



**PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**PEMBAYARAN DANA KOMPENSASI TERHADAP MASYARAKAT  
SEBAGAI SOLUSI PENYELESAIAN PENCEMARAN AKIBAT  
PENAMBANGAN BATU GAMPING**

**BIDANG KEGIATAN :  
PKM-GT**

**Diusulkan oleh :**

**Bahroin Idris T. (H44070057/2007)  
Suci Nurul H. (H44070072/2007)  
Ario Bismoko S. (H44070093/2007)**

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR**

**2011**

## LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : **Pembayaran Dana Kompensasi Terhadap Masyarakat Sebagai Solusi Penyelesaian Pencemaran Akibat Penambangan Batu Gamping**
2. Bidang Kegiatan : (-) PKM-AI      (√) PKM-GT
3. Bidang Keilmuan : Sosial Ekonomi
4. Ketua Pelaksana Kegiatan
  - a. Nama Lengkap      : Bahroin Idris Tampubolon
  - b. NIM                    : H44070057
  - c. Jurusan              : Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan
  - d. Perguruan tinggi    : Institut Pertanian Bogor
  - e. Alamat Rumah      : Jalan Gardu Dalam No.33, Margajaya Bogor
  - f. Alamat Email        : [bebkhham@yahoo.com](mailto:bebkhham@yahoo.com) / 08567210447
5. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis    : 3 orang
6. Dosen Pendamping
  - a. Nama Lengkap dan Gelar                    : Dr.Ir.Eka Intan Kumala Putri, M.S.
  - b. NIP    : 19650212 199003 2 001
  - c.    Alamat Rumah dan No.Tel./HP  
    : Jl. Palem Putri I No.22 Taman  
    Yasmin Sektor V, Bogor /  
    08121106500

Bogor, 7 Maret 2011

Menyetujui,

Ketua Departemen  
Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Dr.Ir. Aceng Hidayat, MT)  
NIP. 19621113 198703 1 003

(Bahroin Idris Tampubolon)  
NIM. H44070057

Wakil Rektor Bidang  
Akademik dan Kemahasiswaan

Dosen Pendamping

(Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS)  
NIP. 19581228 198503 1 003

(Dr.Ir.Eka Intan Kumala Putri,M.S.)  
NIP. 19650212 199003 2 001

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya kami berhasil menuangkan gagasan kami dalam Program Kreativitas Mahasiswa Gagasan Tertulis dengan judul “Pembayaran Dana Kompensasi Terhadap Masyarakat Sebagai Solusi Penyelesaian Pencemaran Akibat Penambangan Batu Gamping”. Kami berharap sebuah gagasan yang kami tuangkan ini bermanfaat bagi siapapun yang membaca dan menjadi salah satu langkah untuk menyelamatkan lingkungan dan kemaslahatan masyarakat banyak.

Bogor, 4 Maret 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
RINGKASAN .....	vi
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penulisan.....	4
Manfaat Penulisan.....	4
GAGASAN .....	5
Eksternalitas Negatif Penambangan Batu Gamping .....	5
Solusi yang Ditawarkan .....	9
KESIMPULAN.....	10
DAFTAR PUSTAKA .....	11
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	12

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rekapitan Hasil Pengujian Kualitas Udara Ambient Kecamatan Citeureup Tahun 2010 .....	2
Tabel 2. Data Tahunan Pnemonia/ISPA Tahun 2010 Kabupaten Bogor .....	3
Tabel 3. Perbandingan Kualitas Air Permukaan Sungai di Kecamatan Citeureup Tahun 2002 dengan 2008 .....	3
Tabel 4. Pengukuran Tinggi Muka Air Sumber Mata Air Cikukulu Di Kawasan Penambangan Batu Gamping Tahun 2008 .....	5
Tabel 5. Hasil Pengujian Tingkat Kebisingan Desa Sekitar Lokasi Penambangan Kecamatan Citeureup Tahun 2008 .....	6
Tabel 6. Data Analisis Kualitas Udara Ambien Pemantauan Desember 2008 dan Rona Awal <i>Quarry</i> D Tahun 2002 .....	7
Tabel 7. Jumlah Kunjungan Pasien & Pola Penyakit Desa Leuwikaret dan Desa Lulut Kecamatan Citeureup Tahun 2009 .....	8

## RINGKASAN

Kegiatan penambangan memiliki eksternalitas baik eksternalitas positif maupun negatif. Eksternalitas positif dari kegiatan penambangan adalah penyerapan tenaga kerja, peningkatan pendapatan asli daerah (PAD), dan sumber devisa negara. Diprediksi sekitar 36% kontribusi sektor pertambangan terhadap penerimaan negara Indonesia (<http://202.169.46.23.htm>, 2009). Namun demikian, eksternalitas negatif yang bersifat merugikan cukup besar juga muncul dari kegiatan penambangan ini.

Eksternalitas negatif yang timbul akibat penambangan batu gamping antara lain pencemaran udara, air, dan kebisingan. Hal ini didukung dengan data bahwa parameter Amonia ( $\text{NH}_3$ ) dan partikel debu di Kecamatan Citeureup telah melewati baku mutu. Kadar Amonia di daerah tersebut adalah  $1745,30 \mu\text{g}/\text{NM}^3$  dengan baku mutu MENLH No.2 tahun 1998 yaitu  $1360 \mu\text{g}/\text{NM}^3$  dan partikel debu sebesar  $328,90 \mu\text{g}/\text{NM}^3$  dengan baku mutu PPRI No.4 Tahun 1999 sebesar  $230 \mu\text{g}/\text{NM}^3$  (Laporan Pelaksanaan PT.ITP, 2010). Kualitas air diduga mengalami penurunan karena adanya peningkatan kadar pH, flourida, khlorida, sulfat dan COD pada beberapa sungai didaerah Citeureup. Tingkat kebisingan di beberapa desa juga melebihi batas mutu yaitu sebesar 64,5; 57,4; dan 56,2 db(A) dengan batas mutu KEP.48/MENLH/11/1996 sebesar 55 db(A) (Laporan Pelaksanaan PT.ITP, 2010). Akibat perubahan kualitas lingkungan ini, masyarakat sekitar kawasan penambangan mengalami berbagai kerugian.

Tujuan dari penulisan makalah ini adalah untuk memberikan solusi penyelesaian eksternalitas negatif akibat pencemaran dari kegiatan penambangan. Implementasi dari gagasan ini diharapkan dapat mengurangi kerugian yang dialami oleh masyarakat sekitar kawasan penambangan melalui dana kompensasi yang diberikan.

Solusi pemberian dana kompensasi terhadap masyarakat dihasilkan dari konsep kesediaan menerima terhadap sebuah kerugian/perubahan akibat suatu kegiatan atau biasa disebut *Willingness to Accept* (WTA). Metode yang digunakan adalah *Contingent Valuation Method* (CVM). Metode ini merupakan suatu pendekatan yang memungkinkan semua komoditas yang tidak diperjualbelikan di pasar dapat diestimasi nilai ekonominya, termasuk nilai ekonomi dari barang lingkungan.

Implementasi gagasan pembayaran dana kompensasi terhadap masyarakat ini akan dapat dilakukan apabila ada kerjasama antara perguruan tinggi, perusahaan, pemerintah, dan masyarakat. Perguruan tinggi melakukan penelitian dan hasilnya diimplementasikan oleh perusahaan. Pemerintah memberikan dukungan dalam hal keberpihakan peraturan dan pengawasan.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kegiatan penambangan adalah kegiatan yang pasti merubah lingkungan yang ada menjadi lingkungan baru yang berbeda, dan perubahan tersebut sulit atau bahkan tidak dapat dikembalikan seperti semula. Penambangan batu gamping merupakan penambangan sistem terbuka dalam bentuk kuari tipe sisi bukit (*side hill type quarry*) dengan penggunaan peledakan beruntun dan peralatan berat (Minerhe,2009). Kegiatan tersebut jelas akan menimbulkan eksternalitas positif maupun negatif.

Eksternalitas positif yang ditimbulkan dari kegiatan penambangan diantaranya penyerapan tenaga kerja, peningkatan pendapatan asli daerah (PAD), dan sumber devisa negara. Kontribusi sektor pertambangan terhadap penerimaan negara Indonesia mencapai 36%. Ekspor migas dari Januari hingga Agustus 2008 mencapai US\$ 10.295,6 juta (<http://202.169.46.23.htm>,2009). Namun, eksternalitas negatif juga muncul sebagai hasil dari kegiatan penambangan tersebut yang umumnya merugikan masyarakat dan lingkungan.

Penambangan dapat menciptakan kerusakan lingkungan yang serius dalam suatu kawasan. Skala potensi kerusakan tergantung pada berbagai faktor kegiatan penambangan dan faktor keadaan lingkungan. Faktor kegiatan penambangan antara lain berkaitan dengan letak cebakan mineral, faktor teknik penambangan, pengolahan, dan sebagainya. Sedangkan faktor lingkungan adalah faktor kepekaan lingkungan, faktor geografis, morfologis, flora fauna, hidrologis, dan lain-lain (KLH, 2000). Dampak-dampak yang timbul dari kegiatan penambangan digolongkan menurut UNEP (1999) diacu dalam BAPEDAL (2001) adalah sebagai berikut :

1. Kerusakan habitat dan keanekaragaman hayati pada lokasi penambangan.
2. Perubahan lanskap/gangguan visual/kehilangan penggunaan lahan.
3. Pencemaran yang disebabkan oleh limbah tambang dan tailing, peralatan yang tidak digunakan, limbah padat, limbah rumah tangga dan bahan kimia.
4. Kecelakaan/terjadinya longsoran fasilitas tailing.
5. Peningkatan emisi udara, debu, perubahan iklim dan konsumsi energi.
6. Pelumpuran dan perubahan aliran sungai serta perubahan air tanah dan kontaminasi.
7. Kebisingan, radiasi dan toksisitas logam berat.
8. Perusakan peninggalan budaya dan situs arkeologi.
9. Terganggunya/menurunnya kesehatan masyarakat dan permukiman di sekitar tambang.

Pada kegiatan penambangan khususnya batu gamping, partikel-partikel yang dihasilkan dan berpotensi sebagai sumber pencemaran udara adalah  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $3\text{CaOSiO}_2$  (Wardhana, 1995). Pada Tabel 1 ditampilkan data tentang kualitas udara pada suatu daerah yang memiliki kawasan penambangan batu gamping.

**Tabel 1.** Rekapitan Hasil Pengujian Kualitas Udara Ambient Kecamatan Citeureup Tahun 2010

Parameter	Hasil Uji			Baku Mutu	
	Unit	Kec. Citeureup		PPRI No.4 Tahun 1999	MENLH No.02 Tahun 1988
		U1	U2		
Suhu Udara	°C	37	37	-	-
Partikel Debu	µg/NM <sup>3</sup>	328,90	240	230	260
SO <sup>2</sup>	µg/NM <sup>3</sup>	<3	<3	900	260
CO <sup>2</sup>	Ppm	824,50	824	-	-
NO <sup>2</sup>	µg/NM <sup>3</sup>	34,5	14,23	400	92,5
H <sup>2</sup> S	µg/NM <sup>3</sup>	<2,2	<2,2	-	42
NH <sup>3</sup>	µg/NM <sup>3</sup>	<20	1745,30	-	1360
O <sup>3</sup>	µg/NM <sup>3</sup>	< 19,6	38,82	235	-

Sumber : Laporan Pelaksanaan PT.ITP Tbk. (2010)

Keterangan : U1 : Kawasan CCIE - Citeureup

U2 : Jl.Raya Citeureup

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa parameter kimia Amonia (NH<sup>3</sup>) di Jl. Raya Citeureup telah melampaui batas baku yang ditetapkan yaitu dengan angka 1745,30 µg/NM<sup>3</sup>. Partikel debu di kawasan CCIE – Citeureup telah melebihi batas yaitu sebesar 328,90 µg/NM<sup>3</sup> sedangkan dalam PP.RI NO 41 Tahun 1999 batas baku adalah 230 µg/NM<sup>3</sup> (Laporan Pelaksanaan PT.ITP, 2010). Kualitas udara yang tercemar jelas akan berpengaruh pada kesehatan manusia. Partikel debu masuk ke dalam saluran pernapasan yang umumnya dialami masyarakat di sekitar kawasan penambangan. Hal tersebut sesuai dengan catatan kesehatan pengidap ISPA di Kabupaten Bogor yang dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Data Tahunan Pnemonia/ISPA Tahun 2010 Kabupaten Bogor

No.	UPTD Kecamatan	Dewasa (Orang)	Bayi (Orang)
1.	Citeureup	1160	4537
2.	Bojong Gede	1093	5673
3.	Caringin	691	2853

Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor dalam Bogor Plus. (2011)

Kualitas dan kuantitas air pada beberapa desa di sekitar penambangan mengalami perubahan. Tabel 3 menunjukkan tentang kualitas air di beberapa sungai sekitar kawasan penambangan.

**Tabel 3.** Perbandingan Kualitas Air Permukaan Sungai di Kecamatan Citeureup Tahun 2002 dengan 2008

No.	PARAMETER	UNIT	BAKU MUTU*)	Tahun 2002		Tahun 2008	
				AP-1	AP-1	AP-2	AP-2
1.	Besi (Fe)	Mg/L	5,0	0,05	0,05	<0,06	<0,06
2.	Flourida (F)	Mg/L	1,5	0,04	0,04	0,33	0,33
3.	Khlorida (Cl)	Mg/L	600	1,9	1,9	3,9	4,9
4.	Mangan (Mn)	Mg/L	0,5	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
5.	pH (Insitu)	-	6-9	7,65	7,65	7,65	7,50
6.	Sulfat (SO <sub>4</sub> )	Mg/L	400	12,3	12,3	78,5	55,1
7.	Tembaga (Cu)	Mg/L	1	<0,002	<0,002	<0,02	<0,02
8.	Timbal (Pb)	Mg/L	0,1	< 0,03	< 0,03	<0,01	<0,01
9.	BOD <sub>5</sub>	Mg/L	-	1,7	1,7	14	10
10.	COD	Mg/L	-	8,1	8,1	40	55
11.	Koliform Tinja	Jml/100ml	2000	1500	1500	1500	2400

Sumber : Laporan Pelaksanaan PT.ITP Tbk. (2008)

\*) Baku Mutu Lingkungan : Kep. Gub. Jabar No. 38/1991, Golongan B,C,D

AP - 1 : Sungai Cijere

AP - 2 : Sungai Cibadak

Pada beberapa parameter seperti pH, flourida, khlorida, sulfat, dan COD menunjukkan adanya peningkatan. Dapat diindikasikan terjadi pencemaran walau

masih dalam tingkat yang diperbolehkan, namun dapat diramalkan kualitas air pada tahun selanjutnya. Koliform tinja melebihi batas baku mutu yang ditetapkan dan berakibat kualitas air menjadi menurun..

Eksternalitas negatif yang dirasakan masyarakat ini membutuhkan penanganan yang serius. Selama ini masih sedikit perusahaan yang peduli dengan penanganan hal tersebut. Perusahaan pada umumnya melakukan penanganan atas kerugian masyarakat melalui program *Corporate Social Responsibility (CSR)*, seperti pengobatan gratis, pemberdayaan masyarakat sekitar, dan lain-lain namun terkadang sifatnya tidak rutin atau hanya secara formalitas saja. Tanggung jawab sosial ini diharapkan tidak hanya terkesan tebar pesona atau berbuat baik agar terlihat baik tetapi esensi dari kegiatan tersebut harus tercapai. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian tentang solusi lain sebagai bentuk penyelesaian permasalahan lingkungan tersebut.

### **Tujuan Penulisan**

Tujuan dari penulisan makalah ini adalah untuk memberikan salah satu solusi penyelesaian atas kerugian masyarakat akibat pencemaran yang timbul dari kegiatan penambangan. Implementasi dari gagasan ini diharapkan dapat mengurangi eksternalitas kerugian yang dialami melalui kompensasi yang diberikan kepada masyarakat dan terciptanya tingkat produksi yang optimum oleh produsen sehingga kelestarian lingkungan terjaga.

### **Manfaat Penulisan**

Penulisan makalah ini diharapkan berguna bagi :

1. Instansi/Perusahaan sebagai pertimbangan untuk penentuan besarnya dana kompensasi yang akan diberikan kepada masyarakat akibat kegiatan penambangan yang dilakukan.
2. Masyarakat sebagai informasi untuk lebih mengenal keberadaan lingkungan sehingga partisipasi dalam menjaga keberlangsungan lingkungan dapat terus ditingkatkan.
3. Akademisi dan peneliti lain sebagai bahan referensi
4. Pemerintah sebagai gagasan mendukung program-program pemerintah dalam menciptakan lingkungan hidup yang lestari dan ramah lingkungan terutama mengenai masalah pencemaran kawasan penambangan.

## **GAGASAN**

## Eksternalitas Negatif Penambangan Batu Gamping

Aktivitas penambangan batu gamping secara umum meliputi penambangan batu kapur, pasir silika, dan tanah liat yang merupakan tambang terbuka (*open pit*) dan dilakukan melalui cara peledakan dengan sistem berjenjang (*bench*). Hasil peledakan berupa bongkahan-bongkahan dihancurkan di tempat pemecahan (*crusher*) menjadi ukuran yang relatif lebih kecil untuk selanjutnya diangkut ke tempat penyimpanan (*storage*) dengan menggunakan *Belt Conveyor* (Laporan Pelaksanaan PT.ITP, 2008).

Kegiatan penambangan tersebut tentunya menimbulkan eksternalitas negatif bagi masyarakat maupun lingkungan sekitar. Berbagai perubahan dan gangguan akibat keberadaan tambang antara lain kelangkaan air, kebisingan, getaran dan pencemaran udara harus ditanggung oleh masyarakat.

Kawasan yang pada awalnya memiliki fungsi ekologis sebagai penyerap dan penyedia air menjadi hilang setelah diekstraksi untuk bahan baku semen. Masyarakat sekitar merasakan perubahan air baik secara kuantitas maupun kualitas. Eksternalitas penambangan terhadap kuantitas air dapat dilihat melalui debit mata air di sekitar daerah penambangan. Data kuantitas tersebut disajikan dalam tabel 4.

**Tabel 4.** Pengukuran Tinggi Muka Air Sumber Mata Air Cikukulu di Kawasan Penambangan Batu Gamping Kecamatan Citeureup Tahun 2008

No.	Bulan	Pengukuran Tahun 2006 (cm)	Pengukuran Tahun 2007 (cm)	Pengukuran Tahun 2008 (cm)
1.	Juli	6,0	11,0	6
2.	Agustus	7,5	10,0	7,5
3.	September	6,5	15,0	8,5
4.	Oktober	8,0	22,0	14,0
5.	November	15,0	17,0	18,0
6.	Desember	22,5	23,0	15,0
Jumlah		65,5	98	69
Rata-rata		10,9	16,3	11,5

Sumber : Laporan Pelaksanaan RKL dan RPL PT. ITP Tbk. (2008)

Terlihat bahwa debit Mata Air Cikukulu berfluktuasi dari tahun ke tahun, dengan rata-rata tinggi muka air masing-masing tahun adalah 10,9 ; 16,3 ; dan 11,5 cm. Pada Oktober sampai Desember pada setiap tahun terjadi musim hujan sehingga debit air menjadi tinggi, namun sebaliknya pada saat Juli sampai September adanya musim kemarau menyebabkan adanya penurunan debit.

Hilangnya daerah penyerapan air hujan (*water catchment area*) akibat konversi kawasan karst menjadi aktivitas penambangan diduga menjadi faktor penyebab fluktuasi ketersediaan air disamping terjadinya perubahan musim pada setiap tahun.

Eksternalitas lain yang ditimbulkan dari keberadaan kegiatan penambangan adalah kebisingan. Kebisingan yang dirasakan oleh masyarakat bersumber dari pengoperasian alat berat, proses peledakan, *belt conveyor*, dan *stone crusher* yang ada di setiap blok penambangan. Suara yang dihasilkan tersebut dapat meningkatkan tingkat *stress* seseorang, kerusakan pendengaran, terganggunya aktivitas kehidupan dan lain-lain. Batas nilai baku mutu yang digunakan untuk kebisingan adalah KEP.48/MENLH/11/1996. Keputusan tersebut mengatur baku mutu salah satunya untuk perumahan dan permukiman yaitu sebesar 55 dB. Hasil penelitian terhadap tingkat kebisingan pada desa sekitar penambangan dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Pengujian Tingkat Kebisingan Desa Sekitar Lokasi Penambangan Kecamatan Citeureup Tahun 2008

No.	Lokasi	Hasil (dB(A))
1.	Desa Lulut RT. 02/RW. 08 ( Blok <i>Quarry D</i> )	64,5
2.	Desa Leuwi Karet RT. 03/RW. 07 ( Blok <i>Quarry D</i> )	57,4
3.	Desa Hambalang, Kp. Tapos RT. 25/RW. 08	56,2

Sumber : Laporan Pelaksanaan PT. ITP Tbk. (2008)

Tingkat kebisingan pada ketiga desa tersebut telah melampaui baku mutu yang telah ditetapkan pemerintah sehingga jelas masyarakat merasa terganggu dengan getaran yang timbul disaat waktu mereka sedang beraktivitas.

Terdapat hubungan yang erat antara penambangan dengan pencemaran udara. Sumber eksternalitas tersebut adalah berasal dari kegiatan pengangkutan hasil tambang dari lokasi tambang ke unit pemecahan, emisi gas buang alat-alat berat dan kendaraan, partikulat hasil pembakaran seperti NO<sub>x</sub>, HC, SO<sub>x</sub>, CO, debu dan Pb. Berdasarkan hasil pengukuran di sekitar daerah penambangan terlihat bahwa kualitas udara masih berada dibawah baku mutu yang ditetapkan pemerintah pada PP No : 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara namun, terjadi *trend* peningkatan terhadap pencemaran udara. Parameter seperti CO, NO<sub>2</sub>, dan SO<sub>2</sub> terlihat meningkat dibandingkan saat kondisi rona awal pada tahun 2002 seperti yang ditampilkan pada tabel 6.

**Tabel 6.** Data Analisis Kualitas Udara Ambien pada Pemantauan Desember 2008 dan Rona Awal Desa di Kecamatan Citeureup Tahun 2002

No.	Parameter	Baku	Unit	Hasil Pengukuran	Rona
-----	-----------	------	------	------------------	------

		Mutu *)		U1	U2	Awal
1.	SO <sub>2</sub>	900	µg/Nm <sup>3</sup>	16,31	17,36	2,26
2.	CO	30.000	µg/Nm <sup>3</sup>	2291	2.406	1.029
3.	NO <sub>2</sub>	400	µg/Nm <sup>3</sup>	18,78	19,17	6,19
4.	O <sub>3</sub>	235	µg/Nm <sup>3</sup>	22,98	20,77	-
5.	HC	160	µg/Nm <sup>3</sup>	112	112	-
6.	Debu (TSP)	230	µg/Nm <sup>3</sup>	83	102	481
7.	Pb	2	µg/Nm <sup>3</sup>	<0,03	<0,03	-

Sumber : Laporan Pelaksanaan RKL dan RPL PT. ITP Tbk (2008)

Keterangan : \*) : Baku Mutu Lingkungan PP No. 14/1999

U-1 : Desa Lulut – Blok Quarry D

U-2 : Desa Leuwi Karet – Blok Quarry D

Peningkatan kadar pencemar di udara setiap tahunnya berpotensi menimbulkan kerugian kepada masyarakat walaupun masih dibawah baku mutu yang ditetapkan. Dapat diprediksi lima sampai sepuluh tahun kedepan tentang kondisi kualitas udara di desa yang berdampingan dengan tambang andai pihak penambang tidak melakukan tindakan produksi yang lebih ramah lingkungan. Polutan-polutan di udara, dan air dapat memicu penurunan tingkat kesehatan dikalangan masyarakat misalnya penyakit ISPA, paru-paru, TBC, dan diare. Berdasarkan Laporan Pelaksanaan RKL dan RPL PT. ITP Tbk. (2009) data kesehatan masyarakat sekitar kawasan penambangan batuan gamping di Kecamatan Citeureup dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7.** Jumlah Kunjungan Pasien & Pola Penyakit yang Diderita di Desa Leuwikaret dan Desa Lulut Kecamatan Citeureup Tahun 2009

No	Jenis Penyakit	Pasien Desa Leuwikaret (Orang)	Pasien Desa Lulut (Orang)
1	ISPA	207	395
2	Kulit	107	199
3	Lambung	102	183
4	Otot & Tulang	73	154
5	TBC	14	16
6	Sistem pembuluh darah	30	100
7	Diare / GE	16	99
8	Gigi & mulut	25	61
9	Influenza & Pneumonia	34	44

Sumber : Laporan Pelaksanaan RKL dan RPL PT. ITP Tbk. (2009)

Terlihat pada tabel 7 bahwa jumlah kunjungan pasien pada dua desa yang berdekatan dengan kawasan penambangan didominasi oleh penyakit Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA) kemudian diikuti oleh penyakit kulit dan lambung. Penyakit ISPA ini diduga akibat dari partikel-partikel debu yang merupakan eksternalitas sampingan aktivitas penambangan. Kualitas air yang buruk dapat memicu tingginya tingkat pengidap penyakit lambung, kulit dan diare.

### **Solusi yang Ditawarkan**

Eksternalitas negatif yang timbul dari kegiatan penambangan batu gamping dirasakan oleh masyarakat sekitar kawasan penambangan sebagai hal yang merugikan. Berbagai ancaman penyakit, udara yang tercemar, kesulitan air harus dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan CSR yang dilaksanakan oleh perusahaan dirasakan masih kurang maksimal dalam upaya mengurangi kerugian masyarakat. Kegiatan seperti seperti pengobatan gratis, pemberdayaan masyarakat sekitar, dan lain-lain tidak rutin dilakukan atau terkesan seperti formalitas terhadap aturan yang berlaku saja. Oleh karena itu, diperlukan solusi lain dalam penyelesaian masalah eksternalitas negatif dari kegiatan penambangan.

Salah satu solusi untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan adalah dengan Pembayaran Jasa Lingkungan. Hal ini seperti yang telah dikemukakan dalam Triani (2009) tentang pembayaran jasa lingkungan DAS Cidanau, Banten. Pada studi tersebut diberlakukan kompensasi kepada masyarakat oleh perusahaan sejak tahun 2005. Mekanisme pembayaran dilakukan dengan melibatkan Forum Komunikasi DAS Cidanau, desa-desa terkait dan perusahaan yang memanfaatkan jasa lingkungan. Responden menilai kualitas lingkungan semakin baik setelah

adanya upaya konservasi, namun penetapan nilai pembayaran dinilai buruk oleh sebagian besar responden.

Kasus diatas adalah pembayaran jasa lingkungan untuk eksternalitas negatif. Solusi yang ditawarkan pada makalah ini adalah pembayaran jasa lingkungan tersebut untuk pencemaran akibat penambangan. Langkah yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan dan memberikan dana kompensasi terhadap masyarakat sesuai dengan kerugian yang dirasakan akibat pencemaran yang terjadi.

Dana kompensasi yang akan dibayarkan ke masyarakat diperoleh dengan menggunakan analisis kesediaan menerima dana kompensasi (*Willingness to Accept*). Ketersediaan menerima tersebut mencerminkan besaran nominal yang bersedia diterima dari masyarakat per satuan waktu per individu (Hanley and Spash, 1993). Dalam penentuan nilai WTA tersebut, metode yang digunakan adalah *Contingent Valuation Method* (CVM). Metode yang dibangun oleh Davis pada tahun 1963 ini merupakan suatu pendekatan yang memungkinkan semua komoditas yang tidak diperjualbelikan di pasar dapat diestimasi nilai ekonominya, termasuk nilai ekonomi dari barang lingkungan.

Dalam implementasi penerapan dana kompensasi sebagai solusi pengurangan kerugian masyarakat, perlu ada peran serta beberapa pihak untuk mendukung terciptanya gagasan tersebut. Pihak-pihak yang dimaksud adalah institusi pendidikan/ perguruan tinggi, perusahaan, pemerintah, dan masyarakat. Peran serta perguruan tinggi adalah untuk terus melakukan penelitian terkait parameter-parameter lingkungan, perhitungan kerugian, dan pengkajian. Perguruan tinggi dapat melibatkan berbagai komponennya, mulai dari tingkat S1, S2, sampai dengan dosen maupun peneliti dalam institusi. Hasil penelitian dari perguruan tinggi tersebut kemudian dapat menjadi referensi untuk perusahaan/perusahaan penambangan batuan gamping terkait dengan besaran dana kompensasi yang harus dikeluarkan. Tentunya pihak perusahaan harus menyesuaikan antara hasil penelitian perguruan tinggi dan yang akan dijalankan sesuai dengan kondisi dilapangan.

Peran pemerintah disini adalah dengan memberikan dukungan kepada perguruan tinggi dan perusahaan dalam pengimplementasian gagasan. Wujud dukungan pemerintah terhadap perguruan tinggi adalah dengan memberikan stimulan dana untuk mendukung berjalannya penelitian. Pemerintah pun harus melakukan kontrol terhadap jalannya penelitian yang dilakukan agar tidak menyimpang dari tujuan awalnya, serta memberikan kemudahan akses bagi tepenuhinya setiap kebutuhan penelitian. Pemerintah sudah semestinya membuat peraturan terkait kepedulian terhadap lingkungan, metode penambangan, serta pemberian insentif kepada perusahaan yang menjalankan aturan yang telah dibuat tersebut. Kolaborasi kerjasama antara perguruan tinggi, perusahaan, dan pemerintah tersebut akan dapat dilihat dan dirasakan oleh masyarakat, yang akan memberikan penilaian dan masukan terhadap pelaksanaannya.

Penelitian tentang penerapan dana kompensasi atas kerugian yang dialami masyarakat telah dilakukan tetapi masih jarang yang melakukannya untuk masyarakat sekitar kawasan penambangan batu gamping. Penelitian tentunya akan dapat terus berjalan sampai ditemukan solusi terbaik dalam penyelesaian kerugian masyarakat akibat pencemaran penambangan batu gamping, apabila dukungan dari berbagai aspek pemerintah dan perusahaan pun terus berjalan.

## **KESIMPULAN**

Pembayaran dana kompensasi terhadap masyarakat merupakan suatu solusi sebagai pengurangan kerugian yang dialami akibat kegiatan penambangan batu gamping. Kerugian-kerugian masyarakat seperti pencemaran udara, air, kebisingan harus dikompensasi agar tidak terjadi kegagalan pasar.

Implementasi gagasan dana kompensasi ini akan dapat dilakukan apabila ada kerjasama antara perguruan tinggi, perusahaan, pemerintah, dan masyarakat. Perguruan tinggi melakukan penelitian yang tepat untuk digunakan oleh perusahaan. Pemerintah memberikan dukungan dalam hal keberpihakan peraturan, dan masyarakat melakukan kontrol terhadap berjalannya pengembangan tersebut. Hasil yang akan didapat dengan penerapan dana kompensasi ini adalah terciptanya suatu kondisi dimana perusahaan menghasilkan produk yang optimum dengan kualitas lingkungan yang tetap terjaga. Pembangunan ekonomi yang berkelanjutan diharapkan dapat menjadi hasil akhir dari penerapan solusi ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 2009. Sektor Tambang Masih Penghasil Devisa Terbesar. <http://202.169.46.231/News/2009/10/05/Ekonomi/eko08.htm> [3 Maret 2011]
- Anonim. Februari 2011. Indocement Tebar Debu, ISPA Merajalela. *Bogor +* :19-21 (kolom 4-8)
- BAPPEDAL.2001. Aspek Lingkungan dalam AMDAL Bidang Pertambangan. Jakarta : Pusat Pengembangan dan Penerapan AMDAL BAPPEDAL.
- Hanley, N dan C. L. Spash. 1993. *Cost – Benefit Analysis and Environment*. Edward Elgar Publishing Limited: England
- KLH. 2000. Agenda 21 Sektor (Agenda Pertambangan untuk Pengembangan Kualitas Hidup Secara Berkelanjutan). Jakarta: Kerjasama KLH dan UNDP (United Nations Development Programme)
- Minerhe. 2009. Perencanaan Tambang Pasir Kwarsa. <http://www.minerhe.co.cc/2009/07/perencanaan-tambang-pasir-kwarsa.html>. [3Februari 2011]
- PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk. 2008-2010. Laporan Pelaksanaan Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) Divisi Pertambangan (*Mining Division*). Bogor
- Triani, A. 2009. Analisis *Willingness to Accept* Masyarakat Terhadap Pembayaran Jasa Lingkungan DAS Cidanau (Studi Kasus Desa Citaman Kabupaten Serang) [Skripsi]. Departemen Ekonomi Sumberdaya Lingkungan. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor.
- Wardhana, WA. 1995. Dampak Pencemaran Lingkungan. Yogyakarta : Andi Offset.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. a. Nama Lengkap : Bahroin Idris Tampubolon  
b. Tempat Tanggal Lahir : Bogor, 11 Februari 1989  
c. Karya Ilmiah yang pernah dibuat :
  - Usaha “Kafling (Kafe Lingkungan)” sebagai Warung Makan yang Berwawasan Lingkungan yang Inspiratif dalam Upaya Pencegahan Masalah Lingkungan (PKMK)

(Bahroin Idris T.)

2. a. Nama Lengkap : Suci Nurul Hidayat  
b. Tempat Tanggal Lahir : Serang, 22 September 1988  
c. Karya Ilmiah yang pernah dibuat : -

(Suci Nurul H.)

3. a. Nama Lengkap : Ario Bismoko Sandjoyo  
b. Tempat Tanggal Lahir : Bogor, 2 Maret 1989  
c. Karya Ilmiah yang pernah dibuat :
  - Usaha “Kafling (Kafe Lingkungan)” sebagai Warung Makan yang Berwawasan Lingkungan yang Inspiratif dalam Upaya Pencegahan Masalah Lingkungan (PKMK)

(Ario Bismoko S)

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP DOSEN PEMBIMBING

1. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Ir. Eka Intan Kumala Putri, M.S.
2. Golongan, Pangkat dan NIP : III-d / Penata Tingkat I
3. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
4. Jabatan Struktural : -
5. Fakultas/Program Studi : Ekonomi dan Manajemen / Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan
6. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
7. Bidang Keahlian : Ekonomi Lingkungan

(Dr. Ir. Eka Intan Kumala Putri , M.S.)