

PENGELOLAAN PERIKANAN KARANG DI TAMAN NASIONAL WAKATOBI: PERSPEKTIF AKTOR DAN AGEN

*Coral Fisheries Management in Wakatobi National Park Wakatobi Region:
Actor and Agent Perspective*

Oleh:

[Mercy Patanda](#)¹, [Sugeng H. Wisudo](#)², [Daniel R. Monintja](#)², [Budy Wiryanan](#)²

¹ [Program Studi Teknologi Perikanan Laut, FPIK, IPB; \[patandamercy@gmail.com\]\(mailto:patandamercy@gmail.com\)](#)
² [FPIK, IPB; \[wisudo@yahoo.com\]\(mailto:wisudo@yahoo.com\); \[danipb41@yahoo.com\]\(mailto:danipb41@yahoo.com\); \[bud@psp-ipb.org\]\(mailto:bud@psp-ipb.org\)](#)

Diterima: [25 Januari 2016](#) 8 Maret 2017; Disetujui: [14 September 2016](#) 4 April 2018

ABSTRACT

Stakeholders, who are agents and actors in this matter play an important role in the management of reef fisheries in Wakatobi National Park. This study aims to identify the agents and actors in Wakatobi Regency and to identify similarities and differences of the perception between agents and actors in the management of conservation areas. The method used is Principal Component Analysis (PCA). The result showed that there was a similar perception between agent and actor in which that the conservation gives benefit for the society in Wakatobi and the lack of regulation in Wakatobi Regency. Different perceptions between actors and agents occurred due to fishermen intention to fully utilize the resources for their welfare while the government intends to limit the fishing area in order to preserve the natural resources and the environment. Therefore, management related to the regulation on legal-size of fish and the effectiveness of marine protected areas are needed.

Keywords: Stakeholders, Coral Reef, Conservation, Wakatobi

ABSTRAK

Pemangku kepentingan sangat berperan penting dalam pengelolaan perikanan karang di Taman Nasional Kabupaten Wakatobi. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi agen dan aktor yang berada di Kabupaten Wakatobi serta melihat persamaan dan perbedaan persepsi antara agen dengan aktor dalam pengelolaan kawasan konservasi. Penelitian ini menggunakan analisis *Principal Component Analysis* (PCA). Hasil kajian menunjukkan adanya persamaan persepsi antara agen dan aktor yaitu konservasi memberikan manfaat bagi masyarakat yang ada di Wakatobi dan masih kurangnya peraturan di Kabupaten Wakatobi. Perbedaan persepsi pada aktor dan agen karena nelayan ingin memanfaatkan perairan Taman nasional Wakatobi semaksimal mungkin untuk kesejahteraan nelayan sedangkan pemerintah membatasi wilayah penangkapan dalam rangka menjaga sumber daya alam dan lingkungannya sehingga perlu tindakan pengelolaan yaitu penentuan ukuran ikan yang tertangkap dan pengefektifan daerah perlindungan laut.

Kata kunci: Pemangku Kepentingan, Perikanan Karang, Konservasi, Wakatobi

Formatted

Formatted: German (Germany)

Formatted: Font: 12 pt, Not Superscript/ Subscript

Formatted: Font: 12 pt, Not Superscript/ Subscript

Formatted: Font: 12 pt, Not Superscript/ Subscript

Formatted: Font: 12 pt, Not Superscript/ Subscript

Formatted: Font color: Black, German (Germany)

Formatted: Font: Book Antiqua, 9 pt, Italic, Font color: Black, Not Superscript/ Subscript

Field Code Changed

Formatted: Font: Book Antiqua, 9 pt, Italic, Font color: Black, Not Superscript/ Subscript

Formatted: Font color: Black, German (Germany)

Formatted: Font: Book Antiqua, 9 pt, Italic, Font color: Black, Not Superscript/ Subscript

Field Code Changed

Formatted: Font: Book Antiqua, 9 pt, Italic, Font color: Black, German (Germany), Not Superscript/ Subscript

Formatted: Font: Book Antiqua, 9 pt, Italic, Font color: Black, German (Germany), Not Superscript/ Subscript

Field Code Changed

Formatted: Font: Book Antiqua, 9 pt, Italic, Font color: Black, German (Germany), Not Superscript/ Subscript

Formatted: Font color: Auto

Formatted: Font: Arial, 10 pt, Italic

Formatted: Indonesian

Formatted: German (Germany)

PENDAHULUAN

Taman Nasional Wakatobi memiliki potensi sumber daya dan keanekaragaman hayati laut yang tinggi dan salah satu diantaranya adalah ikan karang. Ikan karang yang menjadi *target species* nelayan adalah ikan karang konsumsi khususnya ikan karang hidup. Menurut Ramadhan *et al.* (2016) bahwa beberapa jenis ikan karang yang banyak dieksploitasi oleh masyarakat pada saat survei di Wakatobi adalah ikan merah (*Lutjanus biguttatus*), baronang (*Siganus guttatus*), kakap lencam (*Lethrinus sp.*), dan kerapu (*Epinephelus sp.*).

Pemerintah Kabupaten Wakatobi melibatkan *stakeholder* dalam perencanaan dan pengelolaan kawasan konservasi seperti pengembangan program konservasi terumbu karang serta pengembangan rencana pengelolaan sampai dalam tahap monitoring. Menurut Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No 38 tahun 2004 tentang pedoman umum pengelolaan terumbu karang, pemangku kepentingan (*stakeholders*) adalah individu atau kelompok atau unsur masyarakat yang mempunyai kepentingan dalam suatu wilayah atau sumber daya yang terdapat dalam suatu wilayah.

Sistem kolaborasi telah terjadi antar *stakeholder* seperti perencanaan kawasan konservasi sampai pengelolaan kawasan konservasi. *Stakeholder* terdiri dari pemerintah dan non pemerintah. Pemerintah sebagai pemilik sumber daya alam yang disebut juga agen, sedangkan masyarakat yang memanfaatkan sumber daya alam disebut sebagai pelaku atau aktor seperti masyarakat.

Pemerintah menyadari Taman Nasional Wakatobi tidak hanya dapat dikelola oleh pemerintah saja tetapi dibutuhkan kerjasama dengan masyarakat untuk mendukung program pemerintah dalam melestarikan sumber daya

dan lingkungannya sehingga program pemerintah itu dapat berjalan dengan baik. Salah satu kerjasama yang dilakukan antar *stakeholder* adalah melalui forum komunikasi. Forum komunikasi yang ada di Desa Mola Pulau Wangiwangi dalam bentuk kelompok nelayan seperti kelompok nelayan ikan karang kedo-kedo, ikan karang mitra sunu dan ikan tuna. Kelompok tani tersebut bermitra dengan lembaga swadaya masyarakat (LSM) atau pemerintah (DKP). Selain itu, menurut Hasrawaty (2016) Kabupaten Wakatobi memiliki kearifan lokal yang melibatkan *stakeholder* yaitu Tuba dikakatuang dan Parika. Tuba dikakatuang memiliki arti kata "karang yang disayang" yang berisi kesepakatan dalam melindungi kawasan konservasi. Adapun arti kata parika yaitu tradisi dalam suku bajo memilih ketua komunitas yang memimpin kelompok nelayan yang memiliki kemampuan dalam menentukan waktu pemasangan alat ataupun ukuran alat tangkap yang digunakan. Kolaborasi antara pemerintah dan masyarakat terjadi selama ini. Akan tetapi ditemukan persamaan dan perbedaan antara pemerintah (agen) dan non pemerintah (aktor) sehingga perlu dilakukan penelitian. Tujuan penelitian tersebut adalah untuk mengidentifikasi agen dan aktor yang berada di Kabupaten Wakatobi serta melihat persamaan dan perbedaannya dalam pengelolaan perikanan karang di kawasan konservasi.

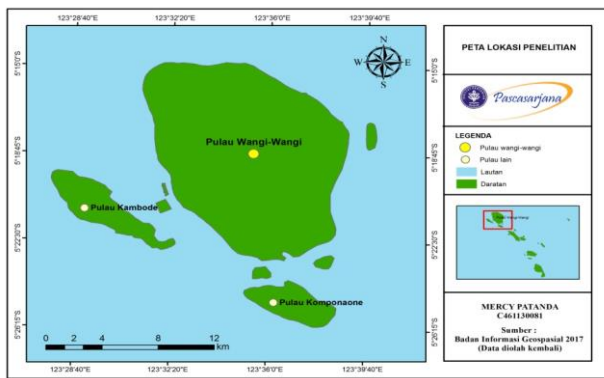
METODE

Penelitian dipusatkan di Pulau Wangiwangi Kabupaten Wakatobi Sulawesi Tenggara (Gambar 1) karena Pulau Wangiwangi merupakan kawasan konservasi, pusat pemerintahan dan pusat perdagangan ikan karang di Kabupaten Wakatobi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2015 sampai tahapan

Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian

Formatted: German (Germany)
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian
 Formatted: Indonesian



Gambar 1 Lokasi penelitian

layan. Perbedaan yang terjadi karena nelayan merasa pemerintah masih kurang memperhatikan kesejahteraan nelayan. Contohnya adalah bantuan dari pemerintah (DKP dan KKP) yang terkandung tidak tepat sasaran dan hanya untuk orang tertentu namun pemerintah telah merasa memberikan bantuan kepada nelayan berupa alat tangkap, keramba dan mesin.

Gambar 2 memperlihatkan hasil analisis PCA dan menunjukkan perbedaan persepsi antara nelayan dan pemerintah terhadap pengelolaan kawasan konservasi dengan zonasi. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan bahwa ada beberapa nelayan yang merasa tidak dilibatkan dalam penentuan zonasi sehingga ada nelayan yang berbeda persepsi dengan pemerintah dalam hal zonasi. Pada kawasan konservasi, zonasi sangat diperlukan dan beberapa negara yang telah berhasil dalam kawasan konservasi dengan zonasi (Nikijulwul et al. 2013) adalah

1. Kawasan konservasi perairan Pulau Sumilon Filipina; density ikan meningkat 500 ekor/m², tangkapan ikan meningkat dari 14 ton/km² menjadi 36 ton/km² setelah 10 tahun pengelolaan.
2. Leigh Marine Reserve New Zealand; kepadatan ikan *Pargus auratus* mencapai 5,8-8,7 kali lebih besar dibandingkan dengan daerah di luar Kawasan Konservasi Perairan, pertumbuhan biomassa lobster naik 10,9% setiap tahunnya, kelimpahan meningkat 9,5% dan produksi telur meningkat 9,1%.
3. Jepang: penutupan Kawasan Konservasi Perairan seluas 13,7 km² selama 4 tahun meningkatkan kelimpahan kepiting (*Chionoecetes opilio*) sekitar 10 - 42%.
4. National Marine Sanctuary Florida Keys: peningkatan pendapatan rata-rata nelayan sebesar 67%.
5. Daerah penangkapan Georges Bank yang ditutup seluas 17.000 km² atau 25% dari luas *fishing ground* untuk *recovery stok* pada tahun 1974, menyebabkan stok ikan *yellow tail, flounders*, dan *haddock* meningkat secara signifikan

Pengelolaan pada Taman Nasional Wakatobi perlu dilengkapi dengan peraturan ukuran ikan yang layak tangkap karena selama ini baru UD Pulau Mas yang menerapkan peraturan minimal berat ikan yaitu hanya menerima ikan hidup dengan berat minimal 600 gr. Hal tersebut sesuai dengan Sala (2018) yang menyatakan bahwa saat ini umumnya ukuran minimum yang diterima oleh pasar dalam perdagangan kerapu hidup adalah 0,6 kg

sehingga pemerintah daerah khususnya bupati perlu untuk membuat peraturan ukuran minimal yang tertangkap.

Pengaturan lainnya yang diperlukan adalah pengaturan armada penangkapan ikan. Pengaturan armada diperlukan untuk menjaga kualitas lingkungan, seperti yang dilakukan di Cilacap dalam mengendalikan penambahan kapal yaitu kapal baru diperbolehkan hanya untuk penggantian kapal lama yang sudah tidak beroperasi (Suman dan Satria 2013).

Penangkapan ikan dengan alat yang tidak ramah lingkungan seperti bom dan bus masih ditemukan di Kabupaten Wakatobi sehingga perlu adanya penegakan hukum. Kondisi ini sesuai dengan hasil temuan Sopari, et al. (2014) yang menyatakan bahwa salah satu permasalahan di Kabupaten Wakatobi adalah *destructive fishing* dan diperlukan patroli/operasi pengamanan. Penegakan hukum dalam kawasan konservasi memperhatikan efektivitas koordinasi, kerjasama serta ketaatan terhadap peraturan. Sanksi harus diberlakukan terhadap pelanggar hukum. Adam dan Ade (2013) menyatakan bahwa yang terpenting dari pengembangan kawasan konservasi laut adalah unsur penegakan hukum harus dilakukan dengan tegas.

Perlu peningkatan keefektifan daerah perlindungan laut (DPL) yang telah dibuat oleh *Coral Reef Rehabilitation and Management Program* (COREMAP) II dan masyarakat Kabupaten Wakatobi karena DPL memegang peranan bagi pelestarian dan pengelolaan terumbu karang. Peta Sebaran DPL Kabupaten Wakatobi disajikan pada Gambar 43. DPL yang efektif di Pulau Wangi-wangi Kabupaten Wakatobi yaitu Desa Waha, Sombu dan Desa Lia tetapi masih ada beberapa DPL yang masih belum efektif seperti desa Matohara karena jauh dari pemukiman penduduk dan pengawasan dari pokmawas, Balai Taman Nasional Wakatobi (BTNW) serta Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM). Menurut Westmacott et al. (2000), peningkatan keefektifan daerah perlindungan laut (DPL) yaitu :

1. Memperbaiki sistem zonasi dan/atau batasan Daerah perlindungan Laut (DPL) seperti menciptakan zona baru atau merubah batasan DPL
2. Tidak diberikan beban tambahan seperti kunjungan wisatawan
3. Kursus-kursus pelatihan untuk para pengelola DPL yang kini tersedia luas

Formatted: German (Germany)

Formatted: Font: Not Bold, German (Germany)

Formatted: Font: Not Bold, German (Germany)

Formatted: German (Germany)

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: German (Germany)

Formatted: German (Germany)

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: German (Germany)

Formatted: German (Germany)

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian



Gambar 3-4 Peta Sebaran Daerah Perlindungan Laut Kabupaten Wakatobi (COREMAP II 2008)

Kearifan adat di Kabupaten Wakatobi memiliki peran dalam kehidupan masyarakat wakatobi sehingga kearifan adat perlu dipertahankan dan diefektifkan. Hal tersebut sesuai dengan Arafah (2010) yang melakukan penelitian kearifan lokal di Kabupaten Wakatobi dan mendapatkan bahwa kearifan lokal memiliki peran ekologis dan sosial, yakni secara kelebagaan relevan dengan nilai-nilai konservasi. Kearifan adat yang ada di Kabupaten Wakatobi perlu tetap dijalankan dan diefektifkan yaitu

1. Ritual laut, ritual tersebut perlu diaktifkan lagi karena dilarang melakukan penangkapan pada waktu pemijahan sehingga dapat memberikan kesempatan kepada ikan untuk bertelur.
2. Sistem buka tutup laut perlu diaktifkan lagi karena kearifan lokal ini dapat memberikan kesempatan kepada ikan untuk berkembang biak. Sistem buka tutup adalah ada wilayah tidak bisa dilakukan penangkapan ikan dan aktivitas lainnya yang didasarkan hasil kesepakatan bersama antara masyarakat.
3. Tuba dikatutuang perlu diterapkan di tempat lain bukan hanya di pulau Hoga karena tuba dikatutuang terdapat peraturan (Hasrawaty 2016) yaitu: (1) melarang penangkapan ikan dalam jumlah berlebih; (2) dilarang menangkap ikan yang sedang bertelur; (3) pelarangan segala bentuk aktivitas penangkapan; (4) pelarangan pembuangan jangkar karena akan merusak karang di lokasi Tuba; (5) pelarangan penangkapan ikan yang dilindungi

sehingga dapat melindungi sumber daya lingkungan dan sumber daya hayati.

Kearifan adat sangat diperlukan di dalam pengelolaan seperti yang dikatakan oleh Adam dan Ade (2013) bahwa sistem pengelolaan adat hampir dijalankan di seluruh Indonesia dan praktek tersebut dipegang dan dijalankan. Selain itu, Sulaiman (2010) menyatakan bahwa pola kearifan lokal umumnya menempatkan kapasitas budaya, sistem pengetahuan dan teknologi, religi, tradisi, dan modal sosial (etika dan kearifan lingkungan, norma-norma dan institusi hukum) sebagai sesuatu yang penting dalam rangka memanfaatkan sumberdaya. Kearifan adat di Kabupaten Wakatobi sesuai dengan prinsip-prinsip kawasan konservasi perairan sehingga dapat diterapkan di kawasan konservasi tetapi kearifan lokal tersebut perlu diimbangi dengan aturan zonasi di Taman Nasional Kabupaten Wakatobi.

Perlu ditingkatkan peran lembaga adat di Kabupaten Wakatobi seperti wilayah penangkapan ikan masyarakat lokal berbasis hak komunal (*communal property*) yang berarti bahwa masyarakat yang menentukan wilayah penangkapan ikan. Sesuai dengan Adam (2012) yang mengatakan bahwa kelembagaan lokal seperti koperasi dan kelompok masyarakat nelayan mesti terus diberdayakan dan ditingkatkan peranannya agar mampu memberikan daya guna bagi kesejahteraan masyarakat pesisir.

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Formatted: Indonesian

Hak komunal ini dapat diterapkan di pulau Wangi-wangi karena pulau tersebut mempunyai lembaga adat yaitu *Kadie Liya*, Wanci, Mandati dan Kapota. Berbasis hak komunal diterapkan di Maluku yaitu sasi laut. Masyarakat adat di Maluku dapat mengklaim perairan laut pada periode waktu tertentu sebagai hak eksklusif (*exclusion right*) dengan cara melarang masyarakat luar memasuki areal sasi (Latuconsina 2009).

Sistem hukum adat dapat diterapkan dalam pengelolaan perikanan karena akan dapat memberikan dampak yang positif ke lingkungan. Menurut Puspita (2017), sistem pengelolaan lingkungan dengan sistem adat sangat bagus dan terbukti cukup berhasil untuk diterapkan karena dasar dari sistem hukum adat laut ini adalah kesadaran dan kepedulian yang mendalam dari masyarakat atas lingkungan sekitar mereka yang telah memberikan banyak keuntungan dan manfaat demi keberlangsungan hidup mereka.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa agen adalah pemerintah (Balai Taman Nasional Wakatobi (BTNW), Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) dan Pemerintah Daerah (PEMDA) sedangkan aktor terdiri dari Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), nelayan dan restoran. Persamaan perspektif antara agen dan aktor adalah kawasan konservasi memberikan manfaat bagi masyarakat di Kabupaten Wakatobi. Selain itu terdapat perbedaan antara agen dan aktor yaitu peraturan-peraturan pemerintah yang masih belum lengkap seperti belum adanya peraturan tentang ukuran ikan yang layak tangkap dan pengaturan armada penangkapan ikan sesuai daya dukung lingkungan.

SARAN

Beberapa saran yang bisa dikemukakan berkaitan dengan hasil penelitian ini antara lain; perlu dilengkapi peraturan ikan tentang ukuran ikan yang ditangkap. Perlu pengaturan armada penangkapan ikan sesuai daya dukung lingkungan. Pengektifan daerah perlindungan laut karena memberikan dampak yang positif untuk lingkungan seperti terumbu karang. Kearifan lokal seperti ritual laut, sistem buka tutup dan Tuba dikatutuang perlu dilestarikan.

DAFTAR PUSTAKA

Adam L, Ade S. 2013. Kebijakan Pengembangan Perikanan Berkelanjutan Di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik*. 4(2) : 195-211

Adam L. 2012. Kebijakan Pengembangan Perikanan Berkelanjutan (Studi Kasus : Kabupaten Wakatobi, Provinsi Sulawesi Tenggara dan Kabupaten Pulau Morotai, Provinsi Maluku Utara). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 11(2): 115-126.

Arafah N. 2010. Kearifan Masyarakat Dalam Pengelolaan Hutan Kaindea di Pulau-Pulau Kecil. *AGRIPLUS*. 20(03) September 2010. ISSN 0854-0128

[COREMAP II] Coral Reef Rehabilitation and Management Program. 2008. Penyusunan dan Penetapan Daerah Perlindungan Laut (DPL) COREMAP II Kabupaten Wakatobi.

Hasrawaty E. 2016. *Peran Kearifan Lokal Suku Bajo dalam Pengelola Kawasan Konservasi di Kabupaten Wakatobi*. Sekolah Tinggi Perikanan. Jakarta.

Latuconsina H. 2009. Eksistensi SASI atau Laut dalam Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan Berbasis Komunitas Lokal di Maluku. *Jurnal TRITON*. 5(1): 63-71

Mujio, Adrianto L, Soewardi K, Wardianto Y. 2016. Analisis Potensi Konflik Pemanfaatan Ruang Kawasan Pesisir : Integrasi Rencana Tata Ruang Darat dan Pesisir. *Jurnal Sosiologi Pedesaan*. pp 139-144.

Nikijulw VPH, Adrianto L, Bengen DG, Sondita MFA, Monintja D, Megawanto R, Korpitan AF, Amin I, Wiryawan B, Kinseng RA, Zulfainami N, Suryawati SH, Purndomo AH, Djohani R, Subijanto J. 2013. *Coral governance*. IPB Press. 511 p

Pangalila FPT. 2015. Status Hasil Tangkapan Perikanan Pancing Dasar di Perairan Teluk Buyat. *Jurnal IPTEKS PSP*. 2(3): 238-247.

Puspita M. 2017. Kearifan Lokal dalam Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Laut Hukum Adat Laot dan Lembaga Panglima Laot. *Researc Gate*. Doi:10.14710/sabda.v312-13253.

Ramadhan A, Lindawati, Kurniasari N. 2016. Nilai Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang di Kabupaten Wakatobi. *Jurnal Sossek KP*. 11: 133-146.

Shrestha S, Kazama F. 2007. Assessment of Surface Water Quality Using Multivariate

Formatted ...

Formatted ...

Formatted ...

Formatted ...

Formatted ...

Formatted: Indonesian

Formatted ...

Formatted ...

Formatted ...

Formatted ...

Formatted ...

Formatted: German (Germany)

- Statistical Techniques: A Case Study of the Fuji River Basin; Japan. *Environmental Modelling & Software*. 22: 464- 475.
- Sala R. 2017. Model Pengelolaan Perikanan Tangkap Berkelanjutan pada Zona Pe-manfaatan Tradisional di Perairan Selatan Pulau Misol Raja Ampat. [Disertasi]. Institut Pertanian Bogor.
- Sulaiman. 2010. Kebijakan Pengelolaan Perikanan Berbasis Kearifan Lokal di Aceh. *Jurnal Kainun*. 50: 176-195.
- Sopari H, Ngakan PO, Darmawan S. 2014. Model Kolaborasi Perencanaan Antara Balai Taman Nasional Wakatobi dan Pemerintah Kabupaten WAKATOB I dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam Hayati Secara Lestari. *J Sains & Teknologi*. 14(2): 189-198.
- Suman A, Satria F. 2013. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Udang Laut Dalam Secara Berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia, Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumber Daya Ikan, Kementerian Kelautan dan Perikanan*. 5(1): 47-55.
- Westmacott S, Teleki K, Wells S dan West J. 2000. *Pengelolaan Terumbu Karang yang Telah Memutih dan Rusak Kritis*. IUCN Publications Services UK.
- Formatted: Indonesian
- Formatted: Indonesian
- Formatted: Indonesian
- Formatted: German (Germany)
- Formatted: German (Germany)
- Formatted: German (Germany)
- Formatted: Indonesian
- Formatted: German (Germany)
- Formatted: German (Germany)
- Formatted: Indonesian