

## **KAJIAN KEBISINGAN DAN PERSEPSI KETERGANGGUAN MASYARAKAT AKIBAT PENAMBANGAN BATU ANDESIT DI DESA JELADRI, KECAMATAN WINONGAN, KABUPATEN PASURUAN JAWA TIMUR.**

**Syarif Hidayat<sup>1,2</sup>, Purwanto<sup>1,3</sup>, Gagoek Hardiman<sup>1,4</sup>**

<sup>1</sup>Program Magister Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Undip

<sup>2</sup>Dinas ESDM Prov.Bengkulu, mile13an@yahoo.com

<sup>3</sup>Fakultas Teknik Jurusan Teknik Kimia Undip

<sup>4</sup>Fakultas Teknik Jurusan Teknik Arsitektur Undip

---

### **ABSTRAK**

Kegiatan industri menghasilkan polusi yang dapat menjadi tekanan pada lingkungan, dan kebisingan adalah salah satu bentuk dari polusi yang dapat menimbulkan tekanan lingkungan dan akan berdampak secara fisik maupun non fisik kepada manusia sebagai bagian dari lingkungan. Respon terhadap tekanan lingkungan kadang memunculkan konflik lingkungan. Kegiatan pertambangan termasuk dari kegiatan industri pengguna peralatan mekanis yang pasti akan menghasilkan suara, suara dari kerja alat akan terdengar hingga ke lingkungan sekitar dan akan berdampak mengganggu jika suara yang diterima di lingkungan sekitar melebihi batas baku yang ditetapkan. Penilaian tingkat kebisingan tidak hanya berdasarkan besaran fisik namun diharapkan dapat menunjukkan respon serta persepsi dari ketergangguan yang dirasakan masyarakat akibat kebisingan yang sampai ke lingkungan pemukimannya. Dari hasil penelitian ini bahwa kegiatan penambangan batu andesit di Desa Jeladri Pasuruan mengakibatkan tingkat kebisingan yang sampai kepermukiman sekitar melebihi batas baku yang ditetapkan dan alat crusher dianggap paling mengganggu saat malam hari di saat masyarakat akan bersantai atau istirahat.

**Kata Kunci:** Industri, Polusi, Kebisingan, Batas Baku, Lingkungan Pemukiman

### **ABSTRACT**

Industrial activities generate of pollution which may become pressure to the environment. Noise is a form of pollution that can cause environmental stress and will affect the physical and non-physical to human beings as part of the environment. Response to environmental stress often raises environmental conflict. Mining activities is one of industrial users of the activities of mechanical equipment that will certainly produce the sound. The voice of the working tools will be heard up to the surrounding environment and will affect the sound annoying if received in the neighborhood exceeds the standard limits set. Assessment of the level of noise is not only based on physical quantities but it also can be assess by knowing response as well as the perceived perception of society due to environmental noise. From the results of this study that the mining andesit activities in the village of Jeladri, Pasuruan East Java the result show that noise levels to exceed the quality standards established, crusher equipment is considered the most disturbing at night when people would relax or rest.

**Keywords:** Industry, Pollution, Noise, Raw Limits, Environmental Settlements

---

### **Pendahuluan**

Kegiatan pertambangan termasuk ke dalam kegiatan industri, setiap kegiatan Industri pasti akan menghasilkan polutan, polutan dapat diibaratkan

sebagai tekanan negatif terhadap lingkungan di sekitarnya dan tekanan lingkungan ini akan memberikan efek pada manusia sebagai bagian dari lingkungan tersebut. Efek tekanan lingkungan pada

manusia dapat berupa penurunan kualitas fisik dan nonfisik (psikologi) dan efek ini juga akan menjadi pemicu munculnya berbagai konflik lingkungan yang ada. Salah satu bentuk tekanan lingkungan adalah kebisingan. Tingkat kebisingan pada kegiatan industri tidak saja akan diterima oleh para kerja di sekitar area industri namun juga sampai ke luar lingkungan hingga ke area pemukiman yang berjarak tertentu di sekitar sumber kebisingan (Haryono, 2008). Pada akhir 2010 yang lalu terjadi konflik lingkungan akibat kebisingan di sebuah Desa di Kecamatan Winongan, Kabupaten Pasuruan Jawa Timur yakni Desa Jeladri, konflik ini terjadi antara perusahaan penambangan batu andesit PT.HB dengan empat dusun yang berada disekitar area penambangan, permasalahan inilah yang kemudian melatar belakangi penelitian ini dilakukan.

Kebisingan atau bising pada umumnya didefinisikan sebagai bunyi yang tidak dikehendaki (WHO, 1995 dalam Sasongko dkk, 2000), tingkat kebisingan itu sendiri merupakan suatu hal yang dapat diukur namun dampak rasa bising merupakan hal yang fenomenal yang akan bergantung pada subjek penderita (Mokhtar dkk, 2007). Pernyataan tingkat kebisingan tidak hanya tergantung pada besaran fisik saja tetapi juga melibatkan faktor lingkungan seperti respon, persepsi individu serta reaksi akan tingkatan kebisingan tersebut (Barros, *at el*, 2008).

Besaran tingkat kebisingan dapat diketahui dengan menggunakan rumusan tingkat kebisingan ekuivalen dan tingkat kebisingan siang-malam (Sasongko dkk, 2000). Pemerintah Indonesia melalui Menteri Lingkungan Hidup telah menetapkan aturan kebisingan lingkungan melalui Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 48/MENLH/11/1996 tahun 1996 yang mengatur tentang batas baku kebisingan pada area pemukiman ataupun fasilitas umum masyarakat lainnya. Tingkat Kebisingan di area pemukiman ditetapkan tidak melebihi 55 dBA. Disamping itu pemerintah juga telah menetapkan batas ambang baku kebisingan pada area kerja sesuai Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor KEP.55/MEN/1999, bahwa nilai ambang batas kebisingan di area kerja maksimal 85 dBA dengan waktu pemajanan 8 jam.

Nilai tingkat Kebisingan antara 55-65 dBA<sub>Leq</sub> berpengaruh terhadap gangguan psikologis antara lain gangguan kenyamanan pribadi, gangguan komunikasi, gangguan psikologis seperti gangguan keluhan dan tindakan demonstrasi, gangguan pada konsentrasi belajar, gangguan istirahat, gangguan pada aktivitas sholat/ibadah, gangguan tidur dan gangguan lainnya, sedangkan keluhan somatik, tuli sementara dan tuli permanen merupakan dampak yang banyak dipertimbangkan dari kebisingan dilingkungan kerja/ industri (Ikron dkk, 2005).

Bentuk gangguan psikologi oleh individu dapat diungkapkan dalam bentuk persepsi individu itu masing-masing yang akan menjelaskan respon mereka terhadap tekanan kebisingan yang mereka terima (Fyhri dkk, 2008). Penilaian persepsi terhadap kebisingan dapat didiskripsikan melalui penilaian terhadap

aktivitas biasa individu yang terganggu (Qudais *at el*, 2005). Penilaian persepsi juga dapat memperhatikan faktor jenis sumber kebisingan, besaran volume, kemampuan meramalkan, serta kemampuan mengendalikan kebisingan yang datang (Sukmana, 2003).

Berdasarkan hal diatas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan : Mengidentifikasi sumber kebisingan ada di lokasi kegiatan pertambangan batu andesit tersebut, mengetahui apakah tingkat kebisingan lingkungan di pemukiman tepatnya di ke empat dusun yang berjarak paling dekat dengan kegiatan penambangan tersebut masih dibawa batas baku yang ditetapkan oleh pemerintah dan yang terakhir adalah untuk mengetahui persepsi ketergangguan masyarakat sekitar akibat kebisingan yang ditimbulkan dari kegiatan penambangan batu andesit tersebut.

## Material dan Metode

Penelitian menggunakan metode survei dengan pendekatan kuantitatif yang kemudian akan dianalisa secara statistik diskriptif. Identifikasi sumber kebisingan dilakukan dengan observasi 1 x 24 jam terhadap seluruh aktivitas penambangan dan kemudian dilakukan pengukuran kebisingan. Pengukuran tingkat kebisingan terhadap sumber dilakukan pada jarak 15 meter dari sumber, selama 10 menit agar dapat dilakukan pembacaan nilai dBA pada alat sound level meter setiap 5 detik, yang kemudian diolah dan ditentukan  $L_{ek}$ . Sedangkan untuk pengukuran tingkat kebisingan lingkungan di pemukiman menggunakan metode standar pada lampiran II KepLH No: 48/MENLH/11/1996 tahun 1996 dengan terlebih dahulu dilakukan penetapan 4 titik pengukuran yang mewakili penyebaran pemukiman rumah penduduk yang ada pada setiap dusun. pengukuran dilakukan selama 10 menit tiap jam pengukuran dan dilakukan pembacaan nilai dBA pada alat sound level meter setiap 5 detik yang kemudian ditentukan nilai  $L_{ek}$  siang-malam.

Untuk mengetahui persepsi ketergangguan masyarakat akibat kebisingan dilakukan dengan menggunakan peralatan kuesioner dengan sampel sebanyak 220 dari total 550 populasi yang ada, dengan sistem *random sampling*. Beberapa peralatan digunakan dalam penelitian ini diantaranya : *Sound Level Meter non Integrated* tipe II merek Lutron SL, Peralatan GPS, *Stopwatch*. perlengkapan pencatatan dan penyangga alat *sound level meter*. Penggunaan peralatan sound level guna mengukur tingkat kebisingan menggunakan kaedah standar ISO 1996, 1971.

## Hasil dan Pembahasan

### Identifikasi Sumber Kebisingan.

Kegiatan penambangan batu andesit beroperasi mulai dari pukul 06.30 pagi hingga 21.45 malam selama 6 hari kerja, terdiri dari 2 *shift* kerja pada kegiatan pengangkutan dan operasional *crusher(main dan gryptory)*, sedangkan kegiatan pemboran hanya 1 *shift*

perhari. Terdapat 7 jenis peralatan yang digunakan selama kegiatan penambangan., peralatan ini menghasilkan jenis kebisingan sebagaimana yang ditampilkan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Jenis Kebisingan Peralatan Tambang.

Alat sebagai Sumber Kebisingan	Jenis Kebisingan
Truck angkut	Intermittent
Whell Loader	Intermittent
Grythory Crusher	Kontinyu
Main Crusher "hopper"	Impulsif, kontinyu, intermitten
Rock Breaker	Impulsif, kontinyu, intermitten
excavator	Kontinyu
Mesin Bor Batuan	Kontinyu
Peledakan	Impulsif, intermitten

Tingkat kebisingan peralatan pada tabel 2 yang diukur pada jarak 15 meter dari peralatan menunjukkan bahwa mesin bor batuan memiliki tingkat kebisingan tertinggi.

**Tabel 2.** Tingkat Kebisingan Peralatan.

Unit Alat	Nilai Tingkat Kebisingan ( $L_{ek}$ ) dalam satuan dBA
1 Unit Mesin Pemboran Batuan	86,13
1 Unit Pemecah Batu (Rock Breaker)	76,08
1 Unit Pengangkut (truck)	59,20
1 Unit Eksavator	58,34
1 Unit Main Crusher "hopper"	84,74
Unit Grytory Crusher	69,60
Saat ledakan peledakan	51,20

Kebisingan alat pemboran dan main crusher diatas 85 dBA sehingga seharusnya para pekerja yang bekerja pada alat tersebut menggunakan *ear plug* atau penggunaan alat keselamatan diri pada organ telinga.

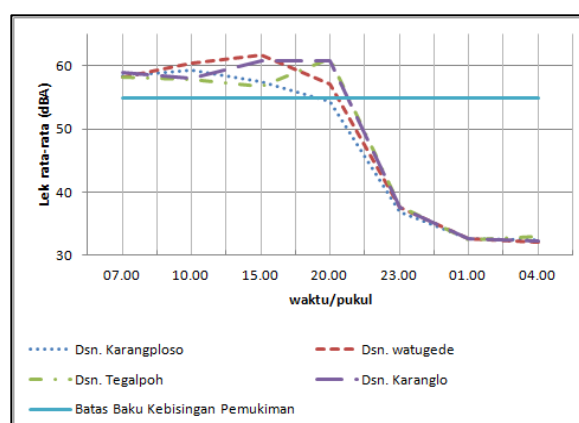
### Tingkat Kebisingan Lingkungan Pemukiman Masyarakat.

Tingkat kebisingan dipemukiman dapat dilihat pada tabel 3, tingkat kebisingan siang pada ke empat desa telah melampaui batas baku lingkungan pemukiman yang ditetapkan. Sedangkan pada tingkat kebisingan siang malam hanya dusun Karang Ploso yang memiliki nilai tingkat kebisingan di bawah batas baku lingkungan pemukiman, ini mungkin karena aktivitas pemboran batuan yang dekat dengan dusun Karang Ploso berhenti pada pukul 17.00 Sore.

**Tabel 3.** Tingkat Kebisingan Pemukiman.

Nama Dusun	Nilai Tingkat Kebisingan (dBA)		
	$L_{ek}$ . Siang	$L_{ek}$ . Malam	$L_{ek}$ . Siang-malam
Karang ploso	56.438314	34.1294105	54.6907639
Watu gede	58.664236	34.4265635	56.9118871
Tegal poh	58.627761	34.6252035	56.8756082
Karang lo	59.295141	34.3851680	57.5414484

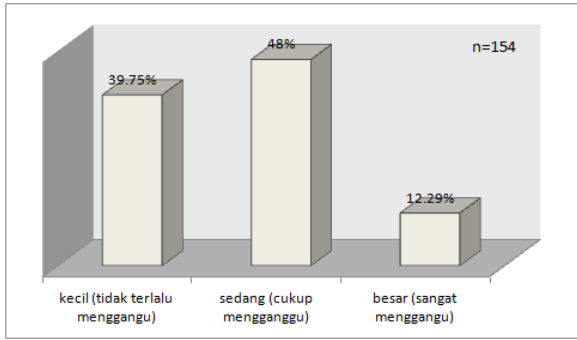
Pada gambar 1. Terlihat perbedaan serta fluktuasi dari tingkat kebisingan yang diterima di pemukiman pada setiap jam pengukuran. Setiap dusun memiliki nilai tingkat kebisingan yang berbeda beda pada setiap jamnya, perbedaan ini mungkin di sebabkan karena pengukuran dilakukan tidak pada masa yang sama (serentak) pada setiap titik pengukuran maka faktor eksternal yang mempengaruhi besaran tingkat kebisingan dapat berbeda beda, seperti arah angin, dan kecepatan angin, suhu dan kelembaban.



**Gambar 1.** Grafik Tingkat Kebisingan di Lingkungan Pemukiman.

### Persepsi Ketergangguan di Lingkungan Masyarakat.

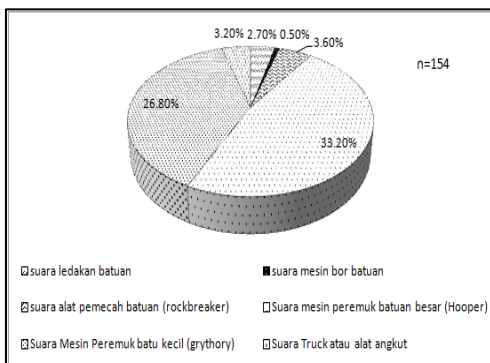
Sedangkan persepsi ketergangguan akibat kebisingan yang terjadi bahwa 70 % responden (154 orang) menjawab merasa terganggu dan 30% merasa tidak terganggu. Rasa terganggu yang masyarakat lingkungan pemukiman rasakan 48% menjawab sedang (cukup mengganggu), 39,75% menjawab kecil (tidak begitu mengganggu) dan sisanya menganggap sangat besa gangguan yang dirasakan (Gambar 2).



Gambar 2. Grafik Persepsi Rasa Ketergangguan

Sumber kebisingan yang berasal dari suara Main Crusher "Hopper" (gambar 3) dianggap masyarakat lingkungan pemukiman sekitar merupakan sumber kebisingan yang mengganggu, ini dapat saja terjadi karena bila dilihat dari Jenis Kebisingan maka Main Crusher termasuk kedalam peralatan yang memiliki 3 bentuk jenis kebisingan sehingga faktor pengendalian dan kemampuan meramalkan suara sulit dilakukan. Disamping itu tingkat kebisingan dari main crusher juga tertinggi dari 7 peralatan lain, inilah yang mempengaruhi penilaian individu dan bisa saja individu menganggap bahwa suara ini menjadi ancaman atau dianggap paling banyak dirasa mengganggu.

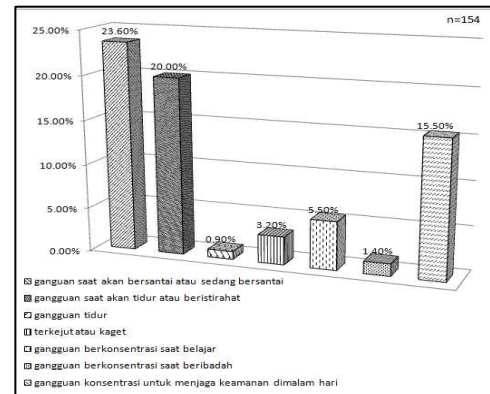
Bentuk ketergangguan (gambar 4) yang dirasakan oleh masyarakat lingkungan sekitar terbanyak (23,60%) adalah gangguan saat akan bersantai atau bersantai dan 20% adalah gangguan saat akan tidur atau saat beristirahat menjadi pilihan kedua terbanyak, sedangkan waktu gangguan malam adalah waktu yang paling banyak dipilih oleh responden yang terbanyak 58% (gambar 5). Bentuk keterganggaan merupakan respon individu terhadap gangguan kebisingan yang mengganggu aktivitas mereka di lingkungan pemukiman khususnya di lingkungan rumah mereka.



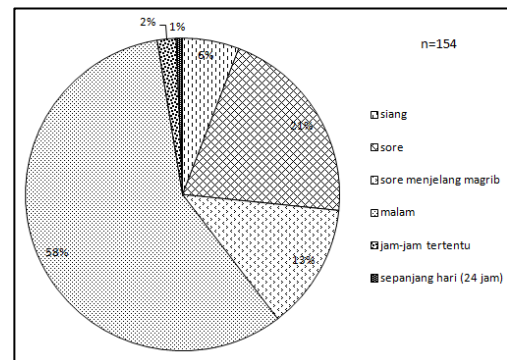
Gambar 3. Grafik Persepsi Sumber penyebab kebisingan.

Pada saat siang hari tingkat kebisingan pemukiman memiliki nilai tertinggi, namun pada saat siang hari masyarakat di keempat dusun pergi bekerja

baik sebagai pelajar, petani, pedagang dan pegawai dan kemudian meninggalkan rumah serta pemukimannya untuk kemudian kembali lagi saat siang atau sore, disaat mereka akan bersantai atau beristirahat kembali di rumah mereka pada malam hari barulah mereka membutuhkan ketenangan sehingga memerlukan suasana yang jauh dari kebisingan, dan ini mereka tidak dapatkan akibat sehingga muncullah respon berupa persepsi yang menyatakan bahwa malam adalah waktu terganggu mereka saat akan bersantai atau beristirahat.



Gambar 4. Persepsi Bentuk Ketergangguan



Gambar 5. Persepsi Waktu Ketergangguan.

### Kesimpulan

Aktivitas peralatan pemboran dan main crusher merupakan peralatan yang memiliki tingkat kebisingan tertinggi, dan tingkat kebisingan siang malam dipemukiman yang berada di sekitar penambangan menunjukkan nilai diatas batas baku lingkungan yang ditetapkan oleh Menteri Lingkungan Hidup, kecuali dusun karang plosa, sehingga wajar kiranya jika 70% responden berpersepsi bahwa mereka merasa terganggu dan sumber yang paling banyak dipilih sebagai sumber yang paling mengganggu adalah suara mesin Main Crusher dan waktu malam hari adalah waktu yang dipilih terbanyak sebagai waktu ketergangguan itu timbul.

Dari hal ini diharapkan bahwa perusahaan dapat segera melakukan tindakan guna mengurangi tingkat kebisingan yang masuk ke lingkungan pemukiman, hal ini bisa dilakukan dengan cara

memasang peredam atau membuat penghalang suara agar suara tidak langsung menuju ke arah pemukiman terdekat.

### Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Bappenas sebagai penyandang dana dalam penelitian ini.

### Daftar Pustaka

- Barros, CP., Peter U.C., Dieke. 2008. Choice valuation of traffic restrictions: *Noise, pollution, and congestion preferences*: Transportation Research Part D 13 (2008): 347–350.
- Fyhri, A and Ronny Klæboe. 2008. *Road traffic noise, sensitivity, annoyance and self-reported health—A structural equation model exercise*: Journal elsevier Institute of Transport Economics Gaustadalleen 21, 0349 Oslo, Norway.
- Haryono, S. 2008. *Analisa Kebisingan Fasilitas Utility PT. Pertamina (persero) UP-VI Balongan Indramayu*: Jurnal Presipitasi Vol.5 No.2 ISSN 1907-187X.
- Ikron., I Made Djaja. Ririn Arminsih Wulandari. 2005. *Pengaruh Kebisingan Lalulintas Jalan Terhadap Gangguan Kesehatan Psikologis Anak Sdn Cipinang Muara Kecamatan Jatinegara, Kota Jakarta Timur, Propinsi Dki Jakarta*: Jurnal Makara Kesehatan. VOL. 11, NO. 1, JUNI 2007: 32-37.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor : 48/MENLAH/11/1996 tahun 1996.

Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor : KEP.55/MEN/1999 tahun 1999.

Mokhtar, M., Sahrul Kamaruddin., Zahid A. Khan., Zulquernain Mallick. 2007. *A Study Yhe Effect Of Noise On Industrial Workers in Malaysia*: Jurnal Teknologi Universitas Teknologi Malaysia. 59 (A) :17-30.

Qudais, SA and Hani Abu-Qdais. 2005. *Perceptions and attitudes of individuals exposed to traffic noise in working places*: science direct journal Building and Environment. Civil Engineering Department, Jordan University of Science and Technology, 40 (2005): 778–787.

Sasongko, Dwi, P., Agus Hadiyanto., Sudarto P., Hadi Nasio Asmorohadi., Agus Subagyo. (2000): *Kebisingan Lingkungan*. Badan penerbit UNDIP Semarang. Sukmana, O. (2003): *Dasar-Dasar Psikologi Lingkungan*, UMM Press Malang dan Bayu Media.