

**PENGELOLAAN SISTEM SOSIAL-EKOLOGI PESISIR PULAU-PULAU KECIL UNTUK
PENINGKATAN PENDAPATAN MASYARAKAT : STUDI KASUS GUGUS PULAU
BATUDAKA KABUPATEN TOJO UNA-UNA**

Shofiyatun A.R.¹⁾, Widyastuti¹⁾, Zakirah Raihani Ya'la²⁾ dan Dwi Sulistiawati²⁾
¹⁾ FKIP, Universitas Tadulako Palu ²⁾ Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako Palu

Abstrak

Studi ini dilakukan dengan tujuan utama mengidentifikasi pengelolaan ekosistem Pesisir Gugus Pulau Batudaka dalam rangka meningkatkan pendapatan masyarakat. Metode penelitian ini adalah studi kasus dengan alat pengumpulan data utama adalah melalui *Participatory Focus Group Discussions Method* (FGD) untuk mengetahui kebutuhan (*Needs*) dan keinginan (*wants*) masyarakat di kawasan ini. Berdasarkan hasil observasi, wawancara dengan para *stakeholders* adalah kebutuhan pembangunan pelabuhan nelayan yang lebih kondusif dengan fasilitas yang memadai, seperti dermaga atau tambatan perahu, penampungan ikan, pelelangan ikan, pasar nelayan (pasar ikan) dan sarana pendukungnya seperti air bersih, listrik, drainase, tempat pembuangan sampah (TPS), sarana pendidikan dan kesehatan serta usaha mata pencaharian alternatif untuk keberlanjutan penghidupan masyarakat. Program Kerja yang dilaksanakan berdasarkan kebutuhan masyarakat sesuai potensi yang ada dalam rangka penguatan sistem sosial-ekologi di Gugus Pulau Batudaka melalui kegiatan pemberdayaan masyarakat meliputi Sosialisasi Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dan ketahanan pangan keluarga, Penyuluhan dan Pelatihan pembuatan produk berbasis perikanan serta penyuluhan pengembangan peternakan dan ketahanan pakan melalui penanaman hijauan unggul.

Kata Kunci : Sistem Sosial-Ekologi, Pengelolaan PPK, keberlanjutan penghidupan masyarakat

PENDAHULUAN

Sistem sosial-ekologis didefinisikan sebagai sistem yang terpadu dari alam dan manusia dengan hubungan yang timbal balik (Carpenter et al. 1999: Folke et al. 2005). Menurut Anderies et al. (2004), sistem sosial-ekologis adalah sebuah sistem dari unit biologi/ekosistem dihubungkan dengan dan dipengaruhi oleh satu atau lebih sistem sosial, dalam arti membentuk ko-operasi dan hubungan saling tergantung dengan orang yang lain. Dengan demikian sistem sosial-ekologis ini membicarakan unit ekosistem seperti wilayah pesisir, ekosistem

mangrove, danau, terumbu karang, pantai yang berasosiasi dengan struktur dan proses sosial.

Dalam konteks pengelolaan wilayah pesisir, konsep ini sangat penting mengingat karakteristik dan dinamika ekosistem perairan, sumberdaya perikanan dan pelaku perikanan merupakan satu keterkaitan. Hal ini didasarkan pada karakteristik dan dinamika pesisir yang merupakan suatu sistem dinamis saling terkait antara sistem komunitas manusia dengan sistem alam sehingga kedua sistem inilah yang bergerak dinamik dalam kesamaan besaran (*magnitude*). Untuk itu diperlukan integrasi

pengetahuan dalam implementasi pengelolaan wilayah pesisir. Integrasi inilah yang dikenal dengan paradigma *Social-Ecological System* (SES) dalam pengelolaan wilayah pesisir dan lautan (Adrianto and Aziz 2006). Dengan menggunakan pendekatan SES diharapkan mampu meningkatkan ketahanan (*resilience*) melalui beberapa aksi baik dalam kerangka sistem lokal maupun nasional. Tantangannya adalah bagaimana membangun pengetahuan, insentif, dan kemampuan belajar dalam institusi dan organisasi pengelolaan agar memungkinkan pengelolaan adaptif pada ekosistem lokal, regional dan global.

Sumber daya kelautan memiliki potensi berupa bahan baku yang bernilai dan memiliki peluang pasar yang relatif besar baik domestik maupun internasional karena ketersediaan dan kualitasnya yang memadai. Gugus Pulau Batudaka terletak di Kepulauan Togean yang berada dalam wilayah administratif Kabupaten Tojo Una-Una dimana pemanfaatan potensi ekonomi masih relatif rendah dan belum dikembangkan secara optimal, misalnya potensi pengembangan sektor-sektor unggulan, pusat-pusat pertumbuhan, berikut *entry point* maupun outlet-outletnya belum dilakukan dengan strategi yang benar. Perkembangan di Gugus Pulau Batudaka pada umumnya relatif masih lambat. Ditinjau dari potensi sumberdaya alamnya sangat melimpah, baik potensi lautan maupun daratannya. Dari sisi perekonomian, kawasan ini dapat berkembang lebih pesat apabila berbagai potensi yang dimiliki dapat dikelola dengan baik dengan memperhatikan pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Sementara itu, keberadaan Gugus Pulau Batudaka dicirikan oleh adanya keterisolasian dari pulau utama karena memiliki keterbatasan/kapasitas daya dukung lingkungannya. Kawasan tersebut membutuhkan strategi dalam pengembangannya, yaitu perencanaan dan pengelolaan yang spesifik sesuai dengan karakteristik dan permasalahannya. Rasionalisasi antara daya dukung lingkungan dengan kegiatan ekonomi masyarakatnya menjadi faktor penentu dalam merumuskan pengembangan kawasan kepulauan (pesisir dan pulau-pulau kecil). Untuk mengejar ketertinggalan dari daerah lain maka diperlukan usaha pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan taraf hidup yang lebih baik dengan tujuan membangun potensi Sumberdaya manusia (SDM) dan menciptakan mata pencaharian alternatif bagi masyarakat.

Keberhasilan pembangunan di segala bidang sangat ditentukan oleh tersedianya sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas, disamping adanya sumberdaya alam, teknologi serta sarana dan prasarana lainnya. Manusia sebagai subyek pembangunan harus memiliki berbagai kemampuan, keterampilan, kecerdasan, kreatif, inovatif, juga produktif, mandiri dan yang lebih penting lagi mampu melihat peluang peka dan tanggap. Kesemuanya harus dipersiapkan sebagai aset atau investasi di dunia modern yang serba kompetitif terbuka dan sangat kompleks.

Sebagai upaya untuk mempersiapkan SDM yang berkualitas harus direncanakan dan dilaksanakan melalui berbagai program, strategi dan melibatkan berbagai komponen yang saling mendukung. Manusia diberi akal, emosi, hati nurani, yang dapat menimbulkan daya cipta, 'rasa, dan karya

untuk menyongsong hidup dan kehidupannya dimasa yang akan datang. Oleh karena itu perwujudan sumberdaya manusia tidak dapat ditawar lagi baik melalui pendidikan atau pelatihan dan progam-progam lainnya, Langkah selanjutnya tentu saja diperlukan perencanaan, pengelolaan, pelaksanaan pendidikan yang profesional sesuai dengan kebutuhan dan kondisi masyarakat baik formal maupun non formal. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan acuan/strategi dalam melaksanakan pembangunan melalui pengelolaan sistem sosial-ekologi pesisir di Gugus Pulau Batudaka dengan mengoptimalkan pemanfaatan potensi sumberdaya yang ada dan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat untuk pengentasan kemiskinan.

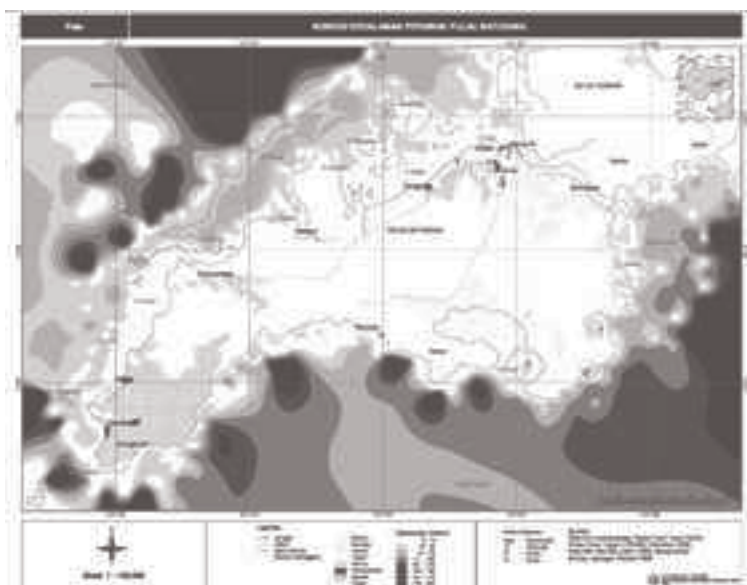
METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Wakai, Lembanya, Una-Una, Bomba, Molowagu Malino

dan Kulingkinari yang terletak di Gugus Pulau Batudaka Kecamatan Una-Una dari Bulan Juli-Nopember 2009. Secara Geografis Gugus Pulau Batudaka Kepulauan Togeian ini terletak di tengah Teluk Tomini yang memanjang dari barat ke timur pada posisi koordinat $0^{\circ}21'$ - $0^{\circ}35'$ LS dan $121^{\circ}35'$ - $121^{\circ}58'$ BT (Gambar 1). Gugus Pulau Batudaka masuk dalam wilayah administrasi Kecamatan Una-Una. Berdasarkan hasil Survei BRKP tahun 2007, Kecamatan Una-Una memiliki 254 pulau dan pulau yang besar adalah Pulau Batudaka dan Pulau Una-Una.

Metode penelitian ini adalah kajian analitik terhadap data dan informasi meliputi hasil *desk study*, observasi di lapangan, menggunakan pendekatan studi kasus dengan alat pengumpulan data utama adalah melalui pengamatan langsung di lapangan terutama kondisi fisik, kimia, biologi dan *Participatory Focus Group Discussions Method* (FGD) untuk mengetahui kebutuhan (*Needs*) dan keinginan (*wants*) masyarakat di kawasan ini.



Gambar 1. Kondisi perairan Gugus Pulau Batudaka

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Sosial

Pemanfaatan sumberdaya alam laut dan pesisir di Gugus Pulau Batudaka masih dilakukan dalam skala kecil (unit ekonomi keluarga) dan nelayan di sini kebanyakan adalah nelayan tradisional dengan alat tangkap sederhana seperti pancing, jaring, bagan dan *purse seine*. Usaha budidaya perikanan di kawasan ini relatif sedikit yaitu KJA (ikan hidup seperti kerapu, napoleon, bandeng), budidaya rumput laut, dan teripang. Jumlah tenaga kerja (10 tahun keatas) pada Tahun 2008 sebanyak 78% (1266 orang) di Gugus Pulau Batudaka Kecamatan Una-Una bergerak di bidang pertanian termasuk perikanan, dengan kepemilikan perahu motor sebanyak 369 buah dan perahu tidak bermotor 438 buah dengan alat tangkap berupa pancing 807 buah dan bagan 48 buah. Potensi Ternak di Gugus Pulau Batudaka cukup Potensial, berdasarkan data BPS (2009) jumlah ternak di Kecamatan Una-Una untuk sapi sebanyak 1.451 ekor, kuda 84 ekor, kambing 1.009 ekor, Ayam kampung 7.984 ekor dan itik 305 ekor. Masyarakat Pesisir Gugus Pulau Batudaka memiliki tingkat pendidikan yang rendah dan pengusaha bidang perikanan dan peternakan yang masih tradisional menyebabkan kurangnya pengetahuan tentang teknologi pengolahan produk, pemasaran, bibit unggul, penyakit dan pakan ternak. Namun Demikian, kegiatan perikanan, peternakan tersebut juga memberikan kontribusi terhadap kondisi ekosistem di kawasan ini.

Analisis *Need* dan *Wants* Masyarakat

“*Necessary condition*” bagi kelangsungan perikanan tangkap di Gugus Pulau Batudaka

Kecamatan Una-Una adalah kebutuhan infrastruktur perikanan kelautan. Infrastruktur ini dapat dibagi ke dalam dua hal yaitu “*Grey infrastructure*” dan “*Blue infrastructure*”. *Grey infrastructure* adalah infrastruktur umum yang dapat mengganggu kegiatan perikanan kelautan, seperti air bersih, listrik, TPS, jalan, jembatan, infrastruktur sosial (sekolah, puskesmas, dsb), sementara *Blue infrastructure* menyangkut infrastruktur yang terkait langsung dengan kegiatan perikanan seperti dermaga, penampungan ikan, pelelangan ikan dan pasar nelayan (pasar ikan),

Menyangkut analisis “*Wants*” atau syarat kecukupan dari penggunaan perikanan di Gugus Pulau Batudaka, dari hasil wawancara, FGD dan observasi diketahui bahwa kebanyakan nelayan menginginkan parameter ekonomi seperti harga ikan yang stabil dan biaya melaut yang rendah menjadi koncern utama. Selain itu parameter lingkungan juga berperan penting antara lain menyangkut pulihnya kondisi terumbu karang dan hutan mangrove yang rusak serta berkurangnya pencemaran dari sampah domestik yang dibuang ke laut. Parameter sosial yang juga, menjadi koncern “*want*” adalah fasilitas-fasilitas umum dan sosial serta revitalisasi kelompok-kelompok nelayan sehingga memiliki posisi tawar menawar yang kuat yang dapat memperbaiki kesejahteraan individu maupun kelompok (masyarakat). Berkaitan dengan keinginan “*Wants*” stakeholders meliputi aspek kelautan secara menyeluruh, dalam arti tidak saja menyangkut pengembangan perikanan semata, atau kegiatan ekstraktif saja, namun lebih luas dari itu meliputi berbagai pengembangan kekayaan sumber daya hayati dan non hayati serta sektor jasa dan non jasa

lainnya yang ada di wilayah pesisir dan laut wilayah Gugus Pulau Batudaka. seperti misalnya pengembangan pariwisata bahari, industri kreatif dan lain-lain.

Aktivitas kegiatan perikanan kelautan sebagai unggulan yang dijadikan *starting point* pengembangan adalah sub sektor perikanan tangkap dan budidaya yang selama ini boleh dikatakan masih terbuka peluang pengembangan yang masih luas terutama untuk industri kecil perikanan tangkap budidaya laut seperti pengembangan komoditas kerang mutiara, rumput laut, teripang, bandeng dan lain-lain. Pengembangan kegiatan diatas masih memiliki ruang sangat besar dan ada peluang disitu, namun harus diteliti lebih jauh baik dengan pengembangan dan penguatan sistem *data based* potensi kelautan Gugus Pulau Batudaka maupun penelaahan sisi suplai dan sisi *demand*. Pengembangan ini harus berdasarkan pada *resources based, knowledge based, culture based* dan *creativity based*.

Pemilihan Program yang dilaksanakan berdasarkan kebutuhan masyarakat sesuai potensi yang ada dalam rangka penguatan sistem sosial-ekologi di Gugus Pulau Batudaka maka dilakukan kegiatan pemberdayaan masyarakat dengan melalui sosialisasi PAUD dan ketahanan pangan keluarga, Penyuluhan dan Pelatihan pembuatan produk berbasis perikanan serta pengembangan peternakan dan ketahanan pakan melalui penanaman hijauan unggul. Hal ini dilakukan untuk mempersiapkan masyarakat melalui peningkatan pengetahuan dan kepedulian masyarakat terhadap PAUD dan ketahanan pangan keluarga, peningkatan pendapatan

masyarakat melalui pencaharian alternatif pada komoditas perikanan maupun peternakan.

Sosialisasi PAUD dan Ketahanan Pangan Keluarga

Upaya pengembangan dan pemberdayaan anak usia dini memerlukan berbagai terobosan dan strategi yang tepat. Bukan hanya pada anak langsung namun juga berbagai komponen yang terkait dengan proses tumbuh kembang anak terutama orang tua dan keluarganya sebagai pendidik pertama dan utama, masih harus didukung oleh fasilitas-fasilitas pendukung yang sangat potensial. Menurut para ahli pendidikan dan ilmu jiwa, pendidikan anak usia dini sangat besar pengaruhnya bagi perkembangan selanjutnya baik dari aspek fisik, psikomotorik, intelektual, sosial, emosional, spiritual dan lain-lain (Tangyong 2009). Untuk mempersiapkan dan memberdayakan anak tersebut perlu berbagai upaya yang harus dilakukan, terutama yang berkaitan dengan berbagai kebijakan formal maupun non formal serta pendukung lainnya. Dengan demikian akan dapat mewujudkan sumberdaya manusia yang berkualitas yang dimulai dengan mempersiapkan anak sejak dini.

Kenyataan di masyarakat di Gugus Pulau Batudaka belum semua komponen menyadari pentingnya pendidikan anak usia dini/ PAUD. Terutama di daerah yang sulit dijangkau oleh media cetak, elektronik, dan berbagai informasi langsung karena sulitnya transportasi dan komunikasi. Bahkan lembaga, badan, instansi, dan para pengambil kebijakan pun masih harus memiliki pemahaman dan komitmen dalam pelaksanaan PAUD. Sosialisasi PAUD untuk menambah wawasan

masyarakat memuat antara lain: 1) Undang Undang nomer 23 tahun 2002 tentang Perlindungan Anak; 2) Pentingnya pendidikan anak usia dini; 3) Apa dan siapa PAUD; 4) Kebijakan pemerintah dengan pelaksanaan PAUD; 5) Peran forum PAUD dalam pelaksanaan program pendidikan anak usia dini; 6) Proses atau mekanisme pembentukan FORUM PAUD.

Pelaksanaan Kegiatan PAUD di Gugus Pulau Batudaka Kecamatan Una-Una belum terbina dengan baik bila dibandingkan dengan Kecamatan lain di Kepulauan Togean. Hal ini dikarenakan keterisolirnya daerah tersebut sehingga kader-kader PKK Kabupaten maupun Provinsi belum membina secara langsung daerah tersebut. Berkaitan dengan ketahanan pangan bagi keluarga pada beberapa desa yang dikunjungi pada tahun pertama ini (Desa Wakai, Una-Una, Lembanya, Bomba, Molowagu, Malino dan Kulingkinari) telah ada beberapa keluarga menanam tanaman sayuran, obat-obatan dan buah-buahan. Namun umumnya kebutuhan pangan tersebut sebagian besar didatangkan dari daerah lain sehingga menyebabkan harga kebutuhan pangan di daerah tersebut relatif mahal. Pemenuhan kebutuhan gizi keluarga perlu dilakukan masyarakat di kawasan Gugus Pulau Batudaka agar dapat memenuhi kebutuhan sendiri dan tingkat ketergantungan komoditas tersebut dari daerah lain menjadi berkurang. Selain sosialisasi PAUD, ketahanan pangan keluarga, pada kegiatan ini juga dilakukan pemberian bibit sayuran dan buah-buahan antara lain bayam, terong, tomat, ketimun pada ke tujuh desa tersebut diatas.

Penyuluhan dan Pelatihan bidang Perikanan

Untuk Kegiatan penyuluhan dan pelatihan bidang perikanan ditujukan pada masyarakat nelayan dan ibu-ibu rumah tangga di Tujuh Desa di Gugus Pulau Batudaka mengingat masyarakatnya adalah nelayan dan mempunyai ketergantungan yang sangat tinggi terhadap sumberdaya laut. Komoditas unggulan di kawasan ini adalah ikan dan rumput laut sehingga dalam kegiatan ini dilakukan pelatihan untuk meningkatkan nilai tambah (*added value*) produk perikanan aneka macam produk berbasis ikan dan rumput laut yaitu Bakso ikan dan rumput laut, Kerupuk Ikan, Puding Rumput Laut, Permen Rumput Laut, dan Dodol Rumput Laut.

Untuk mempercepat transfer ketrampilan tersebut dilakukan praktek pembuatan aneka produk olahan yang berbahan baku ikan dan rumput laut di masyarakat sehingga nantinya diharapkan masyarakat pesisir Gugus Pulau Batudaka dapat melakukan diversifikasi usaha untuk menambah pendapatannya. Diharapkan anggota masyarakat yang dapat terlibat dalam kegiatan ini lebih banyak sehingga transfer pengetahuan maupun teknologi semakin meningkat. Mengingat daerah ini merupakan daerah tujuan wisata dimana ketergantungan pangan sangat tinggi dari daerah lain khususnya dari daratan Pulau Sulawesi, maka dengan meningkatnya pengetahuan diharapkan masyarakat setempat dapat melakukan diversifikasi pangan menggunakan bahan yang ada di pulau Batudaka tersebut

Penyuluhan dan Pelatihan Bidang Peternakan

Daratan Pulau Batudaka memiliki ternak yang cukup potensial terutama ternak ruminansia

(sapi dan kambing dan unggas (ayam kampung dan itik), khususnya stok ternak sapi terbesar di Kepulauan Togeana dimana pengelolaannya hanya mengandalkan makanan ternak yang disediakan alam, dan kecenderungan merusak tanaman yang diusahakan masyarakat. Petani secara tradisional memberikan pakan bagi ternaknya berasal dari sumberdaya pakan tersedia secara bebas dan tidak mempunyai nilai tambah selain sebagai pakan. Sumber daya ini meliputi vegetasi alam seperti rerumputan, dedaunan pohon dan semak di kawasan ini dengan cara membiarkan ternak mencari pakan sendiri di alam. Dengan adanya PERDA pengaturan ternak yang harus di kandangkan dan adanya implementasi aturan tersebut dengan didirikannya kandang bagi ternak-ternak yang berkeliaran dimana dalam pelaksanaan PERDA tersebut mengalami kendala. Pemilik ternak harus membayar untuk ketersediaan pakannya, namun dengan mengandalkan pakan ternak alam sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhannya. Hal ini menyebabkan aturan tersebut tidak bisa berjalan dengan baik mengingat tidak tersediannya sarana pendukungnya. Melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan peternakan ini diharapkan pengelolaan ternak (kandang, pakan dan manajemen) dapat membantu dalam peningkatan komoditas tersebut sehingga petani tidak mengurangi jumlah ternak yang dipeliharanya (menjual murah). Oleh karena itu, solusi sederhana dilakukan dengan suplementasi sumberdaya pakan tradisional dengan hijauan makanan ternak (HMT)

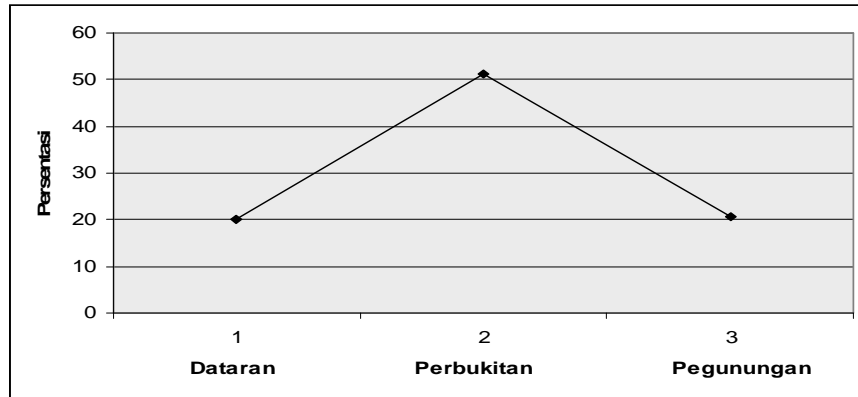
Kegiatan penyuluhan peternakan yang dilakukan adalah pengelolaan ternak ruminansia dan unggas (manajemen, pakan dan kandang) dan dilakukan demonstrasi plot untuk penanaman HMT

berupa rumput raja sebanyak ± 750 stek yang memungkinkan ditanam di kawasan pulau Batudaka yaitu di Desa Bomba, Molowagu dan Malino. Dengan adanya kegiatan ini diharapkan masyarakat peternak dapat memenuhi kebutuhan pakan bagi kelancaran usaha peternakannya. Pengembangan sektor ini dilakukan dengan peningkatan produksi terutama untuk komoditi unggulannya, diantaranya dengan menjadikan budidaya ternak bukan hanya sebagai usaha sampingan tetapi dikembangkan secara intensif. Untuk itu keberlanjutannya diperlukan adanya bantuan pemerintah dalam pemberian pembinaan dan penyuluhan terhadap masyarakat sehingga masyarakat dapat termotivasi untuk mengembangkan usaha ternak tersebut. Dengan demikian ternak ini dapat dikonsumsi bukan hanya daging dan tenaganya saja namun sisa kulitnya dapat dibentuk menjadi satu kerajinan yang memiliki nilai tambah.

Sistem Ekologi

Geomorfologi

Gugus Pulau Batudaka masuk dalam wilayah di Kecamatan Una-Una dengan luas daratan 298,08 km² dan ketinggian 0-85 meter dari permukaan air laut. Topografi dataran adalah datar sampai berombak dengan sedikit bagian yang berbukit. Bagian wilayah yang datar berada disekitar pantai, sedangkan kearah daratan atau jauh dari pantai kondisi topografi berombak dan sedikit bagian berbukit. Tekstur tanah sedang sampai kasar dengan drainase cukup baik. Kondisi tanah termasuk subur karena berbagai macam tanaman dapat tumbuh di daerah ini. Persentase bentuk permukaan tanah serta ketinggian desa di Kecamatan Una-Una tertera pada Gambar2.



Gambar 2. Persentase Bentuk Permukaan Tanah dan Ketinggian Menurut Desa di Kecamatan Una-Una Tahun 2008

Gambar 3. Kisaran Parameter Kualitas Air Pada Lokasi Penelitian

Kondisi Fisik dan Kimia

Hasil pengukuran kualitas air pada 15 stasiun pengamatan, menunjukkan bahwa tingkat kecerahan berfluktuatif berkisar 16,05 – 2,04 m, salinitas berkisar 33,88 – 31,38 ppt, suhu antara 31,26 – 30,49 °C, pH berada pada kisaran 7,70 – 7,51, dan pada oksigen terlarut berkisar 7,31 - 6,82.

Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa tingkat kecerahan tinggi pada stasiun 4, 6, 7 dan 15. Ini disebabkan substratnya umumnya berpasir

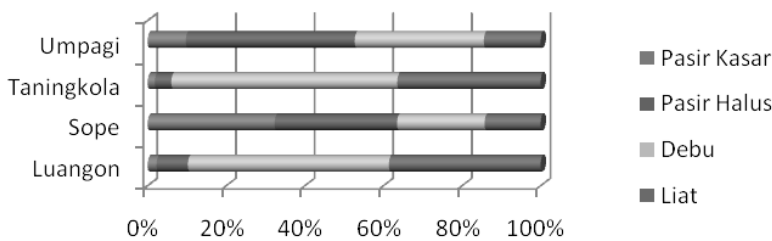
sehingga padatan terlarut dan tersuspensi mudah mengendap. Tingginya tingkat salinitas pada 15 stasiun ini disebabkan lokasi penelitian umumnya hanya memiliki sungai-sungai dengan debit air yang kecil dan curah hujan yang minimal sehingga kurang pengenceran air laut dan terjadi penguapan yang tinggi. Sedangkan suhu pH tidak berfluktuasi disebabkan pada umumnya perairan ini memiliki intensitas cahaya matahari yang tinggi, dengan laut yang rata-rata dalam maka hanya lapisan permukaan saja yang lebih banyak terkena sinar matahari.

Gambar 4. Persentase rata-rata fraksi substrat di lokasi penelitian
(Hasil Analisis Lab. Ilmu Tanah UNTAD 2009)

Oksigen terlarut menunjukkan nilai yang relatif hampir sama dan dalam kisaran yang layak. Secara keseluruhan menunjukkan kisaran parameter kualitas air pada lokasi penelitian adalah optimal, ini ditunjukkan pada Gambar 3.

Kondisi Biologi (Ekosistem Mangrove)

Hutan mangrove merupakan komunitas vegetasi



ditemui mulai dari pantai utara bagian utara dan selatan pulau Batudaka dengan ketebalan mangrove mencapai 500 m.

Vegetasi ini didominasi oleh beberapa jenis pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur, berlempung atau berpasir. Jenis tekstur substrat di ekosistem mangrove Gugus Pulau Batudaka pada keseluruhan pengamatan adalah lempung berpasir dan lempung liat berdebu dengan

komponen fraksi substrat terdiri dari liat, debu, pasir halus dan pasir kasar.

Pengamatan pada stasiun Taningkola (terdapat 3 jenis mangrove) dan Sope (2 jenis) Hasil perhitungan nilai Indeks Nilai Penting yang paling tinggi untuk jenis *Rhizophora apiculata* disusul *Bruguiera gymnorrhiza*, sedangkan Stasiun Luangon (7 jenis) memiliki nilai Indeks Nilai Penting yang paling tinggi untuk jenis *Bruguiera gymnorrhiza* disusul *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata*. Kondisi ini menggambarkan bahwa untuk kategori jenis *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata* dan *Bruguiera gymnorrhiza* memberikan pengaruh atau peranan yang sangat besar dalam komunitas mangrove di kawasan Gugus Pulau Batudaka.

KESIMPULAN

Dengan melakukan kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui penggalian potensi yang ada baik sumberdaya manusia maupun alam yang telah dilakukan merupakan salah satu upaya katahanan sistem sosial-ekologi masyarakat Pesisir PPK yang diharapkan dapat meningkatkan inisiatif masyarakat

untuk diversifikasi usaha dan penyiapan SDM serta aktivitas kegiatan perikanan dan peternakan di Gugus Pulau Batudaka dapat berkelanjutan yang tidak melampaui daya dukung lingkungannya.

Kondisi fisik dan kimia secara keseluruhan menunjukkan kisaran yang optimal untuk pengembangan kegiatan-kegiatan perikanan dan kelautan.

DAFTAR RUJUKAN

- Adrianto L and N Aziz. 2006. *Valuing The Social-Ecological Interactions in Coastal Zone Management : A Lesson Learned from The Case Of Economic Valuation of Mangrove Ecosystem in Barru Sub-District, South Sulawesi Province*. Seminar in Social-Ecological System Analysis. ZMT, Bremen University. Bremen, 12 June 2006.
- Anderies JM, MA Janssen and E Ostrom. 2004. *A Framework to Analyze The Robustness of Social-Ecological Systems from An Institutional Perspective*. Ecology and Society 9 (1), 18 [online] URL <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art18/>
- BAPEDA Kabupaten Tojo Una-Una 2007. *Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Tojo Una-Una*. Ampana
- BAPEDA Kabupaten Tojo Una-Una 2007. *Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kepulauan Togeana*. Ampana
- Biro Pusat Statistik Kabupaten Tojo Una-Una. 2009. *Kecamatan Una-Una dalam Angka 2008*. Ampana
- Carpenter, S., W. Brock and P. Hanson. *Ecological and Social Dynamic in Simple Models of Ecosystem Management*. Conservation Ecology 3 (2) : 4 (Online URL : [http://www.consecol.org/vol3/iss2/art\(4\)](http://www.consecol.org/vol3/iss2/art(4)))
- Folke C, T Hahn, P Olsson and J Norberg. 2005. *Adaptive Governance of Social-Ecological Systems*. Annual Review of Environment and Resources 30, 441–473.
- Tangyong , A.F. 2009. *Pengembangan anak usia dini, Suatu panduan bagi pendidik anak usia dini*. Jakarta, PT Gramedia widiasarana Indonesia.