

Analisis Tingkat Kebisingan di Sekitar Gerbang Kampus Universitas Bengkulu

Analysis of Noise Level Around Gate Campus University of Bengkulu

Fades Br Gultom^{1*}, Refpo Rahman¹, Heriansyah¹

^{1*}Program Studi D3 Laboratorium Sains, FMIPA, Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

Email: fadesgultom@unib.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan kebisingan merupakan salah satu sumber masalah kesehatan masyarakat yang tinggal perkotaan. Tingkat kebisingan terjadi akibat penambahan populasi penduduk dan volume kendaraan yang ada di wilayah tersebut. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat kebisingan yang terjadi sekitar gerbang masuk dan keluar pintu selatan dan barat Universitas Bengkulu. Pengukuran tingkat kebisingan akan dilakukan menggunakan *sound level meter* tipe GM 1356 dengan range pengukuran antara 30-130 dB(A) atau 35-130 dB(C). Metode penelitian yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan teknik pengumpulan data secara systematic purposive sampling. Data intensitas suara di gerbang masuk dan keluar pintu selatan dan barat dicatat pada rentang waktu 7.00-7.30, 7.30-8.00, 8.00-8.30, 11.15-11.45 dan 13.00-13.30 WIB selama empat hari. Hasil penelitian menunjukkan tingkat tekanan suara ekivalen pada siang hari (L_s) yaitu 64,98 dBA, 66,47 dBA, 65,2 dBA, 63,69 dBA. Data menunjukkan penurunan intensitas suara di rentang waktu 8.00-8.30 WIB yaitu 56,1 dBA. Rata-rata data telah melebihi nilai ambang batas baku mutu kebisingan sekolah dan sejenisnya yaitu 55 dBA. Sehingga perlu adanya tindakan penanggulangan guna mengantisipasi timbulnya gangguan komunikasi, pendengaran dan psikologi baik pada masyarakat kampus ataupun masyarakat luar kampus.

Kata Kunci: *Tingkat Kebisingan, Jalan Raya, Universitas Bengkulu*

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the level of noise that occurred around the entrance and exit gates of the south and west of Bengkulu University. Noise level measurements will be carried out using a sound level meter type GM 1356 with a measurement range between 30-130 dB(A) or 35-130 dB(C). The research method used a descriptive analysis with data collection techniques by systematic purposive sampling. Sound intensity data at the entrance and exit of the south and west gates were recorded in the time range 7.00-7.30, 7.30-8.00, 8.00-8.30, 11.15-11.45 and 13.00-13.30 WIB for four days. The results showed that the equivalent sound pressure level during the day (L_s) was 64.98 dBA, 66.47 dBA, 65.2 dBA, 63.69 dBA. The data shows a decrease in sound intensity in the time range of 8.00-8.30 WIB, which is 56.1 dBA. The average data has exceeded the threshold value of school noise quality standards and the like, which is 55 dBA. So it is necessary to take countermeasures to anticipate the emergence of communication, hearing and psychological disorders in both the campus community and the community outside the campus.

Keyword: *Noise Level, Highway, University of Bengkulu*

PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk diperkotaan terus mengalami peningkatan. Hal ini sejalan dengan perkembangan industri, pendidikan dan sarana transportasi yang ada wilayah tersebut (Rusjadi dkk., 2011). Begitupun dengan peningkatan

jumlah mahasiswa Universitas Bengkulu (UNIB) yang dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Peningkatan jumlah mahasiswa tentu memberikan dampak positif sekaligus dampak negatif bagi kehidupan. Dampak positif yang dirasakan seperti pertumbuhan ekonomi dan peluang usaha masyarakat yang berada

disekitar kampus. Namun, banyak pula dampak negatif yang dirasakan seperti peningkatan polusi udara, kemacetan dan kebisingan lingkungan yang banyak ditimbulkan dari aktivitas serta peningkatan jumlah kendaraan yang menjadi sarana transportasi masyarakat (Lucia dkk., 2020). Selain mengganggu lingkungan, efek tersebut juga mengganggu kenyamanan dan kesehatan masyarakat.

Kebisingan merupakan gangguan yang ditimbulkan oleh bunyi atau suara yang terlalu keras dari suatu kegiatan dan tidak diinginkan sebab mengganggu kenyamanan masyarakat (Men-LH, 1996). Tiap area memiliki tingkat kebisingan yang berbeda-beda. Umumnya tingkat kebisingan yang tinggi terjadi di area publik seperti pasar, pabrik, bandara atau jalan raya (Rusjadi, dkk. 2011). Tingkat kebisingan merupakan ukuran energi bunyi yang dinyatakan dalam satuan dB (desibel) (Men-LH, 1996). Efek buruk dapat terjadi apabila masyarakat tersebut menetap pada wilayah dengan tingkat kebisingan melebihi ambang batas baku mutu. Efek tersebut seperti gangguan kesehatan, psikologi, hingga kesejahteraan (Singkam, 2020). Maka, terdapat nilai ambang batas tingkat kebisingan atau baku tingkat kebisingan yang dikeluarkan oleh Menteri Lingkungan Hidup No 48 Tahun 1996, yang mengatur batas maksimal suara atau bunyi yang diperbolehkan dibuang ke lingkungan sehingga tidak menimbulkan masalah kesehatan di masyarakat. Upaya pengendalian tingkat kebisingan dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu pengendalian sumber, medium dan penerima (Rusjadi, dkk. 2011).

Pengukuran tingkat kebisingan di sekitar gerbang masuk dan keluar pintu Selatan dan Barat Universitas Bengkulu bertujuan untuk melihat tingkat kebisingan, faktor penyebab kebisingan, yang kemudian dikorelasikan dari hasil penelitian peneliti sebelumnya. Sebab jika permasalahan kebisingan lingkungan ini

dibiarkan saja, maka akan berdampak pada kesehatan lingkungan. Oleh karenanya, data pada penelitian ini nantinya dapat dijadikan bahan evaluasi pemangku kebijakan untuk mengadakan pengendalian tingkat kebisingan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode analisis deskriptif dengan teknik pengumpulan data secara systematic purposive sampling. Pengambilan sampel di 2 titik sampel di gerbang keluar dan masuk pintu selatan UNIB dan 2 titik dilakukan di gerbang keluar dan masuk pintu barat UNIB pada interval waktu berikut 07.00 - 07.30, 7.30- 8.00, 8.00 – 8.30, 11.15 - 11.45 dan 13.00 - 13.30 WIB. Rentang waktu ini dipilih karena merupakan jam padat lalu lintas, sehingga dapat dilihat pengaruh terhadap sumber bunyi yang masuk ke wilayah kampus. Total lama pengukuran tiap interval waktu di tiap titik yaitu 30 menit. Pengukuran menggunakan *sound level meter* kapasitas 30-130 dBA, dengan tingkat keakuratan hingga +1.5dB. Alat ukur diletakkan diatas tripod dengan ketinggian alat ± 70 cm diatas permukaan tanah. Data hasil pengukuran akan dihitung menggunakan persamaan L_{eq} Siang. Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan baku mutu Menteri Lingkungan Hidup RI No. 48 Tahun 1996, yang selanjutnya dianalisis.

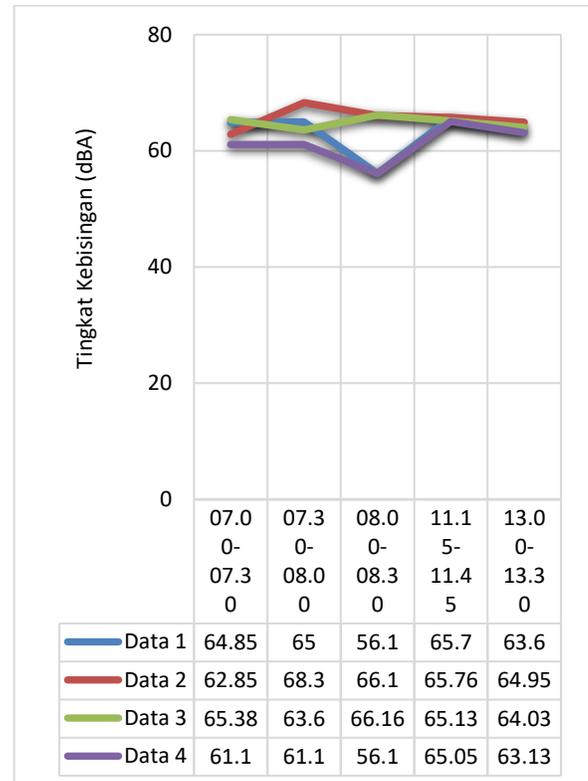
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan disekitaran jalan raya depan gerbang kampus (Pintu Keluar Masuk Selatan dan Barat) Universitas Bengkulu. Sejak awal pandemi *covid -19* hingga akhir tahun 2021 seluruh aktivitas pembelajaran dilakukan secara *online* atau *daring* (dalam jaringan). Pembatasan aktivitas di kampus ini tentu memberikan efek terhadap kondisi lalu

lintas disekitar kampus yang lebih sepi dari sebelumnya. Sebab penduduk yang bermukim di sekitar kampus, selain penduduk asli, banyak juga dari kalangan mahasiswa Universitas Bengkulu. Seiring dengan melandainya kasus *covid-19* di akhir tahun 2021, maka terdapat sedikit pelanggaran kebijakan terhadap aktivitas belajar dikampus. Pembelajaran dengan mata praktikum dapat dilakukan di kampus, sehingga hal ini memberikan efek seperti mulai ramai kembali kondisi sekitar kampus. Peningkatan volume kendaraan dan aktivitas yang dilakukan penduduk sekitar kampus secara signifikan memberikan dampak polusi lingkungan seperti kebisingan. Tentu saja kondisi saat ini belum sama seperti kondisi saat aktivitas pembelajaran normal sebelum pandemi. Namun, kondisi padat pendudukan dan peningkatan kembali volume kendaran di sekitaran gerbang kampus berpengaruh terhadap konsentrasi kerja dan kesehatan penduduk disekitar kampus.

Berdasarkan data yang telah diperoleh, pengukuran hari pertama hingga hari keempat pada pukul 7.00-8.30 WIB dilakukan di gerbang masuk kampus pintu Selatan dan Barat Universitas Bengkulu. Data rata-rata menunjukkan besar tingkat kebisingan lebih dari 60 dBA dan hanya satu sample saja yang mendekati standar baku mutu tingkat kebisingan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 48 Tahun 1996 yaitu pada pukul 8.00-8.30 dengan tingkat bisung sekitar 56,1 dBA (Grafik 1). Sedangkan pukul 11.15-13.00 WIB menunjukkan besar tingkat kebisingan rata-rata lebih dari 61 dBA dari hari pertama hingga hari keempat. Data yang dihasilkan pada jam masuk kampus dan keluar kampus hampir sama, sehingga nilai tingkat tekanan suara ekuivalen pada siang hari (L_s) yang diperoleh pada empat hari pengukuran berturut-turut yaitu 64,98 dBA, 66,47 dBA, 65,2 dBA, 63,69 dBA. Dari hasil L_s tersebut telah menunjukkan angka lebih dari standar baku tingkat kebisingan Keputusan Menteri

Lingkungan Hidup RI No. 48 Tahun 1996 dimana angka baku tingkat kebisingan untuk sekolah dan sejenisnya maksimal sebesar 55 dB (A) ditunjukkan oleh grafik 1.



Grafik 1. Tingkat Kebisingan berdasarkan waktu pengukuran

Perhitungan data hasil pengukuran tingkat kebisingan jalan raya di gerbang kampus Universitas Bengkulu diperoleh dari tingkat tekanan suara ekuivalen pada siang hari (L_{Aeq} atau L_s). Perhitungan tingkat tekanan suara ekuivalen pada siang hari ditampilkan pada persamaan (1).

$$L_{s_1} = 10 * \log_{10} \left\{ \frac{1}{n} \left[T_1 * 10^{0,1 * L_1} + T_2 * 10^{0,1 * L_2} + T_3 * 10^{0,1 * L_3} \right] \right\} \dots \dots \dots (1)$$

Data pengukuran tingkat kebisingan pada penelitian ini telah melampaui batas tingkat kebisingan, meskipun dengan toleransi tingkat

kebisingan yang masih dapat diperbaiki. Keadaan bising ini belum begitu menunjukkan kondisi sebenarnya di masa pembelajaran normal, sebab kegiatan pembelajaran dan aktivitas kampus yang masih terbatas dimasa pandemi *covid-19* seperti saat ini. Faktor utama yang menimbulkan kebisingan adalah volume kendaraan yang melintas di jalan raya didepan gerbang kampus serta aktivitas yang terjadi diseborang jalan depan kampus. Toko Percetakan, Fotocopy, café dan warung yang berada didepan gerbang kampus dengan jarak \pm 4 meter dari sebarang gerbang kampus tentu memberikan efek yang cukup besar dari timbulnya kebisingan hingga kedalam kampus. Menurut Moller (2006), salah satu hal yang mempengaruhi tingkat kebisingan yaitu jarak. Jarak menghasilkan gelombang bunyi yang memerlukan waktu untuk merambat, dimana gelombang bunyi dapat merambat melalui udara di permukaan bumi. Intensitas yang dihasilkan dari gelombang bunyi akan menurun karena bergesekan langsung dengan udara dalam perjalanannya. Sehingga semakin dekat jarak antara sumber kebisingan dan gedung kampus maka suara kebisingan yang ditimbulkan akan lebih cepat merambat.

Jenis kebisingan yang ditimbulkan pada penelitian ini termasuk dalam jenis kebisingan terputus-putus (*Intermittent noise*) (Fithri dan Anisa, 2015). Kebisingan terputus-putus ini banyak terjadi dijalan raya dengan keadaan bising yang dapat turun atau naik secara perlahan tergantung dari kondisi volume kendaraan yang melintas di jalan raya. Pada grafik 1 terlihat terjadi penurunan aktivitas volume kendaraan di sekitar pukul 8.00-8.30 WIB. Penurunan aktivitas dijalan ini bisa disebabkan karena pekerja dan mahasiswa telah masuk pada proses kegiatan dikampus, sehingga menurunkan volume kegiatan diluar kampus.

Dampak yang dihasilkan dari tingginya tingkat kebisingan yang terjadi akan mempengaruhi psikologis, komunikasi dan pendengaran manusia (Fithridan Anisa, 2015). Gangguan komunikasi seringkali terjadi saat suara yang dihasilkan oleh sumber kebisingan lebih besar dari level suara saat berkomunikasi. Sumber kebisingan yang disebabkan dari aktivitas diskusi antar kelompok ataupun suara mesin dan suara kendaraan dapat menghambat proses komunikasi. Seseorang akan merasa terganggu dan tidak dapat menangkap pesan dalam komunikasi tersebut apabila terjadi gangguan pendengaran saat berkomunikasi. Gangguan komunikasi dan pendengaran ini yang terjadi secara terus menerus dapat menyebabkan gangguan psikologis. Sehingga perlu adanya upaya penanggulangan yang dilakukan untuk mengurangi tingkat kebisingan yang terjadi diluar kampus agar tidak merambat kedalam kampus, yang berakibat pada penurunan konsentrasi belajar dan kinerja karyawan di kampus (Singkam, 2020). Upaya penanggulangan kepadatan jalan raya dapat dilakukan dengan perubahan arus lalu lintas yang ditetapkan pada jam-jam padat kendaraan. Selain itu, peredaman gedung perkuliahan agar sumber kebisingan luar, dapat lebih minim masuk ke gedung dalam kampus.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa hasil LA_{eq} siang hari pada jam masuk kampus dan keluar kampus hampir sama, sehingga nilai tingkat tekanan suara ekuivalen pada siang hari (L_s atau LA_{eq}) yang diperoleh pada empat hari pengukuran berturut-turut yaitu 64,98 dBA, 66,47 dBA, 65,2 dBA, 63,69 dBA. Data tersebut telah menunjukkan angka lebih dari standar baku tingkat kebisingan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 48

Tahun 1996 dimana angka baku tingkat kebisingan untuk sekolah dan sejenisnya maksimal sebesar 55 dB (A). Maka, perlu adanya tindakan sebagai upaya penanggulangan tingkat kebisingan seperti perubahan aurs lalu lintas pada jam padat kendaraan serta pemasangan peredam bunyi pada gendung kampus Universitas Bengkulu untuk mengurangi kebisingan masuk kedalam kampus.

UCAPAN TERIMA KASIH (Kalau ada)

Terimakasih kepada Prodi D3 Laboratorium Sains atas Dana Penelitian Mandat yang telah diberikan tahun 2021.

edition, Elsevier Science : United States of America.

- Rusjadi D.TE. dan Palupi M.R. 2011. *Kajian Metode Sampling Pengukuran Kebisingan Dari Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 Study Sampling Method Of Environment Noise From The Decision Of Environment Minister No. 48 Of 1996*. Jurnal Standardisasi Vol. 13, No. 3, p (176 – 183)
- Singkam A.R. 2020. *Kondisi Kebisingan di Gedung Perkuliahan Universitas Bengkulu*. PENDIPA Journal of Science Education. Vol. 4 No. 2, p(14-20)

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad F., Handayani I. D., dan Nurweni S. 2017. *Analisis Tingkat Kebisingan Terhadap Aktivitas Belajar Mengajar Di Fakultas Teknik Universitas Semarang*. Jurnal Pengembangan Rekayasa dan Teknologi, Vol 13, No. 2, pp (43-46)
- Fithri, P., dan Annisa I. Q. 2015. *Analisis Intensitas Kebisingan Lingkungan Kerja pada Area Utilities Unit PLTD dan Boiler di PT.Pertamina RU II Dumai*. Jurnal Sains Teknologi dan Industri. Vol. 12. No. 2 pp. 278 - 285
- Indrawati S., Santika B.B., dan Suyatno. 2017. *Analisis Kebisingan Arus Lalu Lintas terhadap Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di SMA Swasta Surabaya*. Jurnal Fisika Dan Aplikasinya Vol. 13 No. 1
- Lucia, M.B., Lefrandt I. R., dan Kumaat M. 2020. *Analisa Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Di Jalan Raya Ditinjau Dari Tingkat Baku Mutu Kebisingan Yang Diizinkan*. Jurnal Sipil Statik Vol.8 No.2, p (249-256)
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. 1996. *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: Kep-48/Menlh/11/1996 Tentang Baku Tingkat Kebisingan*.
- Moller A. (2006). *Hearing: Anatomy, Physiology, and Disorders of the Auditory System*, 2nd