

## Adaptasi Nelayan Terhadap Perubahan Iklim dalam Pemanfaatan Ruang Pesisir (Studi Kasus: Desa Batu Belubang, Bangka)

Ira Adiatma<sup>1</sup>, Azis Nur Bambang<sup>2</sup> dan Hartuti Purnaweni<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Magister Ilmu Lingkungan, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

<sup>2</sup> Staff Pengajar Fakultas Ilmu Perikanan dan Kelautan Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

<sup>3</sup> Staff Pengajar Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

\*Email: [angeline\\_ira@yahoo.co.id](mailto:angeline_ira@yahoo.co.id)

### ABSTRACT

*Bangka island as a whole has undergone a significant change related thereto. Group of fishermen coastal communities are the most vulnerable to changing weather and coastal environment. In the village of Batu Belubang, frequent extreme weather phenomena of the cyclone and the rapid change of weather, had forced the population to adapt to climate change. The livelihoods of fishermen who rely heavily on natural conditions cause the dependence on weather patterns and ocean activities.*

*This research uses qualitative analysis with the positivistic approach. The method of data collection is done with the interview focused and observational field to see the real conditions and survey agencies to obtain preliminary data regarding the level of climate change that occurred in the region. The analysis is done by assessing the linkages/relationship of the destructive effects of climate change on livelihoods of fishermen.*

*From the analysis carried out, the main reason for the occurrence of the transition is economic livelihood. This transition is triggered by vulnerability due to climate change and the existence of externalities, namely a deterioration of Tin prices and the pepper in the international market in 1990 which was then backed up by policy changes after regional autonomy in 2001. The welfare obtained from short-term floating mines have huge consequences for the coastal environmental damage that would lead to a condition in which a new vulnerability.*

**Keywords :** *livelihood, adaptation, fisherman*

## 1. PENDAHULUAN

Perubahan Iklim (*Climate Change*) merupakan fenomena berubahnya kondisi fisik atmosfer bumi antara lain suhu dan distribusi curah hujan yang berdampak luas terhadap berbagai sektor kehidupan manusia (Kementerian Lingkungan Hidup, 2001). Perubahan iklim menyebabkan kerentanan wilayah, terutama pesisir. Selain itu, tingkat kerentanan wilayah pesisir selalu mengalami perubahan pada setiap waktunya sejalan dengan perubahan iklim ataupun ekosistem di wilayah pesisir itu sendiri sehingga diperlukan pengkajian yang tidak sekali namun berkesinambungan (Bambang, 2009).

Dampak *global warming* dapat dirasakan di pesisir Pulau Bangka. Hal itu dibuktikan dengan perbedaan tinggi pasang surut air laut hanya 1 meter yakni 2,5 meter ketika surut dan 3,5 meter saat pasang (*Bangka Pos*, 2009). Cuaca yang sulit diprediksi menyebabkan kerentanan, terutama bagi nelayan yang bergantung dengan kondisi cuaca dan ekosistem pesisir. Perubahan ini memaksa nelayan untuk mencari pekerjaan sampingan sebagai upaya ketahanan melawan perubahan iklim. Fenomena yang mengemuka adalah peralihan mata pencaharian dari nelayan tangkap menjadi pekerja tambang timah.

Berkaitan dengan perubahan iklim, diperlukan solusi praktis dengan merancang model kerentanan wilayah pesisir, dengan memanfaatkan SIG (Sistem Informasi Geografis) sebagai sistem pendukung pengambilan keputusan. Melalui sistem ini diharapkan diperoleh sistem yang representatif dalam pengambilan keputusan terkait kerentanan wilayah pesisir sebagai salah satu bagian dari analisa resiko dampak perubahan iklim.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Lokasi

Lingkup wilayah penelitian ini adalah Desa Batu Belubang yang terletak di Kecamatan Pangkalan Baru, Kabupaten Bangka Tengah. Lokasi ini diambil karena perairan Desa Batu Belubang memang memiliki fungsi sebagai pantai perikanan tangkap. Di sini juga terdapat kampung nelayan yang relatif rentan. Kenaikan muka air laut telah menyebabkan meningkatnya erosi pantai sehingga muka pantai semakin mendekati daratan dan mengancam permukiman nelayan. Selain itu perubahan iklim yakni cuaca ekstrim dan perubahan cuaca membuat masyarakat mencoba untuk beradaptasi mulai dari penggunaan alat tangkap hingga beralih mata pencaharian.

## 2.2 Analisis

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Data kualitatif diperoleh dalam bentuk pernyataan atau tindakan narasumber yang. Objek penelitian adalah nelayan yang ada di Desa Batu Belubang. Pengumpulan data primer dilakukan dengan observasi dan wawancara. Wawancara dilakukan dengan teknik *Purposive sampling* yakni pemilihan sampel narasumber informan kunci dengan menggunakan kriteria-kriteria tertentu dengan tujuan untuk memperoleh sampel yang dapat dipercaya dan berkapasitas sesuai dengan topik penelitian. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan studi literatur dan survei instansional.

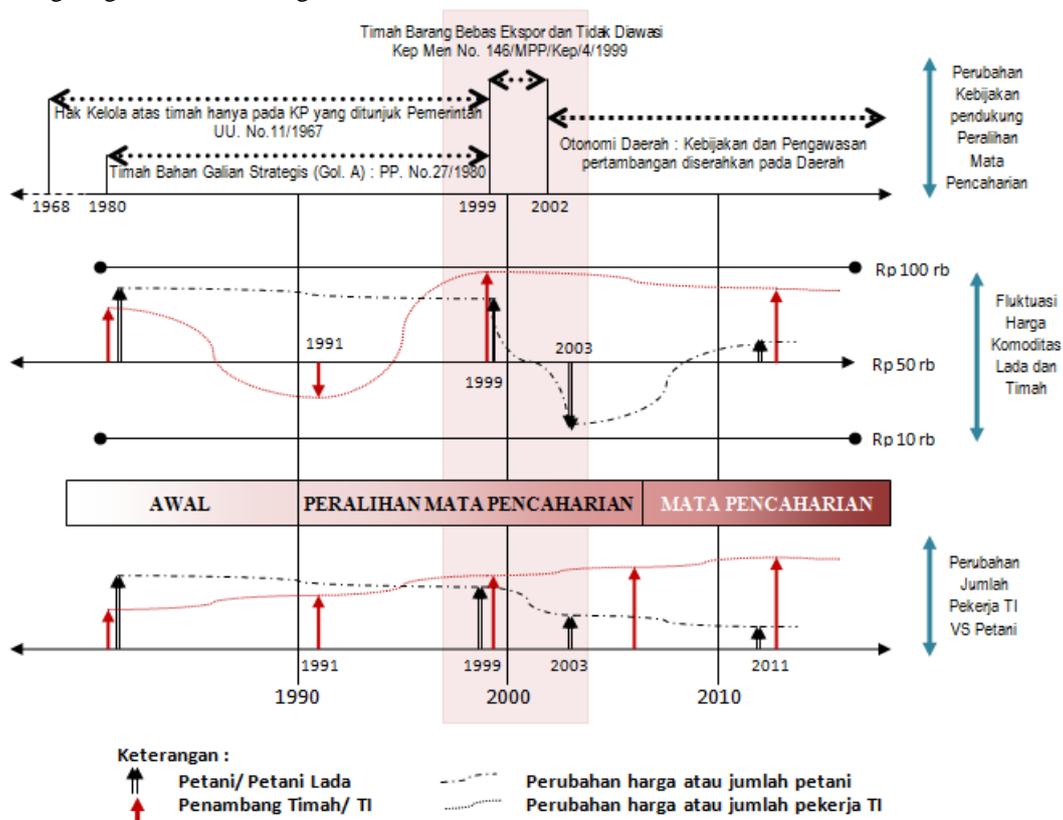
Terkait dengan aktivitas pertambangan timah yang dibahas pada penelitian ini, ada beberapa istilah yang dipergunakan yakni : (i) TI adalah Tambang Inkonvensional yaitu tambang timah skala kecil yang diusahakan oleh rakyat, (ii) TI Apung adalah Tambang Inkonvensional yang bekerja di wilayah perairan, (iii) Nelayan apung adalah perseorangan atau kelompok yang bermata pencaharian sebagai pekerja TI Apung (survei), (iv) Ponton adalah alat sejenis bagan yang digunakan nelayan apung untuk menyedot pasir timah di laut (survei).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Peralihan Mata Pencaharian

Sebelum otonomi daerah, kondisi pertambangan nasional ditetapkan secara terpusat berdasarkan UU. No. 11/1967. Akses penambangan diberikan kepada perusahaan yang mendapat izin dari pemerintah. Di Pulau Bangka, izin penambangan timah hanya diberikan pada PT. Timah Tbk yang merupakan BUMN dan PT Kobatin yang merupakan PMA (Penanaman Modal Asing).

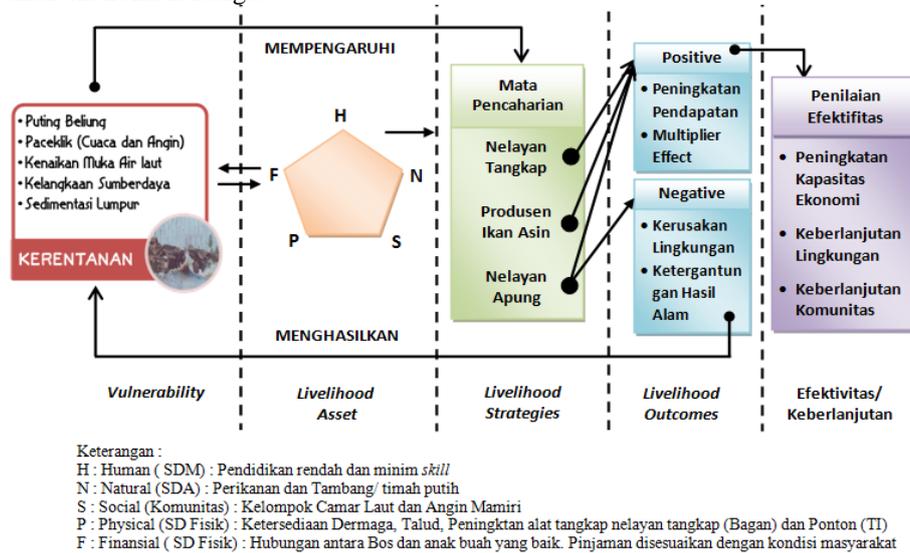
Awal tahun 1990-1995 ketika harga timah dunia turun, PT. Timah mulai mengajak kontraktor lokal dengan menampung hasil tambang skala kecil yang diusahakan oleh masyarakat atau biasa dikenal Tambang Inkonvensional (TI). Seolah mendapat angin, tahun 2000 pertumbuhan TI mulai tidak terkendali. Apalagi setelah disahkannya Keputusan Menperindag No. 146/MPP/Kep/4/1999 yang menyatakan bahwa timah merupakan barang bebas ekspor dan tidak diawasi. Seiring dengan hal itu, harga timah melesat menjadi \$7.000/m<sup>3</sup> ton (Yunianto, 2009). Di lain pihak, selama ± 5 tahun, harga lada putih yang merupakan komoditas utama pada saat itu mulai merosot tajam mencapai Rp 12.000/kg (Elizabeth, 2002). Hal ini tentu saja membuat para petani lada beralih menjadi TI. Selanjutnya, lokasi penambangan timah mulai merambah hutan lindung dan lahan pertanian (Hermawan, 2010). Kondisi ini menimbulkan protes dari PT Timah dan Kobatin. Pasalnya, TI dan smelter swasta tidak memiliki tanggungjawab yang sama dalam hal pengelolaan lingkungan bekas tambang.



Gambar 1. Proses Peralihan Mata Pencaharian

### 3.2 Efektifitas Adaptasi

Permasalahan pelik mengenai mata pencaharian sebagai nelayan apung ini terus berkembang dan sulit dihentikan. Identifikasi mengenai hubungan lingkungan, ekonomi dan komunitas terlihat pada Gambar 2. Nelayan tangkap memang berlanjut secara lingkungan karena penggunaan alat tangkap yang cenderung ramah lingkungan dan tidak merusak. Dari sisi komunitas pun berlanjut karena adanya kelompok Camar Laut yang mendukung keberlanjutan dari mata pencaharian ini. Kelompok ini cukup kompak karena tetap dapat bertahan selama ± 20 tahun. Hal ini menunjukkan hubungan antara komunitas nelayan masih terjalin baik. Akan tetapi, dari segi ekonomi, mata pencaharian ini cenderung tidak dapat dipertahankan karena nilai keuntungan yang didapat relatif rendah sehingga kurang dapat memenuhi kebutuhan ekonomi keluarga.



Gambar 2. Diagram Alir Mata Pencaharian Desa Batu Belubang

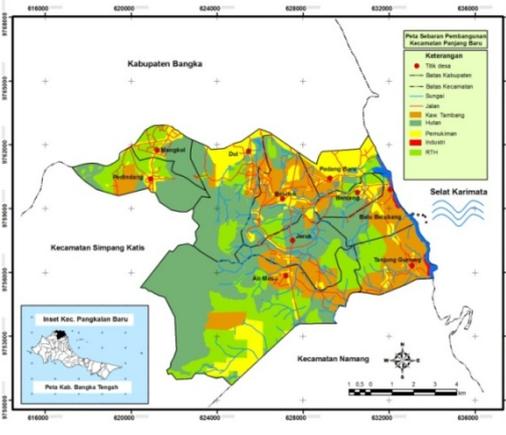
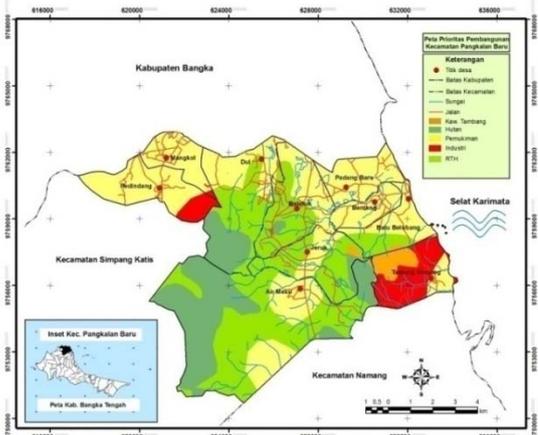
Kerentanan dan ketersediaan 5 sumberdaya mata pencaharian saling berimplikasi dan mendukung dalam terjadinya proses peralihan mata pencaharian. Ketersediaan sumberdaya yang paling mendukung adalah dukungan sumberdaya alam dan finansial yang membuat peralihan mata pencaharian mudah untuk dilakukan. Tersedianya cadangan pasir timah berlimpah dengan bantuan dana dari para bos membuat peralihan ini semakin subur. Terlihat bahwa ketersediaan sumberdaya mata pencaharian mempengaruhi keputusan akan mata pencaharian yang terpilih dan mayoritas masyarakat lebih memilih menjadi nelayan apung karena adanya dukungan sumberdaya mata pencaharian. Pada dasarnya, aktivitas mata pencaharian mereka adalah melaut dan sebagai nelayan tangkap. Peralihan mata pencaharian sebagai nelayan apung tentu saja mudah karena sama-sama beraktivitas di perairan dan lautan.

Outcomes yang dihasilkan dalam peralihan mata pencaharian ini memiliki 2 sisi. Di satu sisi, peralihan ini memberikan *outcomes* positif dengan meningkatkan pendapatan dan memunculkan adanya *multiplier effect* sehingga lingkup peningkatan ekonomi dan kesejahteraan meluas, tidak hanya bagi pekerja tambang. Akan tetapi, di sisi lain, peralihan aktivitas dengan TI apung ini juga menghasilkan *outcomes* negatif yakni kerusakan lingkungan yang parah, dan ketergantungan masyarakat akan hasil instan dalam jumlah besar dari alam. *Outcomes* positif memberikan peningkatan kapasitas ekonomi bagi masyarakat akan tetapi disisi lainnya *outcomes* negatif memicu adanya kerentanan baru di kemudian hari setelah usaha pertambangan sudah tidak memungkinkan lagi dilakukan karena hasil akhirnya hanyalah kerusakan lingkungan. Hal ini akan berimplikasi sangat buruk bagi keberlanjutan usaha perikanan tangkap mereka sebagai nelayan.

### 3.2 Kesesuaian Pemanfaatan Ruang Bangka

Untuk membuat model penentuan kesesuaian pemanfaatan ruang pesisir dibagi dalam 3 (tiga) tahap, yaitu (i) kelayakan biogeofisik wilayah pesisir; (ii) kesesuaian pemanfaatan ruang; (iii) alternatif daerah pemanfaatan ruang yang sesuai aktivitas. Secara keseluruhan, ditinjau dari segi penataan ruang yang ideal, Kecamatan Pangkalan Baru merupakan kawasan budidaya yang mayoritas lahannya digunakan untuk kawasan permukiman. Untuk kawasan tambang, idealnya hanya terletak di Desa Tanjung Gunung, akan tetapi hal tersebut berlawanan dengan kondisi eksisting di Kecamatan Pangkalan Baru. Pada kondisi eksisting, guna lahan Kecamatan Pangkalan Baru mayoritas dimanfaatkan untuk kawasan tambang. Dengan demikian, terlihat bahwa penentuan kawasan tambang saat ini kurang memperhatikan unsur rawan bencana. Perbedaan antara eksisting dengan kondisi ideal dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan Eksisting dengan Alternatif Daerah Pemanfaatan Ruang Kecamatan Pangkalan Baru

Perbedaan	Eksisting Pemanfaatan Ruang	Alternatif Daerah Pemanfaatan Ruang
Peta		
Kawasan tambang	<p>Pada kondisi eksisting, mayoritas guna lahan di Kecamatan Pangkalan Baru adalah hutan dan kawasan tambang. Kawasan tambang pada kondisi eksisting bercampur dengan lingkungan permukiman warga, sehingga kurang sehat dan layak untuk lingkungan permukiman.</p> <p>Proporsi kawasan tambang hampir terjadi di setiap kawasan yang seharusnya adalah kawasan permukiman.</p>	<p>Untuk kondisi ideal, Kecamatan Pangkalan Baru direkomendasikan untuk kawasan permukiman dan Ruang Terbuka Hijau, serta hutan. Sementara itu, kawasan tambang diprioritaskan pada Desa Tanjung Gunung yang sekaligus juga terpusat sebagai kawasan industri. Letak kawasan tambang terpisah dari permukiman penduduk yang ditutup dengan barrier Ruang Terbuka Hijau, sehingga gangguan aktivitas tambang tidak langsung bercampur dengan lingkungan permukiman.</p>
Hutan	<p>Keberadaan hutan pada wilayah studi belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh masyarakat, hal ini disebabkan oleh rendahnya keinginan masyarakat untuk mengelola hutan. Masyarakat lebih senang dengan pekerjaan sebagai penambang inkonvensional daripada mengolah hasil hutan. Apalagi dilihat dari penghasilan yang diperoleh, penghasilan menjadi penambang lebih besar daripada mengolah hasil hutan.</p>	<p>Kondisi ideal di Kecamatan Pangkalan Baru, tambang bukan merupakan aktivitas utama. Hal ini terkait dengan tingkat kesuburan tanah di Bangka sebagai penghasil lada putih terbaik di Indonesia yang saat ini justru rusak akibat kegiatan tambang yang telah mencemari lingkungan.</p>
Permukiman	<p>Dari peta eksisting terlihat bahwa lokasi-lokasi permukiman justru terpinggirkan oleh kawasan tambang. Pusat permukiman di Kecamatan Pangkalan Baru terpusat di Desa Dul dan Padang Baru.</p>	<p>Kondisi ideal berbeda dengan eksisting, dimana lokasi pusat permukiman yang ideal berada di Desa Pedindang, Nagkol, Dul, Padang Baru, Benteng, Batu Belubang, sebagian kecil Desa Jeruk dan Air Mesu. Secara umum, letak lokasi permukiman berada di bagian utara Kecamatan Pangkalan Baru.</p>
Industri	<p>Pada kondisi eksisting, kawasan industri berada di pinggir pantai Desa Batu Belubang dan Tanjung Gunung. Industri pada kondisi eksisting mayoritas adalah industri kecil atau rumah tangga berupa produksi ikan asin.</p>	<p>Pada kondisi ideal, alternatif pemilihan lokasi kawasan industri berada pada Desa Tanjung Gunung dan Pedindang, serta sebagian kecil Desa Pangkol. Berdasarkan hasil skoring, pemilihan kawasan industri dipilih pada lokasi dengan skor</p>
Ruang Tebruka Hijau (RTH)	<p>Ruang terbuka hijau disini dapat diartikan lahan berupa sawah, tegalan, rawa, lapangan terbuka, ladang/ kebon. Pada kondisi eksisting proporsi RTH sebagian besar telah tertutup oleh hutan yang notabene merupakan bekas tambang atau biasa disebut dengan kolong. Kolong-kolong yang tidak terawat lambat laun akan menjadi pekarangan yang tidak terurus dan menjadi tampungan air hujan. Akan tetapi, air yang tetampung ataupun kolong tersebut tidak dapat dimanfaatkan secara optimal akibat kandungan Pb atau timah yang tinggi.</p>	<p>Gambar peta ideal memperlihatkan bahwa idelanya Kecamatan Pangkalan Baru, khususnya Desa Batu Belubang tidak mengandalakan hasil tambang. Hasil bumi (misalnya lada putih dan ikan) merupakan pilihan yang tepat untuk menjaga keberlanjutan hidup masyarakat dan lingkungan Kecamatan Pangkalan Baru.</p>

Sumber: Analisis, 2013

#### 4. KESIMPULAN

Peningkatan kapasitas ekonomi dengan peralihan mata pencaharian sebagai nelayan apung dinilai belum efektif menjamin keberlanjutan lingkungan sehingga aktivitas ini belum dapat menciptakan ketahanan masyarakat terhadap perubahan iklim. Peralihan mata pencaharian ini dilakukan masyarakat semata demi alasan ekonomi tanpa pertimbangan lainnya. Pemicu awal terjadinya peralihan mata pencaharian adalah kerentanan. Kerentanan di Desa Batu Belubang awalnya dipicu oleh faktor alam, perubahan iklim menyebabkan pola cuaca berubah, musim paceklik menjadi lebih panjang dan sering terjadi cuaca ekstrim yakni angin puting beliung. Kerentanan ini pada akhirnya direspon dengan peralihan mata pencaharian sebagai nelayan apung.

Dilihat dari efektivitasnya, sebagai TI ini dinilai tidak *sustainable*. Dari aspek lingkungan, aktivitas ini menghasilkan sedimentasi lumpur yang merusak ekosistem pesisir. Dari aspek ekonomi, terjadi peningkatan kapasitas ekonomi yang bersifat sementara hingga timah habis. Pada tahun 2030 ketika cadangan timah mulai habis, ketahanan masyarakat akan sulit terbentuk dengan komunitas nelayan yang tidak mampu bertahan karena kerusakan ekosistem pesisir sehingga terjadi penurunan kapasitas ekonomi yang menimbulkan kerentanan baru.

Untuk dapat mencegah terjadinya kerusakan habitat pesisir dan kelautan diperlukan zonasi penataan ruang yang tepat dalam perencanaan wilayah pesisir. Secara spasial, zonasi wilayah pesisir dapat dilakukan dengan menggunakan SIG (Sistem Informasi Geografis) seperti yang digambarkan pada alternatif penataan ruang pesisir Desa Batu Belubang. Dengan demikian, diharapkan dampak perubahan iklim dapat segera diminimalisir.

#### 5.REFERENSI

- Bambang Ed. 2009. “*Garis Pantai RI Terpanjang Keempat di Dunia*” dalam ANTARA News. Available at <http://www.antaranews.com/view/?i=1235451241&c=WBM&s=>. Diakses pada tanggal 13 Mei, 2012.
- Bangka Pos pada tanggal 16 Januari 2009a, Empat Kapal Nelayan Tenggelam dalam <http://cetak.bangkapos.com/serumpunsebalai/read/16916.html>
- Elizabeth, Roosgandha. 2002. Keragaan Komoditas Lada di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian Badan Litbang Pertanian, Bogor, Jawa Barat. Tidak diterbitkan. Diakses dalam [http://ejournal.unud.ac.id/abstrak/\(1\)%20soca-roosganda-keragaan%20komoditas%20lada.pdf](http://ejournal.unud.ac.id/abstrak/(1)%20soca-roosganda-keragaan%20komoditas%20lada.pdf)
- Hermawan, Agus dan Asmarhansyah dan Abdul Choliq. 2010. Transformasi Petani Menjadi Penambang Timah di Bangka Belitung dalam Seminar Nasional Pengelolaan Lingkungan Hidup di Semarang, 9 -10 Juni 2010 hal 323 – 334. Diakses pada <http://jateng.litbang.deptan.go.id/ind/images/Publikasi/artikel/artikel/choliqbabel.pdf>.
- KLH. 2001. *Tanya Jawab tentang Isu-isu Perubahan iklim*. Jakarta: Kementerian Lingkungan hidup.
- Yunianto, Bambang. 2009. Kajian Problema Penambangan Timah di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung sebagai Masukan Kebijakan Pertambangan Nasional. Jurnal Teknologi Mineral dan Batu Bara Vol.5, No.3, Juli 2009 hal 97-103.