

# **MODEL PEMBELAJARAN MANDIRI BERBANTUAN WEB UNTUK MENINGKATKAN PARTISIPASI AKTIF MASYARAKAT PESISIR BARAT LAMPUNG DALAM KONSERVASI LINGKUNGAN**

**Neni Hasnunidah**

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No.1

E-mail:nenihasnunidah@yahoo.co.id

**Abstract:** Active community participation in environmental conservation west coast of Lampung is needed in the rehabilitation of physical and biological damage that occurred in the coastal region. Education is seen as one of the absolute requirement for participation. Conservation education model for the west coast of Lampung with web-based self-learning can encourage community participation in the conservation and rehabilitation of coastal forests in coastal areas. This model is designed as a form of non-formal education for the adult with a car utilizing conservation. Learning is packaged in an interactive and engaging, self-learning community can do without being bound by time and place. Increased knowledge, skills and abilities as well as the participation of individuals, groups and communities through web-based self-directed learning for coastal communities is largely determined by the control functions of the management of conservation educator.

**Abstrak:** Partisipasi aktif masyarakat dalam konservasi lingkungan pesisir barat Lampung diperlukan dalam rehabilitasi kerusakan fisik dan biologi yang terjadi di kawasan pantai. Pendidikan dipandang sebagai salah satu syarat mutlak untuk berpartisipasi. Model pendidikan konservasi bagi masyarakat pesisir barat Lampung dengan pembelajaran mandiri berbantuan web dapat mendorong partisipasi masyarakat dalam konservasi dan rehabilitasi hutan pantai di kawasan pesisir. Model pembelajaran ini dirancang sebagai bentuk pendidikan nonformal bagi masyarakat dewasa dengan memanfaatkan mobil konservasi. Pembelajaran dikemas secara interaktif dan menarik, masyarakat dapat melakukan pembelajaran mandiri tanpa terikat oleh waktu dan tempat. Peningkatan pengetahuan, kemampuan dan keterampilan serta partisipasi individu, kelompok dan masyarakat melalui pembelajaran mandiri berbasis web bagi masyarakat pesisir ini sangat ditentukan oleh kontrol fungsi manajemen dari penyelenggara pendidikan konservasi.

Kata kunci: Pembelajaran mandiri berbantuan web, partisipasi, konservasi.

Wilayah pesisir barat Lampung merupakan pertemuan antara dua fenomena, yaitu laut (Laut Jawa dan Samudra Hindia) dan darat (pegunungan Bukit Barisan

Selatan dan dataran rendah alluvial di bagian timur propinsi Lampung). Wilayah pesisir ini bermula dari daratan pasang air tinggi sampai ke pinggiran paparan benua. Semua itu menunjukkan perbedaan dua dunia dengan perbedaan flora dan fauna (Pemda Prop. Lampung, 2000). Fenomena alam tersebut memberikan pengembangan proses di wilayah pesisir yang sangat unik dan spesifik.

Pesisir barat Lampung merupakan jalur pantai yang curam dan mempunyai gelombang yang paling besar di daerah Lampung, karena berbatasan langsung dengan Samudera Hindia (Pemda Prop. Lampung, 2000). Pantai Barat Lampung memanjang dari arah Barat Laut ke Tenggara, membentuk garis pantai yang relatif lurus dan merupakan kawasan yang mempunyai potensi tinggi terhadap bencana, baik gempa maupun tsunami. Morfologi yang landai terutama di sepanjang pantai dengan gelombang besar dan dalam, beresiko tinggi terhadap bencana tsunami yang bersumber dari pusat-pusat gempa yang terjadi di perairan baratnya. Pusat gempa tidak hanya berasal dari zona tumbukan lempeng yang berada di perairan barat Lampung, tetapi juga berasal dari daratan, yaitu sepanjang zona Patahan Sumatera (Semangka) yang memanjang dari Kota Liwa sampai Kota Agung yang menerus ke Selat Sunda (Naryanto, 2008).

Dalam beberapa tahun terakhir, garis pantai di kawasan pesisir barat Lampung mengalami penyempitan yang cukup memprihatinkan. Fakta ditemukannya abrasi di sepanjang bibir pantai dari Kecamatan Lemong sampai Bengkunt Belimbing yaitu sekitar 2 kilometer kian memprihatinkan. Tingginya pengikisan akibat hempasan ombak laut setinggi 10-15 meter lebih membuat ruas jalan raya rawan longsor dan terputus (Radar Lampung, 2012).

Gempa yang kerap terjadi di pesisir barat Lampung menimbulkan air laut kerap pasang dapat mengikis pinggiran pantai. Selain itu, semakin maraknya penambangan pasir laut membuat kondisi pantai di kawasan ini terancam rusak. Gumuk-gumuk pasir telah mengalami kerusakan akibat aktivitas penambangan pasir yang berlebihan. Kerusakan areal gumuk pasir serta vegetasi penutupnya dapat menyebabkan penurunan fungsi dan kapasitas ekosistem pantai (Sihotang, 2011). Menurut Sujatmiko (2009) dengan melihat beragamnya kegiatan yang berkembang di sepanjang pantai barat Lampung dengan berbagai aktivitas, seperti: pelabuhan, pemukiman, industri, pariwisata, perkebunan, perikanan/pertambakan, pertanian,

pariwisata, dan lain sebagainya, maka pengembangan masyarakat pesisir yang kurang memperhatikan aspek konservasi lingkungan dapat mempercepat terjadinya proses perubahan fisik dan biologi yang terjadi di kawasan pantai.

Mekanisme penurunan keanekaragaman hayati di pantai menyebabkan beberapa jenis vegetasi mati akibat tidak mampu beradaptasi dengan intrusi air laut, sehingga ekosistem pantai tidak dapat menjalankan fungsi dan perannya dengan baik. Pada konteks hutan pantai, kerusakan muka air laut dapat menyebabkan meningkatnya laju abrasi pantai, merubah rezim salinitas pantai, terjadi perubahan vegetasi pantai dan pada akhirnya menyebabkan tergerusnya hutan pantai. Penurunan fungsi dan peran hutan pantai ini menurunkan kapasitas atau kemampuan ekosistem dan kelimpahan sumber daya (Trihartono & Mahfudz, 2012).

Meskipun abrasi pantai dinilai belum pada kondisi yang membahayakan keselamatan warga setempat, namun bila hal itu dibiarkan berlangsung, dikhawatirkan dapat menghambat pengembangan potensi kelautan di pesisir barat Lampung secara keseluruhan, baik pengembangan hasil produksi perikanan maupun pemanfaatan sumber daya kelautan lainnya, diantaranya adalah kelangsungan spesies penyu langka. Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Lambar menyatakan bahwa pesisir barat Lampung memiliki penyu belimbing yang langka di dunia. Penyu yang bernama latin *Dermochelys coriacea* adalah spesies yang paling sedikit ketimbang jenis penyu lainnya (Tribunnews, 2012). Menurut Ahyar (penangkar penyu) akibat minimnya penghijauan di pesisir pantai dan abrasi di kawasan pantai pesisir barat Lampung Barat berdampak terhadap populasi penyu yang tidak mau lagi mendarat di lokasi pantai tersebut, walaupun melakukan pendaratan, penyu tersebut berada jauh dari area konservasi, sehingga berpotensi terjadi pencurian telur (Republika, 2011).

Minimnya penghijauan juga merupakan salah satu penyebab terjadinya abrasi di perairan pesisir. Upaya pencegahan abrasi dapat dilakukan dengan meningkatkan vegetasi pantai. Untuk wilayah berpasir dapat ditanami dengan pohon kelapa dan ketapang. Vegetasi pantai memiliki peran yang sangat penting sebagai pencegah abrasi, karena tumbuhan pantai umumnya memiliki akar yang panjang dan kuat sehingga mampu menahan substrat dari hempasan gelombang (Trihartono & Mahfudz, 2012). Selain itu, faktor keterlibatan masyarakat dalam rehabilitasi hutan pantai sangat penting (Hanley, et.al. 2009).

Mengingat tekanan terhadap ekosistem hutan pantai serta bencana alam yang melanda kawasan pantai barat Lampung, maka upaya konservasi dan rehabilitasi serta pembangunan jalur hijau pantai merupakan kebutuhan yang mendesak. Rehabilitasi dapat diarahkan untuk meningkatkan daya dukung ekologi dan geomorfologi pantai. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah penanaman jenis-jenis yang sesuai dengan lahan pantai yang berfungsi sebagai konservasi lingkungan dan genetik, produksi dan perlindungan.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah maupun masyarakat untuk mengatasi masalah abrasi di pesisir barat Lampung. Pemerintah telah melakukan pembangunan alat pemecah ombak serta penghijauan hutan pantai. Dalam mengatasi masalah abrasi ini, tentu ada saja hambatan-hambatan dan juga kesulitan-kesulitan yang akan dihadapi, misalnya dalam pembangunan alat pemecah ombak ini diperlukan biaya yang sangat mahal dan juga wilayah tempat pembangunannya sangat luas, sehingga untuk membangun alat ini di seluruh pantai yang terkena abrasi akan memerlukan waktu yang sangat lama dan juga biaya yang sangat mahal. Upaya penanaman tanaman bakau di pinggir pantai juga banyak hambatannya. Tanaman bakau hanya dapat tumbuh pada tanah gambut yang berlumpur. Hal ini akan menjadi sangat sulit karena sebagian besar pantai di kawasan pesisir barat Lampung adalah perairan yang dasarnya tertutupi oleh pasir, sehingga tanaman bakau tidak dapat tumbuh pada daerah berpasir. Meskipun sangat sulit, tetapi usaha untuk mengatasi abrasi ini harus terus dilakukan. Jika masalah abrasi ini tidak segera ditanggulangi, maka bukan tidak mungkin dalam beberapa tahun ke depan luas daratan di pesisir barat Lampung akan banyak yang berkurang. Agar upaya ini dapat berjalan dengan lebih baik, maka peranan dari semua elemen masyarakat sangat diperlukan.

Peran serta masyarakat dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang diatur dalam UU No.32 tahun 2009 secara jelas menyebutkan bahwa masyarakat memiliki hak dan kesempatan yang sama dan seluas-luasnya untuk berperan aktif dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Peran serta masyarakat dilakukan untuk meningkatkan kepedulian dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup; meningkatkan kemandirian, keberdayaan masyarakat, dan kemitraan; menumbuhkembangkan ketanggapsegeraan masyarakat untuk melakukan

pengawasan sosial; dan mengembangkan, menjaga budaya dan kearifan lokal dalam rangka pelestarian fungsi lingkungan hidup (Bplhdlampung, 2010).

Kebijakan pemerintah yang meluncurkan program konservasi di pesisir barat Lampung ternyata belum menyentuh secara merata di desa-desa pesisir pantai. Oleh karena itu, diperlukan pemberdayaan masyarakat yang melibatkan partisipasi masyarakat agar potensi dan kapasitas masyarakat pesisir meningkat sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Partisipasi masyarakat berarti masyarakat ikut serta dalam merumuskan kebijakan. Dalam implementasi partisipasi masyarakat, idealnya anggota masyarakat merasa bahwa tidak hanya menjadi objek dari kebijakan pemerintah, tetapi harus dapat mewakili masyarakat itu sendiri sesuai dengan kepentingan mereka. Permasalahan dalam kajian ini adalah bagaimana model pendidikan konservasi bagi masyarakat pesisir barat Lampung yang dapat mendorong partisipasi masyarakat dalam konservasi dan rehabilitasi hutan pantai di kawasan pesisir.

## **KONDISI MASYARAKAT PESISIR BARAT LAMPUNG**

Masyarakat pesisir memiliki karakteristik yang khas dibandingkan dengan kelompok masyarakat yang lainnya. Sebagaimana lazimnya suatu komunitas memiliki nilai budaya tersendiri yang dipahami oleh masyarakatnya dalam membentuk tindakan sehari-hari. Faktor ekologi sangat berpengaruh terhadap tindakan yang dilakukan sehari-hari. Faktor nilai budaya yang dimiliki oleh kelompok masyarakat pesisir ini akan berpengaruh pemahaman mereka terhadap pendidikan. Pemahaman masyarakat terhadap pendidikan akan berdampak pula pada bagaimana membangun model pendidikan yang harus dilakukan.

Data dan informasi yang disajikan pada bagian ini menyangkut kondisi geografis, sosial budaya dan ekonomi. Kondisi-kondisi objektif ini perlu diketahui untuk digunakan sebagai dasar konseptual pengembangan model pembelajaran mandiri berbasis web yang diasumsikan dapat meningkatkan peran aktif masyarakat pesisir barat Lampung dalam konservasi dan rehabilitasi hutan pantai di kawasan pesisir. Data kondisi objektif ini diperoleh melalui teknik wawancara, observasi dan dokumentasi.

## **Kondisi Geografis**

Kabupaten Pesisir Barat merupakan sebuah kabupaten termuda di Provinsi Lampung. Pesisir Barat merupakan hasil pemekaran Kabupaten Lampung Barat, yang disahkan pada tanggal 25 Oktober 2012. Kabupaten ini terdiri dari 10 kecamatan, yang meliputi: Bengkunt Belimbing, Bengkunt, Ngambur, Pesisir Selatan, Krui Selatan, Pesisir Tengah, Way Krui, Karya Penggawa, Pesisir Utara dan Lemong (Wikipedia).

Secara geografis pesisir barat Lampung terletak pada  $103^{\circ}$ - $104^{\circ}$  BT dan  $5^{\circ}$ - $6^{\circ}$ LS, dengan luas wilayah keseluruhan 2.445,89 km<sup>2</sup>, dengan batas wilayah: 1) sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Tanggamus, 2) sebelah selatan berbatasan Propinsi Bengkulu, 3) sebelah barat berbatasan dengan Samudera Hindia, dan 4) sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Lampung Barat (Karyanto, 2012).

Wilayah pesisir barat merupakan jalur yang sempit, berlereng hingga terjal. Keadaan wilayah sepanjang pantai pesisir barat umumnya datar sampai berombak dengan kemiringan 3% sampai 5%. Iklim di perairan pesisir, terutama Pantai Barat Lampung dipengaruhi oleh Samudera Hindia yang dicirikan oleh adanya angin munson dan curah hujan yang tinggi, sekitar 2.500 - 3.000 mm/tahun. Angin berhembus dari arah Selatan selama bulan Mei sampai September, dan dari arah yang berlawanan selama bulan November sampai Maret (Stasiun Kalianda, 1991). Berlawanan dengan arah angin, arus musim di Pantai Barat Lampung sepanjang tahun mengalir ke arah Tenggara hingga Barat Daya. Kondisi ini diperkirakan disebabkan oleh gradien tekanan antara perairan di Barat Laut dengan perairan di bagian Tenggara dari Pantai Barat Sumatera. Kekuatan arus berkisar antara 1 cm/s hingga 45 cm/s. Pantai barat mempunyai gelombang yang paling besar di daerah Lampung, karena berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Gelombang paling besar dapat terjadi di musim barat. Hal ini sangat membahayakan bagi para nelayan dan pelayaran (Pemda Propinsi Lampung, 2000).

## **Kondisi Sosial Budaya**

Kabupaten pesisir barat Lampung memiliki penduduk 449,345 jiwa. Adat istiadat pesisir yang masih terpelihara hingga saat ini di kawawan yang disebut Tanah Sai Betik atau tanah yang indah adalah tata kehidupan masyarakat dengan sistem Patrilineal, dimana harta pusaka, gelar dan nama suku diturunkan menurut garis

Ayah/Bapak. Sistem patrilineal ini mengikuti prinsip-prinsip sebagai berikut: (1) Pi'il pasengiri maksudnya menghormati kemandirian dan reputasi seseorang atau kelompok orang. Hal ini ditunjukkan dengan masih berlakunya sistem tetua adat; (2) Sakai Sembayan meliputi kegiatan saling tolong menolong, gotong royong, kerjasama dengan orang lain dan mau menerima ide orang lain dalam musyawarah; (3) Nemu Nyimah maksudnya ramah dan suka menolong orang lain termasuk pendatang; dan (4) Bejuluk Beadek maksudnya penghargaan yang diberikan oleh masyarakat melalui prosesi tradisi. Penyelenggaraan ini umum dilakukan pada saat pengangkatan tetua adat baru (BPS Lampung Barat, 2010).

Dalam sistem sosial masyarakat Kabupaten Pesisir Barat, bentuk kekerabatannya sama dengan sistem kekerabatan Lampung pada umumnya yang terbagi dalam beberapa kelompok, yaitu: 1) Keluarga Batih; terdiri dari ayah, ibu, dan anak-anak yang belum menikah yang hidup dalam suatu rumah tangga, 2) Keluarga Luas; terdiri dari ayah, ibu, dan anak-anak yang sudah menikah maupun yang belum, yang hidup dalam suatu rumah, dan 3) Klen Besar; bentuk kekerabatan ini juga disebut buay, dan 4) Klen Kecil; dapat disamakan dengan buay yang anggotanya terdiri dari para individu yang berada dalam ikatan pertalian darah (BPS Lampung Barat, 2010).

Pada tahun 1996, melalui survey yang dilakukan oleh para Budayawan, dapat diungkapkan bahwa di wilayah pesisir Kabupaten Lampung Barat terdapat 16 masyarakat hukum adat yang disebut Marga. Hasil survey ini kemudian dituangkan dalam SK Gubernur Lampung No. G/362/B.II/HK/1996. Wilayah marga-marga di wilayah Pesisir memiliki batas yang cukup jelas antara satu marga dengan marga lainnya. Masing-masing marga tersebut di atas dipimpin oleh seorang Saibatin (Kepala Marga) (Pemda Lambar, 2012).

Melihat kondisi sosial budaya masyarakat pesisir barat Lampung tersebut, maka program pendidikan konservasi yang dilaksanakan tidak dapat dilepaskan dari pengaruh budaya masyarakat yang melingkupinya. Jadi tidaklah ada bagian dari proses pendidikan termasuk juga konten dan produknya bebas dari pengaruh sosial budaya masyarakatnya. Adat dan kebiasaan masyarakat berpengaruh terhadap pengambilan keputusan, khususnya yang berhubungan dengan partisipasi pendidikan.

## **Kondisi Ekonomi**

Masyarakat pesisir adalah komunitas yang bertempat tinggal di kawasan pesisir pantai dengan mata pencaharian pokok bekerja sebagai nelayan. Dalam kelompok masyarakat pesisir terdapat banyak kelompok kehidupan masyarakat, antara lain: (1) Masyarakat nelayan tangkap, kelompok masyarakat pesisir yang mata pencaharian utamanya adalah menangkap ikan di laut, (2) masyarakat nelayan pengumpul/bakul, kelompok masyarakat pesisir yang bekerja di sekitar tempat pendaratan kapal dan pelelangan ikan, dan (3) masyarakat nelayan tambak, kelompok masyarakat nelayan pengolah dan kelompok masyarakat nelayan buruh.

Penangkapan ikan di laut merupakan kegiatan ekonomi yang penting untuk kabupaten ini, karena kontribusinya dalam penyediaan protein hewani. Produksi perikanan laut yang didaratkan di Pantai Barat sekitar 10.000 ton/tahun (data 1997). Pemanfaatan sumberdaya ikan di perairan Pantai Barat diduga baru mencapai 62 %, sehingga peluang pengembangan perikanan tangkap di perairan ini masih besar apalagi untuk daerah lepas pantai dan ZEE. Sampai saat ini, perairan Pantai Barat merupakan habitat berbagai jenis lobster (*Panulirus spp.*) yang merupakan produk dari nelayan lobster di Pantai Barat (Pemda Prop.Lampung, 2000).

Pantai yang indah dengan batuan-batuan bulatnya serta gelombang yang sangat besar hampir di sepanjang Pantai Barat, merupakan daya tarik tersendiri bagi pengembangan pariwisata. Dewasa ini pariwisata di daerah pesisir Krui dan sekitarnya berkembang secara alami, nyaris tanpa campur tangan pemerintah daerah kabupaten. Terdapat kemajuan yang pesat di dalam sektor ini dengan meningkatnya jumlah kunjungan wisatawan dari waktu ke waktu. Kemajuan ini juga didukung oleh wilayah pesisir barat yang sudah memiliki bandara yang sewaktu-waktu bisa dioperasikan secara komersial. Bandara tersebut akan menjadi sarana pendukung yang sangat potensial bagi perkembangan sektor wisata di daerah ini. Daerah pesisir sebenarnya mempunyai nilai plus yang tidak dipunyai daerah pedalaman. Dengan terbukanya akses, baik darat, laut, maupun udara berarti daerah pesisir lebih terbuka kesempatannya untuk berkembang (Pemda Lambar, 2012).

Dalam bidang perkebunan, repong damar yang selama ini sudah menjadi ikon masyarakat Krui di pesisir barat Lampung dan sekitarnya telah dianggap sebagai sebuah metode yang ampuh bagi konservasi alam dan andalan untuk menopang

perekonomian masyarakat. Orang Krui menyebut hutan alam dengan istilah pulan dan wanatani damar dengan istilah repong. Struktur vertikal dan ekosistem pulan dan repong tidak jauh berbeda. Keduanya ditandai oleh tingginya diversitas dan heterogenitas biota alam yang menjadi komponennya. Kombinasi mosaik pulan dan repong yang menghampar hijau kini telah menutupi gugusan perbukitan di sepanjang pantai barat provinsi Lampung hingga ke batas Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) di sebelah utara dan timur laut. Luas hamparan hijau yang dominan berupa repong damar itu ditaksir telah melampaui 10.000 ha dan menghasilkan resin damar sekitar 10.000 ton pada tahun 1994 (Michon & de Foresta, 1994).

### **HAKEKAT PENDIDIKAN KONSERVASI**

Lingkungan hidup merupakan persoalan kolektif yang membutuhkan partisipasi semua komponen bangsa untuk mengurus dan mengelolanya. Yang tidak kalah penting, harus ada upaya serius untuk membudayakan cinta lingkungan hidup melalui dunia pendidikan. Institusi pendidikan menjadi benteng yang tangguh untuk menginternalisasi dan menanamkan nilai-nilai budaya cinta lingkungan hidup kepada masyarakat. Nilai-nilai kearifan lokal masyarakat setempat perlu terus digali dan dikembangkan secara kontekstual untuk selanjutnya disemaikan ke dalam dunia pendidikan melalui proses pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Pola dan gaya penyajiannya pun harus lebih interaktif dan dialogis dengan mengajak peserta didik untuk mengamati, menganalisis, berdiskusi tentang topik-topik lingkungan hidup yang menarik dan menantang (KEMENLH, 2004).

Pendidikan konservasi merupakan salah satu program pendidikan lingkungan lingkungan hidup yang dikemas dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat agar lebih sadar dan lebih perhatian mengenai lingkungan dan permasalahan serta hubungan timbal baliknya. Tingkat pengetahuan, sikap, keterampilan dan motivasi untuk bekerja dan memecahkan masalah saat itu dan mencegah timbulnya permasalahan yang baru (Wahyono, 2005). Sebagaimana tujuan pendidikan lingkungan hidup yang dijelaskan oleh Menteri Lingkungan Hidup (2004) yaitu mendorong dan memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang pada akhirnya dapat menumbuhkan kepedulian, komitmen untuk melindungi, memperbaiki serta memanfaatkan

lingkungan hidup secara bijaksana, turut menciptakan pola perilaku baru yang bersahabat dengan lingkungan hidup dan memperbaiki kualitas hidup (Dewi, 2009).

Kesadaran lingkungan menurut Zen (1985) adalah usaha melibatkan setiap warga negara dalam menumbuhkan dan membina kesadaran untuk melestarikan lingkungan berdasarkan tata nilai, yaitu tata nilai dari pada lingkungan itu sendiri dengan filsafat hidup secara damai dengan alam lingkungannya (Neolaka, 2008). Sedangkan Emil Salim (1982) menjelaskan bahwa kesadaran lingkungan adalah upaya untuk menumbuhkan kesadaran agar tidak hanya tahu tentang sampah, pencemaran, penghijauan, dan perlindungan satwa langka, tetapi lebih dari pada itu semua, membangkitkan kesadaran lingkungan manusia Indonesia khususnya pemuda masa kini agar mencintai tanah air. Chiras (dalam Neolaka, 2008) menyatakan bahwa dasar penyebab kesadaran lingkungan adalah etika lingkungan. Etika lingkungan yang sampai saat ini berlaku adalah etika lingkungan yang didasarkan pada sistem nilai yang mendudukan manusia bukan bagian dari alam, tetapi manusia sebagai penakluk dan pengatur alam. Didalam pendidikan lingkungan hidup, konsep mental tentang manusia sebagai penakluk alam perlu diubah menjadi manusia sebagai bagian dari alam.

Pendidikan lingkungan hidup adalah bagian upaya untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Pelaksanaan pendidikan lingkungan hidup dilakukan melalui beberapa pendekatan. Pasal 13 Ayat (1) Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (USPN) menyatakan jalur pendidikan terdiri atas pendidikan formal, nonformal dan informal yang dapat saling melengkapi dan memperkaya. Menurut Hardjasoemantri (2005) pelaksanaan pendidikan lingkungan hidup sebagai upaya untuk menanamkan pengertian tentang manfaat yang diperoleh dari pengembangan keserasian dan keseimbangan lingkungan hidup dapat disalurkan melalui berbagai jalur pendidikan sebagai berikut: (1) pendidikan formal di sekolah dasar, menengah, dan perguruan tinggi, (2) pendidikan nonformal di kursus-kursus dan kegiatan-kegiatan lainnya yang diselenggarakan di luar pendidikan formal, dan (3) Pendidikan informal di dalam keluarga dan kehidupan sehari-hari dalam masyarakat

Dilihat dari permasalahan di pesisir barat Lampung yang telah dipaparkan di atas, maka pendidikan konservasi ataupun pendidikan lingkungan diyakini merupakan sebuah bentuk dan kegiatan yang sangat penting yang dapat dilakukan oleh semua

pihak yang mempunyai perhatian terhadap pelestarian alam untuk meminimalkan tekanan. Pendidikan yang dilakukan diharapkan terfokus pada sebuah isu konservasi hutan pantai yang sedang hangat dan usaha mempromosikan konservasi melalui jalur pendidikan non formal. Dengan mengemukakan masalah yang sedang hangat dalam masyarakat, diharapkan peserta pendidikan akan langsung dapat melihat masalah yang sedang terjadi di sekitarnya. Pendidikan konservasi harus menjadi program pendidikan yang baik, dengan kemasan yang interaktif dan menarik, sesuai dengan kelompok sasaran, agar mudah dimengerti oleh kelompok sasaran. Pendidikan konservasi di dalam kawasan konservasi harus dapat menjadi tempat belajar bagi masyarakat dari semua kalangan.

### **PARTISIPASI AKTIF MASYARAKAT**

Partisipasi adalah proses aktif dan inisiatif yang muncul dari masyarakat serta akan terwujud sebagai suatu kegiatan nyata apabila terpenuhi oleh tiga faktor pendukungnya yaitu adanya kemauan, kemampuan, dan kesempatan untuk berpartisipasi (Sursiyamtini et.al, 2012). Selanjutnya dalam hal pemanfaatannya, menurut Conyers (1991) pentingnya partisipasi adalah: pertama, sebagai alat guna memperoleh informasi mengenai kondisi, kebutuhan, dan sikap masyarakat setempat, yang tanpa kehadirannya program pembangunan serta proyek-proyek akan gagal; kedua, masyarakat akan lebih mempercayai proyek atau program pembangunan jika merasa dilibatkan dalam proses persiapan dan perencanaannya, karena mereka akan lebih mengetahui seluk-beluk proyek tersebut dan akan mempunyai rasa memiliki terhadap proyek tersebut; ketiga, bahwa merupakan suatu hak demokrasi bila masyarakat dilibatkan dalam pembangunan masyarakat mereka sendiri.

**Sumarto** (2008) menyebutkan ada tiga karakteristik dari partisipasi yang dianggap ideal, yaitu: (1) berpengaruh, proses yang berlangsung memiliki kemampuan untuk mempengaruhi kebijakan dan pengambilan keputusan, (2) inklusif, forum yang ada harus merepresentasikan populasi dan terbuka terhadap perbedaan cara pandang maupun nilai-nilai, serta memberikan kesempatan yang sama bagi semua pihak untuk berperan serta, dan (3) deliberatif, proses yang dijalankan harus memungkinkan adanya dialog yang terbuka, membuka akses terhadap informasi, saling menghargai,

ruang untuk saling memahami dan membangun kerangka isu bersama dan menuju kepada kesepakatan bersama.

Angell (dalam Ross, 1967) mengatakan partisipasi yang tumbuh dalam masyarakat dipengaruhi oleh banyak faktor. Pendidikan dikatakan sebagai salah satu syarat mutlak untuk berpartisipasi. Pendidikan dianggap dapat mempengaruhi sikap hidup seseorang terhadap lingkungannya, suatu sikap yang diperlukan bagi peningkatan kesejahteraan seluruh masyarakat.

### **MODEL PEMBELAJARAN MANDIRI BERBASIS WEB**

Pembelajaran mandiri adalah suatu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centred approach*) di mana proses dan pengalaman belajar diatur dan dikontrol oleh peserta didik sendiri. Para peserta didik memutuskan sendiri tentang “bagaimana, di mana, dan kapan belajar tentang suatu hal yang mereka anggap merupakan hal yang penting” (Hammond & Collins, 1991).

Menurut Gibbons (2002), banyak faktor yang mempengaruhi untuk tumbuhnya belajar mandiri, yaitu: (1) terbuka terhadap setiap kesempatan belajar, belajar pada dasarnya tidak dibatasi oleh waktu, tempat dan usia, (2) memiliki konsep diri sebagai warga belajar yang efektif, seseorang yang memiliki konsep diri berarti senantiasa mempersepsi secara positif mengenai belajar dan selalu mengupayakan hasil belajar yang baik, (3) berinisiatif dan merasa bebas dalam belajar, inisiatif merupakan dorongan yang muncul dari diri seseorang tanpa dipengaruhi oleh orang lain, seseorang yang memiliki inisiatif untuk belajar tidak perlu dirangsang untuk belajar; (4) memiliki kecintaan terhadap belajar, menjadikan belajar sebagai bagian dari kehidupan manusia dimulai dari timbulnya kesadaran, keakraban dan kecintaan terhadap belajar, (5) kreativitas, merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun kerja nyata, yang relatif berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya. Ciri perilaku kreatif yang dimiliki seseorang diantaranya dinamis, berani, banyak akal, kerja keras dan bebas. Bagi seseorang yang kreatif, tidak akan kuatir atau takut melakukan sesuatu sepanjang yang dilakukannya mengandung makna, (6) memiliki orientasi ke masa depan, dan (7) kemampuan menggunakan keterampilan belajar yang mendasar dan memecahkan masalah.

**Knowles** (1975) menyatakan bahwa belajar mandiri lebih ditekankan pada orang dewasa dengan asumsi semakin dewasa peserta didik maka: (1) konsep diri semakin berubah dari sikap ketergantungan terhadap pendidik kepada sikap mengarahkan diri dan saling belajar diantara mereka, (2) semakin bertambah pula pengalaman belajar mereka yang dapat dijadikan sumber belajar, sedangkan orientasi belajar berubah dari penguasaan materi kearah pemecahan masalah, (3) kesiapan belajarnya semakin dirasakan untuk menguasai tugas-tugas yang berkaitan dengan peranan mereka dalam kehidupan, (4) perspektif waktunya semakin berorientasi pada penggunaan hasil belajar yang dapat segera dimanfaatkan dalam kehidupan, dan (5) makin diperlukan keterlibatan mereka dalam perencanaan, diagnosis kebutuhan, penentuan tujuan belajar, dan evaluasi proses serta hasil belajar.

Penggunaan pendekatan pembelajaran mandiri yang mengakses keluasan perkembangan kebutuhan belajar bagi orang dewasa, salah satunya dipicu oleh perkembangan ilmu dan teknologi yang mendasari pendidikan dan pembelajaran. Usaha untuk meningkatkan prestasi peserta didik dapat dilakukan dengan pemilihan media ajar sesuai dengan materi ajar. Salah satu manfaat dari bahan ajar adalah mengatasi keterbatasan frekuensi tatap muka antara peserta didik dengan pendidik. Dengan adanya media ajar tersebut, peserta didik dapat secara mandiri dan tidak terlalu menggantungkan belajar dari pendidik saja (Salomon, 1977).

Tinsiri (2000) menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK/ICT) dalam pembelajaran saat ini terus berkembang. Bahan belajar merupakan elemen penting dalam pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk pembelajaran. Untuk itu, maka kemampuan seorang pendidik dalam mengembangkan bahan belajar berbasis web menjadi sangat penting. Media pembelajaran berbasis web atau biasa disebut *Web Based Learning* memanfaatkan komputer yang terkoneksi dengan internet sebagai alat bantu/perangkat yang menyajikan informasi, isi materi pelajaran, latihan, atau kedua-duanya berupa tutorial, drill and practice (latihan), simulasi, atau permainan instruksional yang disajikan dalam sebuah website (situs internet).

Model pembelajaran mandiri berbasis web menurut **Fatoni** (2010) adalah model yang paling umum digunakan untuk pemanfaatan internet dalam pembelajaran. Dalam model ini peserta didik dapat mengakses informasi yang diperlukan melalui

sumber-sumber informasi yang sengaja dibuka secara online untuk siapa saja dan kapan saja. Kegiatan ini tidak terkait dengan tugas-tugas belajar secara khusus melainkan untuk memperkaya diri secara individual. Kelebihan pemanfaatan dalam pembelajaran berbasis web sebagaimana dijelaskan oleh Rusman (2009) antara lain: (1) tersedianya fasilitas *e-moderating* di mana pendidik dan peserta didik dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet secara regular atau kapan saja kegiatan komunikasi itu dilakukan dengan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat dan waktu, (2) pendidik dan peserta didik dapat menggunakan bahan ajar atau petunjuk belajar yang terstruktur dan terjadwal melalui Internet, sehingga keduanya bisa saling menilai sampai berapa jauh bahan ajar dipelajari, (3) peserta didik dapat belajar atau mereview bahan ajar setiap saat dan di mana saja kalau diperlukan mengingat bahan ajar tersimpan di komputer, (4) bila peserta didik memerlukan tambahan informasi yang berkaitan dengan bahan yang dipelajarinya, ia dapat melakukan akses diinternet secara lebih mudah, (5) baik pendidik dan peserta didik dapat melakukan diskusi melalui internet yang dapat diikuti dengan jumlah peserta yang banyak, sehingga menambah ilmu pengetahuan dan wawasan yang lebih luas, (6) berubahnya peran peserta didik dari yang biasanya pasif menjadi aktif dan lebih mandiri, dan (7) relatif lebih efisien, misalnya bagi mereka yang tinggal jauh dari perguruan tinggi atau sekolah konvensional.

### **MODEL PEMBELAJARAN MANDIRI BERBASIS WEB DALAM PENDIDIKAN KONSERVASI BAGI MASYARAKAT PESISIR**

Aplikasi model pembelajaran mandiri berbasis web dalam kajian ini merupakan sebuah usaha yang menyediakan pelayanan jasa yang bergerak di bidang pendidikan konservasi untuk melakukan pembelajaran mandiri tanpa terikat oleh waktu dan tempat. Beberapa alasan pemilihan model pembelajaran mandiri berbasis web untuk pendidikan konservasi bagi masyarakat pesisir barat Lampung adalah karena: (1) pembelajaran seperti ini diharapkan berkontribusi dalam pengembangan dan dukungan strategi interaktif tidak hanya dalam mengajar tatap muka, tetapi juga dalam pendidikan jarak jauh. Mengembangkan kegiatan terkait dengan hasil pembelajaran yaitu fokus pada interaksi peserta didik, bukan hanya penyebaran konten. Selain itu, dapat menawarkan lebih banyak informasi yang tersedia bagi

peserta didik, umpan balik yang lebih baik dan lebih cepat dalam komunikasi yang lebih kaya antara tutor dan peserta didik, (2) akses untuk belajar merupakan salah satu faktor kunci yang mempengaruhi pertumbuhan pembelajaran lingkungan. Peserta didik dapat mengakses materi setiap saat dan dimana saja. Selanjutnya, mereka dapat melanjutkan sesuai dengan kemampuannya. Sebagai konsekuensinya, mereka harus memiliki stimulasi dan motivasi yang tinggi, (3) peningkatan efektivitas biaya terutama berlaku untuk masyarakat yang beragam jenis kegiatan pekerjaannya dan secara permanen sibuk sehingga hampir tidak pernah mampu untuk menghadiri penuh waktu tatap muka. Namun model pembelajaran mandiri ini memungkinkan mereka setelah menyelesaikan pekerjaan mereka, keluarga dan komitmen sosial lainnya untuk mulai belajar.

Model merupakan interpretasi atas fenomena yang terjadi dalam praksis kegiatan pendidikan/pelatihan, karena melalui model dapat dirumuskan serangkaian kegiatan yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan (Marzuki, 2009). Model pembelajaran mandiri berbasis web bagi masyarakat dalam tulisan ini adalah kegiatan pelatihan bagi masyarakat sebagai upaya untuk memberikan pengetahuan, kemampuan dan keterampilan serta peningkatan partisipasi individu, kelompok dan masyarakat yang dilakukan dalam rangka memampukan dan memberdayakan diri sehingga masyarakat dapat mengaktualisasikan potensinya secara optimal.

Model pembelajaran mandiri berbasis web yang dikembangkan dalam pendidikan konservasi bagi masyarakat pesisir barat Lampung ini merupakan salah satu bentuk pendidikan nonformal bagi masyarakat berusia dewasa. Marzuki (2009) mendefinisikan pendidikan nonformal sebagai proses belajar yang terjadi secara terorganisasikan di luar sistem persekolahan atau pendidikan formal, baik dilaksanakan terpisah maupun merupakan bagian penting dari suatu kegiatan yang lebih besar yang dimaksudkan untuk melayani sasaran didik tertentu dan belajarnya tertentu pula. Bentuk pendidikan seperti ini dimungkinkan berlangsung sebagai bagian dari pendidikan konservasi di pesisir barat Lampung. Selama ini Kabupaten Lampung Barat dikenal sebagai salah satu kabupaten konservasi di Provinsi Lampung. Berkaitan dengan hal tersebut Kabupaten Lampung Barat memiliki beberapa buah mobil konservasi dari Kementerian Lingkungan Hidup. Kendaraan tersebut

dipergunakan sebagai kendaraan pendidikan konservasi keliling. Melalui mobil konservasi dapat meningkatkan kapasitas aparatur pemerintah dan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam berbasis konservasi, memperhatikan kondisi sumber daya manusia dan sebaran penduduk yang luas dan sporadis yang mampu menjangkau seluruh permukiman perdesaan di Lampung Barat (Pemda Lambar, 2012).

Salah satu sasaran perubahan yang ingin dicapai oleh pendidikan nonformal dalam pembangunan masyarakat adalah tumbuhnya masyarakat gemar belajar dan berencana dalam menata kehidupan yang nyata. Hal ini bisa dilakukan secara bertahap, dan berkesinambungan, yang disesuaikan dengan kebutuhan dari masyarakat pembelajar itu sendiri, sehingga ketercapaiannya bisa diukur dengan kepuasan yang mereka rasakan dalam bentuk perubahan secara signifikan. Konsep andragogi yaitu tutor tidak lagi menjadi orang yang mengajar warga belajar, tetapi mengajar dirinya melalui proses dialogis dengan warga belajar, sehingga pada gilirannya disamping belajar mereka juga mengajar (Arif, 1986).

Adapun model pembelajaran mandiri berbasis web dalam pendidikan konservasi pesisir barat Lampung ini memfokuskan pada penerapan fungsi manajemen Menurut Setiana (2005) penerapan fungsi manajemen meliputi: perencanaan, pengorganisasian, penggerakkan, pembinaan, penilaian, dan pengembangan. Beberapa aspek kegiatan yang harus diperhatikan dalam implementasi model yang dikembangkan ini adalah warga belajar, tujuan pembelajaran, sumber belajar dan media pembelajaran. Beberapa aspek kegiatan yang dimaksud dapat diuraikan sebagai berikut: (1) Warga belajar, berasal dari anggota masyarakat desa setempat dan sekitarnya. Warga belajar umumnya orang dewasa yang dapat mengubah format belajarnya yang berarti mengubah tujuan belajarnya; (2) Tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran tidak dirumuskan secara tertulis atau lisan sebagaimana format pembelajaran yang melembaga, melainkan dirumuskan secara etik melalui simbol-simbol yang terungkap dari kegiatan tutor dan warga belajar; (3) Sumber belajar. Sumber belajar terdiri atas manusia dan non manusia. Manusia sebagai sumber belajar terdiri atas tutor, wwrge belajar yang telah terampil, tutor sebaya, relasi. Di antara sumber belajar tersebut, tutor memiliki tanggung jawab lebih besar dalam membantu warga belajar memenuhi kebutuhan belajarnya. Peran tutor di sini merupakan penerapan konsep andragogi yang menghargai eksistensi warga belajar. Media pembelajaran yang digunakan adalah

program di dalam bentuk web. Program ini berperan secara langsung dalam melibatkan warga belajar dalam kegiatan yang dipelajari/dikerjakan. Media pembelajaran dalam konteks ini dirancang khusus sebagai alat dan proses produksi yang secara pengoperasiannya digunakan sebagai saluran informasi yang dapat memudahkan pemahaman warga belajar terhadap bahan ajar yang tersajikan dalam pembelajaran; (4) Pelaksanaan pembelajaran. Inisiatif penciptaan situasi belajar pada format dasar lebih dominan muncul dari tutor, sebaliknya pada format sampingan, format lanjutan, dan format mahir lebih dominan lahir dari warga belajar, karena ada akumulasi pengetahuan dan cita-cita warga belajar untuk mandiri sehingga mereka berupaya memanfaatkan semua potensi yang memungkinkan terciptanya situasi belajar atau terjadi proses belajar partisipatif; (5) Forum pembelajaran. Forum yang dijadikan wahana pembelajaran ialah lingkungan tempat pesan diterima oleh warga masyarakat. Dalam hal ini forum belajar menggunakan mobil konservasi yang dimiliki oleh pemerintah kabupaten Lampung Barat; (6) Penilaian pembelajaran. Ukuran keberhasilan warga belajar dalam pembelajaran dapat diketahui sejauh mana warga belajar dapat mendemonstrasikan pekerjaan yang telah dipelajari atau kemampuan untuk mempraktekkan keterampilan berusaha dalam kegiatan yang berhubungan objek atau pekerjaan para peserta didik. Sebagai penilai adalah tutor dan warga belajar sendiri. Penilaian dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dan dilanjutkan sampai dengan warga belajar pertama kali mandiri mengimplemantasikan kecakapan yang telah dimilikinya.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Model pembelajaran mandiri berbasis web dapat diterapkan dalam menggerakkan pendidikan konservasi bagi masyarakat pesisir barat Lampung. Bentuk pembelajaran ini dipandang berpotensi dan memiliki kontribusi dalam mengembangkan partisipasi aktif masyarakat untuk merehabilitasi ekosistem pantai yang rusak akibat abrasi dan menggalakkan konservasi yang selama ini luput dari perhatian masyarakat. Dengan segala kelebihan yang dimilikinya, pembelajaran mandiri berbasis web dapat digunakan sebagai salah satu alternatif model

pembelajaran yang dapat dipilih oleh guru, dosen, widyaiswara, pelatih dan tutor dalam mendesain pendidikan nonformal bagi orang dewasa.

### **Saran**

Pendidikan konservasi hendaknya dirancang untuk menggali nilai-nilai kearifan lokal masyarakat setempat dan dikembangkan secara kontekstual melalui proses pembelajaran yang interaktif dan dialogis. Penggunaan media berbasis web harus menjadi sumber informasi aktual yang mengajak peserta didik untuk mengamati, menganalisis, berdiskusi tentang permasalahan lingkungan hidup yang sedang dihadapi.

### **DAFTAR RUJUKAN**

Arif, Z. 1986. *Andragogi*. Bandung: Angkasa.

BPS Lampung Barat. 2010. *Lampung Barat Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik. Bandar Lampung. Indonesia

Bplhdlampung, 2010. Kondisi Umum Lampung.(Online) [http://bplhdlampung.com/index.php?option=com\\_content&view=art](http://bplhdlampung.com/index.php?option=com_content&view=art). Diunduh 21 Nopember 2012.

Conyers, D. 1991. *Perencanaan Sosial di Dunia ketiga*. Yogyakarta: UGM Press.

Dewi, R. 2009. Studi Kasus Pengetahuan dan Kepedulian Terhadap Lingkungan Hidup. *Majalah Kedokteran Damianus*. Vo. 8 No.2. Mei 2009.

Gibbons, M. 2002. *The Self-directed Learning Handbook*. Vancouver: Wiley.

Hardjasoemantri, K. 2005. *Hukum Tata Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

<http://tpers.net>. 2008. Model Pendidikan dengan Sistem Belajar Mandiri. 29 Oktober 2008, 10:38 WIB.

Hammond, M. & Collins, R. 1991. *Self-Directed Learning: Critical Practice*. New Jersey: Nichols-GP Printing.

Hanley, N., Mourato, S. and Wright, R. 2001. Choice modelling approaches: A superior alternative for environmental valuation? *Journal of Economic Surveys*, 15(3): 435-462. <http://doi.org/bwtf2>

- Karyanto, D. 2012. Peduli Perbatasan Pesisir Barat. (Online) <http://dwikaryanto.blogspot.com/2012/11/peduli-perbatasan-pesisir-barat.html>. diunduh tanggal 28 Oktober 2012.
- KEMENLH. 2004. *Kebijakan Pendidikan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Kamtor MENLH.
- Marzuki, S. 2009. *Dimensi-dimensi Pendidikan Nonformal*. Malang. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Malang.
- Michon, Geneveive & Hubert de Foresta. 1994. Damar Agroforest in the Pesisir, Sumatera. Paper, tidak diterbitkan.
- Naryanto, H.S. 2008. Analisis Potensi Kegempaan dan Tsunami di Kawasan Pantai Barat Lampung Kaitannya Dengan Mitigasi dan Penataan Kawasan. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. Vol. 10. No.2. Agustus 2008.
- Pemda Prop. Lampung. 2000. Rencana Strategis Pengelolaan Wilayah Pesisir Lampung. *Makalah*. Kerjasama Pemda Propinsi Lampung dengan Proyek Pesisir Lampung.
- Radar Lampung. 2012. Abrasi Pantai Ancam Pemukiman. (Online). <http://www.radarlampung.co.id/read/lampung-raja/lambar-waykanan>.
- Republika, 2011. Walah, Penyu Ogah Mendarat di Pesisir Lampung Barat (Online). <http://www.republika.co.id/berita/nasional/lingkungan/11/07/12/lo72j6-walah-penyu-ogah-mendarat-di-pesisir-lampung-barat>. Diunduh 20 Oktober 2012.
- Ross, M.G. & Lappin. B.W. 1967. *Community Organization: Theory, Principles And Practice*. Second Edition. NewYork: Harper & Row Publishers.
- Rusman, 2009. *Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Pembelajaran: Pemanfaatan Internet Untuk Pembelajaran*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Salomon. 1977. *Interaction Of Media, Cognition, and Learning*. San Fransisco, CA: Jossey-Bass.
- Setiana, L. 2005. *Teknik Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sihotang, M. 2011. Masyarakat Pesisir Lampung Barat Keluhkan Meluasnya Abrasi. (Online). [http://www. Bisnis-sumatra.com/index.php/2011/07/masyarakat-pesisir-](http://www.Bisnis-sumatra.com/index.php/2011/07/masyarakat-pesisir-).Diunduh 12 Desember 2012.
- Sujatmiko, C. 2009. Studi Penanggulangan Abrasi Pantai Kalianda. *Jurnal Sains dan Inovasi* 5(1) 6-16.

- Sursiyamtini, M.C.A.S., Paresti, S., Santosa, B., Listiyanti, M. & Wirantho, S. A. 2012. Model Kurikulum Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Berbasis Ekonomi Produktif. *Laporan Akhir Insentif Peningkatan Kemampuan Peneliti Dan Perekayasa Kemristek Tahun 2012*.
- Tinsiri, S. 2000. *ICT Tools For Learning Materials Development*, UNESCO, Bangkok.
- Tribunnews, 2012. Pesisir Lampung Barat Punya Penyu Paling Langka Sedunia. <http://www.tribunnews.com/2012/11/28/pesisir-lampung-barat-punya-penyu-paling-langka-sedunia>. Diunduh 20 Desember 2012.
- Trihartono, B. & Mahfudz, 2012. *Ekologi, Manfaat & Rehabilitasi Hutan Pantai Indonesia*. Manado: Balai Kehutanan Manado.
- Wahyono E.H. 2005. *Belajar Dari Nol: Sebuah Pengalaman Mengembangkan Pendidikan Konservasi Alam*. Jakarta : Conservation International Indonesia, 2005.