KONTRIBUSI EKOSISTEM MANGROVE TERHADAP STRUKTUR KOMUNITAS IKAN DI PANTAI UTARA KABUPATEN SUBANG, JAWA BARAT

MUJIZAT KAWAROE
Jurusan Perikanan, Universitas Haluoleo, Kendari

DIETRIECH G. BENGEN, MUHAMMAD EIDMAN dan MENNOFATRIA BOER
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor,
e-mail:dieter@indo.net.id

ABSTRAK

Sebagai sumberdaya pesisir, ekosistem mangrove memiliki multi-fungsi untuk menunjang sistem kehidupan. Kurangnya informasi tentang fungsi mangrove sebagai habitat ikan mengilhami kami untuk mencermati masalah ini sebagai suatu kebutuhan penelitian untuk membangun basis data untuk memonitor kemungkinan perubahan-perubahan di masa mendatang. Pengambilan contoh berlangsung selama tiga hari untuk setiap pengambilan data yang dilakukan antara bulan September 1999 dan Januari 2000. Struktur komunitas ikan, serta hubungan antara mangrove dan sumberdaya ikan pesisir daerah Mayangan dan Blanakan, Kabupaten Subang dibahas.

Sebanyak 74 spesies ikan ekonomis penting dari 30 famili didapatkan dari dua daerah tersebut. Hasil tangkapan di dua daerah tersebut didominasi oleh *Engraulis grayi, Stolephorus zollingeri, Trichiurus haumela* dan *Mugil dussumieri.* Kelompok famili ikan tersebut diklasifikasikan ke dalam dua grup, yaitu ikan yang berasosiasi dengan estuaria-sungai dan ikan yang berasosiasi dengan estuaria-laut. Meskipun fauna ikan di Mayangan memiliki kelimpahan yang rendah, tetapi nampaknya kaya akan spesies ketimbang daerah Blanakan. Program FISAT (Perangkat Lunak Penduga Stok, FAO-ICLARM) memisahkan ikan yang dominan ke dalam sembilan kelas umur, yaitu: *Engraulis grayi* (EG) 1,2,3, *Stolephorus zollingeri* (SZ) 1,2, *Trichiurus haumela* (TH) 1,2, dan *Mugil dussumieri* (MD) 1,2. Dengan demikian, klasifikasi mangrove (densitas, daun yang gugur, dan masa terendam air) dipakai untuk menentukan kondisi mangrove di tiap lokasi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah peran ekosistem mangrove terhadap struktur komunitas ikan di pantai utara Kabupaten Subang terutama pada fungsi dasar sebagai daerah asuhan ikan dan daerah yang bebas dari ikan predator.

Kata kunci: ikan, struktur komunitas, kontribusi, mangrove, Kabupaten Subang.

ABSTRACT

As coastal resources, mangrove ecosystems have multiple functions to support life systems. The lack of information about mangrove functions as a habitat of fishes led us to research needs for establishing data bases for monitoring possible future changes. Sampling took place during three days for each mouth and was undertaken between September 1999 and January 2000.The community structure of fishes, and relationships between mangroves and coastal fish resources of Mayangan and Blanakan area of Subang regency are described. A total of 74 species of economically important fish of 30 families were recorded from the two areas. Catches at two areas were dominated by *Engraulis grayi, Stolephorus zollingeri, Trichiurus haumela*, and *Mugil dussumieri.* The assemblages of fish family were classified in two groups association of river-estuarine fish and association estuarine-marine fish. Although Mayangan fish faunas have low individual numbers, they appear to be richer in species than Blanakan area. The FISAT Program (FAO-ICLARM Stock Assessment Tools) separated fish dominant into nine age classes respectively: *Engraulis grayi* (EG) 1,2,3, *Stolephorus zollingeri* (SZ) 1,2, *Trichiurus haumela* (TH) 1,2, and *Mugil dussumieri* (MD) 1,2. Therefore, the classification of mangroves (density, litter fall, and inundation) were used to determine the condition of mangrove in each location. The main conclusion of this research is the role of mangrove ecosystem on community structure of fishes in the north coast of Subang Regency mainly on the base of it function as a nursery ground of fishes and protected area from fish predators.

Key words: fishes, community structure, contribution, mangroves, and Subang Regency

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ekosistem mangrove memiliki peran yang sangat penting dalam dinamika ekosistem pesisir dan laut, terutama perikanan pantai sehingga pemeliharaan dan rehabilitasi ekosistem mangrove merupakan salah satu alasan untuk tetap mempertahankan keberadaan ekosistem tersebut. Peran ekosistem mangrove di wilayah pesisir dan laut dapat dihubungkan dengan fungsi ekosistem tersebut dalam menunjang keberadaan biota menurut beberapa aspek antara lain adalah fungsi fisik, biologi, dan sosial ekonomi.

Salah satu alasan yang menjadikan ekosistem mangrove sangat terkait dengan perairan di sekitarnya adalah keunikan ekosistem mangrove yang merupakan batas yang menghubungkan antara ekosistem darat dan ekosistem laut, sehingga dapat mempengaruhi proses kehidupan biota (flora dan fauna) di wilayah tersebut. Berbeda dengan ekosistem darat, mangrove adalah ekosistem terbuka, yang dihubungkan dengan ekosistem laut melalui arus pasang surut.

Keterkaitan ekosistem mangrove dengan sumberdaya ikan telah di buktikan oleh Paw dan Chua (1989) yang melakukan penelitian di Filipina, dan menemukan hubungan positif antara area mangrove dan penangkapan udang penaeid. Di Indonesia, Martosubroto dan Naamin (1977) membuktikan hubungan yang positif antara hasil tangkapan udang tahunan dan luas mangrove di seluruh Indonesia. Tetapi Chansang (1979), menyatakan hubungan yang ada tidak linear dan terdapat hubungan negatif antara mangrove dan hasil panen udang pada setiap unit area yang merupakan produktivitas mangrove. Blaber *et al* (1985), dan Robertson dan Duke (1987) menyimpulkan bahwa mangrove yang ditelitinya tidak memainkan peran yang nyata sebagai daerah pembesaran bagi spesies-spesies ikan ekonomis penting, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh dua peneliti di atas pada lokasi dan waktu yang berbeda, maka diperoleh kesimpulan yang berbeda dari hasil di atas. Dari uraian tersebut dilakukan penelitian mengenai keterkaitan ekosistem mangrove dengan jenis-jenis ikan yang berada di sekitar ekosistem mangrove Mayangan dan Blanakan.

Perumusan Masalah

Dampak yang diakibatkan oleh pemanfaatan ekosistem mangrove yang tidak terkendali adalah kerusakan ekosistem mangrove karena terputusnya mata rantai kehidupan antara ekosistem mangrove dengan ekosistem lain maupun di dalam ekosistem itu sendiri. Keadaan ini secara jelas akan mengurangi fungsi ekosistem tersebut dalam menunjang kehidupan biota air yang memanfaatkan keberadaan hutan mangrove tersebut sebagai tempat pembiakan dan pembesaran (*spawning dan nursery ground*) serta tempat mencari makan (*feeding ground*). Karena keberadaan ekosistem mangrove memegang peranan penting untuk kelangsungan proses ekologis dan hidrologis maka keanekaragaman biota air pada perairan pantai di wilayah pesisir akan tergantung dari kondisi ekosistem mangrove yang merupakan sistem penyangga bagi kehidupan biota tersebut.

Dengan demikian, perlu dipelajari peran ekosistem mangrove dalam menunjang struktur komunitas ikan yang memanfaatkan keberadaan ekosistem mangrove sebagai tempat pembiakan, pembesaran, dan mencari makan.

Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas ekosistem mangrove melalui penghitungan Indeks Nilai Penting (Kerapatan), kelas genangan, dan produksi serasah yang dilakukan selama penelitian; serta untuk mengetahui keterkaitan antara ekosistem mangrove dengan kelas umur ikan.

Penelitian ini diharapkan suatu hasil yang bermanfaat, yaitu:

- Bagi peneliti sebagai sarana untuk melakukan verifikasi terhadap keberadaan hutan mangrove dalam kaitan dengan fungsinya sebagai penunjang kehidupan ikan yang ada di lingkungan sekitarnya.
- Memberikan informasi kepada pihak yang berkepentingan sehingga dampak dari pembangunan di kawasan mangrove tidak memberikan pengaruh negatif terhadap keberadaan komunitas ikan di sekitarnya.
- Merupakan data dasar bagi peneliti lain dalam menunjang penelitian di kawasan mangrove.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 1999 sampai dengan bulan Januari 2000 di Area Mangrove Kabupaten Subang. Area mangrove yang merupakan lokasi penelitian adalah area mangrove yang berada di sekitar Desa Blanakan (Kecamatan Blanakan) dan area mangrove yang berada di sekitar Desa Mayangan (Kecamatan Pamanukan). Lokasi penelitian ini ditentukan berdasarkan keberadaan hutan mangrove di kawasan tersebut (Lampiran 1,2,3).

Metode Penelitian

Peralatan, bahan, dan metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini secara rinci disajikan pada Tabel 1.

Analisis Data

Ekosistem Mangrove

Informasi yang perlu diketahui dari ekosistem mangrove untuk mendapatkan gambaran kondisi mangrove adalah :

Indeks Nilai Penting dihitung melalui:

$$INP = KRi + FRi + DRi$$

Produksi Serasah dihitung berdasarkan rata-rata produksi seluruh plot pada masing-masing stasiun.

Kelas genangan mangrove dihitung berdasarkan tahun penanaman mangrove.

Komunitas Ikan

Keanekaragaman ikan dihitung dengan menggunakan Indeks Shannon-Wiener yang didasarkan pada logaritma dasar dua (Magurran, 1988):

$$H = -\Sigma\, pi\ \log_2 pi$$

Keseragaman jenis ikan (E) dihitung dengan rumus : $E = H'/H'_{maks}$

Tabel 1. Parameter kualitas air, parameter biologi, bahan, alat, dan metode analisis

No	Parameter	Satuan	Alat	Bahan
			Fisik	
1.	Salinitas (in situ)	°/oo	Termometer	Air contoh
2.	Suhu (in situ)	°C	Salinometer	Air contoh
3.	Kecerahan (in situ)	%	Secchi disk	Air contoh
4.	Kedalaman	m	Meteran	
5.	Kekeruhan	NTU	Turbidimeter	Air contoh, larutan 100 ppm SiO2
6.	Substrat			
7.	MPT(Muatan Padatan Tersuspensi	mg/l	Gravimetrik	Substrat Air contoh
			Kimia	
1.	PH (in situ)		pH meter	Air contoh
2.	BOD (Winkler)	mg/l	Alat titrasi	Aircontoh,NaOHKI,MnSO4 Amilum,NaTioSulfat
3.	COD (Titrimetrik)	mg/l	Alat titrasi	K2Cr2O7,Ag2SO4, H2SO4,HgSO4
4.	DO (Winkler)	mg/l	Alat titrasi	Aircontoh,NaOHKI, MnSO4Amilum, NaTioSulfat
5.	NH3-N (Spektrofotometrik)		Spektrofotometer	Ammonium Chlorida,Nessler
6.	NO3-N (Spektrofotometrik)	mg/l	Spektrofotometer	Asam disulfonim, NO3,NH4OH
7.	PO4-P (Spektrofotometrik)	mg/l	Spektrofotometer	Asam disulfonim, PO4,NH4OH
	Biologi			
1.	Ikan	cm, ind	Trammel net	Ikan
2.	Serasah mangrove	gr/m2/bln	Jala penampung	Daun mangrove
3.	Mangrove	INP	Meteran, counter	Area mangrove

Dominansi jenis dihitung dengan:

$$D = \sum \frac{ni\,(ni - 1)}{N\,(N - 1)}$$

Kelas Umur Ikan dianalisis dengan menggunakan metoda *Bhatacharya.*

Karakteristik Habitat Ikan Berdasarkan Variabel Fisika-Kimia Perairan

Untuk mengkaji variasi parameter fisika-kimia perairan antar stasiun penelitian digunakan Analisis Komponen Utama (*Principal Components Analysis*, PCA) (Legendre dan Legendre, 1983; Ludwig dan Reynolds, 1988; Digby dan Kempton, 1988; Bengen, 1998).

Distribusi Ikan berdasarkan Stasiun Penelitian

Untuk mengevaluasi distribusi ikan berdasarkan stasiun penelitian digunakan Analisis Faktorial Koresponden (AFK) (Legendre dan Legendre, 1983;Bengen, 1992).

Keterkaitan Ikan dengan Kondisi Ekosistem Mangrove

Evaluasi keterkaitan ikan dengan kondisi ekosistem mangrove dilakukan dengan Analisis Faktorial Koresponden (AFK) (Legendre dan Legendre, 1983; Bengen, 1998)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Air

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum kualitas air di lokasi Mayangan dan Blanakan berada pada kondisi yang dapat ditolerir oleh biota laut, walaupun mengalami fluktuasi dan cenderung memiliki nilai yang baik pada lokasi-lokasi yang dekat atau telah melewati kawasan mangrove. Dua parameter fisika yaitu Muatan Padatan Tersuspensi (MPT) dan kekeruhan berada pada nilai yang telah melewati baku mutu yang disarankan oleh standar baku mutu biota laut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Blaber *et al* (1995) menunjukkan bahwa kekeruhan yang masih dapat ditolerir oleh biota perairan memegang peranan yang penting terhadap distribusi ikan di suatu perairan. Adanya kekeruhan yang masih dapat ditoleransi oleh biota perairan akan menurunkan tingkat efektivitas penglihatan dari ikan-ikan predator (*piscivorous*). Dan menurut Kneib (1987), kekeruhan yang terjadi di suatu perairan dapat mengakibatkan menurunnya jangkauan jarak penglihatan dari predator yang ada di wilayah tersebut dan dapat memperluas daerah pembesaran ikan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan tingkat hidup ikan-ikan muda yang banyak terdapat pada ekosistem tersebut.

Ekosistem Mangrove

Kondisi ekosistem mangrove pada lokasi penelitian Mayangan dan Blanakan menunjukkan hasil yang berbeda terutama pada kerapatan jenis. Kerapatan mangrove yang ada menunjukkan bahwa ekosistem mangrove yang ada di kawasan Mayangan dan Blanakan berada pada kondisi sedang, yang dicirikan dengan tidak adanya zonasi mangrove yang lengkap pada kawasan tersebut. Hal ini didukung juga oleh hasil produksi serasah total rata-rata yang berada di bawah kategori produksi baik yaitu 7-8 ton/ha/tahun. Dari hasil analisis, kondisi kerapatan ekosistem mangrove dibagi menjadi tiga kelompok kerapatan (1-50, 50-200, dan 200-300 pohon/ha), produksi serasah dibagi menjadi 3 kelompok serasah (2, 3, dan 4 ton/thn/ha), dan kelas genangan dibagi menjadi 3 kelompok juga (15, 20, dan 25 tahun).

Komposisi Jenis Ikan

Jenis-jenis ikan yang tertangkap selama penelitian pada lokasi penelitian Mayangan dan Blanakan sebanyak 75 jenis yang terbagi dalam 32 famili (Lampiran 4 dan 5). Dari Lampiran 4 terlihat bahwa pada lokasi Blanakan ikan famili Leiognathidae dan Mugilidae terdapat pada semua stasiun penelitian. Sedangkan pada lokasi Mayangan, hanya ikan famili Mugilidae yang ada pada semua stasiun penelitian. Struktur komunitas ikan pada lokasi Mayangan dijelaskan pada Tabel 2. Dari tabel tersebut terlihat bahwa pada lokasi Mayangan, nilai keanekaragaman ikan yang paling tinggi ditemukan di stasiun IV yang merupakan stasiun Laut yang dekat dengan laut lepas (2.8268) dan keanekaragaman paling rendah ditemukan di stasiun III yang merupakan stasiun laut yang dekat dengan Muara Sungai (1.1378).

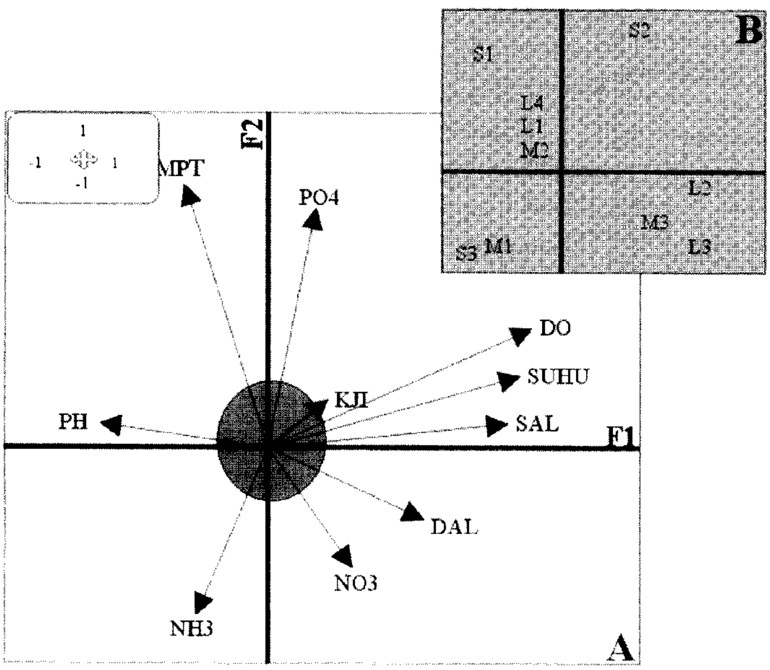
Tabel 2. Nilai Struktur Komunitas Ikan Pada Tiap Stasiun Penelitian Mayangan

Struktur Komunitas	Stasiun				
	I	II	III	IV	V
Frekuensi	35	144	1647	423	410
Keanekaragaman (H')	2.1607	1.2837	1.1378	2.8268	1.9848
H' maksimum	3.5553	4.9698	7.4067	6.0474	6.0162
Keseragaman (E)	0.6077	0.2583	0.1536	0.4674	0.3299
Dominansi (c)	0.1412	0.3874	0.5321	0.1124	0.3286

Tabel 3. Nilai Struktur Komunitas Ikan Pada Tiap Stasiun Penelitian Blanakan

Struktur Komunitas	Stasiun				
	I	II	III	IV	V
Frekuensi	257	345	2440	463	425
Keanekaragaman (H')	2.3457	1.5394	1.4494	1.9946	1.5942
H' maksimum	5.5491	5.8435	7.7998	6.1377	6.0521
Keseragaman (E)	0.4227	0.2634	0.1858	0.3250	0.2634
Dominansi (c)	0.1183	0.2884	0.3871	0.1811	0.3453

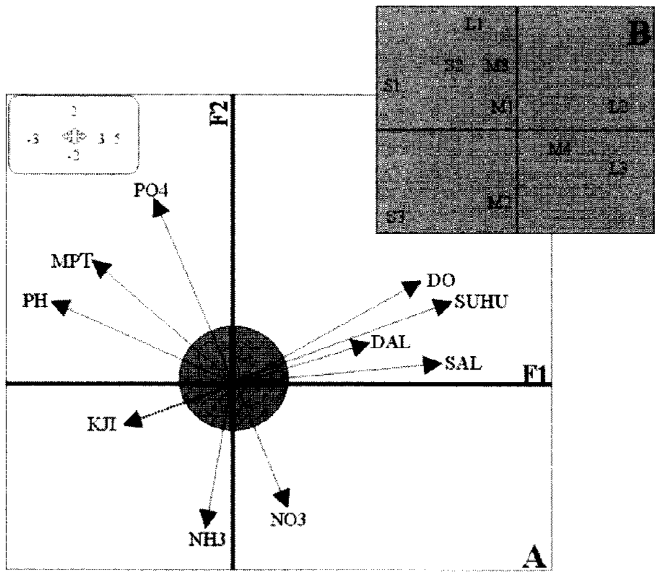
Sedangkan untuk lokasi Blanakan (Tabel 3), nilai keanekaragaman dan keseragaman paling tinggi ditemukan di stasiun I yang merupakan stasiun Sungai (2.3457 dan 0.4227). Sedangkan nilai keanekaragaman serta keseragaman yang paling rendah ditemukan di stasiun III (1.4494 dan 0.1858), dan nilai dominansi ikan di stasiun III merupakan nilai yang tertinggi (0.3871). Dari nilai keseragaman jenis, baik pada lokasi Mayangan maupun Blanakan, memperlihatkan bahwa jenis-jenis ikan yang tertangkap pada masing-masing stasiun menunjukkan tidak terdistribusi merata. Perbedaan struktur komunitas ikan baik antar stasiun penelitian maupun antar lokasi penelitian diduga disebabkan karena perbedaan kualitas air dan secara tidak langsung mempengaruhi karakteristik habitat ikan tersebut. Dan adanya spesies ikan *Ambasis kopsi* dan *Ambasis nalua* mengindikasikan bahwa perairan di lokasi penelitian telah mengalami pelumpuran.



Gambar 1. Grafik Analisis Komponen Utama Karakteristik Fisika Kimia Stasiun Penelitian Mayangan. A. Korelasi antar Variabel Fisika Kimia pada sumbu 1 dan 2 (F1 dan F2); B. Sebaran stasiun Penelitian pada sumbu 1 dan 2 (F1 dan F2).

Karakteristik Fisik Kimia Habitat

Untuk menganalisis distribusi variabel fisika kimia perairan terhadap stasiun penelitian di lokasi Mayangan dan Blanakan digunakan Analisis Komponen Utama (PCA). Hasil dari analisis matriks korelasi data fisika kimia perairan di lokasi Mayangan memperlihatkan bahwa ragam pada komponen utama adalah tinggi. Gambar 1 menjelaskan bahwa stasiun sungai 3 (S3) dan mangrove 1 (M1) dikarakteristikkan oleh kandungan amonia (NH_3) dan nitrat (NO_3) yang tinggi. Stasiun Sungai 1 (S1), S2, dan Laut 4 (L4) dicirikan oleh kandungan fosfat (PO4) dan Muatan Padatan



Gambar 2. Grafik Analisis Komponen Utama karakteristik Fisika Kimia Stasiun Penelitian Blanakan. A. Korelasi antar Variabel Fisika Kimia pada sumbu 1 dan 2 (F1 dan F2); B. Sebaran stasiun Penelitian pada sumbu 1 dan 2 (F1 dan F2).

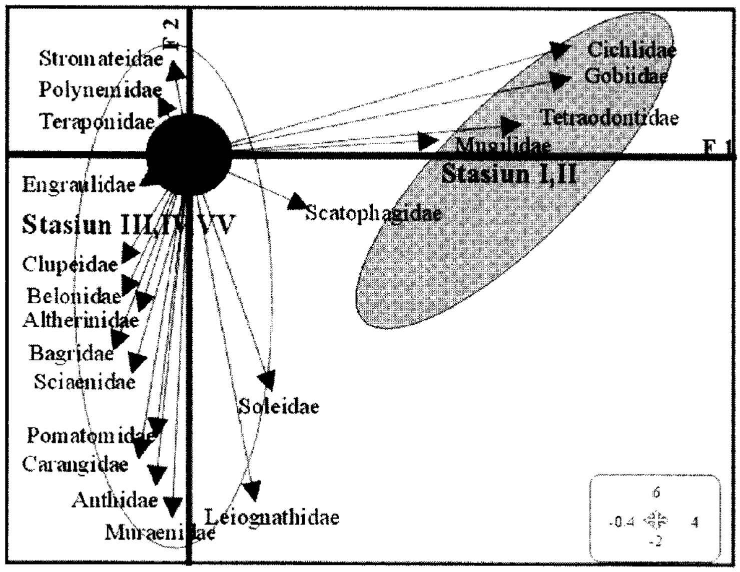
Tersuspensi (MPT) yang tinggi; sedangkan stasiun Mangrove 3 (M3), Laut 2 (L2), dan L3 dipengaruhi oleh kandungan oksigen terlarut (DO), suhu, salinitas, dan secara tidak langsung mempengaruhi keanekaragaman jenis ikan (KJI). Dari hasil tersebut dapat diduga bahwa stasiun penelitian yang dekat dengan sungai dan menerima limbah dari daerah pertambakan banyak dipengaruhi oleh kondisi kimia perairan; sedangkan stasiun sungai dan laut yang jauh dari kawasan mangrove lebih dipengaruhi oleh kondisi fisik perairan. Stasiun mangrove dan laut yang dekat dengan kawasan mangrove lebih dipengaruhi oleh kondisi fisik kimiawi perairan karena kedalaman perairan yang lebih dangkal menyebabkan perubahan suhu, salinitas, dan oksigen terlarut menjadi lebih nyata.

Untuk lokasi Blanakan, ragam pada komponen utama yang dihasilkan dari matriks korelasi data fisika kimia perairan adalah tinggi. Gambar 2 menjelaskan bahwa stasiun Laut 2 (L2), Laut 3 (L3) dan Mangrove 4 (M4) banyak dipengaruhi oleh kelarutan oksigen (DO), suhu, salinitas , dan kedalaman. Sedangkan stasiun Laut 1 (L1) , Sungai 2 (S2), dan Mangrove 3 (M3) banyak dipengaruhi oleh kandungan fosfat. Dan stasiun M 2 dan S 3 banyak dipengaruhi oleh kandungan nitrat dan amonia. Dari hasil tersebut mengindikasikan bahwa pada lokasi Blanakan hasil yang diperoleh sama dengan lokasi Mayangan, kecuali bahwa Muatan Padatan Tersuspensi (MPT) tidak berperan dalam menentukan karakteristik habitat. Hal ini dapat dipahami karena kondisi perairan di kawasan Blanakan cenderung memiliki kualitas perairan yang lebih stabil yang didukung oleh adanya pasang surut yang lebih tinggi dan sungai yang lebih besar (Sungai Blanakan), sehingga pertukaran air menjadi lebih baik.

Distribusi Jenis Ikan Berdasarkan Stasiun Penelitian

Distribusi ikan hasil tangkapan pada lokasi Mayangan dan Blanakan dikaji dengan menggunakan Analisis Faktorial Koresponden (AFK). Ikan hasil tangkapan yang diperoleh dikelompokkan berdasarkan Famili dan kelimpahan dari kelompok famili ikan ini merupakan baris dalam matriks data yang digunakan dalam AFK. Sedangkan kolom dalam matriks data adalah stasiun penelitian.

Pada Gambar 3 terlihat bahwa asosiasi stasiun penelitian dan famili ikan hasil tangkapan membentuk dua kelompok. Kelompok I yang terbentuk merupakan asosiasi antara Stasiun penelitian I dan II dengan jenis-jenis ikan dari famili Cichlidae, Gobiidae, Tetraodontidae, Mugilidae, dan Scatophagidae. Jenis-jenis ikan tersebut berasosiasi dengan stasiun I (sungai) dan II (mangrove) yang cenderung memiliki habitat



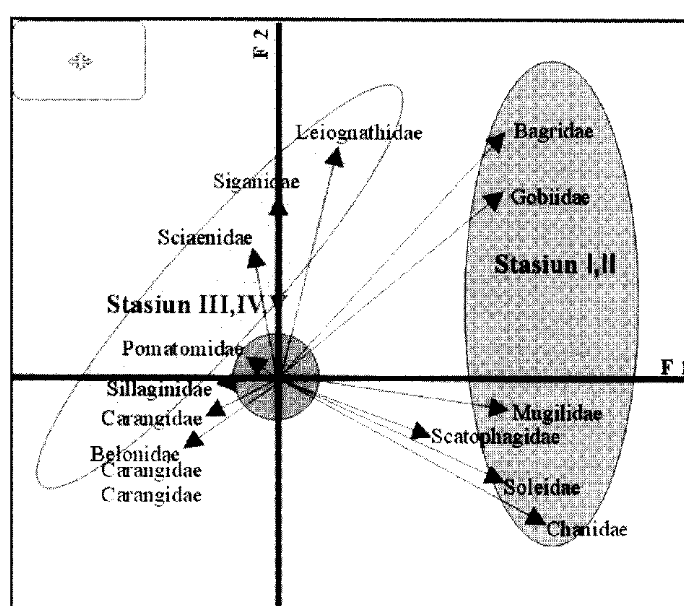
Gambar 3. Grafik Analisis Faktorial Koresponden antar Stasiun Penelitian dan Famili ikan di lokasi Mayangan pada sumbu Faktorial 1 dan 2 (F1 dan F2).

yang dekat dengan kondisi air tawar dan air payau. Dan kelompok II merupakan asosiasi antara stasiun penelitian III (muara), IV (Laut), dan V (Laut) dengan jenis-jenis ikan dari famili Stromateidae, Polynemidae, Teraponidae, Engraulidae, Clupeidae, Belonidae, Altherinidae, Bagridae, Sciaenidae, Pomatomidae, Carangidae, Anthidae, Muraenidae, Leiognathidae, dan Soleidae. Hasil di atas menunjukkan bahwa enis-jenis ikan tersebut berasosiasi dengan stasiun penelitian yang memiliki kondisi perairan payau (muara) dan laut.

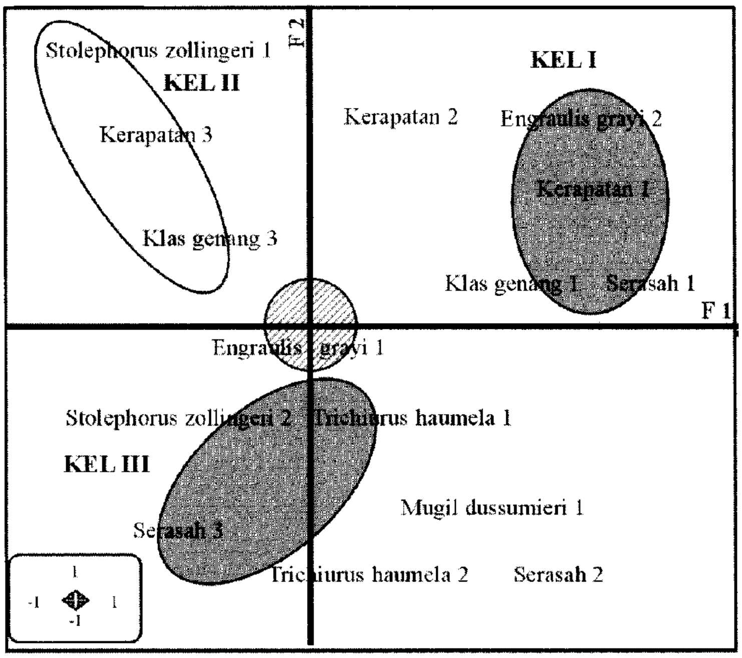
Pada lokasi Blanakan terbentuk dua kelompok asosiasi antara stasiun penelitian dan jenis-jenis ikan hasil tangkapan (Gambar 4). Kelompok satu merupakan asosiasi antar stasiun I (Sungai) dan II (Mangrove) dengan jenis-jenis ikan dari famili Bagridae, Gobiidae, Mugilidae, Scatophagidae, Soleidae, dan Chanidae. Dan kelompok dua merupakan asosiasi antara stasiun penelitian III (Muara), IV (Laut), dan V (Laut) dengan jenis-jenis ikan dari famili Leiognathidae, Siganidae, Sciaenidae, Pomatomidae, Sillaginidae, Carangidae, dan Belonidae. Dengan demikian asosiasi ini merupakan asosiasi antara jenis-jenis ikan dan stasiun penelitian yang memiliki kondisi habitat payau dan air laut. Beberapa jenis ikan dari famili Carangidae yang merupakan ikan yang hidup pada habitat terumbu karang, diperoleh juga pada hasil tangkapan. Hal ini mengindikasikan keeratan hubungan dan ketergantungan antara berbagai habitat yang ada di wilayah pesisir baik fauna maupun flora yang hidup di kawasan tersebut.

Keterkaitan Ikan dengan Kondisi Ekosistem Mangrove

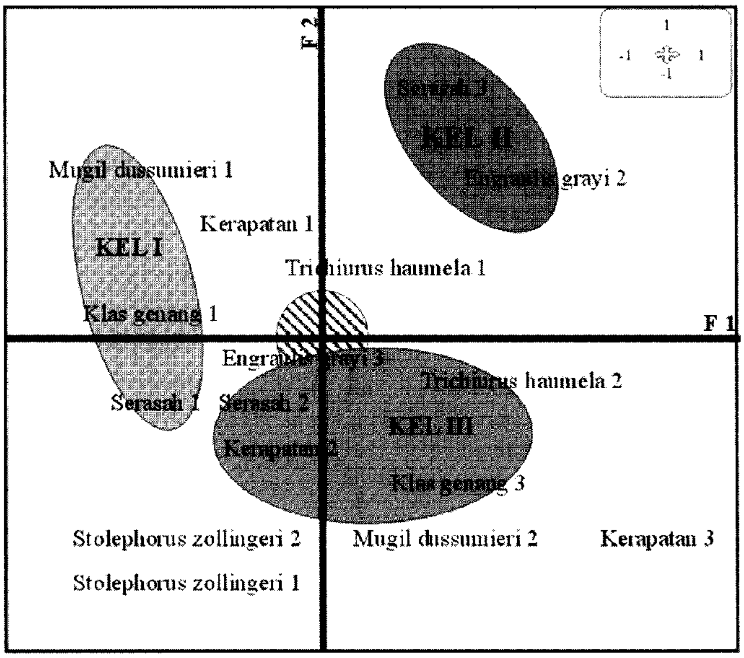
Hasil analisis FISAT membentuk sembilan kelompok umur ikan masing masing yang terdiri dari : Kelas umur ikan *Engraulis grayi* 1 (EG1),



Gambar 4. Grafik Analisis Faktorial Korespoden antar Stasiun Penelitian dan Famili ikan di lokasi Blanakan pada sumbu Faktorial 1 dan 2 (F1 dan F2).



Gambar 5. Grafik Analisis Faktorial Koresponden antar Kelas Umur Ikan dan Kondisi Ekosistem Mangrove di lokasi Mayangan pada sumbu Faktorial 1 dan 2 (F1 dan F2)



Gambar 6. Grafik Analisis Faktorial Koresponden antar Kelas Umur Ikan dan Kondisi Ekosistem Mangrove di lokasi Blanakan pada sumbu Faktorial 1 dan 2 (F1 dan F2)

Engraulis grayi 2 (EG2), *Engraulis grayi* 3 (EG3), *Stolephorus zollingeri* 1 (SZ 1), *Stolephorus zollingeri* 2 (SZ 2), *Trichiurus haumela* 1 (TH 1), *Trichiurus haumela* 2 (TH 2),*Mugil dussumieri* 1 (MD 1), *Mugil dussumieri* 2 (MD 2). Sembilan kelompok umur ikan ini sebagai observasi dihubungkan dengan kerapatan, produksi serasah , dan kelas genangan mangrove sebagai variabel kondisi mangrove pada lokasi penelitian Mayangan dan Blanakan.

Hasil Analisis Faktorial Koresponden menunjukkan bahwa baik pada lokasi Mayangan maupun Blanakan keberadaan kelompok kelas umur ikan menyebar pada semua kondisi ekosistem mangrove (Gambar 5 dan 6). Dan kontribusi yang besar bagi keberadaan ikan pada ekosistem tersebut diperoleh pada kondisi ekosistem mangrove yang memiliki kerapatan 50-200 pohon per hektar, produksi serasah 4 ton per hektar per tahun, dan kelas genangan 25 tahun. Dari hasil analisis tersebut juga dapat diketahui bahwa keberadaan ikan dengan ukuran juvenil menyebar pada kondisi ekosistem mangrove yang memiliki kerapatan tinggi (200-300 pohon per hektar), produksi serasah 4 ton per hektar per tahun, dan kelas genangan 25 tahun. Hal ini mengindikasikan bahwa ikan-ikan juvenil tersebut memerlukan kondisi ekosistem yang terlindung sebagai upaya untuk menghindari predator dan lingkungan yang buruk.

KESIMPULAN

Variabel-variabel fisika kimiawi perairan berperan penting dalam mengkarakteristikkan habitat ikan. Variabel-Variabel yang berperan adalah nitrat, muatan padatan tersuspensi, fosfat, oksigen terlarut, suhu, salinitas, dan kedalaman perairan.

Ekosistem mangrove dicirikan oleh kerapatan pohon yang sangat bervariasi, dengan produksi serasah berkategori sedang dan pohon mangrove berumur lebih dari lima tahun.

Komposisi jenis ikan hasil tangkapan terdiri atas dua kelompok, yaitu kelompok ikan yang memiliki habitat tawar-payau dan kelompok ikan yang memiliki habitat payau-laut. Dari nilai keanekaragaman dan keseragaman jenis, baik pada lokasi Mayangan maupun Blanakan, memperlihatkan bahwa jenis-jenis ikan yang tertangkap pada masing-masing stasiun menunjukkan struktur komunitas ikan yang beragam.

Kualitas ekosistem mangrove yang memiliki kerapatan bervariasi, produksi serasah sedang, dan kelas genangan tinggi dicirikan oleh keberadaan ikan-ikan muda (juvenil). Kondisi ini memperlihatkan kontribusi ekosistem mangrove sebagai tempat tumbuh besar dan mencari makan bagi beragam komunitas ikan.

SARAN

Adanya zonasi dan tingkat kerapatan pohon yang tinggi pada kawasan ekosistem mangrove sangat menentukan kualitas ekosistem mangrove. Untuk itu disarankan perlu dilakukan rehabilitasi dan penzonasian ekosistem mangrove untuk meningkatkan fungsi ekobiologis dan produktivitas perairan sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

Baran, E and John, H, 1999. Mangrove conservation and coastal management in Southeast Asia : What impact on fishery resources?. *Marine Pollution Bulletin Vol. 37. Nos. 8-12. pp. 431-440.*

Bengen, D.G, 2000. Pengenalan dan pengelolaan ekosistem mangrove. Pedoman Teknis. PKSPL IPB. Bogor.

Bengen, D.G, 1998. Sinopsis analisis statistik multivariabel/multidimensi. Program Pascasarjana. IPB. Bogor

Bengen, D.G., A.Belaud and P.Lim. 1992. Structure and fish typology of three ancients arms of the Garonne River. Annls. *Limnol., 28 (1):35-56*

Blaber, S.J.M., Young, J.W. and Dunning, M.C, 1985. Community structure and zoogeographic affinities of the coastal fishes of the Dampier region of northwestern Australia. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research 36, 247-266.*

Chansang, H,1979. Correlation between commercial shrimp yields and mangroves. *In Proceedings of The Third National Seminar on Mangrove Ecology, vol. 2,pp 744-753.* Songkhla University, Hat Yai.

Digby, P.G.N and R.A. Kempton, 1988. Multivariate analysis of ecological communities. Chapman and Hall. New York. 206 p.

Kneib, R.T, 1987. Predation risk and use of intertidal habitats by young fishes and shrimp. *Ecology 68 (2), 379-386.*

Legendre, L and P. Legendre, 1983. Numerical ecology. Elsevier Scientific Publishing Company. 419 p.

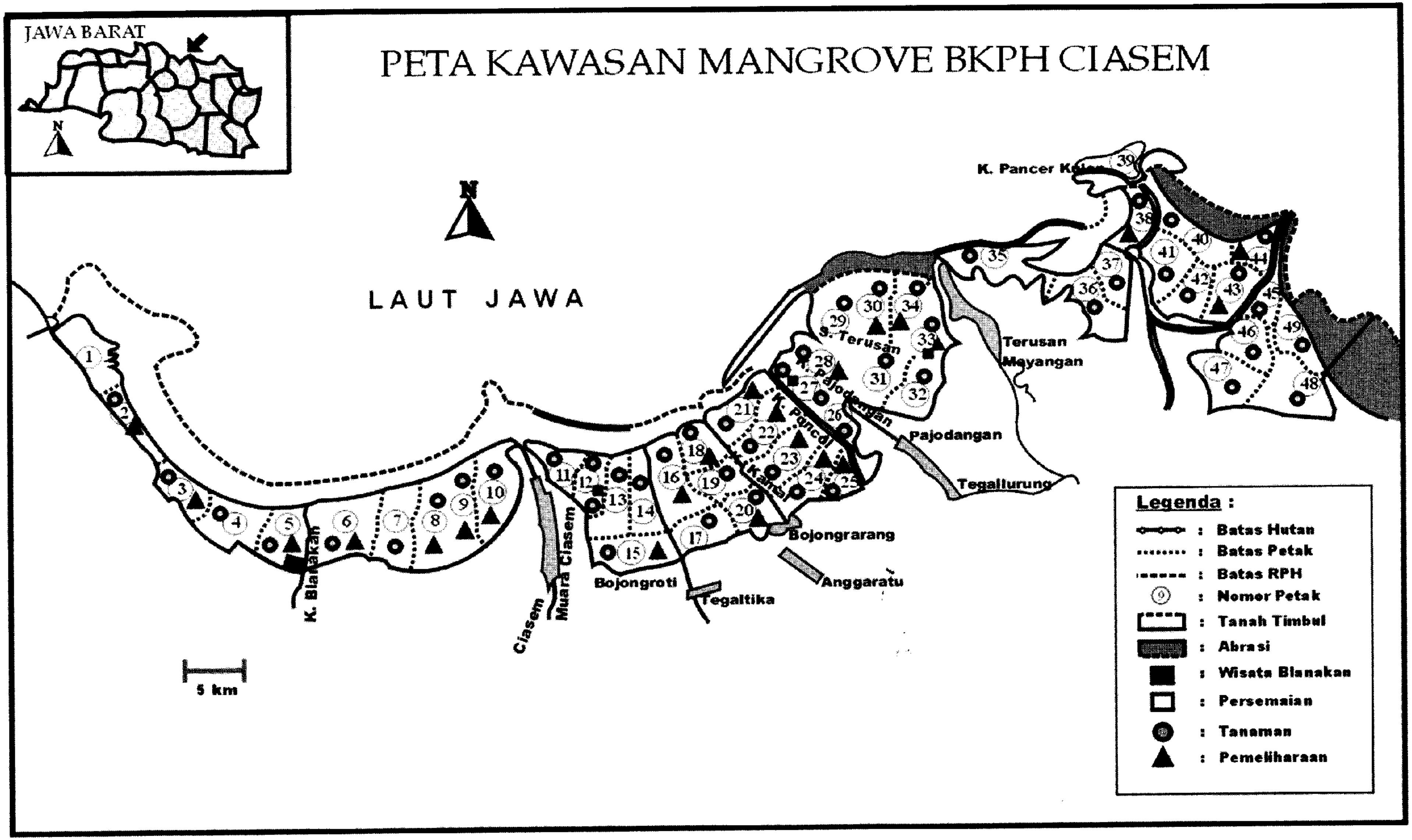
Ludwig, J. A and J.F. Reynolds, 1988. Statistical ecology, primer on methods and computing. John Willey & Sons. Singapore, 338 p.

Magurran, A.E., 1988. Ecological diversity and its measurement croom, Ltd.London, 179 p.

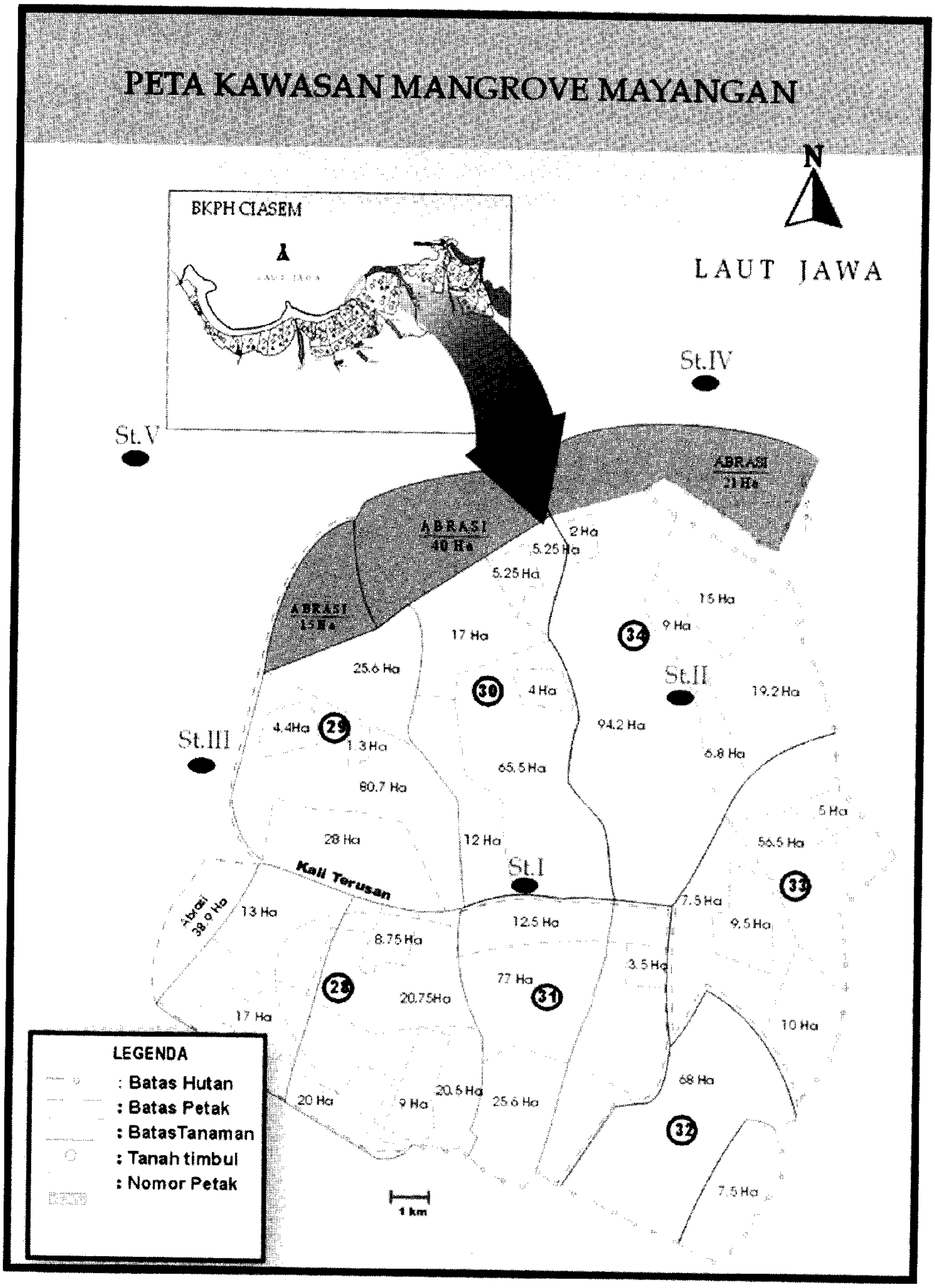
Martosubroto, P, and N, Naamin, 1977. Relationships between tidal fores (mangroves) and commercial shrimp production in Indonesia. *Marine Research in Indonesia 18, 81-86.*

Paw, J.N, and T.E, Chua, 1989. An assessment of the ecological and economis impact of mangrove conversion in Southeast Asia. *Marine Pollution Bulletin 20 (7), 335-343.*

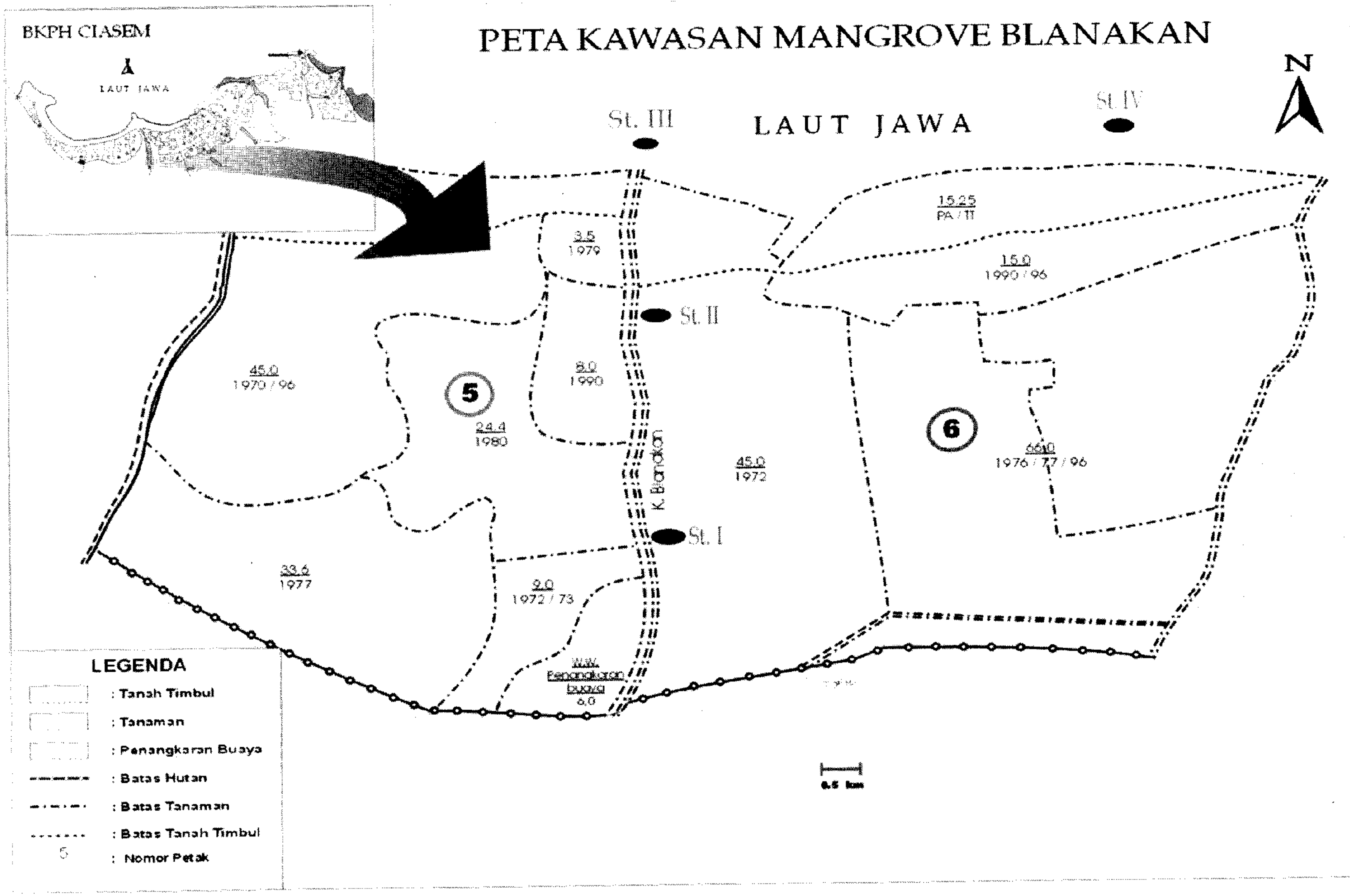
Robertson, A.I, and N.C, Duke, 1987. Mangroves as nursery sites comparisons of the abundance and spesies composition of fish and crustaceansin mangroves and other nearshore habitats in tropical Australia. *Marine Biology 96. 193-205.*



Lampiran 1. Peta Kawasan Mangrove Bagian Kesatuan Pemangkuan Hutan (BKPH) Ciasem.



Lampiran 2. Kawasan Mangrove Mayangan.



Lampiran 3. Kawasan Mangrove Blanakan.

Lampiran 4. Kelompok Famili ikan yang tertangkap pada lokasi Mayangan dan Blanakan di tiap stasiun penelitian

No.	Famili	Blanakan					Mayangan				
		ST I	ST II	ST III	ST IV	ST V	ST I	ST II	ST III	ST IV	ST V
1.	Althernidae	0	0	0	0	2	0	0	0	0	8
2.	Anthidae	0	0	0	2	0	0	0	1	7	0
3.	Bagridae	11	0	0	0	0	0	0	2	2	0
4.	Belonidae	0	0	3	0	1	0	0	3	2	6
5.	Carangidae	0	0	45	3	4	0	0	11	25	5
6.	Chanidae	20	69	0	0	0	7	8	0	4	0
7.	Cichlidae	31	0	0	0	0	7	0	0	0	0
8.	Clupeidae	0	0	20	2	8	0	0	39	11	41
9.	**Elopsidae**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	1	0	0	1
10.	Engraulidae	0	0	2017	145	336	0	0	960	161	258
11.	Gobiidae	60	10	0	0	0	14	5	0	0	0
12.	Hemirhamphidae	0	0	0	0	1	0	0	0	9	10
13.	Leiognathidae	58	9	1	94	11	2	1	0	56	4
14.	Mugilidae	62	204	5	5	10	2	117	3	3	8
15.	Muraenidae	2	0	0	0	0	1	0	0	3	0
16.	**Ophiocephalidae**	5	0	0	0	0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
17.	**Percomorphi**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	0	0	0	0	0
18.	Plotosidae	0	0	2	0	3	0	0	1	0	1
19.	Polynemidae	0	0	6	0	3	0	0	9	0	2
20.	Pomatomidae	0	0	0	2	12	0	0	2	16	29
21.	Scatophagidae	0	39	16	0	2	0	9	2	6	4
22.	Scianidae	0	0	66	198	28	0	0	37	97	24
23.	Scombridae	0	0	4	2	5	0	0	6	4	10
24.	Siganidae	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
25.	Sillaginidae	0	0	5	1	0	0	0	3	3	0
26.	Soleidae	0	7	0	1	0	0	1	0	4	0
27.	**Sphyraenidae**	0	0	**0**	**0**	**0**	**0**	0	0	3	0
28.	Stromateidae	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0
29.	**Synbranchidae**	8	8	0	0	0	0	**0**	**0**	**0**	**0**
30.	Teraponidae	0	0	11	1	0	0	0	7	1	0
31.	Tetraodontidae	0	7	0	0	0	0	2	0	0	0
32.	Trichiuridae	0	0	363	0	0	0	0	450	0	0

Lampiran-5. Habitat dan Daur Hidup Ikan

No.	CARANGIDAE		
1.	*Seriola dumerili*	pesisir	predator
2.	*Seriola nigrofasciata*	pesisir	predator
3.	*Platycephalus scaber*	muara-pesisir	predator
4.	*Parastromateus niger*		
5.	*Alectis indica*	pesisir	predator
6.	*Chrorinemus tol*	pesisir	predator
7.	*Caranx goops*	pesisir	predator
8.	*Chrorinemus tala*	pesisir	predator
9.	*Megalopsis cerdyla*	pesisir	predator
	ENGRAULIDAE		
10.	*Engraulis grayi*	muara-pesisir	planktivor
11.	*Engraulis mystax*	muara-pesisir	planktivor
12.	*Thryssa hamiltoni*	muara-pesisir	planktivor
13.	*Setipina taty*	muara-pesisir	planktivor
	SCIAENIDAE		
14.	*Johnius belengeri*	muara-pesisir	planktivor
15.	*Sciaena macropterus*	muara-pesisir	planktivor
16.	*Otolithoides brunneus*	pesisir	
17.	*Otolithes argentus*	pesisir	karnivor
18.	*Otolithoides microdon*	pesisir	karnivor
19.	*Otolithes lateoides*	pesisir	karnivor
	GOBIIDAE		
20.	*Glossobius biocellatus*	sungai-muara	karnivor
21.	*Globiopterus brachypterus*	sungai-muara	karnivor
22.	*Glossobius giuris*	sungai-muara	karnivor
23.	*Sicyopus zosterophorum*	sungai-muara	karnivor
24.	*Periothalmus variabilis*	sungai-muara	karnivor
25.	*Rastrelliger kanagurta*	pesisir-laut	karnivor
26.	*Rastrelliger neglectus*	pesisir-laut	karnivor
27.	*Scomberomorus croocheviti*	pesisir-laut	predator
28.	*Scomberomorus gutatus*	pesisir-laut	predator
29.	*Scomberomorus commersoni*	pesisir-laut	predator
	CLUPEIDAE		
30.	*Sardinella fimbriata*	pesisir-laut	planktivor
31.	*Alosa toli*	muara-pesisir	planktivor

No.	SCOMBRIDAE		
32.	*Clupea toli*	muara-pesisir	planktivor
33.	*Dorosoma chacunda*	pesisir	detrivor
34.	*Pellona ditchoa*	pesisir	planktivor
35.	*Stolephorus commersoni*	pesisir	planktivor
36.	*Stolephorus heterolubus*	pesisir	plaktivor
37.	*Stolephorus zolingeri*		planktivor
	BELONIDAE		
38.	*Thylosurus crocodilus*	muara-pesisir	k.m.bentik
39.	*Thylosurus strongylurus*	muara-pesisir	k.m.bentik
40.	*Thylosurus leiurus*	muara-pesisir	k.m.bentik
	SOLEIDAE		
41.	*Cynoglossus grandisquamis*	muara-pesisir	k.m.bentik
42.	*Cynoglossus brachicephalus*	muara-pesisir	k.m.bentik
43.	*Cynoglossus kaupi*	muara-pesisir	k.m.bentik
	SYNBRANCHIDAE		
44.	*Synbranchus bengalensis*	muara	karnivor
	LEIOGNATHIDAE		
45.	*Leiognathus equulus*	pesisir	karnivor
46.	*Gazza minuta*	muara-pesisir	karnivor
47.	*Leiognathus spledens*	muara-pesisir	karnivor
	CHANIDAE		
48.	*Ambasis kopsi*	muara-pesisir	karnivor
49.	*Ambasis nalua*	muara-pesisir	karnivor
50.	*Chanos chanos*	muara-	herbovor
	MUGILIDAE		
51.	*Mugil dussumieri*	Su-mu-pesisir	detrivor
52.	*Mugil troscheli*	Su-mu-pesisir	detrivor
	MURAENIDAE		
53.	*Muraena pardalis*	muara-pesisir	karnivor
54.	*Thyrsoidea macrunus*	muara	karnivor
	TRICHIURIDAE		
55.	*Trichiurus haumela*	pesisir-laut	predator
56.	*Trichiurus sp.*	pesisir-laut	predator
	TERAPONIDAE		
57.	*Terapon muta*	pesisir-laut	karnivor

	SERRANIDAE		
58.	*Epinephelus boenack*	pesisir-laut	predator
	CICHLIDAE		
59.	*Oreochromis mossambicus*	Sungai-muara	omnivor
	BAGRIDAE		
60.	*Macrones gulio*	sungai	karnivor
	ANTHIDAE		
61.	*Anthias montoni*	muara	karnivor
	ALTHERINIDAE		
62.	*Altherina temmincki*	muara	karnivor
	POMATOMIDAE		
63.	*Pomatomus saltator*	muara-pesisir	karnivor
	PLOTOSIDAE		
64.	*Plotosus canius*	muara-pesisir	karnivor
	POLYNEMIDAE		
65.	*Eleutheronema tetradactylum*	sungai-pesisir	predator
	ELOPSIDAE		
66.	*Elops hawaiensis*	muara-pesisir	predator
	TETRAODONTIDAE		
67.	*Tetraodon immaculatus*	muara	detrivor
	SILLAGINIDAE		
68.	*Silago sihama*	muara-pesisir	karnivor
	SCATOPHAGIDAE		
69.	*Scatophagus argus*	muara	herbivor
	SIGANIDAE		
70.	*Siganus javus*	laut	herbivor
	SPHYRAENA		
71.	*Sphyraena jello*	laut	predator
	STROMATEIDAE		
72.	*Pampus argentus*	muara-pesisir-laut	planktivor
	HEMIRHAMPHIDAE		
73.	*Hemirhampus dussumieri*	pesisir-laut	detrivor
	OPHIOCEPHALIDAE		
74.	*Chana striata*	muara	karnivor