

**DAMPAK KEGIATAN PERTAMBANGAN BATUBARA  
PT. TAMBANG BATUBARA BUKIT ASAM (PT.BA)  
(PERSERO) TBK - UNIT PRODUKSI OMBILIN (UPO) DAN  
TAMBANG BATUBARA TANPA IZIN (PETI) TERHADAP  
KUALITAS AIR SUNGAI OMBILIN SAWAHLUNTO**

**LUGINA MINDASARI**



**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN  
EKOWISATA  
FAKULTAS KEHUTANAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2007**

**DAMPAK KEGIATAN PERTAMBANGAN BATUBARA  
PT. TAMBANG BATUBARA BUKIT ASAM (PT.BA)  
(PERSERO) TBK - UNIT PRODUKSI OMBILIN (UPO) DAN  
TAMBANG BATUBARA TANPA IZIN (PETI) TERHADAP  
KUALITAS AIR SUNGAI OMBILIN SAWAHLUNTO**

**LUGINA MINDASARI**

Skripsi  
sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kehutanan Pada  
Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata

**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN  
EKOWISATA  
FAKULTAS KEHUTANAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**2007**

Judul Penelitian : Dampak Kegiatan Pertambangan Batubara  
PT. Tambang Batubara Bukit Asam (PT.BA) (Persero)  
Tbk - Unit Produksi Ombilin (UPO) dan Tambang  
Batubara Tanpa Izin (PETI) terhadap Kualitas Air Sungai  
Ombilin Sawahlunto

Nama : Lugina Mindasari

NRP : E34102072

Disetujui  
Komisi Pembimbing

Ir. Agus Priyono, MS  
Ketua

Ir. Rachmad Hermawan, M.Sc  
Anggota

Diketahui

Prof. Dr. Ir. Cecep Kusmana, MS  
Dekan Fakultas Kehutanan

Tanggal Lulus :

## RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Sawahlunto Sumatera Barat pada tanggal 04 Juli 1985 dari ayah Dudu Dermawan dan ibu Zulhafni yang merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Menempuh pendidikan Taman Kanak-Kanak Pertiwi 1 Talawi pada Tahun 1990. Sekolah dasar ditempuh di SD Negeri 05 Kolok Mudik lulus pada tahun 1996. Penulis meneruskan Pendidikan Lanjutan Tingkat Pertama di SLTP Negeri 02 Sawahlunto lulus pada tahun 1999 dan aktif sebagai anggota paduan suara. Kemudian melanjutkan Pendidikan Menengah Atas pada SMU Negeri 1 Sawahlunto lulus pada tahun 2002 dan termasuk anggota inti *Marching Band*.

Penulis diterima di Institut Pertanian Bogor (IPB) pada Fakultas Kehutanan Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) pada tahun 2002. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah mengikuti berbagai kegiatan kemahasiswaan diantaranya adalah International Forestry Student Association (IFSA) pada tahun 2002-2004 dan Himpunan Profesi dalam wadah Himpunan Mahasiswa Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata (HIMAKOVA). Selama menjadi anggota HIMAKOVA, penulis pernah menjabat sebagai Sekretaris Kelompok Pemerhati Gua pada tahun 2004-2006. Penulis juga tergabung sebagai anggota dalam Kelompok Pemerhati Mamalia (KPM).

Pengalaman lapangan (*field experience*) yang telah diikuti oleh penulis antara lain Studi Konservasi Lingkungan (SURILI) 2004 di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Lampung, Magang Mandiri tahun 2005 di Taman Nasional Ujung Kulon, Studi Konservasi Lingkungan (SURILI) 2005 di Taman Nasional Betung Kerihun Kalimantan Tengah, Praktek Pengelolaan dan Pengenalan Hutan (P3H) di KPH Cianjur tahun 2005, Praktek Kerja Lapang Profesi (PKLP) di Taman Nasional Kerinci Seblat tahun 2006.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat serta Salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta para keluarga dan sahabatnya. Penulis melakukan penelitian pada bulan Juli – Agustus 2006 yang bertemakan pencemaran sungai, dengan judul ” **Dampak Kegiatan Pertambangan Batubara PT. Tambang Batubara Bukit Asam (PT.BA) (Persero) Tbk - Unit Produksi Ombilin (UPO) dan Tambang Batubara Tanpa Izin (PETI) terhadap Kualitas Air Sungai Ombilin Sawahlunto** ”.

Konflik antara penambang liar dengan PT.BA dalam berbagai hal terutama areal tambang mengakibatkan dampak akibat penambangan batubara tidak hanya terhadap lingkungan tetapi juga sosial politik dan keamanan. Pemerintah daerah diharapkan melakukan tindakan penertiban terhadap tambang liar. Kualitas sungai Ombilin harus dijaga, mengingat pemanfaatan yang intensif oleh masyarakat Sawahlunto dan sekitarnya. Penulis berharap penulisan skripsi ini dapat memberikan gambaran kondisi perairan sungai Ombilin akibat maraknya penambangan batubara di Kota Sawahlunto.

Penelitian dan penyusunan skripsi ini mendapat bantuan dana dari Pemerintah Daerah Sawahlunto, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya. Terimakasih juga penulis haturkan kepada pihak PT.BA yang telah menyediakan prasarana dan sarana serta pendampingan dalam pengumpulan data, dan kepada para penambang liar atas wawancara dan diskusinya.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini jauh dari sempurna untuk itu penulis mohon maaf atas kekurangan. Kritik serta saran yang membangun dari para pembaca sangat diharapkan demi perubahan ke arah yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Penulis

**LUGINA MINDASARI. E34102072. Dampak Kegiatan Pertambangan Batubara PT. Tambang Batubara Bukit Asam (PT.BA) (Persero) Tbk - Unit Produksi Ombilin (UPO) dan Tambang Batubara Tanpa Izin (PETI) terhadap Kualitas Air Sungai Ombilin Sawahlunto. Dibimbing oleh Ir. Agus Priyono, MS dan Ir. Rachmad Hermawan, M.Sc**

---

---

## **RINGKASAN**

Saat ini di Kota Sawahlunto Sumatera Barat, terdapat aktivitas penambangan batubara yang dilakukan oleh tambang berizin PT. Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Tbk Unit Produksi Ombilin (PT.BA - UPO) dan tambang batubara tanpa izin (PETI) oleh masyarakat. Sungai Ombilin di Sawahlunto mengalir melalui area pertambangan batubara dan pemukiman penduduk. Sungai Ombilin dimanfaatkan untuk kehidupan masyarakat sehari-hari. Dampak tambang batubara perlu diketahui agar tidak membahayakan masyarakat dan biota air sungai.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perubahan kualitas sungai Ombilin, akibat kegiatan pertambangan batubara oleh PTBA dan tambang liar yang dilakukan di tepi sungai Ombilin. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai data dasar, bahan pertimbangan pengambilan keputusan dan melihat perbedaan kualitas air sungai di sempadan berhutan, tambang liar dan tambang PTBA.

Penelitian dilakukan pada enam stasiun yaitu Sungai : Ombilin - Talawi Mudik; Ombilin – Salak; Muara Asam - Muara Sapan; Lurah Gadang – Sikalang; Kali Satu – Rantih; Ombilin – Rantih. Data yang dikumpulkan adalah Warna, suhu, kecerahan, total padatan Tersuspensi, total padatan tersuspensi dan pH air; makrozoobenthos dan jenis vegetasi dominan. Data didapatkan dengan melakukan pengukuran langsung di lapangan dan pengambilan sampel air serta makrozoobenthos pada setiap stasiun.

Analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran lapangan dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air berdasarkan baku mutu kualitas air Kelas II, analisis struktur makrozoobenthos dan fungsi jenis vegetasi dominan pada setiap stasiun.

Kegiatan penambangan batubara mengakibatkan perubahan kondisi fisik kimia perairan berupa penurunan pH dan kecerahan air; peningkatan warna; padatan terlarut dan padatan tersuspensi (padatan total). Hasil pengamatan terhadap pH air menghasilkan nilai dengan kisaran 6.60 – 7.73; Nilai warna tampak 9.20 – 213.33 TCU dan warna sebenarnya sebesar 3 – 11.5 TCU; Suhu pada kisaran rata-rata 27,47 - 29,70 °C; Kecerahan pada kisaran 0 – 100 %; Padatan terlarut (TDS) sebesar 89,93 - 1047,67 mg/L dan Padatan tersuspensi (TSS) pada kisaran 13,67 - 17448,67 mg/L. Parameter TDS dan TSS sungai Ombilin telah melampaui baku mutu yang ditetapkan, sehingga sungai Ombilin tidak memenuhi peruntukkan air Kelas II yaitu untuk sarana dan prasarana rekreasi air.

Parameter biologis menghasilkan jumlah jenis makrozoobenthos yang ditemukan pada sungai Ombilin sebanyak 3 – 16 jenis setiap stasiunnya dengan kepadatan berkisar 30 – 852 ind/m<sup>2</sup>. Kualitas fisik kimia air yang buruk menyebabkan komunitas makrozoobenthos rendah. Faktor fisik kimia yang mempengaruhi keberadaan makrozoobenthos adalah warna, kecerahan, total padatan terlarut (TDS) dan total padatan tersuspensi (TSS). Perubahan penutupan lahan akibat penambangan mengakibatkan kualitas air lebih buruk dibandingkan daerah berhutan.

Kondisi fisik kimia air yang mengalami perubahan adalah pH, kecerahan, warna, dan total padatan. Dampak penambangan paling berat terjadi akibat limbah pencucian batubara oleh PT.BA. Perubahan kondisi fisik kimia perairan menunjukkan bahwa secara umum dampak yang paling berat berasal dari areal tambang liar.

## DAFTAR ISI

|                                    | <b>Halaman</b> |
|------------------------------------|----------------|
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....          | iii            |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....         | iv             |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....       | v              |
| <br><b>PENDAHULUAN</b>             |                |
| Latar Belakang .....               | 1              |
| Tujuan .....                       | 3              |
| Manfaat .....                      | 3              |
| <br><b>TINJAUAN PUSTAKA</b>        |                |
| Pertambangan Batubara              |                |
| Tambang Batubara PTBA UPO .....    | 4              |
| Tambang Liar .....                 | 8              |
| Dampak Pertambangan Batubara ..... | 9              |
| Lingkungan Perairan                |                |
| Sungai Ombilin .....               | 10             |
| Kualitas Perairan .....            | 11             |
| Peranan Hutan .....                | 16             |
| <br><b>METODE PENELITIAN</b>       |                |
| Waktu dan Tempat Penelitian .....  | 18             |
| Metode Pengambilan Data .....      | 18             |
| Data Primer .....                  | 19             |
| a. Fisika dan kimia perairan ..... | 19             |
| b. Biologis perairan .....         | 20             |
| c. Vegetasi lokasi kajian .....    | 20             |
| Data Sekunder .....                | 21             |
| Analisis Data .....                | 21             |
| Fisik dan Kimia Perairan .....     | 21             |
| Biologis Perairan .....            | 21             |
| Vegetasi Lokasi Kajian .....       | 23             |



|   |    |
|---|----|
| <b>KONDISI UMUM LOKASI PENELITIAN</b>             |    |
| Letak dan Luas .....                              | 24 |
| Kondisi Fisik Alamiah .....                       | 24 |
| Geologi Batubara .....                            | 26 |
| Kegiatan Pembangunan .....                        | 28 |
| <b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>                       |    |
| Parameter Fisika Kimia .....                      | 31 |
| pH .....  | 31 |
| Warna .....                                       | 34 |
| Suhu .....  | 37 |
| Kecerahan .....                                   | 39 |
| Total Padatan Terlarut .....                      | 41 |
| Total Padatan Tersuspensi .....                   | 43 |
| Parameter Biologis .....                          | 45 |
| Kepadatan Makrozoobenthos .....                   | 46 |
| Indeks Keanekaragaman Jenis Makrozoobenthos ..... | 48 |
| Indeks Kesamaan Jenis Antar Lokasi .....          | 50 |
| Indeks HBI .....                                  | 50 |
| Hubungan Kualitas Air dengan Biotik Air .....     | 52 |
| <b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....                 | 61 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....                       | 63 |
| <b>LAMPIRAN</b> .....                             | 66 |

## DAFTAR TABEL

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1. Struktur Komunitas Makrozoobenthos dalam Suatu Perairan  | 15             |
| 2. Parameter, Alat dan Metode Analisis Fisika Kimia Perairan  | 19             |
| 3. Klasifikasi Hubungan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener dan Pencemaran Perairan                                  | 22             |
| 4. Hubungan Indeks Biotik Hisenhoff dengan Tingkat Kualitas Perairan  | 22             |
| 5. Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon-Wiener Lokasi Penelitian   | 49             |
| 6. Matriks Indeks Kesamaan Antar Stasiun Pengamatan Lokasi Penelitian   | 50             |
| 7. Nilai Indeks Biotik Hisenhoff (HBI) Lokasi Pengamatan di Sungai Ombilin  | 51             |
| 8. Kriteria Pencemaran Air Lokasi Kajian Berdasarkan Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dan Indeks Biotik Hisenhoff (HBI) | 57             |
| 9. Kualitas Batubara PTBA (Persero) Tbk-UPO   | 58             |