

**ASPEK TEKNIS ANALISIS KESESUAIAN LAHAN PERTAMBAKAN
DI DESA SUKA BARU KECAMATAN BENUA KAYONG
KABUPATEN KETAPANG**

**TECHNICAL ASPECT OF SUITABILITY ANALYSIS OF BRACKISHWATER PONDS
IN DESA SUKA BARU, KECAMATAN BENUA KAYONG,
KABUPATEN KETAPANG**

Hastiadi Hasan¹, Hendry Yanto²

1. Staff Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak
2. Staff Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak
hastiadi.hasanbasri@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian lahan berdasarkan aspek teknis usaha budidaya perikanan di tambak yang berkaitan dengan produksi, dan menentukan tingkat teknologi dan komoditas yang sesuai di Desa Suka Baru Kecamatan Benua Kayong. Data yang dikumpulkan adalah parameter-parameter dari aspek biologi, fisik dan kimia lahan dan perairan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lahan di Desa Suka Baru 1 (lokasi sampel dekat dengan Sungai Pawan depan Pulau Udang) memiliki nilai 64 %, sehingga dapat dipertimbangkan sebagai kawasan pertambakan dan kawasan tersebut tidak direkomendasikan untuk lahan pertambakan. Sebaliknya lokasi sampel Desa Suka Baru 2 yang merupakan bekas sawah yang tidak digunakan lagi seluas 45 ha memiliki nilai 82 % sehingga dapat dikategorikan sangat sesuai. Kawasan di lokasi sampel Desa Suka Baru 2 direkomendasikan dapat dijadikan kawasan pertambakan di Desa Suka Baru Kecamatan Benua Kayong. Desa Suka Baru memiliki daya dukung rendah, dan tingkat teknologi budidaya tambak yang dapat diterapkan adalah ekstensif atau tradisional. Jenis-jenis komoditas yang sesuai untuk dibudidayakan di tambak adalah udang windu, ikan bandeng, kakap putih, kepiting, dan berbagai jenis biota air payau lainnya.

Kata Kunci: analisis kesesuaian lahan, aspek teknis, dan tambak.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the suitability of the land based on the technical aspects of fishery cultivation in the brackishwater ponds associated with production and determine the appropriate level of technology and commodities in Desa Suka Baru Kecamatan Benua Kayong. The data collected are the parameters of the biological, physical and chemical aspects of land and water. The results showed that the land in Suka Baru 1 (sampling location close to Pawan River in front of Pulau Udang) has 64% value, so it can be considered as aquaculture area and the area is not recommended for brackishwater pond. In contrast, sampling location Suka Baru 2, which is an unused former paddy field of 45 ha, has a value of 82% so it can be very suitable category. Sampling location Suka Baru 2 is recommended to be used as aquaculture area in Desa Suka Baru Kecamatan Benua Kayong. Desa Suka Baru has low carrying capacity, and the level of brackishwater aquaculture technology that can be applied is extensive or traditional. The types of commodities suitable for cultivation in the brackishwater pond are tiger shrimp, milkfish, white snapper, crab, and other species of brackish water.

Keywords: suitability analysis of land, technical aspect and brackishwater pond.

PENDAHULUAN

Kabupaten Ketapang memiliki sumberdaya alam yang potensial berupa ketersediaan lahan bakau (*mangrove*) yang cukup luas untuk budidaya perikanan di tambak. Sesuai dengan data BPS dan Bappeda Kabupaten Ketapang (2008) bahwa lahan mangrove yang tersedia di Kabupaten Ketapang sekitar 8.300 hektar, dan yang potensial sebagai areal budidaya perikanan di tambak seluas 7.275 ha yang tersebar di berbagai daerah. Pemerintah Kabupaten Ketapang terus berupaya melakukan pengembangan areal pertambakan ke daerah-daerah potensial tersebut, sehingga dapat menjadi sumber pendapatan dan kesejahteraan masyarakat setempat. Salah satu daerah yang dianggap potensial yang dapat dikembangkan untuk pertambakan adalah Desa Suka Baru Kecamatan Kecamatan Benua Kayong.

Sebagai daerah pemekaran, Kecamatan Benua Kayong merupakan daerah potensial untuk pengembangan pertambakan. Daerah tersebut berbatasan langsung dengan Kota Ketapang sebagai pusat pemerintahan dan perdagangan dengan kondisi jalan yang cukup baik sehingga sangat berperan membantu roda pembangunan. Kemudian sebagai daerah pesisir yang berbatasan langsung dengan laut, Kecamatan Benua Kayong juga dialiri oleh Sungai Pawan dan anak sungainya dengan ekosistem mangrove yang cukup luas. Sumberdaya alam tersebut merupakan potensi yang bermanfaat sebagai usaha budidaya perikanan di tambak.

Identifikasi kelayakan sumberdaya lahan untuk pertambakan penting artinya dalam rangka penataan ruang daerah yang sesuai dengan peruntukannya sehingga menghindari konflik kepentingan. Pemilihan lokasi yang tepat tersebut merupakan indikator awal keberhasilan usaha budidaya yang sesuai dengan jenis dan teknologi budidaya yang akan diterapkan. Untuk kegiatan budidaya pertambakan yang berhasil dan berdaya guna, penentuan lokasi yang sesuai dengan kondisi perairan, jenis komoditas dengan metode budidaya yang tepat dan ekonomis serta dekat dengan wilayah pemasaran perlu menjadi perhatian. Salah satu permasalahan dalam pengembangan budidaya tambak ini di daerah ini adalah belum diinventarisasikannya secara lengkap kesesuaian lahan potensial yang tersedia. Kesalahan dalam pemilihan lokasi tambak dapat menimbulkan masalah seperti peningkatan biaya konstruksi, operasional budidaya dan masalah lingkungan (Poernomo, 1992 dan Syaugi *et al.*, 2012). Oleh karena itu studi kelayakan dan kesesuaian lahan untuk pertambakan dari aspek teknis perlu dilakukan untuk pengembangannya. Dukungan penelitian dan penerapan ilmu pengetahuan dan

teknologi sangat diperlukan sebagai acuan dalam strategi pemanfaatan sumberdaya secara rasional untuk pengembangan budidaya perikanan di tambak yang ramah lingkungan.

Salah satu aspek yang sangat penting dalam studi kelayakan dan kesesuaian lahan adalah aspek teknis yang berkaitan dengan usaha budidaya perikanan di tambak. Aspek teknis berkaitan langsung dengan produksi biota yang akan dibudidayakan, seperti kualitas tanah dan air serta lingkungannya yang ditinjau dari berbagai faktor seperti fisika, kimia dan biologinya. Kriteria kesesuaian lahan tambak berbeda dari satu tempat dengan tempat lainnya sesuai dengan aspek teknisnya seperti tanah, ketersediaan air, meteorologi dan topografi (Utojo *et al.*, 2012). Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kelayakan aspek teknis usaha budidaya perikanan di tambak yang berkaitan dengan produksinya, dan menentukan tingkat teknologi serta jenis komoditas yang sesuai untuk dibudidayakan di tambak pada lokasi studi yang direncanakan.

METODE

Ruang Lingkup Kegiatan

Studi ini dilaksanakan selama enam bulan di Desa Suka Baru Kecamatan Benua Kayong Kabupaten Ketapang. Secara khusus penelitian ini dibatasi pada studi analisis kesesuaian lahan yang secara khusus meliputi aspek-aspek teknis yang mencakup parameter biologi, fisika dan kimia lingkungan seperti kualitas air, tanah dan agroklimat serta kondisi alam lainnya. Selain itu lingkup kegiatan lainnya meliputi analisis kesesuaian tingkat teknologi dan kesesuaian komoditas.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei yang berdasarkan jenis penelitiannya tergolong pada penelitian deskriptif yang menggambarkan secara sistematis tentang situasi, permasalahan dan fenomena untuk menghimpun fakta yang terjadi di Kecamatan Benua Kayong Kabupaten Ketapang. Data primer yang dikumpulkan berupa parameter-parameter biologi, fisik dan kimia tanah dan perairan. Selain itu data sekunder yang dikumpulkan berupa kondisi agroklimat Badan Meteorologi dan Geofisika Bandara Rahadi Oesman Kabupaten Ketapang.

Prosedur Pelaksanaan

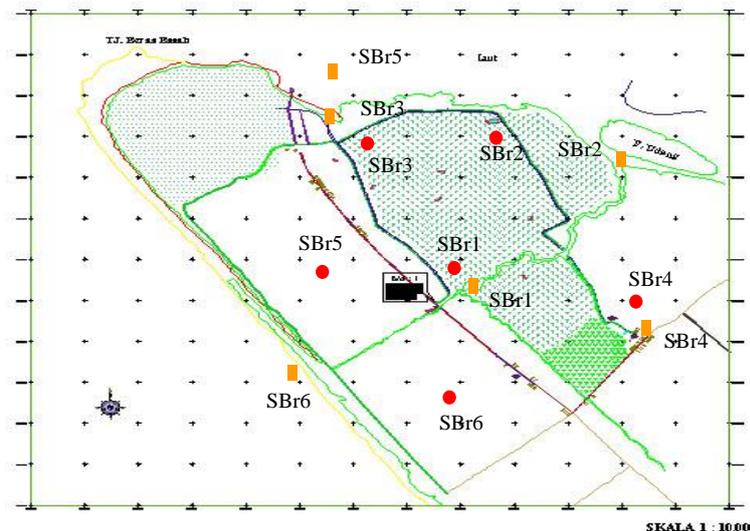
Survei Lapangan

Pengamatan lapangan (*ground check*) diawali dengan koordinasi dengan pemerintah desa guna memperoleh arahan calon penggunaan lahan untuk pertambakan. Selanjutnya penentuan lokasi dan titik-titik

pengambilan sampel pengukuran kualitas tanah dan air menggunakan peta desa agar pengambilan sampel dapat mewakili keseluruhan wilayah kegiatan (Gambar 1).

Parameter kesesuaian lahan yang berkaitan dengan aspek teknis meliputi faktor *input* tanah dan air. Indikator kunci *input* tanah meliputi parameter-parameter seperti sifat fisik dan kimia tanah seperti jenis tanah, tekstur, sifat-sifat dan potensi yang menggambarkan kualitas tanah untuk mendukung kawasan tambak. Indikator kunci faktor *input* hidrologi seperti parameter hidrologi permukaan dan hidrologi air tanah antara lain kualitas air (termasuk logam-logam berat), kondisi

oceanografi (pasang surut, kecepatan arus) dan sedimentasi serta hidrologi air tanah seperti kedalaman air tanah. Kondisi lingkungan lain yang diamati berupa jenis vegetasi untuk lahan basah yang meliputi parameter jenis dan sebaran vegetasi *mangrove* yang penting untuk menggambarkan produktivitasnya dalam mendukung fungsi kawasan dan kelestarian lingkungan tambak. Indikator komponen biotik perairan lainnya yang diamati adalah jenis dan kelimpahan plankton, indeks dominansi, indeks keseragaman dan keanekaragaman plankton.



Keterangan: ● = Lokasi pengambilan sampel tanah: SBr1 = Simpang Parit Jepun, SBr2 = Depan Pulau Udang, SBr3 = Depan Pantai Clincing, SBr4 = di Jalan Melate I Dekat Jembatan, SBr5 dan SBr 6 = Tanah bekas sawah sebelah kanan dan kiri Parit Jepun; ■ = Titik lokasi pengambilan sampel air: SBr1 = di dekat jembatan Parit Jepun, SBr2 = perairan di depan Pulau Udang, SBr3 = air di parit jumbo depan Pantai Clincing, SBr 4 = Anak Sungai di Jalan Melate I dekat jembatan, SBr5 = perairan Pantai Clincing ,dan SBr6 = pantai di depan ujung Parit Jepun.

Gambar 1. Lokasi Pengambilan Sampel Tanah dan Air di Desa Suka Baru Kecamatan Benua Kayong.

Analisis Tingkat Kesesuaian Lahan

Analisis tingkat kesesuaian lahan dilakukan secara konvensional dengan cara membandingkan antara kualitas lahan dengan kriteria kesesuaian lahan tambak, yang dikelompokkan menjadi tiga kelas yaitu : kelas sangat sesuai (SS), kelas sesuai bersyarat (SB) dan kelas tidak sesuai (TS). Kriteria penilaian kesesuaian lahan untuk perikanan tambak dilakukan sesuai dengan Hardjowigeno *et al.* (1996), kesesuaian tingkat teknologi menurut Poernomo (1992), dan analisis kesesuaian komoditas berdasarkan Poernomo (2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi

Keadaan umum lokasi di Desa Suka Baru Kecamatan Benua Kayong dengan berbagai parameter yang menggambarkan kondisi fisik dan vegetasi pantai dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini

Tabel 1. Kondisi Pantai dan Vegetasi Dominan di Desa Suka Baru

Parameter	Kondisi
Tipe dasar pantai	Landai dan berlumpur
Topografi	< 3,0 %
Elevasi	Dapat diairi pada pasang tinggi, dan agak sulit dikeringkan secara total
Alur perairan	Kuat
Mutu tanah	Clay loam dan loamy sand, tidak bergambut, pirit rendah
Air tawar	Dekat sungai, jumlah air memadai, air bergambut
Salinitas	6-10 ppt saat surut dan 20 ppt saat pasang tinggi
Vegetasi Dominan	Nipah, buta-but, api-api dan semak bekas sawah
Jalur hijau	Memadai
Rataan curah hujan	322,10 mm/tahun

Tabel 1 menunjukkan bahwa alur perairan di Desa Suka Baru cukup kuat. Kondisi tersebut cukup menguntungkan karena dapat membantu penggantian air dan air baru akan lebih cepat masuk. Alur perairan yang kuat tersebut disebabkan oleh posisi lokasi yang berbatasan langsung dengan laut dan sungai, sehingga kondisi lahan sangat dipengaruhi pasang surut. Namun demikian untuk pergantian air tidak dapat dilakukan secara optimal karena elevasi yang relatif kecil. Kondisi tersebut berkaitan dengan muka tanah yang relatif sangat datar dan topografi yang memiliki kemiringan < 3 % serta tipe dasar yang landai dan berlumpur. Hal tersebut menyebabkan permasalahan pada pengelolaan kuantitas dan kualitas air. Lahan yang dengan kemiringan demikian akan menyebabkan kesulitan pengaturan irigasi tambak (Hardjowigeno *et al.*, 1996). Pantai yang landai dan berlumpur sulit dimanfaatkan, baik untuk pemasukan air maupun pembuangan limbah secara tuntas sehingga penimbunan kotoran berjalan dengan cepat dan berakibat langsung pada kemerosotan mutu lingkungan yang cepat pula. Selain itu tambak menjadi sulit untuk dikeringkan secara total dan dapat menimbulkan banjir pada saat pasang tinggi, sehingga konstruksi pematang harus dibangun cukup tinggi. Kemudian pengelolaan kualitas air harus menggunakan pompa air.

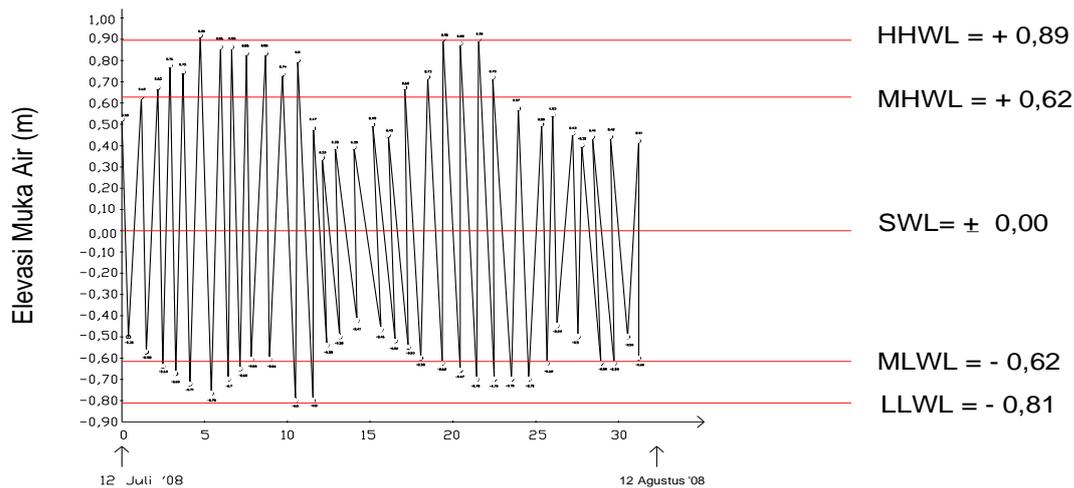
Kualitas tanah ditinjau dari teksturnya, Desa Suka Baru memiliki tekstur tanah yang tidak sama. Sebagian lahan memiliki tekstur *clay loam* dan sebagian lainnya *loamy sand*. Tanah dengan tekstur *clay loam* merupakan tekstur tanah yang baik untuk pembangunan konstruksi tanah dan daya dukung tanah terhadap air. Air tidak mudah merembes dan hilang, dan tanah dengan tekstur yang demikian juga sesuai untuk pertumbuhan pakan alami berupa benthos (Hardjowigeno *et al.*, 1996). Tipe tanah *clay loam* cocok untuk tambak dengan tingkat pengelolaan sederhana atau ekstensif.

Vegetasi pantai di Desa Suka Baru cukup beragam. Jenis tanaman nipah cukup mendominasi kawasan tersebut, terutama di sekitar pinggir Sungai Pawan dan muara sungai serta daerah aliran sungainya (Tabel 1). Luas vegetasi nipah tersebut mencapai > 70 ha. Vegetasi lainnya adalah tanaman api-api (*Avicenia*) dan buta-but (*Excoecaria agallocha*) sebagai mangrove yang juga berfungsi sebagai jalur hijau (*green belt*) pantai. Tanaman nipah yang dominan menyebabkan kualitas air sungai dan anak-anak sungai menjadi kurang memadai, misalnya warnanya menjadi agak kemerah-merahan karena mengandung tannin. Selain itu kandungan garam atau salinitas air rendah (hanya 6-10 ppt) pada saat air surut, dan hanya mencapai 20 ppt pada saat pasang tinggi.

Dari Tabel 1 tampak juga bahwa rata-rata curah hujan 3.22,10 mm/tahun. Semakin sedikit turun hujan semakin baik, sepanjang amplitudo pasang cukup ideal dan pasok air tawar dari sungai cukup memadai. Hal ini sangat penting untuk memperoleh produksi tambak yang lebih baik dan stabil, dan bermanfaat untuk pengeringan dasar tambak secara rutin menjelang penebaran benur. Daerah yang rata-rata curah hujannya < 2.000 mm/tahun cukup baik untuk pertambakan udang dan ikan (Harjowigeno *et al.*, 1996). Curah hujan di Desa Suka Baru cukup baik untuk mendukung pengelolaan operasional pertambakan.

Pasang Surut

Hasil pengamatan pasang surut selama 32 hari di lokasi penelitian (Gambar 2) menunjukkan bahwa pasang tertinggi (*Highest High Water Level*, HHWL) mencapai lebih dari 0,89 cm dan rata-rata pasang tinggi (*Mean High Water Level*, MHWL) yaitu 0,62 cm. Kemudian pada kondisi surut, rata-rata surut rendah (*Mean Low Water Level*, MLWL) yaitu -0,62 dan surut terendah (*Lowest Low Water Level*, LLWL) mencapai - 0,81.



Gambar. 2. Data Pengukuran Pasang Surut di Kecamatan Benua Kayong

Gelombang

Gelombang yang terjadi di perairan laut Kecamatan Benua Kayong disebabkan oleh kondisi perairan yang terbuka yang berhadapan langsung dengan Laut China Selatan, dan selain itu juga dipengaruhi oleh sistem peredaran arus Global Continental Asia dan Lautan Pasifik serta Samudera Hindia. Umumnya gelombang di perairan Kalimantan Barat didominasi oleh rambatan gelombang dari Selat Karimata dan Laut China Selatan. Secara umum tipe gelombang di perairan Kalimantan Barat adalah tipe gelombang angin (*wind wave*) dan alun (*swell*) serta campuran keduanya. Sesuai dengan tipe gelombang yang ada dan frekwensi tinggi gelombang tersebut, resiko terhadap kerusakan konstruksi kompleks pertambakan sangat kecil. Dengan demikian kompleks pertambakan di Desa Suka Baru dapat terhindar dari gelombang yang kuat, sehingga sangat memungkinkan untuk pembangunannya di daerah tersebut.

Pola dan Kecepatan Arus

Pola arus perairan laut di Kecamatan Benua Kayong dipengaruhi oleh Laut China Selatan (Laut Natuna) dan Laut Jawa serta laut lainnya yang mempengaruhi pola kedua laut tersebut. Pada bulan September kecepatan arus di lokasi berkisar 50-60 cm/detik. Pada bulan Desember, arus musim barat mulai mengalir menuju timur. Pada saat itu dijumpai arus dengan kekuatan lebih dari 75

cm/detik. Pengetahuan pola arus dan kecepatan arus tersebut dapat dimanfaatkan untuk pengelolaan sistem irigasi pertambakan, terutama pada pengisian dan pergantian air selama operasional.

Mekanika Tanah (Geoteknik)

Sesuai hasil pengamatan laboratorium terlihat bahwa pada rentang kedalaman dimana pengujian geoteknik dilakukan, kondisi tanah di lokasi studi sangat lunak. Kandungan air tanah sangat tinggi (89%) di atas nilai batas cair (52%), serta nilai kuat geser (Cn) relatif rendah (0,04 kg/cm² – 0,08 kg/cm²). Hasil uji konsistensi dengan LL= 52% dan PI=7,6%, menurut sistim USCS, tanah diklasifikasikan sebagai MH (tanah pasir halus atau tanah lanau mengandung mika dengan plastisitas tinggi). Tanah jenis ini jika dipadatkan mempunyai sifat permeabilitas semi kedap sampai kedap. Sedangkan hasil evaluasi data lapangan dan laboratorium pada lahan tambak Desa Suka Baru untuk keperluan desain parameter tanah, bahwa klasifikasinya MH, berat isi (ρ) = 1,47 t/m², berat jenis (Gs) = 2,6; kohesi (Cn) = 0,6 t/m² dan sudut geser, θ = 5°.

Kualitas Tanah

Secara kimia kualitas tanah di Desa Suka Baru cukup baik untuk dijadikan tambak, dan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Beberapa Sampel Tanah di Lokasi Rencana Pertambakan di Desa Suka Baru Kecamatan Benua Kayong

Parameter Analisis	Lokasi Pengambilan Sampel					
	SBr 1	SBr 2	SBr3	SBr4	SBr5	SBr6
pH (H ₂ O)	6,25	5,30	6,42	5,61	6,21	6,15
C-Org. (%)	4,32	6,92	2,19	4,33	4,26	5,32

N-Total (%)	0,12	0,20	0,11	0,18	0,17	0,23
Rasio C/N	36,00	34,60	19,91	24,06	24,24	23,13
P ₂ O ₅ (ppm)	9,81	10,78	7,88	7,19	9,68	9,75
K (me/100 g)	0,20	0,23	0,55	0,22	0,47	0,51
Ca (me/100 g)	0,27	0,19	1,28	2,38	0,29	0,98
Mg (me/100 g)	0,14	0,09	0,64	1,19	0,25	0,27
FeS ₂ (%)	0,03	0,07	0,04	0,03	0,03	0,04
Tekstur :						
Pasir (%)	34,28	29,32	81,56	32,84	31,45	29,15
Debu (%)	21,92	66,23	16,40	19,83	20,62	23,18
Liat (%)	43,80	4,45	2,04	47,33	47,93	47,67

Tabel 2 menunjukkan bahwa derajat kemasaman (pH) tanah berkisar 5,30-6,25. Selain itu kandungan pirit (FeS₂) < 1,2% dan kandungan N-Total > 0,02%. Kemudian rasio C/N tanah sangat tinggi dengan kisaran 19,91 – 36. Sedangkan rasio C/N yang ideal untuk pertambakan adalah 8-15. Hal ini mengindikasikan bahwa kualitas tanah di lokasi cukup subur, sehingga sangat cocok untuk tambak dengan tingkat teknologi sederhana (ekstensif).

Tabel 2 memperlihatkan juga bahwa tekstur tanah di titik-titik pengambilan sampel di Kecamatan Benua Kayong relatif bervariasi. Pada beberapa titik, tekstur tanah dengan kualitas sedang karena fraksi liat dan debu cukup mendominasi, tetapi pada titik lain kualitas tekstur tanah kasar didominasi oleh fraksi pasir. Tanah dengan fraksi pasir yang dominan tidak baik untuk dijadikan tambak, karena prorsitasnya tinggi dan kesuburannya rendah. Lokasi yang demikian sebaiknya dihindari untuk dijadikan areal pertambakan.

Kualitas Air

Sesuai dengan parameter-parameter yang telah diamati (Tabel 3), kualitas air di Desa Suka Baru secara umum cukup baik. Oksigen terlarut

3,41-4,78 ppm, suhu air 27,77-30,0 °C, pH 7,02-7,33 dan logam-logam berat berada di bawah batas atau ambang yang diizinkan untuk kehidupan biota-biota yang dibudidayakan. Suhu tambak 26-32 °C sesuai untuk tambak udang (Mustafa dan Ratnawati, 2007), dan suhu optimum untuk tambak 28-30 °C (Cholik, 1989 dan Hardjowigeno *et al.*, 1996). Kemudian kadar oksigen terlarut yang optimal di tambak udang harus > 5 ppm, dan untuk bandeng > 3 ppm (Hardjowigeno *et al.*, 1996). Kadar oksigen tersebut dapat meningkat seiring dengan peningkatan kesuburan tambak yang disebabkan oleh fitoplankton. Kemudian pH air yang umum untuk pertambakan adalah 7-9 (Cholik, 1988). Derajat kemasaman (pH) air yang optimum adalah 8,0-8,5 (Boyd, 1991). Bila pH < 6,4 akan dapat menghambat pertumbuhan udang, dan bila pH < 4,0 dapat menyebabkan kematian masal pada udang. Namun demikian pH > 9,0 akan dapat membahayakan kehidupan udang karena dapat meningkatkan daya racun ammonia di air. Suhu, oksigen terlarut, salinitas dan pH air merupakan faktor-faktor dominan yang mempengaruhi produktivitas tambak (Mustafa dan Ratnawati, 2007).

Tabel 3. Hasil Analisis Kualitas Air di Beberapa Titik di Desa Suka Baru Kecamatan Benua Kayong

Parameter	Lokasi Pengambilan Sampel					
	SBr1	SBr2	SBr3	SBr4	SBr5	SBr6
pH (unit)	7,030	6,960	7,220	7,220	7,120	7,220
Suhu (°C)	30,000	31,000	29,600	27,700	27,800	30,000
DO (ppm)	3,410	4,600	4,280	4,780	3,960	4,620
CO ₂ (ppm)	14,000	13,000	10,500	10,000	17,000	12,700
Salinitas (ppt)	6,000	6,000	9,000	10,000	7,000	23,000
Kekeruhan (NTU)	12,670	23,120	15,940	21,950	15,830	19,520
Pb (≤ mg/L)	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Hg (µg/L)	0,560	1,290	0,580	0,550	0,350	0,580
Cu (mg/L)	0,012	0,016	0,020	0,0120	0,0120	0,0140
Fe (mg/L)	0,032	0,037	0,0370	0,0320	0,0260	0,0310
Cd (≤ mg/L)	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Alkalinitas (mg/L)	86,520	89,600	92,450	92,890	72,360	92,510
Hardness (mg/L)	97,340	99,250	104,630	103,710	88,320	103,720
Amonia (≤ mg/L)	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050

Keterangan : SBr1 = Sungai di depan jembatan Parit Jepun; SBr2 = Sungai Pawan Depan Pulau Udang; SBr3 = Saluran air dekat Parit Jumbo (Clincing); SBr4 = Pantai Clincing ; SBr5 = Sungai di simpang Jl. Melate I (dekat surau); SBr6 = Ujung Parit Jepun atau muara Parit Jepun di bekas sawah.

Salinitas atau kadar garam cukup rendah untuk sebagian besar lokasi pengambilan sampel air di Desa Suka Baru. Kadar garam yang rendah ini dipengaruhi oleh air tawar dari sungai dan anak-anak sungai yang cukup banyak. Selain itu disebabkan oleh keberadaan vegetasi nipah yang banyak, dan vegetasi nipah tersebut merupakan ciri dari melimpahnya sumber air tawar. Kadar garam sangat mempengaruhi kehidupan dan pertumbuhan udang yang dibudidayakan (Mustafa *et al.*, 2007). Salinitas tambak udang biasanya 10-35 ppt, tetapi salinitas yang terbaik untuk pertumbuhan udang windu adalah 15-25 ppt (Ismail dan Sudrajat, 1991), dan salinitas yang tinggi pada sesuai untuk udang vanamae yaitu 32,5-35,0 ppt (Mustafa *et al.*, 2007). Bila salinitas > 35 ppt maka pertumbuhan udang akan terhambat, dan udang akan mati bila salinitas > 50 ppt. Pada salinitas < 12 ppt, pertumbuhan udang tidak terganggu tetapi metabolisme pigmen tidak sempurna sehingga udang menjadi berwarna biru (Hardjowigeno *et al.*, 1996). Berdasarkan hasil analisis kualitas air, salinitas cukup tinggi (23 ppt) di Ujung Parit Jepun atau muara Parit Jepun di lokasi dekat bekas sawah di Desa Suka Baru. Hal ini disebabkan karena lokasi berbatasan langsung dengan laut. Dengan demikian sesuai dengan kualitas air, lokasi tersebut diduga dapat dijadikan sebagai areal pertambakan.

Selain sifat fisik air yang tertera pada Tabel 4 di atas, salah satu sifat fisik air yang juga perlu mendapat perhatian adalah laju sedimentasi. Sedimen di daerah pesisir umumnya diakibatkan limbah atau buangan yang berasal dari aktivitas perusahaan hutan, pertanian, dan pembangunan sarana dan prasarana. Hal ini dapat membahayakan kehidupan di sekitar wilayah pesisir. Dampak negatif sedimentasi terhadap biota perairan pesisir dapat berupa gangguan terhadap sistem pernafasan biota-biota laut dan pantai. Kemudian dampak lainnya juga berupa peningkatan kekeruhan terhadap perairan, sehingga mengganggu penetrasi cahaya yang masuk ke dalam perairan yang selanjutnya mengganggu kehidupan biota yang memerlukan cahaya. Efek ini sangat berpengaruh terutama terhadap biota yang hidup di dasar perairan. Padatan tersuspensi tersebut merupakan faktor utama dari kualitas air yang sangat mempengaruhi produktifitas tambak ($R^2 = 0,75$) (Mustafa dan Ratnawati, 2007).

Laju sedimentasi pada lokasi studi diduga masih kecil. Selain karena kawasan hutan bakau

(mangrove) di sepanjang pantai lokasi survei masih berfungsi dengan baik sebagai jalur hijau. Kemudian wilayah dekat sekitar lokasi ini masih belum dibuka untuk aktivitas pertanian, kehutanan dan pembangunan sarana dan prasarana secara luas. Aktivitas kehutanan yang sudah berjalan hanya berada di daerah perhuluan. Namun demikian sumber sedimen dapat berpotensi dan memungkinkan terjadi akibat aktivitas penangkapan ikan dan udang dengan menggunakan *trawl* mini di perairan pantai sekitar lokasi kajian.

Biologi Perairan

Secara biologi, Desa Suka Baru memiliki kualitas air yang baik. Jenis (genera) plankton yang diperoleh cukup banyak yaitu 13-17 jenis, dan Indeks Keanekaragaman berkisar 2,42-2,63 yang berada pada kisaran 1-3 (Tabel 4). Hal ini berarti bahwa tingkat kesuburan perairan berada pada level distropik (mesotropik) atau tingkat kesuburan sedang, kondisi lingkungan mudah berubah bila sedikit ada gangguan dan kestabilan komunitas sedang (moderat). Kondisi tersebut diduga karena perairan di kedua lokasi dipengaruhi oleh muaramuara sungai yang menerima unsur-unsur nutrien dari laut dan sungai, sehingga perairan menuju lokasi menjadi cukup subur. Kondisi kesuburan perairan dapat menunjang perikanan budidaya tambak yang produktif bila nilai keragaman dipertahankan tetap tinggi untuk mewujudkan pengelolaan wilayah pesisir berkelanjutan.

Nilai Indeks Keceragaman (*Evenness*) spesies plankton tampak mendekati 1 (satu). Nilai tersebut berarti bahwa keseragaman spesies plankton yang menunjukkan pula bahwa kekayaan individu antar spesies yang satu dengan yang lainnya relatif merata, dan berarti bahwa tidak ada spesies plankton yang mendominasi. Peristiwa tersebut dibuktikan juga dengan nilai Indeks Dominansi (C) yang juga mendekati nol (0) yang berarti struktur komunitas biota plankton tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya. Kondisi tersebut mencerminkan struktur komunitas dalam keadaan stabil, kondisi lingkungan perairan cukup prima, tidak sedang terjadi tekanan ekologis terhadap plankton di perairan tersebut. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa secara biologi, perairan di sekitar Desa Suka Baru merupakan sumber air yang baik untuk tambak dan dapat menunjang usaha budidaya perikanan tambak yang produktif dan berkelanjutan.

Tabel 4. Hasil Analisis Plankton dari Beberapa Perairan di Desa Suka Baru Kecamatan Benua Kayong

Genera	Jumlah Individu / Lap. Pandang					
	SBr1	SBr2	SBr3	SBr4	SBr5	SBr6
Jumlah Individu	23	18	18	19	21	21
Jumlah Genera	15	13	13	14	14	15
Indeks Keanekaragaman (H)	2,63	2,51	2,43	2,42	2,52	2,56
Indeks Dominansi (C)	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08
Indeks Keseragaman (E)	0,84	0,87	0,84	0,87	0,83	0,84

Keterangan : SBr1 = Sungai di depan jembatan Parit Jepun; SBr2 = Sungai Pawan Depan Pulau Udang; SBr3 = Saluran air dekat Parit Jumbo (Clincing); SBr4 = Pantai Clincing ; SBr5 = Sungai di simpang Jl. Melate I (dekat surau); SBr6 = Ujung Parit Jepun atau muara Parit Jepun di bekas sawah.

Analisis Kesesuaian Lahan

Untuk Desa Suka Baru ini, ada 2 lokasi yang dilakukan analisis kesesuaian lahannya

karena dengan asumsi tidak seluruh lahan di wilayah tersebut dapat dilakukan usaha budidaya tambak (Tabel 5).

Tabel 5. Parameter Kesesuaian Budidaya Tambak di Kecamatan Benua Kayong

Parameter	Kriteria Parameter	Skor	Bobot	Desa			
				Suka Baru 1		Suka Baru 2	
				Nilai Parameter	Nilai	Nilai Parameter	Nilai
Jarak dari pantai (m)	< 2000	3					
	2000-4000	2	3	< 2000	9	< 2000	9
	> 4000	1					
Status tanah	HGU, hak milik	3					
	Hak pakai	2	2	Hak milik	6	Hak milik	6
	Tanah Negara	1					
Tekstur tanah	Halus	3					
	Sedang	2	5	Kasar	5	Sedang	10
	Kasar	1					
Rawan bencana	Tidak rawan	3					
	Agak rawan	2	3	Banjir	3	Banjir	3
	Banjir, gempa	1					
Kedalaman efektif solum (cm)	60 – 90	3					
	> 90	2	3	< 60	3	> 90	6
	< 60	1					
Jarak dari sungai (m)	< 500	3					
	500 – 2000	2	2	< 500	6	< 500	6
	> 2000	1					
Status kawasan hutan	Non kawasan	3					
	Hutan produksi	2	2	Non kawasan	6	Non kawasan	6
	Hutan lindung	1					
Land use	Bakau, sawah, semak	3					
	Pertanian lahan kering	2	5	Hutan primer, sekunder	5	Bekas sawah	15
	Hutan primer, sekunder	1					
Geologi	Aluvium dan endapan	3		Aluvium, endapan		Aluvium, Endapan	
	Rombakan lereng	2	2		6		6
	Gamping, koral, batuan beku	1					
Kemiringan/elevasi	0 - 2%	3					
	2-10%	2	3	3%	6	3%	6
	> 10%	1					
Curah hujan (mm/tahun)	< 1500 – 2000	3					
	2000 – 3000	2	2	322,1 mm/th	6	322,1 mm/th	6

Jarak dari jalan (m)	> 3000	1					
	< 1000	3					
	1000 – 2000	2	1	< 1000	3	< 1000	3
	> 2000	1					
TOTAL					64		82
HASIL SKORING				Dapat dipertimbangkan		Sangat sesuai	
FAKTOR PEMBATAS				Tekstur tanah kasar		Rawan banjir pada pasang dan musim hujan	
SARAN SESUAI HASIL EVALUASI				Tidak dikembangkan sebagai pertambakan		Dapat dikembangkan sebagai pertambakan	
Klasifikasi Skoring: ~ 80 - 100% = Sangat sesuai				~ 60 - 69% = Dapat dipertimbangkan			
~ 70 - 79 % = Cukup sesuai				~ <60% = Tidak layak			

Tabel 5 tersebut menunjukkan bahwa Desa Suka Baru 1 yang vegetasinya didominasi oleh nipah memiliki nilai 64% dengan hasil skoring dapat dipertimbangkan sebagai kawasan pertambakan. Akan tetapi tidak direkomendasikan untuk lahan pertambakan karena beberapa faktor pembatas, yaitu tekstur tanah yang kasar, *land use* masih berupa yang sebagian besar adalah tanaman nipah. Tekstur tanah yang kasar kurang baik dijadikan tambak, karena tanah memiliki porositas yang tinggi dan kesuburan untuk pertumbuhan pakan alami kurang baik. Kemudian bila lahan didominasi oleh tanaman nipah, hal ini mengindikasikan perairan tawar cenderung melimpah sehingga salinitasnya menjadi cukup rendah, kemudian sifat kemasaman air menjadi kekal dan pH air juga cenderung rendah. Namun demikian sebaliknya Desa Suka Baru 2 memiliki nilai 82% dengan hasil skoring sangat sesuai. Akan tetapi kawasan ini juga agak rawan banjir terutama pada musim hujan yang ditambah dengan pasang tinggi. Dengan nilai tersebut, kawasan Suka Baru 2 direkomendasikan dapat dijadikan kawasan pertambakan di Desa Suka Baru Kecamatan Benua Kayong.

Kesesuaian Tingkat Teknologi

Hasil pengamatan terhadap parameter-parameter yang berpengaruh terhadap daya dukung dalam penentuan tingkat teknologi budidaya tambak yang akan dikembangkan di Kecamatan Benua Kayong (Tabel 6). Hasil penilaian daya dukung menunjukkan bahwa sebagian besar kedua lokasi memiliki parameter daya dukung dengan kategori rendah. Tipe dasar pantai di Desa Suka Baru dan Sungai Bakau adalah landai dan berlumpur. Kondisi tersebut dapat mempengaruhi kualitas air dan kuantitas air. Kondisi landai menyulitkan pengaturan keluar masuk air menuju tambak, sehingga penggantian air tidak dapat dilakukan optimal. Lumpur dapat menyebabkan siltasi yang tidak diinginkan, sehingga dapat mengganggu pertumbuhan dan kelangsungan hidup biota yang dibudidayakan. Selain itu lumpur dapat menyebabkan proses pendangkalan tambak dan saluran air berlangsung cepat. Kondisi dasar perairan yang landai ini ditunjukkan juga dengan elevasi tanah yang kecil, sehingga sulit mengeringkan dasar tambak karena dasar tambak berada di bawah rata-rata surut rendah.

Tabel 6. Tolok Ukur dan Kategori Daya Dukung Lahan Pantai Untuk Pertambakan di Desa Suka Baru

Parameter	Desa Suka Baru	Kategori Daya Dukung Suka Baru		
		T	S	R
Tipe dasar pantai	Landai dan berlumpur			V
Tipe garis pantai	Konsistensi tanah tinggi			V
Alur perairan	Sedang		V	
Amplitudo Pasut rata-rata	12,2 dm		V	
Elevasi	Di bawah rata-rata surut rendah			V
Mutu tanah	Sandy Clay-Loam, tidak bergambut, pirit rendah		V	
Air tawar	Dekat dengan sungai, air bergambut (tannin), siltasi			V
Permukaan air tanah	Di atas MLWL			V
Jalur hijau	Memadai		V	
Curah hujan	< 2000 mm	V		

Total Hasil Penilaian	1	4	5
Rekomendasi Tingkat Teknologi	Daya dukung rendah Ekstensif		

Keterangan: T = tinggi, S = sedang, R = rendah, Tolok ukur dan kategori sesuai Poernomo (1997).

Secara kuantitatif, Desa Suka Baru memiliki sumber air tawar yang memadai berupa sungai dan anak-anak sungai yang melintasi rencana kawasan pertambakan. Namun demikian sumber-sumber air tawar di Desa Benua Kayong yang berasal dari Sungai Pawan memiliki tannin yang berasal dari vegetasi nipah yang sangat dominan di sepanjang pinggir Sungai Pawan dan anak-anak sungainya. Selain itu sumber air tawar dari Sungai Pawan tersebut juga mengandung pasir (siltasi) yang berasal dari muara (estuaria) sebagai pertemuan air laut dari Selat Karimata dan Sungai Pawan sendiri.

Sesuai hasil analisis kategori daya dukung lahan pantai di Desa Suka Baru, sebagian besar parameternya masuk dalam kategori rendah. Dengan demikian tingkat teknologi budidaya tambak yang dapat diterapkan adalah ekstensif atau tradisional untuk kedua lokasi rencana pertambakan.

Kesesuaian Komoditas di Tambak

Sesuai hasil analisis kualitas air di Desa Suka Baru terhadap parameter-parameter yang diamati mengindikasikan bahwa dapat dilakukan pemeliharaan komoditas udang (udang windu, *Penaeus monodon*). Selain pH air yang agak rendah, sebagian besar parameter masih seperti salinitas, kekeruhan, alkalinitas, dan ammonium total berada dalam kisaran atau ambang toleransi udang. Namun demikian, secara khusus komoditas udang ini perlu mendapat perhatian karena salinitas air di daerah ini agak rendah terutama ketika air surut, dan dipengaruhi oleh Parit Jepun sebagai

anak Sungai Pawan yang memiliki salinitas rendah. Pengisian air harus dilakukan pada saat pasang tinggi, karena salinitas air dapat mencapai 20-23 ppt. Kemudian penebaran benur udang windu harus dilakukan pada salinitas air yang tinggi, karena benur yang baru datang dari panti benih (*hatchery*) dipelihara pada salinitas tinggi (>30 ppt). Oleh karena itu sebaiknya sebelum ditebar di tambak, benur dipelihara dan disesuaikan dahulu kadar salinitasnya secara bertahap sampai sesuai dengan salinitas air tambak.

Walaupun pH air cukup rendah yaitu 6,96-7,22, tetapi tersebut masih dapat ditoleransi oleh udang windu untuk hidup normal dan tumbuh baik. Udang windu akan mengalami pertumbuhan dan nafsu makan yang rendah bila pH air 4,5-6,5 dan selanjutnya pertumbuhan udang windu juga terhambat bila pH air <6,4 atau > 8,9 (Mustafa dan Ratnawati, 2007). Untuk peningkatan pH tambak dapat dilakukan dengan pengapuran, baik di dasar maupun di pematang tambak (Pantjara *et al.*, 2007). Kadar logam-logam berat berada di bawah ambang toleransi untuk udang windu, kecuali kadar Fe yaitu 0,026-0,037 ppm. Namun demikian kadar Besi atau Fe untuk kedua lokasi masih termasuk dalam kadar besi secara alamiah yaitu 0,05-0,20 mg/L (Boyd, 1990). Konsentrasi Fe yang dianggap membahayakan kehidupan organisme akuatik yaitu 1,0 mg/L (Moore, 1991 dalam Mustafa dan Ratnawati, 2007). Berdasarkan analisis kesesuaian komoditas tersebut selain udang windu, jenis komoditas lain yang dapat dibudidayakan adalah ikan bandeng, kakap putih, kepiting, dan berbagai jenis biota air payau lainnya.

Tabel 7. Perbandingan Persyaratan Mutu Air Sumber Untuk Budidaya Air Payau Komoditas Udang di Desa Suka Baru Berdasarkan Poernomo (2004)

Parameter	Satuan	Kisaran / Ambang Batas	Optimum	Hasil Pengukuran	Keterangan
Salinitas	ppt	5-35	15-25	23	masih dalam kisaran optimum
Kekeruhan (partikel tanah)	FTU	150	20-30	12,67-23,12	mendekati optimum
Alkalinitas	ppm	75-200	100-150	72,36-92,89	dalam ambang batas, tidak optimum
pH		7,5-8,7	8,0-8,5	6,96-7,22	di bawah ambang batas
NH ₄₊₃ (total amonium)	ppm	1,0	0,1	0,05	di bawah ambang batas
NH ₃	ppm	0,25	0	-	
NO ₂	ppm	0,25	0	-	
H ₂ S	ppm	0,25	0	-	
Logam Berat:					
- Air Raksa / Merkuri (Hg)	(µg/L)	2,5		0,35-1,29	di bawah ambang
- Tembaga (Cu)	ppm	0,1		0,012-0,020	di bawah ambang
- Besi (Fe)	ppm	0,01		0,026-0,037	di atas ambang
- Timbal (Pb)	ppm	0,25		0,01	di bawah ambang
- Cadmium (Cd)	ppm	0,15		0,01	di bawah ambang
Jenis Pestisida :				-	

- Malathion	ppb	0,0004	-
- Parathion	ppb	0,001	-
- Arzodine	ppb	0,01	-
- Paraquat	ppb	0,01	-
- Butachlor	ppb	10,00	-

KESIMPULAN DAN SARAN

Desa Suka Baru yang rencana kawasan tambaknya ada 2 yaitu kawasan yang dekat dengan Sungai Pawan depan Pulau Udang (Suka Baru 1) yang vegetasinya didominasi oleh nipah memiliki nilai 64% dengan hasil skoring dapat dipertimbangkan sebagai kawasan pertambakan. Kawasan tidak direkomendasikan untuk lahan pertambakan. Beberapa faktor pembatas, yaitu tekstur tanah yang kasar, *land use* masih berupa hutan primer / sekunder yang sebagian besar adalah tanaman nipah. Sebaliknya lokasi kedua yang akan dijadikan kawasan pertambakan yang merupakan bekas sawah seluas 45 ha yang tidak digunakan lagi (Suka Baru 2) memiliki nilai 82% dengan hasil skoring sangat sesuai. Kawasan ini agak rawan banjir terutama pada musim hujan yang ditambah dengan pasang tinggi. Dengan nilai tersebut, kawasan Suka Baru 2 direkomendasikan dapat dijadikan kawasan pertambakan di Kecamatan Benua Kayong.

Sesuai hasil analisis bahwa sebagian besar parameternya, Desa Suka Baru memiliki daya dukung rendah, dan tingkat teknologi budidaya tambak yang dapat diterapkan adalah ekstensif atau tradisional. Jenis-jenis komoditas yang sesuai untuk dibudidayakan di tambak adalah udang windu, ikan bandeng, kakap putih, kepiting, dan berbagai jenis biota air payau lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, E.C. 1991. Water Quality Management and Aeration in Shrimp Farming. Central Research Institute for Fisheries, Jakarta.
- Hardjowigeno, S., M. Soekardi, D. Djaenuddin, Nata Suharta, dan Erik R. Jordens. 1996. Kesesuaian Lahan Untuk Tambak (Land Suitability for Brackishwater Fishpond). Second Land Resource Evaluation and Planing Project. Centre for Soil and Agroclimate Research, Bogor. 17 hal.
- Ismail, A. dan A. Sudrajat. 1992. Budidaya Udang Windu di Tambak Smei Intensif. Makalah Temu Tugas Dalam Aplikasi Teknologi Bidang Perikanan. Pusat Perpustakaan dan Komunikasi Penelitian. Badan Litbang Pertanian, Dept. Pertanian: 51-64.
- Badan Pusat Statistik dan Badan Pencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Ketapang. 2008. Kecamatan Matan Hilir Selatan Dalam Angka Tahun 2008. 114 hal.

- Mustafa, A. dan E. Ratnawati. 2007. Faktor-Faktor Dominan Yang Mempengaruhi Produktifitas Tambak di Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan. Jurnal Riset Akuakultur, 2 (1): 117-133.
- Mustafa, A., I. Sapo, Hasnawi, dan J. Sammut. 2007. Hubungan Antara Faktor-Faktor Kondisi Lingkungan dan Produktifitas Tambak Untuk Penajaman Kriteria Kelayakan Lahan: 1. Kualitas Air. Jurnal Riset Akuakultur, 2 (3): 289-302.
- Panjtara, B., M.N. Nessa, W. Monoarfa, dan I. Djawad. 2007. Upaya Peningkatan Produktifitas Tambak di Tanah Sulfat Masa Dengan Mengurangi Toksik Dari Pematang. Jurnal Riset Akuakultur. 2 (2): 257-269.
- Poernomo, A. 1992. Pemilihan Lokasi Tambak Udang Berwawasan Lingkungan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jakarta.