

**Jurnal Spasial: Penelitian, Terapan Ilmu Geografi dan Pendidikan Geografi
Nomor 1, Volume 7, 2020**

**VALUASI NILAI EKONOMI KARBON MANGROVE DI KAWASAN MANDEH
KECAMATAN KOTO XII TARUSAN KABUPATEN PESISIR SELATAN**

Penulis : Yudha Saktian Syafruddin, Yurike

Sumber : Nomor 1, Volume 7, 2020

Diterbitkan Oleh : Program Studi Pendidikan Geografi, STKIP PGRI Sumatera Barat

DOI : <https://doi.org/10.22202/js.v7i1.4144>

Untuk Mengutip Artikel ini :

Syafruddin, Yudha Saktian. Yurike. 2020. Valuasi Nilai Ekonomi Karbon Mangrove Di Kawasan Mandeh Kecamatan Koto XII Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan .

Jurnal Spasial, Volume 7, Nomor 1, 2020: 30-35.
<https://doi.org/10.22202/js.v7i1.4144>

Copyright © 2020, Jurnal Spasial
ISSN: 2540-8933 EISSN: 2541-4380

Program Studi Pendidikan Geografi
STKIP PGRI Sumatera Barat





VALUASI NILAI EKONOMI KARBON MANGROVE DI KAWASAN MANDEH KECAMATAN KOTO XII TARUSAN KABUPATEN PESISIR SELATAN

¹Yudha Saktian Syafruddin, ²Yurike

¹Prodi Pendidikan Geografi STKIP PGRI Sumatera Barat, xianyou@gmail.com

²Pasca Sarjana Universitas Andalas, yurikebosu@gmail.com

ARTIKEL INFO ABSTRACT

Article history:

Submit : 2019-03-22

Editing : 2019-03-26

Accepted : 2019-04-10

Keyword:

Watershed Potential

Physical

Social

This research discusses the function of mangrove ecosystem in the area of Mandeh Koto XII Tarusan South Coast district. Mangrove is a plant that is able to survive in high salinity condition. Mangrove ecosystems that have a high ecological and economic value are equally good with the ability of Carbon Sink four times higher than other primary forests. The absorption of mangrove carbon has a high economic value as a global carbon emissions absorber, so it is necessary to see the valuation of economic value on the existence of mangrove so that we can preserve and protect the existence of mangrove forest for joint prosperity.

Penelitian ini membahas fungsi ekosistem mangrove di Kawasan Mandeh Kecamatan Koto XII Tarusan Kabupaten pesisir selatan. Mangrove adalah tanaman yang mampu bertahan dalam kondisi salinitas tinggi. Ekosistem mangrove yang memiliki nilai ekologis dan ekonomi tinggi yang sama baiknya dengan kemampuan Carbon Sink empat kali lebih tinggi dari hutan primer lainnya. Penyerapan karbon mangrove memiliki nilai ekonomi yang tinggi sebagai penyerap emisi karbon global, sehingga perlu untuk melihat valuasi nilai ekonomi terhadap keberadaan mangrove sehingga kita dapat melestarikan dan melindungi keberadaan hutan mangrove untuk kesejahteraan bersama

©2020 Jurnal Spasial All rights reserved.

PENDAHULUAN

Hutan mangrove adalah istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan berbagai masyarakat pesisir tropis didominasi oleh beberapa spesies pohon khas atau semak yang memiliki kemampuan untuk tumbuh di perairan asin (Nybakken, 1992). Hutan mangrove adalah jenis hutan yang khas yang ditemukan di sepanjang pantai atau sungai yang terkena air pasang. Mangrove tumbuh di pantai atau pantai yang terlindung, biasanya di sepanjang sisi pulau dilindungi dari angin atau di belakang terumbu karang di lepas pantai (Nontji, 1987; Nybakken, 1992). Menurut Irwanto (2006, dalam Katili, 2009), hutan mangrove merupakan ekosistem kompleks yang terdiri dari flora dan fauna daerah pesisir, tanah tinggal dan habitat dan laut, antara batas pasang surut.

Mangrove merupakan tumbuhan pantai yang khas di sepanjang pantai tropis dan sub-tropis yang terlindung, dipengaruhi pasang surut air laut, dan mampu beradaptasi di perairan payau (RSNI-3, 2011). Hutan mangrove adalah jenis ekosistem hutan yang tumbuh di batas air pasang surut, tepatnya daerah pesisir dan sekitar muara sungai, sehingga lantai hutan selalu tergenang dan selalu tertutup endapan.

Hutan mangrove telah lama dikenal karena berbagai keanekaragaman hayati karena menggunakan pakan, pemuliaan, dan tempat pembibitan untuk banyak spesies ekologis dan komersial penting, termasuk kepiting, ikan, moluska, tiram, dan udang, dan menyediakan habitat bagi banyak spesies amfibi, burung, krustasea, dan mamalia [FAO, 2007]. UNEP [2014] menyatakan bahwa hutan bakau menyediakan berbagai macam barang dan jasa ekosistem, termasuk penyediaan (misalnya, keanekaragaman hayati, serat, Perikanan, pakan ternak, makanan, bahan bakar, obat-obatan, tannin, dan kayu), mengatur dan mendukung (misalnya, peraturan iklim, perlindungan pesisir, pengendalian erosi, menjaga kualitas air, Bersepeda gizi, stabilisasi tanah,

dan mendukung terumbu karang dan lamun), dan layanan budaya (pendidikan, warisan, rekreasi, penelitian, dan pariwisata).

Sebagai salah satu kumpulan vegetasi yang memiliki fungsi ekologis yang tinggi, mangrove memiliki nilai ekonomi dari keberadaannya di alam atau *Existing Value* dari keberadaan tersebut kita dapat mengambil manfaat ekonomi dari hutan mangrove salah satunya adalah nilai karbon.

METODOLOGI

Penelitian ini berlokasi di kawasan Mandeh Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan dengan prosedur penelitian berupa pengukuran lapangan pada vegetasi mangrove untuk mendapatkan data diameter pohon dan mengidentifikasi jenis vegetasi mangrove yang ditemukan. Kemudian hasil pengukuran lingkaran batang tersebut dianalisis dengan alometrik pengukuran karbon dan dikonversikan serta di hitung nilainya dalam uang.

Para ekonom berpendapat bahwa ekosistem mangrove secara keseluruhan dan berbagai barang dan jasa yang berhubungan dengan mangrove tidak memiliki nilai pasar. Salah satu alasan mengapa nilai mangrove tidak sepenuhnya dipertimbangkan dalam proses penilaian adalah bahwa banyak dari nilai ini tidak "dijual" di pasar konvensional, sehingga mereka tidak memiliki harga pasar (misalnya fungsi perlindungan badai mangrove) (Bann, 1997).

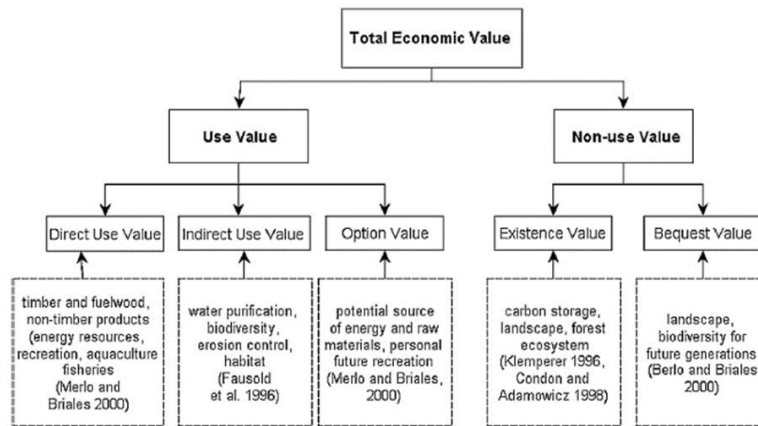
Penilaian ekonomi Layanan ekosistem dapat diperoleh melalui metode estimasi 'Direct' dan 'indirect' seperti yang diterapkan oleh penilaian ekosistem Milenium (MA, 2005). Metode peringkat 'langsung' akan berlaku untuk produk atau layanan yang dapat dipasarkan, sementara layanan yang non-pemasaran dievaluasi menggunakan metode penilaian 'tidak langsung' (de Groot et al., 2002). Nilai ekonomi layanan budaya Sundarban, yang diukur oleh pariwisata, menunjukkan bahwa jumlah wisatawan dan pendapatan meningkat selama periode studi.

Valuasi ekonomi merupakan upaya untuk memberikan nilai kuantitas terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumber daya alam dan lingkungan terlepas dari apakah nilai pasar tersedia atau tidak. Valuasi ekonomi adalah salah satu cara yang digunakan untuk memberikan nilai kuantitatif untuk barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumber daya alam dan lingkungan terlepas dari nilai pasar atau nonmarket. Tujuan kajian penilaian ini adalah untuk menentukan jumlah pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan (TEV) *Total Economic Value*.

Kerangka nilai ekonomi yang digunakan dalam mengevaluasi ekonomi sumber daya alam adalah konsep nilai ekonomi Total (TEV). Nilai ekonomi Total (TEV) adalah jumlah dari nilai ekonomi berbasis penggunaan dan nilai ekonomi berbasis non-nilai.

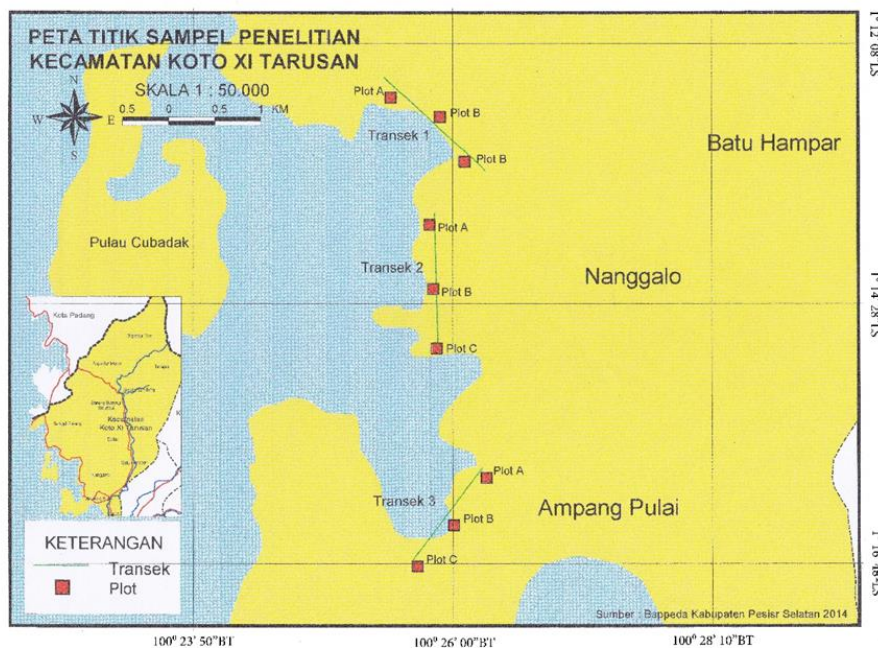
Nilai TEV adalah jumlah dari nilai penggunaan (nilai penggunaan langsung), yang merupakan nilai yang berasal dari penggunaan langsung atau terkait sumber daya alam dan lingkungan yang sedang dipelajari atau diperiksa. Nilai ini terdiri dari nilai yang berkaitan dengan kegiatan komersial, subsisten, waktu luang dan kegiatan lain yang terkait dengan sumber daya alam di bawah studi. Dalam nilai penggunaan langsung, berkaitan dengan perlindungan atau dukungan kegiatan ekonomi dan properti yang disediakan oleh sumber daya alam dan nilai opsional dari sumber daya alam masa depan dan lingkungan.

Untuk nilai penggunaan langsung adalah nilai yang tidak memiliki hubungan langsung dengan kemungkinan penggunaan sumber daya alam dan lingkungan, biasanya dalam bentuk eksistensi nilai dan nilai Bequest yang merupakan total nilai eksistensi (eksistensi value) adalah nilai yang diberikan (semata-mata) karena adanya sumber daya alam dan lingkungan, ditambah nilai pewarisan (nilai Bequest) adalah nilai yang diberikan kepada cucu agar diwariskan sumber daya alam dan lingkungan.



Gambar 1. Framework (TEV) Nilai Ekonomi Total

Penentuan nilai ekonomi total dan nilai ekonomi dari kerusakan lingkungan dan pendekatan harga pasar menggunakan pendekatan non-pasar. Pendekatan harga pasar dapat dilakukan melalui produktivitas, pendekatan modal manusia (Human Capital) atau pendekatan nilai yang hilang (foregone penghasilan), dan pendekatan biaya peluang (biaya kesempatan). Sementara pendekatan dapat digunakan harga non-pasar melalui pendekatan preferensi publik (metode non-pasar). Beberapa pendekatan non-pasar yang dapat digunakan termasuk metode nilai hedonic (harga hedonic), metode biaya perjalanan (biaya perjalanan), metode kesediaan untuk membayar atau kesediaan untuk menerima kompensasi (kontingen valuasi), dan manfaat transfer.



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mangrove Sebagai Sumber Daya

Mangrove merupakan sumber daya alam yang memiliki banyak fungsi sebagai habitat bagi perkembangbiakan tanah dan tempat berlindung bagi sumber daya hayati laut dan harus dijaga kontinuitas (KEPMEN 2004). Hutan mangrove merupakan salah satu bentuk potensi sumber daya alam. Hutan mangrove memiliki nilai ekonomis dan ekologi yang tinggi, tetapi sangat rentan terhadap kerusakan ketika kurang bijaksana dalam menjaga, melestarikan, pengelolaan dan pemanfaatan. Ekosistem mangrove yang sangat produktif, berbagai produk dari mangrove dapat diproduksi baik secara langsung maupun tidak langsung, termasuk: kayu bakar, bahan bangunan,

rumah tangga, kertas, kulit, farmasi dan Perikanan seperti ikan, udang, kepiting, dan hewan jenis lainnya (Syafruddin 2014).

Mangrove menyimpan lebih banyak karbon daripada hampir semua hutan lain di bumi, sebuah penelitian yang dilakukan tim peneliti dari US Forest Service Pasifik Southwest dan Stasiun penelitian Utara, Universitas Helsinki dan pusat penelitian Kehutanan internasional meneliti kandungan karbon dari 25 hutan bakau di wilayah Indo-Pasifik dan menemukan bahwa hutan mangrove per hektar menyimpan hingga empat kali lebih banyak karbon dari kebanyakan hutan tropis lainnya di seluruh dunia (Paradiska, 2014).

Keberadaan mangrove sangat penting karena memiliki fungsi tinggi ekologis dan ekonomis sehingga keberadaan hutan bakau harus dipertahankan karena hilangnya hutan bakau akan memberikan kerugian terhadap lingkungan yang kehilangan potensi karbon dan kemampuan mangrove untuk menyerap emisi CO₂ juga akan hilang di samping banyak fungsi mangrove lain-lain.

Valuasi Ekonomi Sumber Daya Alam

Marx (1883, di Suparmoko, 2006), untuk sumber daya alam yang belum terganggu oleh kekuatan manusia, sumber daya alam itu memang memiliki nilai. Menurut ekonom klasik segala sesuatu yang dapat dibeli dan dijual harus memiliki nilai. Dalam hal ini "nilai" dibedakan dengan "harga", "harga" selalu dikaitkan dengan jumlah uang yang harus dibayar untuk barang, sedangkan nilai barang tidak selalu dikaitkan dengan jumlah Rupiah, tetapi mencakup manfaat barang bagi masyarakat secara keseluruhan.

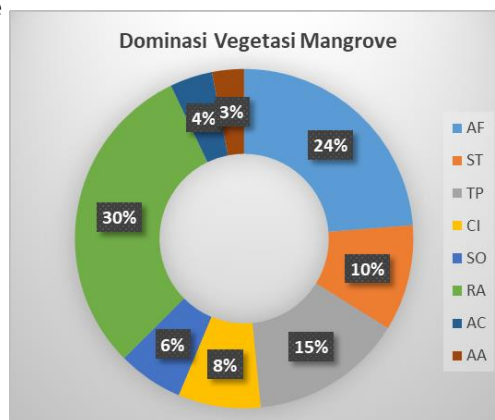
Davis dan Johnson (1987) mengklasifikasikan metode berdasarkan nilai penilaian atau penentuan nilai yang besar untuk dilakukan, yaitu: (a) nilai pasar, nilai ditentukan melalui transaksi pasar, (b) nilai kegunaan, nilai Diperoleh dari penggunaan sumber daya ini oleh individu tertentu dan (c) nilai sosial, nilai yang ditetapkan oleh peraturan, hukum, atau perwakilan masyarakat. Pearce (1992 di Munasinghe, 1993) membuat nilai klasifikasi yang menjelaskan manfaat metode berbasis nilai ekonomi Total (nilai ekonomi Total) atau proses manfaat yang diperoleh.

Biomassa dan Stok Karbon Mangrove

Lokasi penelitian di Kecamatan Tarusan daerah Mandeh wilayah Mandeh adalah kawasan wisata di Kecamatan Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan dan memiliki banyak jenis vegetasi bakau dengan total luas areal yang sedang studi sebesar 542,14 ha dengan menggunakan Line Transect plot untuk mengukur biomassa karbon di mangrove, berdasarkan pengamatan di bidang jenis vegetasi mangrove yang mendominasi di lokasi penelitian umumnya diidentifikasi dengan jenis mangrove yaitu:

Tabel 1. Jenis dan Dominasi Vegetasi Mangrove

No	Jenis	Persentase
1	A. Floridum (AF)	23.73%
2	S. Taccada (ST)	10.12%
3	T. Populnea (TP)	14.59%
4	C. Inerme (CI)	7.88%
5	S. Ovata (SO)	6.24%
6	R. Apiculata (RA)	30.32%
7	A. Corniculatum (AC)	4.07%
8	A. Annulata (AA)	3.05%
Total		100.00%



Sumber: Hasil Olah Data, 2020

Gambar 2. Jenis dominasi vegetasi mangrove

Hasil dominasi vegetasi mangrove adalah 30% dominasi R. apiculata (Ra), 24% dominasi A. floridum (AF), 15% dominasi T. populnea (TP). Analisis spesies dominan vegetasi mangrove digunakan untuk menentukan nilai penyerapan karbon di kawasan mangrove Mandeh:

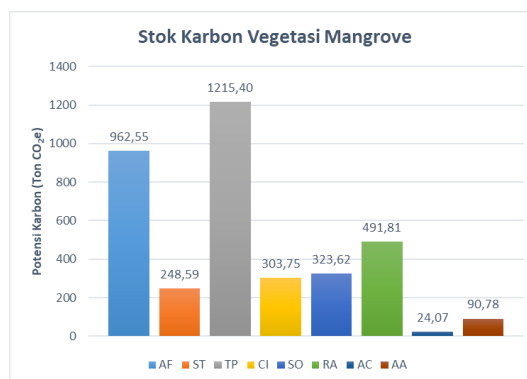
Tabel 2. Biomassa dan Stok Karbon Mangrove

Vegetation	Biomassa	Carbon Stock	
	Ton	Ton C	Ton CO ₂ e
AF	1023.99	481.27	962.55
ST	264.46	124.29	248.59
TP	1292.97	607.70	1215.40
CI	323.14	151.88	303.75
SO	344.27	161.81	323.62
RA	523.21	245.91	491.81
AC	25.61	12.04	24.07
AA	96.57	45.39	90.78
Total	3894.22	1830.28	3660.56

Sumber: Hasil Olah Data, 2020

Pengukuran dominasi mangrove vegetasi dihitung berdasarkan persamaan dominasi mutlak dan dominasi relatif dan untuk perhitungan stok karbon dengan mengukur diameter batang pohon dan pohon bakau tinggi kemudian dihitung dengan persamaan biomassa sehingga untuk mendapatkan nilai biomassa pohon bakau (Manuri, 2011), maka untuk potensi karbon dan nilai yang diukur dengan persamaan karbon setara karbon kemudian mengubah stok karbon menjadi CO₂ setara dapat menggunakan rasio massa atom relatif dengan Massa molekul relatif. Tabel 3. Nilai Stok Karbon Mangrove

Vegetasi	Ton CO ₂ e/ha	Harga Pasar \$19/Ton CO ₂
AF	962.55	\$ 18,288.45
ST	248.59	\$ 4,723.21
TP	1215.40	\$ 23,092.60
CI	303.75	\$ 5,771.25
SO	323.62	\$ 6,148.78
RA	491.81	\$ 9,344.39
AC	24.07	\$ 457.33
AA	90.78	\$ 1,724.82
Total	3660.56	\$ 69,550.83



Sumber: Hasil Olah Data, 2020

Gambar 3. Stok Karbon Mangrove

Valuasi Ekonomi Mangrove

Untuk mengukur nilai valuasi ekonomi mangrove dapat dicapai dengan harga pasar dengan melihat jumlah karbon yang harga pasar dunia. New Zealand Emissions Trading System (NZ ETS) dibentuk berdasarkan Undang-Undang Tanggap Perubahan Iklim yang diterbitkan Pemerintah Selandia Baru pada tahun 2002. NZ ETS mulai beroperasi pada tahun 2008 dengan cakupan sektoral yang ditingkatkan secara bertahap. NZ ETS adalah satu-satunya perdagangan emisi di dunia yang memasukkan sektor kehutanan dan penggunaan lahan. Hal ini sesuai dengan profil emisi Selandia Baru dimana sumber emisi utamanya adalah dari sektor agrikultur dimana peternakan dan pertanian menjadi salah satu sumber emisi utama dan terbesar. Saat ini harga karbon NZU mencapai NZ\$19 per ton karbon.

Penilaian ekonomi Total karbon mangrove di wilayah Mandeh setelah analisis dengan metode harga pasar pada semua jenis mangrove, harga mangrove Carbon yang diperoleh Total adalah \$69,550.83 dan konversi Rupiah (15.000) adalah Rp 981,270,859.69.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian mini ini adalah mangrove di daerah Mandeh memiliki 8 jenis vegetasi mangrove dengan dominasi tinggi vegetasi mangrove adalah 30% dominasi R. apiculata (Ra), 24%

dominasi *A. floridum* (AF), 15% dominasi *T. populnea* (TP). Di daerah penelitian 542,14 ha biomassa hutan bakau mengandung 3894,22-ton dan perhitungan untuk stok karbon dan hasilnya adalah 1.830-ton C dan mengkonversi dengan alometrik setara karbon 3.660,56-ton Co₂. valuasi ekonomi karbon mangrove dengan harga pasar mangrove NZ ETS dari \$19/ ton CO₂ dengan harga total karbon adalah \$69,550.83 dan konversi Rupiah adalah Rp 981,270,859.69. Jadi, kita harus tetap menyimpan dan melindungi mangrove kita untuk masa depan dan jika kita kehilangan hutan mangrove kita maka harganya adalah orang yang akan menghilang dari hutan kita dan itu adalah kerugian besar bagi kita.

DAFTAR PUSTAKA

- Bann, C., 1997. Economy and Environment Program for Southeast Asia the Economic Valuation of Tropical Forest Land Use Options: A Manual for Researchers August 1997. Foreign Affairs
- De Groot, R.S., Wilson, M.A., Boumans, R.M.J., 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Journal of Ecological Economics* 41.
- Harahap, Rosmawati. 2011. Keanekaragaman Vegetasi dan Perhitungan Karbon Tersimpan Pada Vegetasi Mangrove di Hutan Mangrove Kuala Indah Kabupaten Batubara. Medan: Tesis Sekolah Pasca Sarjana USU.
- Kementerian Kehutanan. 2012. Pedoman Penggunaan Model Alometrik Untuk Pendugaan Biomassa dan Stok Karbon Hutan di Indonesia. Kementerian Kehutanan RI.
- Lugina, Mega, Kirsfianti L Ginoga, Ari Wibowo, Afiefah Bainnaura, Tian Partiani. 2011. Prosedur Operasi Standar (SOP) Untuk Pengukuran dan Perhitungan Stok Karbon di Kawasan Konservasi. Kementerian Kehutanan RI.
- MA, 2005. Ecosystems and Human Well-Being, Millennium Ecosystem Assessment. Island Press.
- Manuri, Solichin. Candra Agung Septiadi Putra. Agus Dwi Saputra. 2011. Teknik Pendugaan Cadangan Karbon Hutan. Palembang: MRPP-GIZ.2011.
- Paradiska, Rian, Andi Zulfikar, Nancy Wilian. 2014. Nilai Kandungan Karbon dan Indeks Nilai Penting Vegetasi Mangrove di Desa Tembeling Kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau. Kepulauan Riau: Jurnal Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan FIKP UMRAH.
- Primanika, Aries, Erna Juita, Farida. 2014. Pendugaan Cadangan Karbon Pada Lahan Alang-alang dan Semak Belukar di Nagari Paninggahan Kecamatan Junjung Sirih Kabupaten Solok. Padang: E-Jurnal Pendidikan Geografi STKIP PGRI Sumatera Barat
- Syafruddin, Yudha Saktian, Dasrizal, Farida. 2014. Pemetaan Kerusakan Hutan Mangrove di Kecamatan Mandah Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau. Padang: E-Jurnal Pendidikan Geografi STKIP PGRI Sumatera Barat.