

HUBUNGAN KEBISINGAN LALU LINTAS UDARA (PESAWAT UDARA) DENGAN GANGGUAN PROSES PEMBELAJARAN DI SMA NEGERI 3 KOTA BENGKULU

Mualim

Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Email: mualimpadek@gmail.com

Abstract : Noise is unwanted sound that can cause hearing loss. The level of air traffic noise (aircraft) and room temperature at SMAN 3 Bengkulu City exceeds the NAV of 81.3 dB. The research objective was to determine the relationship between air traffic noise levels (aircraft) with the disruption of the learning process of students of SMAN 3 Bengkulu City. The observational research method with a cross-sectional study population approach was all students of SMAN 3 Bengkulu City as many as 856 students, the sample of the study was a portion of the students from each representative as many as 90 students were taken using proportional random sample. The results showed that the level of aircraft noise with the learning process of SMAN 3 students in Bengkulu City ($p = 0,000$). The conclusion is that there is a relationship between aircraft noise level and the learning process of students of SMAN 3 Bengkulu City. Suggestions for schools to control noise by planting Kalpataru trees, installing silencers (fibers or foam).

Keywords : Air Traffic Noise (Aircraft), Interruption of Learning Process

Abstrak : Kebisingan adalah suara yang tidak diinginkan yang dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Tingkat kebisingan lalu lintas udara (pesawat) di SMAN 3 Kota Bengkulu melebihi NAB sebesar 81,3 dB. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan tingkat kebisingan lalu lintas udara (pesawat) dengan gangguan proses belajar siswa SMAN 3 Kota Bengkulu. Metode penelitian observasional dengan pendekatan crosssectional. Populasi penelitian adalah seluruh siswa SMAN 3 Kota Bengkulu sebanyak 856 siswa, sampel penelitian adalah sebagian siswa dari setiap perwakilan sebanyak 90 siswa diambil dengan menggunakan propotional random sampling. Hasil penelitian menyebutkan bahwa tingkat kebisingan pesawat dengan proses belajar siswa SMAN 3 Kota Bengkulu ($p=0,000$). Simpulan ada hubungan tingkat kebisingan pesawat dengan proses belajar siswa SMAN 3 Kota Bengkulu. Saran sekolah dapat mengendalikan kebisingan dengan menanam pohon kalpataru, memasang peredam (ijuk atau busa).

Kata Kunci : Kebisingan Lalu Lintas Udara (Pesawat), Gangguan Proses Belajar

PENDAHULUAN

Pada tahun terakhir ini diberitakan bahwa sekitar 14,7 juta penduduk Amerika Serikat terpajan kebisingan yang mengancam pendengaran karena pekerjaan, sedangkan 13,5 juta orang tanpa

disadari terpajan kebisingan pada tingkat berbahaya, seperti bising dari pesawat terbang, truk, bus, mobil, sepeda motor, alat-alat musik, pemotong rumput dan alat-alat dapur.

Semakin berkembangnya sebuah negara, semakin berkembang

pula alat transportasi yang ada di negara tersebut, khususnya pesawat terbang. Jenis transportasi ini semakin hari dirasa semakin dibutuhkan. Ratusan bahkan ribuan pesawat terbang komersial lalu-lalang beterbangan dari ribuan bandar udara di seluruh dunia setiap hari dan membuat permasalahan yang serius yaitu bertambahnya emisi suara (kebisingan). Memang kebisingan tidak membunuh manusia, tapi dapat membuat hidup manusia tidak nyaman. Kemajuan sosial, ekonomi di suatu daerah menuntut sarana transportasi yang lebih baik dan lebih efisien, baik dari segi kuantitatif maupun dari kualitatif. Begitu pula halnya dengan transportasi udara, sebagai salah satu sarana transportasi yang memiliki keunggulan dalam hal kecepatan dan daya dan daya jelajah dibandingkan dengan sarana transportasi lainnya, menjadikan pesawat udara sebagai sarana transportasi yang semakin dibutuhkan. Tetapi perkembangan transportasi udara juga menimbulkan masalah khusus yang menyangkut kebisingan.

Kebisingan pesawat udara dapat berpengaruh terhadap awak pesawat, penumpang, pekerja di sekitar landasan dan penduduk yang bertempat tinggal di sekitarnya. Tingkat kebisingan yang ditimbulkan dipengaruhi oleh jenis pesawat dan frekuensi penerbangan dalam satu hari (Pusat Sarana Pengendalian Dampak Lingkungan, 2011).

Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor. Kep 48/MENLH/11/1996, Kebisingan adalah bunyi yang tak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. Wardhana, (2004) menyatakan kebisingan adalah bunyi yang dapat mengganggu dan merusak pendengaran manusia. Sedangkan menurut Ridley (2006), kebisingan adalah bunyi yang tidak diharapkan.

Proses belajar merupakan proses perubahan seseorang yang dilakukan dengan sadar dan dapat dinilai melalui hasil dari perubahan yang telah dilakukan. Dalam proses belajar dibutuhkan suatu strategi pembelajaran yang tepat, sehingga

proses belajar dapat dikatakan berhasil dengan baik dan mencapai tujuan belajar yang optimal

Menurut Permenkes RI No.718/Men.Kes/Per/XI/1987, baku tingkat kebisingan pada zona pendidikan adalah minimum yang dianjurkan sebesar 45 dB, dan maksimum yang diperbolehkan sebesar 55 dB. Dampak kebisingan pada 55-65 dB terhadap proses belajar antara lain gangguan berdegang ditelinga/kepala, gangguan komunikasi, konsentrasi dan menimbulkan rasa kesal (emosi) (Wibawa, 2011).

Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 3 Kota Bengkulu merupakan sarana pendidikan berada di Kota Bengkulu. Kondisi lingkungan fisik sekolah ini berada di jalur penerbangan, jalur lurus dengan Bandar Udara Fatmawati dan merupakan lokasi yang selalu dilewati pesawat baik keberangkatan (*take off*) maupun mendarat (*landing*). Keadaan ini mengganggu proses belajar siswa. Jam belajar siswa di SMAN 3 Kota Bengkulu dimulai dari pukul 07.00 sampai 14.00 WIB.

Berdasarkan survey yang dilakukan ke Bandar Udara Fatmawati setiap hari minimal 4 maskapai penerbangan melewati lalu lintas udara dengan jumlah penerbangan minimal 8 kali. Jika disesuaikan dengan jam belajar di SMA Negeri 3 Kota Bengkulu yaitu dari hari senin sampai kamis pukul 07.15 WIB s/d 14.00 WIB dan Jum'at 07.15 WIB s/d 11.30 WIB terdapat minimal 3 kali keberangkatan yang berarti 6 kali melalui langit SMA Negeri 3 Kota Bengkulu.

Berdasarkan survei pendahuluan pada Februari 2015 diperoleh tingkat kebisingan saat pesawat lewat untuk SMAN 3 Kota Bengkulu 81,3 dB. Hasil ini melebihi NAB yang diperbolehkan oleh PERMENKES RI No 718/MEN/PER/XI/1987 yaitu untuk kebisingan 55 dB.

Hasil wawancara dengan 15 siswa SMAN 3 Kota Bengkulu pada bulan Februari 2015 diperoleh dari 15 siswa tersebut semuanya mengalami gangguan kebisingan, sehingga mengganggu konsentrasi dalam berpikir, tidak dapat fokus dalam proses belajar. Hal itu dapat dilihat

dari nilai rapot, dimana 9 orang nilainya kurang dari nilai rata-rata 3,00.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan kebisingan lalu lintas udara dengan gangguan proses belajar siswa SMA Negeri 3 Kota Bengkulu.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian dengan pendekatan *crosssectional*, yaitu mengukur variabel kebisingan sebagai variabel bebas dan variabel gangguan proses belajar sebagai variabel terikat yang dikumpulkan dalam waktu bersamaan.

Penelitian dilaksanakan bulan Mei 2015 di SMAN 3 Kota Bengkulu. Instrumen Pengumpulan Data adalah : *Sound Lever Meter*, Kuesioner, *Stopwatch*, Kalkulator, Alat tulis. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengukur menggunakan *sound level meter* . Sebelum menggunakan alat ini, perlu dilakukan kalibrasi untuk memastikan akurasi data. Kalibrasi yang ideal adalah 90% ke atas. Kalibrasikan alat dengan 114 dB (A) menggunakan alat kalibrasi yang

dimasukkan ke microphone. Tahap selanjutnya menentukan range dan satuan yang akan digunakan. Pada umumnya, digunakan satuan dB (decibel). Arahkan microphone ke arah sumber suara yang akan diukur. Selanjutnya mengamati angka yang tertera pada layar *Sound Level Meter*, kuesioner serta wawancara dengan siswa yang mewakili siswa kelas X IIS 4, XI IIS 5, XII IPA 2 SMAN 3 Kota Bengkulu. Analisis secara univariat dan bivariat dengan uji *chi square*.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian secara univariat pada variabel kebisingan lalu lintas Udara (pesawat) di SMAN 3 Kota Bengkulu, dari responden 90 siswa diperoleh sebagian besar (75,6%) melebihi NAB. Hasil pengukuran rata-rata tingkat kebisingan lalu lintas udara di kelas XII IPA 2, XI IIS 5, X IIS 4 SMAN 3 Kota Bengkulu 333,6 dB. Hasil variabel Gangguan Proses Belajar Siswa SMAN 3 Kota Bengkulu Tahun 2015, diketahui bahwa tingkat gangguan proses belajar siswa di SMAN 3 Kota

Bengkulu hampir seluruh (81,1 %) proses belajar terganggu berat.

Hasil Analisis Bivariat hubungan antara Variabel Kebisingan Lalu Lintas Udara (pesawat) dengan variabel Proses Belajar Siswa dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Hasil Analisis Hubungan Kebisingan Lalu Lintas Udara (Pesawat) dengan Gangguan Proses Belajar Siswa SMAN 3 Kota Bengkulu Tahun 2015

Variabel	Gangguan Proses Belajar				OR	p
	Berat		Ringan			
	f	%	f	%		
Melebihi NAB	64	94,1	4	5,9	23,111	0,000
Dibawah NAB	9	40,9	13	59,1		
Total	73	81,1	17	18,9		

Tabel 1. dapat diketahui bahwa dari 90 responden terdapat 68 siswa yang kebisingannya melebihi NAB, dan hampir seluruh (94,1%) siswa mengalami gangguan proses belajar terganggu berat, sedangkan sebagian kecil (5,9%) mengalami gangguan proses belajar terganggu ringan, diperoleh nilai $p = 0,000 < 0,05$ dengan OR 23,111 sehingga dapat disimpulkan ada hubungan kebisingan lalu lintas udara (pesawat) dengan gangguan proses belajar siswa SMAN 3 Kota Bengkulu.

PEMBAHASAN

Kebisingan Lalu Lintas Udara (Pesawat) di SMAN 3 Kota Bengkulu melebihi NAB pada kelas XII IPA 2 (329,5dB), XI IIS 5 (357,2dB), X IIS 4 (314,3dB). Intensitas kebisingan yang diperbolehkan untuk sekolah adalah 55-65 dB, dikarenakan SMAN 3 Kota Bengkulu terletak di dekat bandara udara Fatmawati Bengkulu yang merupakan lokasi yang selalu dilewati pesawat baik keberangkatan (*take off*) maupun mendarat (*landing*).

Hasil observasi, SMAN 3 Kota Bengkulu terletak di jalur lalu lintas udara (pesawat), sehingga SMAN 3 Kota Bengkulu terparpar oleh kebisingan yang melebihi NAB sebesar 333,6 dB, yang kebisingan dapat mempengaruhi gangguan proses belajar siswa siswi SMAN 3 Kota Bengkulu.

Proses belajar adalah pemusatan perhatian, atau pikiran pada suatu hal. Dari 90 responden, 73 di antaranya memiliki proses belajar terganggu berat 81,1% sedangkan untuk proses belajar yang terganggu ringan memiliki frekuensi sebanyak 17 (18,9%).

Hubungan Kebisingan Lalu Lintas Udara (Pesawat) dengan Gangguan Proses Belajar Siswa SMAN 3 Kota Bengkulu, diperoleh hasil bahwa SMAN 3 Kota Bengkulu memiliki kebisingan lalu lintas udara (pesawat) yang bising yang melebihi NAB (75,6%), sedangkan gangguan proses belajar siswa SMAN 3 Kota Bengkulu yang terganggu berat (81,1%)

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui dari 68 siswa yang mamiliki kebisingan yang melebihi NAB, dengan proses belajar yang terganggu berat 64 (94,1%) dengan $p = 0,000 < 0,05$, maka ada hubungan tingkat kebisingan lalau linta udara (pesawat) dengan gangguan proses belajar siswa SMAN 3 kota Bengkulu.

Hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui ada 4 siswa yang memiliki proses belajar yang baik, dengan kebisingan lalu lintas udara (pesawat) yang melebihi NAB dikarenakan 4 siswa tersebut duduk di daerah dibawah NAB. Sedangkan untuk kebisingan yang dibawah NAB ada 9 (40,9%) siswa yang proses belajarnya terganggu berat.

Dikarenakan ada beberapa faktor yang mempengaruhi, seperti tingkat kecerdasan, minat, motivasi dan cara belajar. Tingkat kecerdasan setiap siswa berbeda-beda, jika siswa itu memiliki tingkat kecerdasan yang tinggi dan mempunyain minat dalam belajar, maka walaupun kebisingan melebihi NAB tidak mempengaruhi proses belajar siswa tersebut. Sebaliknya jika kebisingan di bawah NAB sedangkan proses belajar siswa kurang baik, hal ini dikarenakan tidak adanya motivasi dari diri siswa itu sendiri.

Wardhana (2004), menyatakan kebisingan merupakan bunyi yang dapat mengganggu dan merusak pendengaran manusia. Ketika timbul sebuah kebising di dalam kelas, siswa akan bereaksi terhadap suara tersebut dan akan mencari sumber asal kebisingan tersebut. Hal ini akan mengurangi tingkat konsentrasi mereka dalam memperhatikan ajaran yang diberikan oleh guru.

Penelitian ini juga didukung oleh Purnamasari (2012) yang berjudul Hubungan Tingkat Kebisingan Dengan Konsentrasi Belajar Siswa Di SMPN 2 Kota Bengkulu, diketahui

hasil $\rho = 0,000 < 0,05$ sehingga dapat diketahui bahwa ada hubungan tingkat kebisingan dengan konsentrasi siswa di SMPN 2 Kota Bengkulu. Pada peneliti tersebut peneliti memakai sampel sebanyak 210 siswa pada sekolah tersebut.

Justian (2012), menyatakan lingkungan dapat mempengaruhi kinerja seseorang dalam melaksanakan aktivitasnya. Lingkungan yang tidak nyaman dapat mengakibatkan menurunnya efektivitas suatu kegiatan, baik prosesnya, maupun hasilnya. Belajar adalah salah sebuah aktivitas yang membutuhkan daya konsentrasi tinggi. Semakin tinggi konsentrasi belajar, semakin optimal hasil pembelajarannya. Analisis Pengaruh Kebisingan Terhadap Performa Sekolah Dasar di Ruang Kelas pada murid SD, dan juga seberapa tinggi batasan kebisingan yang dapat diterima oleh anak SD dengan menggunakan *design of experiment* untuk selanjutnya dianalisis dengan *mode adequacy checking*. Setelah diteliti, hasil yang didapat adalah pajanan kebisingan dapat mempengaruhi performa belajar

murid SD secara signifikan pada level di atas 53 dB.

Penelitian Maknun (2009), yang dilakukan di SMAN 15 Bandung bahwa secara umum konsentrasi belajar siswa dipengaruhi tingkat kebisingan ruang kelas tempat belajar siswa tersebut. Solusi yang dapat direkomendasikan untuk mengatasi permasalahan kebisingan ruang kelas yaitu melakukan penataan penempatan ruang kelas, ruang kelas ditempatkan pada bagian belakang sampai tengah. Perencanaan dinding yang kombinasi material antara 1/8 sampai dengan 1/4 kaca dan sisanya dengan bahan yang dapat mereduksi kebisingan dari luar bangunan sebesar 36-29 dB.

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa intensitas kebisingan lalu lintas udara (pesawat) yang tinggi terdapat di kelas XII IIS 5, dikarenakan letak kelas tersebut berada di tengah-tengah sekolah, sedangkan yang paling rendah intensitas kebisingannya di kelas XI IIS 4 yang letak kelas tersebut di sudut sekolah paling jauh dari jalur pesawat lewat. Menurut hasil kuesioner bahwa lebih

dari setengah siswa SMAN 3 Kota Bengkulu merasa dampak yang paling banyak dirasakan adalah terganggu dalam menjalani proses belajar.

KESIMPULAN

Siswa SMAN 3 Kota Bengkulu sebagian besar (75,6%) mengalami kebisingan karena melebihi Nilai Ambang Batas. Hasil pengukuran rata-rata tingkat kebisingan lalu lintas udara di kelas XII IPA 2, XI IIS 5, X IIS 4 SMAN 3 Kota Bengkulu 333,6 dB. Siswa SMAN 3 Kota Bengkulu, hampir seluruh (81,1 %) proses belajar terganggu berat. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kebisingan lalu lintas udara (pesawat) dengan gangguan proses belajar siswa SMAN 3 Kota Bengkulu dengan $\rho = 0,000$

DAFTAR PUSTAKA

- Justian, Alex. 2012. *Analisis Pengaruh Kebisingan terhadap Performa Siswa Sekolah Dasar di Ruang Kelas*. Jakarta : Teknik Industri. Universitas Indonesia.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002. Diakses dari http://hukum.unsrat.ac.id/men/menkes_1405_2002.pdf pada tanggal 2 Februari 2015.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor. Kep 48/MENLH/11/1996. Diakses dari <http://www.cets-iii.org/BML/Kebisingan/kepmen4896/> pada tanggal 2 Februari 2015.
- Maknun, Johar. 2009. *Pengaruh Kebisingan Lalu Lintas Terhadap Efektivitas Proses Belajar Mengajar (Studi Kasus Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 6 Bandung)*. Bandung : FPTK. Universitas Pendidikan Indonesia. Diakses dari <http://penelitian.lppm.upi.edu/detil/814/pengaruh-kebisingan-lalulintas-terhadap-efektivitas-pro> pada tanggal 10 Februari 2015.
- Permenkes RI No.718/Men.Kes/Per/XI/1987. Diakses dari <http://www.indonesian-publichealth.com/2013/05/pengertian-dan-kategori-kebisingan.html> pada tanggal 2 Februari 2015.
- Purnamasari, Dian. 2012. *Hubungan Tingkat Kebisingan dengan Konsentrasi Belajar Siswa di SMPN 2 Kota Bengkulu*. Bengkulu : Politeknik Kesehatan Bengkulu Jurusan Kesehatan Lingkungan.
- Purnanta, M. Arief,dkk. 2008. *Pengaruh Bising Terhadap Konsentrasi Belajar Murid Sekolah Dasar*. Jakarta : Cermin Dunia Kedokteran 163/Vol 35 No 4/Juli – Agustus 2008 Kalbe Farma. Diakses dari <http://www.academia.edu/8583>

- 679/majalah_cermin_dunia_ke dokteran pada tanggal 10 Februari 2015.
- Pusat Sarana Pengendalian Dampak Lingkungan. 2011. *Pengkajian Kebisingan di Sekitar Bandara di Beberapa Kota Besar di Indonesia (Airport Noise)*. Jakarta : Kementrian Lingkungan Hidup
- Ridley, John, (terjemahan) 2006, *Ikhtisar Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Rozi, Fachrul. 2013. *Posisi Indonesia Terdiri Atas Letak Astronomis Letak Geografis dan Letak Geologis*. Diakses dari <http://frkeciliz.blogspot.com> pada tanggal 20 Februari 2015.
- Wardhana, W. A. 2004. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta Andi Yogyakarta.
- WHO Information Fact Sheets. 2001. *Occupational And Community Noise*. WHO OMS. Diakses dari <http://www.who.int/inf-fs/en/fact258.html> pada tanggal 10 Februari 2015.
- Wibawa, Adhitya,dkk. 2011. *Penentuan tingkat kebisingan. lingkungan menggunakan alat sound level meter di sekitar gedung graha widya wisuda*. diakses dari http://www.academia.edu/5361011/penentuan_tingkat_kebisingan_lingkungan_menggunakan_alat_sound_level_meter_di_sekitar_gedung_graha_widya_wisuda_determination_of_the_level_of_environmental_noise_using_soundlevel_meter_around_building_graha_widya_wisuda pada tanggal 10 Februari 2015.
- Winda. 2013, *makalah kesehatan masyarakat*. Diakses dari http://wimuliasih.blogspot.com/2013/05/heat-stress-tekanan_panas.html Pontianak pada tanggal 26 Februari 2015.
- Woolner, P., dan Hall, E. 2010. *Noise in Schools: A Holistic Approach to the Issue*. International Journal. Switzerland : Environmental Research and Public Health. ISSN 1660-4601. 7, 2355-3269
- Yamin, Martinis. 2007. *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.