupun 40x40 m². Namun demikian, tingkat kepadatan hutan mangrove dengan jarak 40x40 m² masih memiliki tingkat kepadatan

tertinggi dibandingkan jarak 20x20 m² dan 10x10 m² untuk semua lokasi penelitian (Gambar 6).

3. Perbandingan Diameter Batang dan Tinggi Pohon

Perbandingan diameter batang dan tinggi pohon pada tingkat kepadatan yang padat menunjukkan bahwa hutan mangrove yang ada di Lingkungan Pangasa lebih besar dibandingkan dengan diameter dan tinggi pohon di Desa Tongke-Tongke (Gambar 7).



Gambar 6. Tingkat Kepadatan Hutan Mangrove pada Vegetasi Jarang

Perbandingan diameter batang dan tinggi pohon mangrove pada tingkat kepadatan sedang menunjukkan bahwa diameter dan tinggi pohon hutan mangrove di Lingkungan Pangasa lebih besar dari hutan mangrove yang ada di Desa Tongke-Tongke. Hal ini berarti pula bahwa ukuran diameter batang pohon mangrove berpengaruh positif terhadap tinggi hutan mangrove tersebut (Gambar 8).

Perbandingan diameter batang dan tinggi pohon pada tingkat vegetasi atau kepadatan pohon yang jarang menunjukkan bahwa diameter dan tinggi pohon pada hutan mangrove di Lingkungan Pangasa lebih besar dibandingkan dengan Desa Tongke-Tongke (Gambar 9).

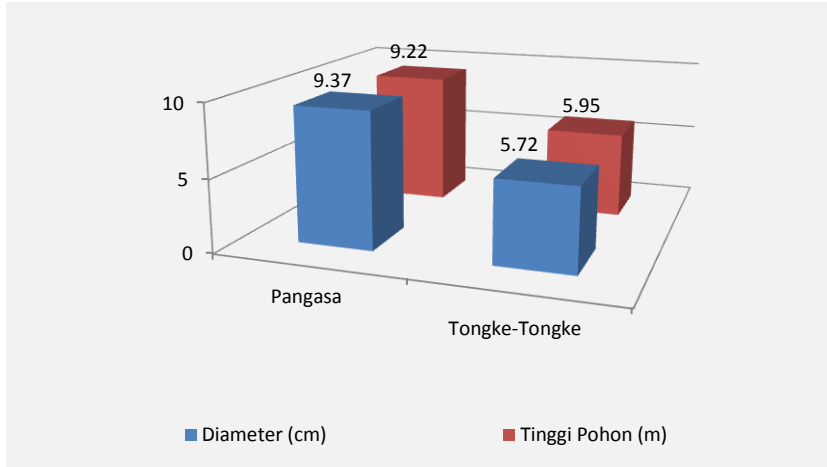
Parameter Lingkungan

Hasil analisis tanah yang dilakukan di Laboratorium Tanah Politeknik Pertanian Negeri Pangkep terhadap kualitas tanah di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

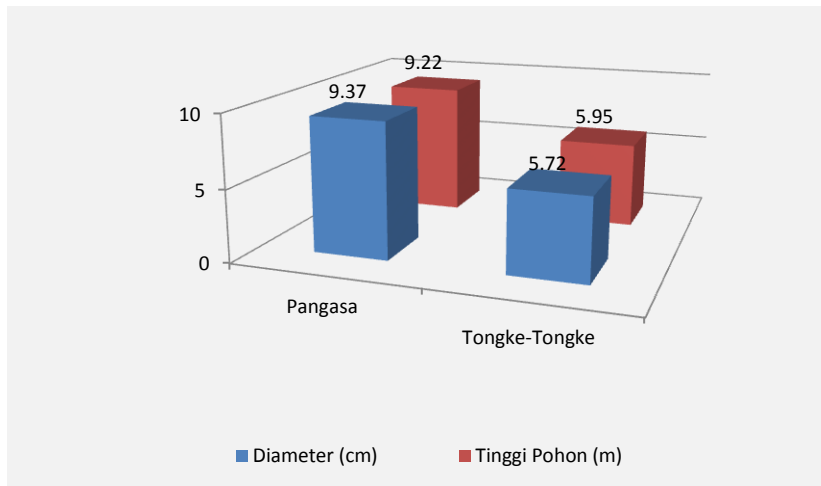
Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kualitas tanah hutan mangrove di lokasi penelitian,

khususnya di Desa Tongke-Tongke, memiliki kualitas tanah yang hampir sama baik pada kepadatan pohon mangrove yang jarang, sedang dan padat. pH tanah berkisar antara 6,4 – 6,8. Nilai pH ini masih sangat cocok untuk pertumbuhan hampir semua jenis mangrove, khususnya *Rhizophora*. Namun demikian, kandungan N (%) masih tergolong kecil karena hanya berkisar antara 0,12-0,18%. Berdasarkan tekstur tanahnya, semua lokasi penelitian baik dengan kepadatan jarang, sedang maupun padat umumnya didominasi oleh tekstur debu dengan tekstur antara 59-61%.

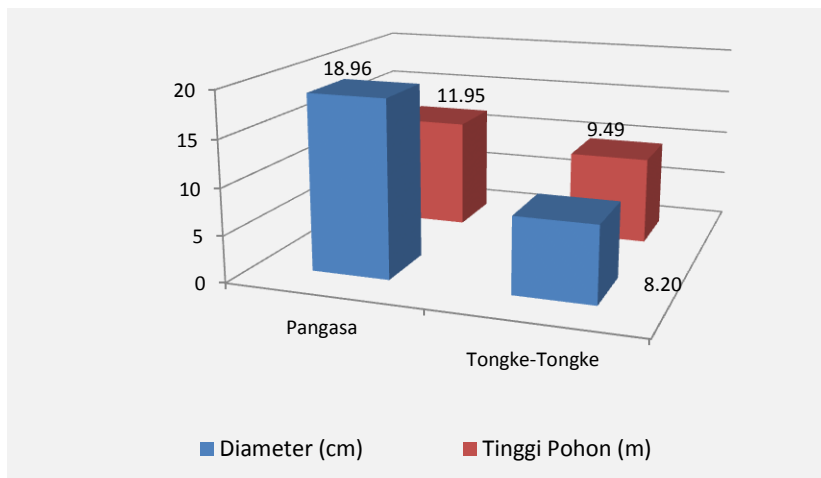
Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kualitas tanah hutan mangrove di lokasi penelitian khususnya di Lingkungan Pangasa menunjukkan nilai pH berkisar antara 6-1-6,8 dan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, baik pada lokasi yang pohon mangrovenya jarang maupun sedang atau padat. Nilai pH ini tergolong masih baik untuk pertumbuhan dan perkembangan hutan mangrove berbagai jenis, termasuk jenis *Rhizophora*. Demikian pula nilai N (%) juga masih



Gambar 7. Perbandingan Diameter Batang dan Tinggi Pohon pada Vegetasi Padat



Gambar 8. Perbandingan Diameter Batang dan Tinggi Pohon pada Vegetasi Sedang



Gambar 9. Perbandingan Diameter Batang dan Tinggi Pohon pada Vegetasi Jarang

Tabel 1. Kualitas Tanah Hutan Mangrove berdasar Tingkat Kepadatan Pohon, Desa Tongke-Tongke, 2011

No.	Kepadatan Pohon	pH	N (%)	Tekstur (%)			Kelas Tekstur
				Pasir	Liat	Debu	
1	Padat	6,6	0,16	20	21	59	Lempung Berdebu
2	Sedang	6,8	0,18	20	20	60	Lempung Berdebu
3	Jarang	6,4	0,12	18	21	61	Lempung Berdebu

Tabel 2. Kualitas Tanah Hutan Mangrove berdasar Tingkat Kepadatan Pohon, Lingkungan Pangasa, 2011

No.	Kepadatan Pohon	pH	N (%)	Tekstur (%)			Kelas Tekstur
				Pasir	Liat	Debu	
1	Padat	6,1	0,15	17	22	61	Lempung Berdebu
2	Sedang	6,4	0,18	19	22	59	Lempung Berdebu
3	Jarang	6,8	0,19	19	21	60	Lempung Berdebu

tergolong rendah dengan kisaran antara 17-19%. Namun, nilai N di lokasi Lingkungan Pangasa masih tinggi dibandingkan dengan nilai N tanah di Desa Tongke-Tongke. Seluruh tanah di lokasi penelitian, baik di Desa Tongke-Tongke maupun di Lingkungan Pangasa memiliki kelas tekstur lempung berdebu sehingga sangat memungkinkan tanah akan tergenang pada saat pasang dan akan kering pada saat surut terendah.

Ekosistem hutan mangrove bersifat kompleks dan dinamis, namun labil. Dikatakan kompleks karena ekosistemnya disamping dipenuhi oleh

vegetasi mangrove, juga merupakan habitat berbagai satwa dan biota perairan. Jenis tanah yang berada dibawahnya termasuk tanah perkembangan muda (*salineyoung soil*) yang mempunyai kandungan liat yang tinggi dengan nilai kejenuhan basa dan kapasitas tukar kation yang tinggi. Kandungan bahan organik, total nitrogen dan ammonium termasuk kategori sedang pada bagian yang dekat laut dan tinggi pada bagian arah daratan (Kusmana, 1994).

Analisis SWOT

Untuk mengetahui bagaimana upaya dan strategi pemerintah dalam pengelolaan hutan mangrove, termasuk dalam mencegah munculnya konflik penggunaan hutan mangrove di Kabupaten Sinjai akan dianalisis dengan pendekatan Analisis

SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, and Threat*). Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai faktor internal dan eksternal secara sistematis yang hasilnya berupa strategi akan digunakan dalam perencanaan pengembangan.

Tabel 3. Matrik IFAS

Faktor-faktor Strategi Internal	Bobot	Rating	Skor	Komentar
Kekuatan :				
1. Masyarakat melakukan penanaman mangrove	0.11	4	0.44	Masyarakat melakukan penanaman
2. Penanaman melalui swadaya masyarakat	0.11	4	0.44	Penanaman melalui swadaya masyarakat
3. Peran Dinas Kehutanan dalam pengelolaan mangrove	0.09	3	0.27	Peran pemerintah belum optimal
4. Peran organisasi kemasyarakatan dalam pengelolaan mangrove	0.10	4	0.40	Pengelolaan dilakukan secara terorganisir melalui kelompok
5. Pengaruh keberadaan mangrove terhadap perekonomian	0.09	3	0.27	Belum tampak secara nyata meningkatkan PAD
Kelemahan :				
1. Masyarakat melakukan penebangan mangrove untuk dijadikan tambak	0.11	1	0.11	Dengan semakin intensifnya penjaagaan Dinas Kehutanan, kegiatan penebangan mangrove untuk dijadikan tambak menjadi berkurang, bahkan sudah tidak ada lagi
2. Mangrove digunakan untuk kayu bakar	0.09	2	0.18	Penggunaan mangrove sebagai kayu bakar semakin terkendali
3. Belum tersentuh teknologi	0.10	2	0.20	Perlu teknologi tepat guna
4. Bantuan yang diberikan masyarakat dalam pengelolaan mangrove	0.11	3	0.33	Bantuan umumnya berupa tenaga
5. Masyarakat tidak dilibatkan dalam penyusunan peraturan pemerintah	0.09	2	0.18	Perlu melibatkan masyarakat dalam setiap pengambilan kebijakan dan keputusan
Jumlah	1.00		2.82	

Tabel 4. Matriks EFAS

Faktor-faktor Strategi Eksternal	Bobot	Rating	Skor	Komentar
Peluang :				
1. Potensi pengembangan mangrove besar	0.11	4	0.44	Pengembangan secara berkelanjutan
2. Adanya larangan penebangan hutan mangrove	0.09	4	0.36	Sosialisasi dan penyuluhan
3. Penanaman mangrove tidak melanggar kebiasaan dan adat istiadat	0.10	3	0.30	Dapat dijalankan menurut norma-norma dalam masyarakat
4. Memperbaiki ekonomi masyarakat	0.09	3	0.27	Pengelolaan diikuti kegiatan usaha
5. Peran lembaga masyarakat	0.11	4	0.44	Lebih mengoptimalkan peran organisasi
Ancaman				
1. Pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan lingkungan masih kurang	0.11	2	0.22	Pelatihan, penyuluhan secara berkala
2. Masyarakat melakukan penanaman hanya untuk membangun tambak	0.11	1	0.11	Menumbuhkan kesadaran dan peran serta masyarakat
3. Adanya ketidakpatuhan masyarakat terhadap peraturan pemerintah tentang pelarangan penebangan hutan mangrove	0.10	1	0.10	Melibatkan masyarakat pada setiap kegiatan pengelolaan mangrove
4. Tingkat pendidikan masyarakat masih rendah	0.09	2	0.18	Pemberantasan buta aksara
5. Munculnya komplik pemanfaatan hutan mangrove	0.09	1	0.09	Melibatkan semua pihak dalam pengambilan kebijakan dan keputusan
Jumlah	1.00		2.51	

Model-model analisis yang dipakai dalam mengolah data-data yang telah terkumpul adalah matrik IFAS dan matrik EFAS, sedangkan untuk menganalisis hasil pengolahan data tersebut digunakan model matrik IE dan matrik TOWS.

Berdasarkan hasil analisis SWOT menunjukkan bahwa pada prinsipnya posisi model pengelolaan hutan mangrove yang di Kecamatan Sinjai timur kabupaten Sinjai masuk dalam pertumbuhan dan *stability strategy* yaitu suatu strategi yang diterapkan tanpa mengubah arah strategi yang telah ditetapkan sebelumnya.

KESIMPULAN

Semua lokasi penelitian memiliki jenis tanah yang memiliki kelas tekstur lempung berdebu. Hal ini sangat cocok berbagai jenis mangrove untuk tumbuh dan berkembang dengan baik. Berdasarkan topografi, hutan mangrove di lokasi penelitian menunjukkan topografi yang datar sehingga pada saat pasang terjadi hutan mangrove akan tergenang 1-2,5 meter, akan tetapi pada saat surut terendah, maka air juga akan habis total di lokasi hutan mangrove.

Untuk kasus hutan mangrove di lokasi penelitian agak sulit dilakukan penentuan zonasi karena di lokasi penelitian hanya memiliki satu spesies mangrove saja yaitu jenis *Rhizophora*. Akan tetapi, berdasarkan karakteristik tanah yang dimiliki, maka di lokasi penelitian dapat dilakukan zonasi dimana semua lokasi penelitian memiliki jenis tanah yang memiliki kelas tekstur lempung berdebu. Hal ini sangat cocok berbagai jenis mangrove untuk tumbuh dan berkembang dengan baik.

Diameter batang mangrove di kedua lokasi penelitian, yaitu Lingkungan Pangasa dan Desa Tongke-Tongke menunjukkan bahwa pada jarak 10x10 m², rata-rata diameter batang hutan mangrove di Lingkungan Pangasa lebih besar (8,57 cm) dibandingkan diameter batang mangrove di Desa Tongke-Tongke (6,77 cm). Demikian pula, pada jarak 20x20 m² dan jarak 40x40 m², diameter pohon mangrove di Lingkungan Pangasa lebih besar dari Desa Tongke-Tongke.

Hutan mangrove di kedua lokasi penelitian memiliki kualitas tanah yang hampir sama, baik pada kepadatan pohon mangrove yang jarang, sedang maupun padat. pH tanah berkisar antara 6,1-6,8. Nilai pH ini masih sangat cocok untuk pertumbuhan hampir semua jenis mangrove, khususnya *Rhizophora*. Namun demikian, kandungan N (%) masih tergolong kecil karena hanya berkisar antara 0,12-0,19%. Berdasarkan tekstur tanahnya, semua lokasi penelitian, baik pada kepadatan jarang, sedang maupun padat umumnya didominasi oleh tekstur debu dengan tekstur antara 59-61% dengan kelas tekstur lempung berdebu.

Pada prinsipnya, posisi model pengelolaan hutan mangrove di Kecamatan Sinjai Timur Kabupaten Sinjai masuk dalam pertumbuhan dan *stability strategy*, yaitu suatu strategi yang diterapkan tanpa mengubah arah strategi yang telah ditetapkan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M. Ni'matuzahroh. 2004. Perubahan Suksesi Biota Decomposer dalam Proses Dekomposisi Serasah Mangrove. *Jurnal Penelitian Medika Eksakta*. Volume 1 No. 1. April 2004.
- Alongi, D. M. 1994. *The Role of Bacteria in Nutrient Recycling in Tropical Mangrove and Other Coastal Benthic Ecosystem Hydrobiology*.
- Anonim. 1992. Pencapaian Target Hutan Tanaman Industri. *Suara Karya, Berita Harian*, 13 Mei 1992, Jakarta
- Bengen, D. 2000. *Pedoman Teknis. Pengenalan dan Pengelolaan Eko-sistem Mangrove*. PKPSL-IPB, Bogor
- . 2004. *Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. IPB Bogor
- Budiarsono, S. 2001. *Teknik Analisis Pembangunan Wilayah Pesisir dan Kelautan*. PT. Pradjnya Paramita, Jakarta
- Darsidi, A. 1996. *Perkembangan Pemanfaatan Mangrove di Indonesia*. Prosiding. Seminar III Ekonomi Mangrove. LIPI. Jakarta.
- Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Sinjai. 2005. *Pengelolaan dan Pemanfaatan Hutan Bakau (Mangrove)*. Sinjai.
- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Fitzgerald Jr. W. J. 2000. *Integrated Mangrove Forest and Aquaculture Systems in Indonesia* In: Primavera, J. H., Gracia, L. M. B., Castranos, M.T., Surtida, M. B (Eds), *Mangrove-Friendly Aquaculture SEAFDEC*.
- Gibson, L.J. 1993. *Organisasi dan Manajemen, Perilaku, Struktur dan Proses*. Erlangga. Jakarta
- Golar. 1999. *Perencanaan Partisipatif Masyarakat dalam Pembangunan Kehutanan di Sulawesi Selatan*. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Hagul, P. 1985. *Pembangunan Desa dan Lembaga Swadaya Masyarakat*. PT. Bumi Karsa. Jakarta
- Juwana, K. R. S. 2005. *Biologi Laut. Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Djambatan. Jakarta
- Kartawinata. 1994. *Bunga Rampai Kebudayaan Mentalis dan Pembangunan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Martosubroto dan Naamin. 2004. *Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah dan Hutan Mangrove Hasil Reboisasi yang Berbeda Kelas Umurnya*. Tesis. Program Pascasarjana ITB, Bandung.
- Niartiningsih, A. 1996. *Studi tentang Komunitas Ikan pada Musim Hujan dan Kemarau di Hutan Bakau Rakyat Sinjai Timur Kabupaten Sinjai*. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Makassar
- Nurkin, B. 1995. *Hutan Bakau Rakyat di Pantai Sinjai Timur*. Prosiding Seminar Hasil-Hasil Penelitian PSL Unhas Periode 1993/1994 dan 1994/1995. Pusat Studi Lingkungan. Lembaga Penelitian Unhas. Makassar
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut suatu Pendekatan Biologis*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sajogjo dan Pujiwai. 1995. *Sosiologi Pedesaan (kumpulan bacaan)*. Gadjah Mada Universitas Press. Yogyakarta.
- Soetrisno, L. 1995. *Menuju Masyarakat Partisipatif*. Kanisius. Jakarta
- Stephen, K.S. 1991. *Sosiologi Makro sebuah Pendekatan terhadap Realitas Sosial*. Rajawali Press. Jakarta
- Winardi, J. 2002. *Motivasi dan Fenomena dalam Manajemen*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.