

**HABITAT TEMPAT BERTELUR PENYU HIJAU (*Chelonia mydas*)  
DI KAWASAN TAMAN WISATA ALAM SUNGAI LIKU  
KABUPATEN SAMBAS KALIMANTAN BARAT**  
*Habitat of Spawning Green Turtle (*Chelonia mydas*) in the Amusement Park River  
Twists District Sambas, West Kalimantan*

**Ferry Akasa Pradana, Syafruddin Said, Sarma Siahaan**

Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura. Jalan Imam Bonjol Pontianak 78124

Email : ferryrhaditiya@rocketmail.com

**ABSTRACT**

*The research objective is to examine the characteristics of green turtle nesting site habitat, the research methods used were observation by conducting direct observation of the object of study in which the data collection phase by measuring the length of the beach, beach slope, distance nest, the highest tide, low tide lowest, air temperature and humidity and vegetation as well as the identification of turtles were found at the time of the study. Species of sea turtle nesting activity on this beach is *Chelonia mydas* (green turtle). Based on the results of research in the area of the River TWA Twists obtained long beach 9893; slope of the beach 6%; distance of 8-22 meters nest; highest tide 8-17 meters; lowest ebb 21-32 meters; highest with a mean air temperature 30 ° C and 26 lows ,4°C; humidity with the highest rates at 69.7% and the lowest 73%; *Casuarinaceae equisetifolia* dominated vegetation (spruce) and turtles were found at the time of the study was 4 *Chelonia mydas* (green turtle) and 2 turtles *Eretmochelys imbricate* (hawkbill turtle).*

*Key words: spawning habitat, physical characteristics, identification of turtles.*

**PENDAHULUAN**

Sebagai salah satu keanekaragaman hayati, Penyu merupakan salah satu fauna yang dilindungi karena populasinya yang terancam punah. Di Indonesia terdapat 6 dari 7 jenis penyu yang ada di dunia. Dari 6 jenis penyu tersebut, 4 jenis diantaranya : yaitu penyu hijau (*Chelonia mydas*), penyu sisik (*Eretmochelys imbricate*), penyu lekang (*Lepidochelys olivaceae*) dan penyu belimbing (*Dermocelys coriacea*). Telah diketahui berbiak di Indonesia, sementara jenis yang lain, penyu tempayan (*Caretta caretta*) diduga juga berbiak disini. Jenis keenam, penyu pipih (*Natatorepresus*) diketahui hanya berbiak di Australia, tetapi telah teramati mencari makan di perairan Indonesia (Prihanta, 2007).

Penyu hijau (*Chelonia mydas* L) merupakan jenis penyu yang paling sering ditemukan dan hidup di laut tropis. Dapat dikenali dari bentuk kepalanya yang kecil dan paruhnya yang tumpul. Ternyata nama penyu hijau bukan karena sisiknya berwarna hijau, tapi warna lemak yang terdapat di bawah sisiknya berwarna hijau. Tubuhnya bisa berwarna abu abu, kehitam-hitaman atau kecoklat-coklatan. Daging jenis penyu inilah yang paling banyak dikonsumsi di seluruh dunia terutama di Bali. Mungkin karena orang memburu dagingnya maka penyu ini kadang-kadang pula disebut penyu daging dan berat penyu hijau dapat mencapai 400 kg (Nuitja, 1992).

Ciri morfologi penyu hijau menurut Hirt (1971) dan Bustard (1972), adalah terdapatnya sepasang prefrontal atau sisik pada kepala. Memiliki sisik perisai punggung (dorsal shield) yang tidak saling berhimpit, mempunyai empat pasang sisik samping yang tesusun bujur pada permukaan kepala dari arah kepala ke ekor (costal scute), dimana pasangan sisik samping pertama tidak menyentuh Nuchal. Pada bagian pinggir karapas terdapat 12 pasang Marginal Scute, kaki depan berbentuk pipih seperti dayung, terdapat sebuah kuku pada kaki depan yang besar (Tanjung, 2001).

Populasi penyu hijau di Indonesia terus menurun, penurunan populasi penyu hijau di alam disebabkan oleh pencurian telur dan anak penyu semakin meningkat, lalu lintas air yang semakin ramai oleh para nelayan serta para pengunjung dan banyaknya vegetasi yang rusak akibat terjadinya abrasi yang mengakibatkan terjadinya pen-degradasi habitat penyu. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya konservasi penyu hijau. Salah satu upaya mengurangi penurunan populasi penyu hijau adalah dengan melakukan pembinaan dan perlindungan terhadap habitat tempat bertelur penyu hijau.

Salah satu tempat habitat bertelur penyu hijau adalah Kawasan TWA Sungai Liku yang terdapat di Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. Kawasan TWA Sungai Liku merupakan

pantai berpasir yang cukup luas dan relatif datar dengan ketinggian tempat 0–5 meter dari permukaan laut yang sangat baik untuk habitat tempat bertelur penyu hijau dengan luas 821,30 Ha (Berdasarkan pembagian wilayah kerja Balai Konservasi Sumber Daya Alam (KSDA) Kalimantan Barat, Sungai Liku berada di bawah Seksi Konservasi Wilayah III Singkawang).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik habitat tempat bertelur penyu hijau di Kawasan Taman Wisata Alam Sungai Liku Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian dilakukan selama ± 2 minggu dilakukan di Kawasan Taman Wisata Alam (TWA) Sungai Liku Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas yang dikelola oleh Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Seksi Wilayah III Singkawang. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : Peta lokasi penelitian, buku mengidentifikasi penyu, kamera digital, termometer, higrometer, clinometer, meteran, GPS (*Global Positioning System*), data yang berkaitan dengan lokasi penelitian, jam, lampu senter, dan speed boat atau sampan sebagai alat transportasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

*a. Habitat tempat bertelur penyu hijau*

Tabel 1. Kondisi Fisik Habitat Tempat Penyu (*Physical Habitat Turtle Place*).

Parameter	Nilai Parameter	Satuan
Panjang Pantai	9.893	Meter
Kemiringan Pantai	6 – 12	%
Jarak Sarang	14 – 22	Meter
Air pasang tertinggi	8 – 17	Meter
Air surut terendah	21 – 32	Meter

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan didapatkan tipe pantai dari Kawasan TWA Sungai Liku merupakan kawasan dengan pantai yang cukup panjang, sepanjang pantai terdapat pasir yang cukup tebal. Pasir ini merupakan tempat yang sangat cocok untuk habitat penyu dan tempat untuk penyu bertelur.

Pantai tempat habitat untuk bertelur penyu memiliki persyaratan umum antara lain pantai mudah dijangkau dari laut, posisinya harus cukup tinggi agar dapat mencegah telur terendam oleh air pasang tertinggi, pasir relatif lepas (*loose*) serta berukuran sedang untuk mencegah runtuhnya lubang sarang pada saat pembentukannya. Pemilihan lokasi ini merupakan habitat tempat bertelur yang disukai oleh penyu dengan keadaan lingkungan bersalinitasi rendah, lembab, dan substrat yang baik sehingga telur-telur penyu tidak tergenang air selama masa inkubasi (Satriadi, *dkk*, 2003).

Pantai ini terdapat daerah tanjung yang merupakan bagian ujung pantai yang langsung berhadapan dengan laut atau berbatasan dengan laut cina selatan, kemudian pertengahan pantai dan daerah mutusan yang merupakan bagian yang berbatasan dengan sungai mutusan. Dari data yang diperoleh di lapangan dapat dilihat panjang pantai yang cukup panjang yang sangat cocok

untuk habitat penyu dan lebih memudahkan penyu untuk memilih tempat bertelur. Panjang pantai 9.893 meter dengan cara mengelilingi pantai tersebut. Hal ini berkaitan dengan kebiasaan penyu yang memilih lokasi sebagai habitat dan bertelurnya di tempat luas dan lapang (Nuitja, 1992).

Seperti dengan panjang pantai, pengukuran kemiringan pantai juga dilakukan pada tempat yang sama, nilai yang didapat sebesar 6–12%. Nilai kemiringan menunjukkan bahwa kawasan TWA Sungai Liku termasuk kategori pantai landai. Beberapa tempat dengan memiliki kemiringan lebih tinggi seperti dipertengahan pantai dan daerah mutusan yang nilainya masing-masing 9% dan 12%, sehingga kedua tempat tersebut termasuk dalam kategori miring. Menurut Nuitja (1992) pantai yang landai berkisaran (3–8%) dan miring berkisaran (8–16%) sesuai dengan habitat dan peneluran penyu karena kondisi landai tersebut dapat memudahkan penyu untuk mencapai tempat peneluran.

Untuk pengukuran jarak sarang dilakukan diukur dengan meteran, pada saat air pasang juga diukur dengan meteran didapat sebesar 8-17 meter dan air surut terendah juga dengan meteran didapat sebesar 21-32 meter. Pasang surut air sangat membantu penyu saat

naik ke pantai, pada umumnya penyu mulai naik satu atau dua jam sebelum dan sesudah pasang tertinggi pada malam hari, hal ini dilakukan oleh penyu untuk guna menghemat energi dalam naik ke pantai untuk bertelur dan penyu mulai kembali ke laut saat pasang air mulai surut (Ka, U.W.H.T. 2000). Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa sarang penyu telur penyu ditemukan agak jauh dari garis pantai dan sebagian sarang penyu ditemukan di bawah vegetasi dan daerah berpasir halus.

#### b. Suhu Udara

Pengukuran suhu dilakukan secara langsung pada saat penelitian pada pukul 06.00 WIB, pukul 12.00, dan pukul 18.00 WIB. Hasil pengukuran suhu udara pada lokasi penelitian terdapat rerata yaitu pada pada pukul 06.00 dengan rerata sebesar 27,8°C sedangkan pada pukul 12.00 dengan rerata sebesar 30°C dan pada pukul 18.00 dengan rerata sebesar 26,4°C. Dari hasil tersebut suhu tertinggi dicapai pada pukul 12.00 dan terendah pada pukul 18.00.

Suhu udara ditentukan oleh besar kecilnya energi panas yang ada pada udara tersebut. Suhu udara sangat peka terhadap perubahan energi di

permukaan bumi. Permukaan bumi berupa daratan dan lautan bidang yang paling aktif dalam hal penerimaan energi surya sehingga pemanasan paling intensif pada permukaan tersebut, dengan demikian dapat dijelaskan bahwa makin tinggi tempat, maka suhu udara semakin rendah (Handoko, 1986).

#### c. Kelembaban Udara

Kelembaban udara adalah jumlah uap air yang terkandung di udara. Besar kecilnya kelembaban tergantung pada jumlah uap air di udara. Mengakibatkan kelembaban udara akan lebih rendah pada siang hari tetapi lebih tinggi pada malam hari (Handoko, 1986).

Hasil analisis kelembaban udara pada lokasi penelitian diperoleh rerata pada pukul 06.00 dengan rerata sebesar 70,1%, pada pukul 12.00 sebesar 69,7% dan pada pukul 18.00 sebesar 73%. Dari hasil tersebut kelembaban udara tertinggi terjadi pada pukul 18.00, dimana pada waktu tersebut biasanya penyu juga akan naik untuk bertelur karena suhu relatif rendah dengan kelembaban udara yang tinggi dan sebaliknya penyu tidak akan naik bertelur pada siang hari yang suhu relatif tinggi dengan kelembaban yang rendah.

#### d. Jenis-jenis Vegetasi

Tabel 2. Jenis-jenis vegetasi yang terdapat pada Kawasan TWA Sungai Liku (*The types of vegetation found in the River District TWA twists*)

Nama Daerah	Nama Latin	Keterangan
Cemara	<i>Casuarinaceae equisetifolia</i>	Tingkat Pohon
Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Tingkat Pohon
Mahang	<i>Macaranga mappa</i>	Tingkat Pohon
Teruntung	<i>Aegiceras floridum</i>	Tingkat Pohon
Waru	<i>Hibiscus tiliaceaus</i>	Tingkat Pohon
Pandan Laut	<i>Pandanus tectorius</i>	Perdu

Vegetasi pada pantai mempunyai peran yang sangat penting bagi penyu untuk melindungi telur terkena langsung sinar matahari, mencegah perubahan suhu yang tajam di sekitarnya dan melindungi sarang dari gangguan predator serta memberikan pengaruh terhadap kelembaban, suhu dan kestabilan pada pasir yang memberikan keamanan saat penggalian lubang sarang (Bustard, 1972). Sedangkan Menurut Nuitja, 1992 vegetasi pantai sangat berpengaruh terhadap lingkungan peneturannya dikarenakan akar vegetasi yang dapat mengikat butiran pasir dan menghindari terjadinya keruntuhan pasir sehingga akan dapat mempermudah penyu dalam melakukan penggalian dan proses peneturannya.

Jenis-jenis vegetasi yang terdapat di Kawasan TWA Sungai Liku antara lain adalah cemara (*Casuarinaceae aequisetifolia*), ketapang (*Terminalia catappa*), mahang (*Macaranga mappia*), teruntung (*Aegiceras floridum*), waru (*Hibiscus tiliaceus*), dan pandan laut (*Pandanus tectorius*).

Dari jenis-jenis tersebut yang paling mendominasi adalah jenis cemara (*Casuarinaceae aequisetifolia*). Beberapa sarang penyu ditemukan di bawah naungan vegetasi, dikarenakan akar vegetasi dapat mengikat butiran pasir dan menghindari terjadinya keruntuhan pasir sehingga akan dapat mempermudah penyu dalam melakukan penggalian dan proses peneturannya dan suhu maupun kelembaban disekitar vegetasi relatif stabil dengan cahaya matahari tidak langsung mengenai ke permukaan pasir dan baik bagi telur penyu selama masa inkubasi. Selain itu juga dapat menghindari telur dalam sarang dari serangan predator dan juga para pencuri telur oleh manusia karena sarang telur yang terlindungi oleh vegetasi.

#### e. Identifikasi Penyu

Identifikasi penyu yang dilakukan terhadap penyu adalah penyu yang naik untuk bertelur. Dari hasil pengamatan pada saat di lapangan ditemukan 6 ekor penyu yang naik untuk bertelur, 4 ekor jenis penyu hijau (*Chelonia mydas*) dan 2 ekor jenis penyu sisik (*Eretmochelys imbricate*

Tabel 3. Identifikasi Penyu dilapangan (*Turtle identification field*)

Tanggal Bertelur	Waktu Bertelur (Jam)	Panjang Kaparas (Cm)	Lebar Kerapas (Cm)	Jumlah Telur (Butir)	Warna Kerapas	Jenis Penyu
08-02-2013	02.00	120	90	101	Hijau	Penyu
					Kehitaman	Hijau
12-02-2013	21.00	90	60	142	Kuning	Penyu
					Kehitaman	Sisik
12-02-2013	23.00	109	87	112	Hijau	Penyu
					Kehitaman	Hijau
15-02-2013	01.00	124	96	98	Hijau	Penyu
					Kehitaman	Hijau
16-02-2013	02.45	116	94	109	Hijau	Penyu
					Kehitaman	Hijau
18-02-2013	20.30	96	80	150	Kuning	Penyu
					Kehitaman	Sisik

Selama penelitian berlangsung ditemukan 6 sarang telur penyu, identifikasi penyu dilakukan terhadap 4 ekor penyu hijau dan 2 ekor penyu sisik. Dimana panjang kerapas induk penyu hijau berkisaran antara 109 – 124 cm dan lebar kerapas antara 87 – 96 cm dengan warna kerapas hijau kehitaman, sedangkan untuk penyu sisik yang ditemukan dengan panjang kerapas 90 – 96 cm dan lebar 60 – 80 cm dengan warna kerapas kuning kehitaman. Menurut Manginsela et al., 1986 untuk panjang kerapas 45 cm sampai 1 meter dapat di capai pada umur 2 – 4 tahun dan pada panjang 1 meter lebih dapat dicapai pada umur 4 – 7 tahun dalam penangkaran. Penyu hijau dewasa dari perairan bebas memiliki panjang kerapas lebih besar dari 81 cm (Balazs, 1980 dalam Chaerudin dan Aziz, 1984). Adapun waktu bertelur penyu berkisar antara pukul 20.30 WIB – 02.45 WIB. Penyu hijau biasanya mulai bertelur di waktu malam karena suhu yang relatif dingin dan kelembaban yang tinggi, dapat menghasilkan telur sekitar 98 – 130 butir telur sekali pendaratan dengan rata-rata telur yang dihasilkan 114 butir dalam sekali penyu bertelur. Telurnya berbentuk bulat seperti bola ping-pong mempunyai diameter 5 cm berwarna putih dan mempunyai kulit yang lembut dan sedikit kasar.

Penyu hijau akan kembali ke pantai asal ia dilahirkan untuk bertelur setiap 3 hingga 4 tahun sekali setelah penyu hijau tersebut mencapai tingkat matang untuk bertelur (Nuitja, 1992). Di alam bebas dilaporkan bahwa umur matang kelamin dari penyu berkisaran

antara 15 – 30 tahun (Witham, 1980; Limpus dan Walter, 1980 dalam Chaerudin dan Aziz, 1984). Sedangkan menurut Manginsela et al., 1986 ukuran panjang kerapas terkecil yang telah matang kelamin yang dilaporkan yaitu sekitar 62,90 cm dan penyu tergolong produktif dan banyak menghasilkan jumlah telur yaitu pada ukuran 95,4 – 111,7 cm.

Umumnya penyu naik untuk bertelur maka penyu tidak jadi untuk bertelur dan akan kembali laut, hal ini dikarenakan penyu sangat sensitif terhadap gangguan pada saat naik untuk bertelur karena merasa terancam dan membutuhkan waktu sekitar 1 jam untuk membuat lubang sarang telurnya dan sekitar 20 – 40 menit untuk mengeluarkan telurnya kedalam sarang. Kemudian menutup sarang dengan menggunakan sirip belakang dan untuk menghindari dari gangguan predator ataupun manusia penyu akan menyamarkan sarangnya setelah itu penyu akan kembali ke laut.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **a. Kesimpulan**

Kondisi fisik Kawasan TWA Sungai Liku merupakan kawasan dengan pantai yang cukup panjang, dengan panjang yaitu sebesar 9.893 meter, kemiringan pantai sebesar 6 – 12% nilai tersebut menunjukkan bahwa Kawasan TWA Sungai Liku termasuk dalam kategori pantai landai. Hasil pengukuran suhu dan kelembaban udara pada lokasi penelitian terdapat rerata yaitu suhu pada pukul 18.00 dengan rerata sebesar 26,4°C suhu terendah

sedangkan kelembaban pada pukul 18.00 dengan rerata sebesar 73% merupakan kelembaban tertinggi bahwa penyu naik untuk bertelur pada malam hari karena suhu relatif rendah dengan kelembaban udara yang tinggi. Jenis vegetasi yang terdapat di Kawasan TWA Sungai Liku yang paling mendominasi adalah jenis cemara (*Casuarinaceae equisetifolia*).

Selama penelitian berlangsung ditemukan 6 sarang telur penyu, identifikasi penyu dilakukan terhadap 4 ekor penyu hijau dan 2 ekor penyu sisik. Dimana panjang kerapas induk penyu hijau berkisaran antara 109 – 124 cm dan lebar kerapas antara 87 – 96 cm, sedangkan untuk penyu sisik yang ditemukan dengan panjang kerapas 90 – 96 cm dan lebar 60 – 80 cm dengan waktu bertelur penyu berkisar antara pukul 20.30 WIB – 02.45 WIB dan dapat menghasilkan telur sekitar 98 – 130 butir telur sekali pendaratan dengan rata-rata telur yang dihasilkan 114 butir dalam sekali penyu bertelur.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa kondisi habitat tempat bertelur penyu hijau di Kawasan TWA Sungai Liku masih sangat baik untuk habitat dan tempat bertelur penyu yang dapat dilihat dari kondisi fisik dan biologis pada kawasan tersebut, walaupun masih terdapat beberapa gangguan yang terjadi namun gangguan tersebut masih dapat bisa diatasi.

#### **b. Saran**

Untuk mempertahankan keberadaan habitat tempat bertelur penyu di Kawasan TWA Sungai Liku perlu dilakukan pengawasan yang lebih ketat agar terjaga kelestariannya. Agar

memperhatikan dan memperbaiki sarana dan prasarana yang terdapat di Kawasan TWA Sungai Liku juga penangkaran kegiatan pelestarian penyu dapat berjalan dengan baik. Perlunya dilakukan penyuluhan terhadap habitat tempat penyu dan kegiatan pelestarian harus lebih ditingkatkan tidak hanya melibatkan pemerintah dan instansi-instansi yang terkait tetapi juga harus melibatkan masyarakat disekitar Kawasan TWA Sungai Liku. Penelitian yang dilakukan terhadap habitat tempat bertelur penyu di Kawasan TWA Sungai Liku masih terbatas. Sistem penjagaan terhadap Kawasan TWA Sungai Liku juga perlu ditingkatkan dengan mengadakan patroli setiap harinya baik pada siang hari maupun malam hari secara bergantian oleh petugas di kawasan tersebut.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Balai Konservasi Sumber Daya Alam. Buletin Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan. Tahun 2012. [http://balai\\_bksda@yahoo.com](http://balai_bksda@yahoo.com). (diakses tanggal 04 desember 2012).
- Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Kalimantan Barat. Buku Informasi Monografi Kecamatan Paloh. Tahun 2012. [http://balai\\_bksda@yahoo.com](http://balai_bksda@yahoo.com). (diakses tanggal 04 desember 2012).
- Bustard, R. H. 1972. Sea Turtle : Natural History and Conservation. Collins, Press Inc. Sidney
- Chaeruddin A dan Kiagus Abd. Aziz. 1984. Beberapa Parameter

- Biologi Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) yang naik di Pulau Bali. Fakultas Pertanian. Bogor : Institut Pertanian Bogor. 33 hal. (diakses tanggal 3 April 2013).
- Handoko, 1986. Landasan Pemahaman Fisika Atmosfer dan Unsur-Unsur Iklim. Geofisika dan Metereologi Institut Pertanian Bogor, Bogor <http://www.lipi.co.id>. (diakses tanggal 04 Desember 2012).
- Indrajit, M. 1983. Penyu Laut Dalam Bahaya. Yayasan Indonesia Hijau, Jakarta. (diakses tanggal 04 Desember 2012).
- Ka, U.W.H.T. 2000. *Mengenal Penyu*. Terjemahaan Akil Yusuf, Yayasan Alam Lestari, Jakarta. <http://gidtaraxta.blogspot.com/2011/03/melihat-lebih-jauh-keadaan-penyu-laut.html>. (diakses tanggal 3 April 2013).
- Manginsela FB, CFT Mandey dan JSWD Subroto. 1986. Morfometik dan Berat Tubuh Penyu Hijau *Chelonia mydas* (Thumberg) Yang didaratkan Di Manado Provinsi Sulawesi Utara. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 40 hal. <http://alaspurwonationalpark.files.wordpress.com/2008/08/penyu.pdf> (diakses tanggal 3 April 2013).
- Nuitja, I.N.S., 1992. Biologi dan Ekologi Pelestarian Penyu Laut. Institut Pertanian Bogor (IPB): Bogor.
- Prihanta, W, 2007. Problematika Kegiatan Konservasi Penyu di Taman Nasional Meru Beriti, Laporan Penelitian Pengembangan IPTEK Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah, Malang. <http://maruf.wordpress.com/2006/01/03/penyu-laut-hewan-cantik-yang-tergusur/> (diakses tanggal 04 Desember 2012).
- Tanjung, Yonatan, Suherman, Misnawati, Rostina. 2001. Studi Tingkah Laku Bertelur dan Keberhasilan Penetasan Secara Alamiah di Pulau Sangalaki Kecamatan Derawan Kabupaten Berau. Laporan Penelitian Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unmul: Samarinda. <http://iirc.ipb.ac.id/jspui/handle/123456789/22032>. (diakses tanggal 30 Oktober 2012).