

Tingkat Kebisingan Suara di Lingkungan MTS Negeri 34 Jakarta terhadap Kualitas Proses Belajar Mengajar

Septina Severina Lumbantobing*, Faradiba, Fransiskus Assisi B

Prodi Pendidikan Fisika, Universitas Kristen Indonesia
Jl. Mayjen Sutoyo No. 2, Cawang-Jakarta 13630, Indonesia

*e-mail : septinaseverina@gmail.com

Abstract

Schools are places where the teaching and learning process is carried out should provide a conducive atmosphere so that educational goals are expected to be achieved. One of the main factor that is quite disturbing when the learning process takes place is the noise. The school where this research is located is one of the schools that is close to the noise source. The location of this research is 34 MTs in Jakarta which is located at a radius of 0.34 km from the runway of Halim Perdanakusuma airport. This research uses descriptive analysis method. Sound noise level data collection is done by using a sound level meter. Data is measured by a momentary sound pressure level of 5 minutes, or Leq (5 minutes) for each measurement point. The noise level at 34 MTs Jakarta in five measurement points respectively were 84.87 dB, 79.60 dB, 81.73 dB, 81.00 dB and 85.20 dB. The highest noise level is at point 5 which is the side facing the runway at Halim Perdanakusuma airport. The average noise level is 83.85 dB. This value is in the very noisy category according to Kep-48 MNLH / 11/1996. From the results of questionnaire analysis, 46.1% of respondents stated that the school was noisy, then 36.2% of students stated that the noisy conditions disrupted communication while carrying out the learning process in the classroom and 36.9% of respondents stated that noise from Halim Perdanakusuma airport activities disturbed their concentration in the teaching and learning process in the classroom

Keywords: *noise level, school, sound level meter, learning process*

PENDAHULUAN

Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor : Kep. MNLH 11/1996, kebisingan dapat memberikan pengaruh buruk bagi seseorang yang terpapar kebisingan, seperti gangguan fisiologis, gangguan psikologis, gangguan saat berkomunikasi dan ketulian. (KMNLH,1996). Salah satu sektor lingkungan yang terkena dampak kebisingan adalah sekolah. Sekolah dimana tempat proses belajar mengajar dilakukan,

seyogyanya memberikan suasana yang kondusif sehingga tujuan pendidikan yang diharapkan dapat tercapai. Namun ada beberapa sekolah di Provinsi DKI Jakarta yang letaknya bersebelahan dengan sumber kebisingan/pusat bising. Efek dari kebisingan ini menyebabkan siswa dan guru mengalami gangguan dalam komunikasi selama berada di area sekolah. Gangguan komunikasi yang terjadi memberi dampak terhadap penurunan performa belajar siswa. Hal ini akan mengurangi tingkat

konsentrasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas. Beberapa penelitian menjelaskan bahwa intensitas kebisingan mempengaruhi proses belajar mengajar di sekolah. Pada penelitian Faradiba menjelaskan bahwa kebisingan yang diterima oleh sekolah menengah yang bersebelahan langsung dengan perlintasan kereta api mencapai 70,50 dB. Angka tersebut melebihi ambang batas jika merujuk pada Kep-48 MNLH/11/1996 untuk lingkungan sekolah maksimum 55 dB (Faradiba, 2017). Penelitian lain yang dilakukan Zikri mengungkapkan dari hasil analisis kuesioner bahwa 90% siswa mengatakan kebisingan mengganggu komunikasi dan konsentrasi mereka dalam proses belajar mengajar di kelas untuk hasil pengukuran intensitas kebisingan jalan raya sebesar 66,6 dB. Dari analisis prestasi belajar, siswa mengalami penurunan sebanyak 62,5%. (Zikri, 2015). Dari kedua penelitian tersebut dapat diartikan bahwa pada intensitas bunyi 60 dB-70 dB sudah dianggap mengganggu proses belajar siswa di kelas.

Selain aktivitas jalan raya, salah satu sumber kebisingan suara lainnya yang cukup mengganggu di lingkungan sekolah adalah aktivitas penerbangan dari bandar udara. Hal ini terjadi karena suara yang dihasilkan pesawat terbang sangat besar

dengan radius bunyi dapat mencapai ratusan kilometer (di atas 90 dB). Untuk kenaikan sebesar 10 dB maka suara tersebut didengar dua kali lebih keras (Mahbubiyah, 2011). Apabila dengan 70 dB sudah dianggap mengganggu, maka dapat diasumsikan bahwa untuk suara bising yang ditimbulkan oleh aktivitas pesawat untuk sekolah yang berada disekitar bandara, suara bising mencapai empat kali lipat dari suara bising yang di timbulkan oleh lalu lintas jalan raya.

Kebijakan pemerintah yang menjadikan Bandara Halim Perdanakusuma melayani penerbangan komersial sejak tahun 2014 mengakibatkan aktivitas di bandara tersebut semakin padat. Kepadatan aktivitas bandara ini cukup mengganggu masyarakat karena lokasi bandara berada cukup dekat dengan area pemukiman warga dan sekolah. Hal ini juga menyebabkan gangguan pada aktivitas sekolah-sekolah yang berada tidak jauh dari bandara. Sedangkan dalam proses pembelajaran tentu dibutuhkan kondisi lingkungan yang kondusif agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

Menurut PP No. 40 Tahun 2012 tentang Pembangunan dan Pelestarian Lingkungan Hidup Bandar Udara, dalam pasal 36 ayat 2 menyebutkan bahwa tingkat kebisingan peruntukan kawasan

lingkungan kesehatan/lingkungan kegiatan di sekolah atau sejenisnya, tingkat kebisingan tidak diperbolehkan melebihi 80 dB. Apabila tingkat kebisingan di sekolah telah melampaui batas, maka kondisi lingkungannya tidak lagi kondusif sehingga dapat berdampak pada kenyamanan belajar.

Oleh sebab itu sekolah yang terletak dekat bandara Halim Perdanakusuma tentu memerlukan tindakan lebih untuk mengurangi tingkat kebisingan yang berasal dari luar, khususnya dari aktivitas penerbangan agar tercipta kondisi eksternal yang kondusif. Dengan demikian, proses pembelajaran tetap berlangsung nyaman meskipun letak sekolah tersebut dekat kawasan Bandar udara.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Lokasi Penelitian

Sekolah yang dijadikan sampel penelitian dipilih berdasarkan jarak terdekat dari landasan pacu bandara Halim Perdanakusuma. Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 34 Jakarta yang berada pada radius 0,34 km dari landasan pacu. Alasan penentuan lokasi penelitian karena sesuai dengan Peraturan Pemerintah No 40 tahun 2012 tentang kawasan kebisingan III adalah kawasan yang dipergunakan untuk sekolah. Kawasan kebisingan tingkat III dengan tingkat kebisingan suara lebih besar atau

Tingkat Kebisingan suara di Lingkungan

sama dengan 75 dB dan lebih kecil dari 80 dB, yaitu tanah dan ruang udara yang dapat dimantaatkan untuk berbagai jenis kegiatan seperti bangunan sekolah, rumah sakit dan rumah tinggal. Pemetaan sekolah yang menjadi sampel dapat dilihat pada gambar 1 dengan menggunakan *google earth*.



Gambar 1. Titik Pengambilan Data
Sumber : Google Earth (2018)

Alat dan Bahan

1. *Sound Level Meter (Multifunction Environment 4 in 1 CEM DT 8820* digunakan untuk mengukur intensitas kebisingan dalam bentuk tingkat tekanan bunyi efektif dalam desibel (dB).
2. *Tripod*, untuk menjaga stabilitas alat *Sound Level Meter* selama proses pengukuran berlangsung.
3. *Stopwatch* digunakan untuk menghitung waktu saat pengukuran.
4. Laptop untuk menyimpan data yang telah didapatkan dari proses pengukuran.
5. Alat tulis untuk mencatat hasil pengukuran.

- Kuesioner untuk mengetahui tingkat ketergangguan akibat kebisingan suara yang dirasakan siswa di sekolah.

Metode Pengambilan Sampel

Metode yang digunakan dalam penentuan sekolah adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan. Pada lokasi penelitian, terdapat 5 titik pengambilan data yang tersebar di seluruh area sekolah. Kelima titik pengambilan data tingkat kebisingan ditentukan dengan mempertimbangkan posisi yang dapat merepresentasikan posisi sekolah terhadap bandara Halim Perdanakusumah

Penentuan sampel untuk kuesioner menggunakan teknik sampling *stratified random sampling*. *Stratified random sampling* adalah penarikan sampel dengan memperhatikan strata (tingkatan) dalam suatu populasi. Dari hasil penarikan sampel diperoleh responden yang terdiri atas 7 orang siswa kelas X, 7 orang siswa kelas XI dan 7 orang siswa kelas XII dan 2 orang guru.

Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data tingkat kebisingan dilakukan dengan menggunakan *Sound*

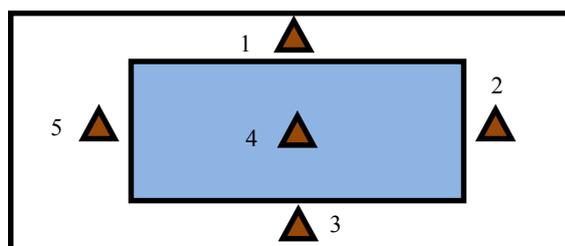
Level Meter Multifunction Environment 4 in 1 CEM DT 8820, yang diukur dengan tingkat tekanan bunyi sesaat selama 5 menit, atau L_{eq} (5 menit) untuk setiap pengukuran dan pembacaan hasil dilakukan setiap 5 detik. Untuk setiap titik pengambilan data selama 5 menit akan diperoleh 6 data tingkat kebisingan suara. Waktu pengukuran dilakukan pada saat aktivitas sekolah pada rentang pukul 07.00 – 14.00 WIB. Adapun rumus penghitungan tingkat kebisingan sesaat sebagai berikut:

$$L_{Aeq,T}(5\text{ menit}) = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{60} \sum_{i=1}^{60} 10^{L_{pAi}/10} \right] \quad (1)$$

Keterangan :

$L_{Aeq,T}$ = Tingkat tekanan bunyi sinambung setara dalam waktu 5 menit.

L_{pAi} = Tingkat tekanan bunyi sesaat rata-rata dalam interval 5 detik

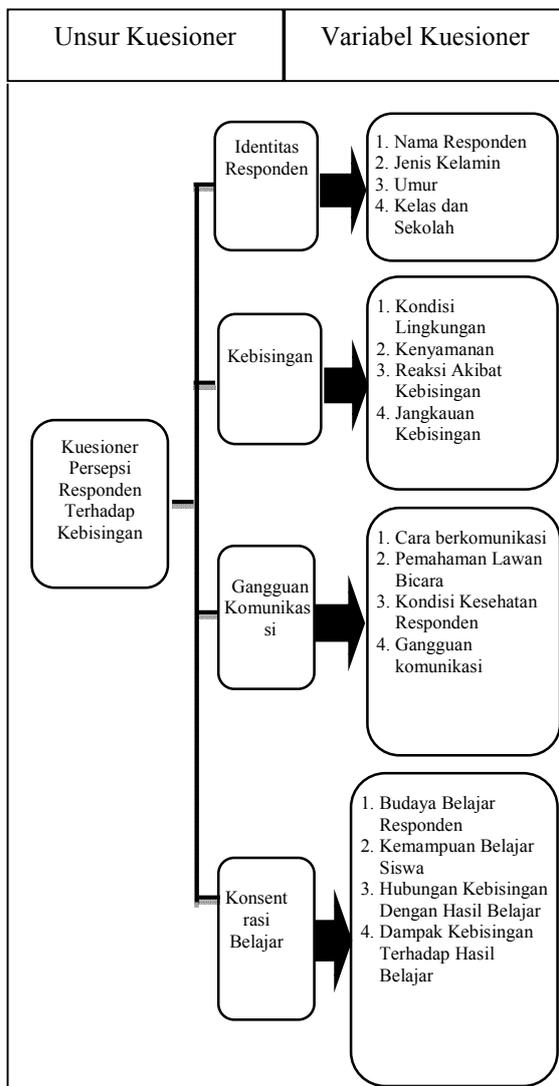


Gambar 2. Titik pengambilan data di tiap sekolah

Keterangan:  = Sekolah
 = Titik Pengukuran

Selain data hasil pengukuran, dikumpulkan juga informasi mengenai persepsi responden mengenai unsur-unsur yang menjadi topik penelitian. Persepsi

responden dikumpulkan dengan menggunakan daftar pernyataan yang telah dipersiapkan terlebih dahulu dalam bentuk kuesioner. Data ini bertujuan untuk mengetahui tingkat ketergangguan akibat kebisingan yang dirasakan oleh siswa dan guru di sekolah tersebut. Adapun unsur dan komponen pertanyaan dari kuesioner dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3. Unsur dan Variabel yang Dikumpulkan pada Kuesioner

Analisis Data

Data hasil pengukuran tingkat kebisingan pada MTs Negeri 34 Jakarta ditabulasikan dan dibandingkan dengan tingkat kebisingan dan predikat menurut Kep-48 MNLH/11/1996. Data kebisingan suara hasil pembacaan SLM diolah dengan bantuan software *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 16.0. Metode analisa data menggunakan analisis deskriptif dengan membandingkan dengan berbagai literature. Untuk data kuesioner tentang dampak kebisingan dibuatkan skor untuk masing-masing pertanyaan untuk memudahkan dalam menganalisa data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Kebisingan

Pengukuran dilakukan di lima titik yang berbeda. Adapun hasil pengukuran selama penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Data Hasil Pengukuran

I (dB)	II (dB)	III (dB)	IV (dB)	V (dB)
82,30	80,50	80,80	74,90	80,90
84,50	79,70	80,50	73,20	82,50
83,50	88,70	81,50	72,00	81,40
87,70	75,00	83,50	89,70	88,70
86,50	76,10	81,50	88,70	89,10
84,70	77,70	82,70	87,50	88,80

Untuk pengukuran di kelima titik, nilai maksimum adalah 89,70 dB dan nilai minimum adalah 72,00 dB. Dari nilai

maksimal dan nilai minimal dapat ditentukan range, jumlah kelas dan interval kelasnya.

$$\begin{aligned} \text{Range (R)} &= \text{Nilai Maksimal-Nilai Minimal} \\ &= 89,70 \text{ dB} - 72,00 \text{ dB} \\ &= 17,7 \text{ dB} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kelas (K)} &= 1 + 3,33 \log N \\ &= 1 + 3,33 \log 30 \\ &= 5,9 \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Interval (I)} &= \text{Range / Kelas} \\ &= 17,7/6 \\ &= 2,95 \\ &= 3 \end{aligned}$$

Dari data-data di atas, kemudian dibuatkan tabel pengolahan seperti pada tabel berikut:

Tabel 4. Pengolahan Data Pengukuran

No	Interval bising (dB)	Nilai tengah	Frekuensi	Frekuensi (%)
1.	72,00 – 74,00	73,00	3	10,0
2.	75,00 – 77,00	76,00	3	10,0
3.	78,00 – 80,00	79,00	5	16,8
4.	81,00 – 83,00	82,00	8	26,6
5.	84,00 – 86,00	85,00	3	10,0
6.	87,00 – 89,00	88,00	8	26,6

Kemudian dilakukan perhitungan nilai Leq menggunakan persamaan

$$\begin{aligned} L_{eq} &= 10 \log \left[\frac{1}{n} \sum T_n 10^{0,1L_n} \right] \\ L_{eq} &= 10 \log \left[\frac{1}{30} \left\{ (3 \times 10^{0,1 \times 72}) + (3 \times 10^{0,1 \times 75}) + (5 \times 10^{0,1 \times 78}) + \right. \right. \\ &\quad \left. \left. (8 \times 10^{0,1 \times 81}) + (3 \times 10^{0,1 \times 84}) + (8 \times 10^{0,1 \times 88}) \right\} \right] \\ L_{eq} &= 83,85 \text{ dB} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kebisingan rata-rata di seluruh wilayah

sekolah MTS Negeri 34 Jakarta sebesar 83,85 dB. Jika dibandingkan dengan tabel pengukuran , angka tersebut masuk dalam kategori sangat bising.

Dari tabel di atas kita dapat melihat bahwa tingkat kebisingan suara paling tinggi berada pada range 81,00 dB – 83,00 dB dan pada range 87,00 dB – 89,00 dB yaitu sebesar 26,6 % dari keseluruhan data hasil pengukuran. Angka ini jika dibandingkan dengan taraf kebisingan yang ditentukan oleh pemerintah untuk daerah sekolah sudah melewati ambang batas yang ditetapkan yaitu 80 dB. Ini berarti suasana sekolah berada dalam kategori sangat bising. Ini berarti suara yang dihasilkan oleh bandara udara terdengar hingga ke area sekolah.

Sedangkan tingkat kebisingan suara paling rendah ada pada range data 72,00 dB -74,00 dB, 75,00 dB – 77,00 dB dan 84,00 – 86,00 dB yang semuanya sebesar 10% dari total data hasil pengukuran. Angka ini jika dibandingkan dengan tabel pengukuran berturut-turut berada dalam kategori bising, bising dan sangat bising.

Untuk mengetahui tingkat kebisingan secara spesifik di setiap titik pengukuran yang dilakukan yaitu sebelah utara, timur, selatan, barat dan tengah sekolah, pengolahan data dilakukan dengan mencari nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata

dan standart deviasi setiap pengukuran. Kemudian data yang diperoleh akan dibandingkan dengan ambang batas yang ditetapkan oleh pemerintah yang mengacu pada tabel pengukuran. Pengolah data akan dibantu dengan software *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versi 16.0

Tabel 5. Deskripsi Statistika Data Pengukuran Titik 1

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
tingkat kebisingan	6	82.30	87.70	84.8667	1.96537
Valid N (listwise)	6				

Pada pengukuran di titik pertama yang lokasinya berada di sebelah utara sekolah dilakukan 6 kali pengukuran berulang. Dari hasil pengukuran diperoleh nilai maksimal tingkat kebisingan suara yang dihasilkan oleh pesawat dengan rata-rata sebesar 87,70 dB, nilai minimum 82,30 dB dan nilai rata-rata pada 84, 86 dB. Jika dibandingkan dengan tabel pengukuran tentang ambang batas tingkat kebisingan suara angka tersebut masuk dalam kategori sangat bising.

Tingkat Kebisingan suara di Lingkungan

Tabel 6. Deskripsi Statistika Data Pengukuran Titik 2

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
tingkat kebisingan	6	75.00	88.70	79.6167	4.91220
Valid N (listwise)	6				

Pada pengukuran di titik kedua (sebelah timur sekolah) terjadi tingkat kebisingan maksimal , yaitu sebesar 88,70 dB. Jika dilihat dari tabel pengukuran angka tersebut masuk pada kategori sangat bising. Sedangkan untuk rata-rata pada titik kedua sebesar 79,61 dB, angka tersebut masuk pada kategori bising. Nilai minimum pada 75.00 dB. Pada penelitian ini tingkat kebisingan terendah berada pada titik ini, karena titik ini merupakan lokasi sekolah yang paling jauh jaraknya dari landasan pacu Bandara Halim Perdanakusuma.

Tabel 7. Deskripsi Statistika Data Pengukuran Titik 3

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
tingkat kebisingan	6	80.50	83.40	81.733	1.11475
Valid N (listwise)	6				

Pada pengukuran di titik ketiga yang berada di sebelah selatan sekolah terjadi tingkat kebisingan maksimal, yaitu sebesar 83,40 dB. Jika kita bandingkan dengan tabel pengukuran, angka tersebut berada dalam kategori sangat bising. Untuk nilai minimum sebesar 80,50 dB (kategori sangat bising). Sedangkan untuk nilai rata-rata tingkat kebisingan suara pada titik ketiga sebesar 81,37 dB, angka tersebut juga masuk pada kategori sangat.

Tabel 8. Deskripsi Statistika Data Pengukuran Titik 4

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
tingkat kebisingan	6	72.00	89.70	81.00	8.44133
Valid N (listwise)	6				

Pada pengukuran di titik keempat dengan lokasi bagian tengah sekolah terjadi tingkat kebisingan suara maksimal pada angka 89,70 dB. Jika dilihat dari tabel pengukuran, angka tersebut masuk pada kategori di atas sangat bising. Untuk nilai minimum berada pada angka 72,00 dB dalam kategori bising. Sedangkan untuk nilai rata-rata tingkat kebisingan suara pada titik keempat sebesar 81,00 dB, angka tersebut masuk pada kategori bising.

Tabel 9. Deskripsi Statistika Data Pengukuran Titik 5

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
tingkat kebisingan	6	80.90	89.10	85.2333	4.01580
Valid N (listwise)	6				

Pada pengukuran di titik kelima (bagian barat sekolah) didapatkan nilai maksimal tingkat kebisingan sebesar 89,10 dB. Angka ini termasuk dalam kategori di atas sangat bising. Untuk nilai rata-rata tingkat kebisingan sebesar 85,20 dB yang termasuk dalam kategori sangat bising. Tingkat kebisingan tertinggi pada penelitian ini berada di titik kelima, hal ini karena lokasi pengambilan data berada paling dekat dengan sumber kebisingan yaitu landasan pacu Bandara Halim Perdanakusuma. Landasan pacu hanya berjarak 0,34 Km dari lokasi pengambilan data.

Analisis Kuesioner tentang Gangguan Kebisingan Suara

Untuk mengetahui persepsi responden tentang gangguan yang diakibatkan oleh kebisingan suara yang ditimbulkan aktivitas bandar udara Halim Perdanakusuma dibagikan kuesioner kepada responden yang

terdiri dari 22 pernyataan. Kuesioner yang dibagikan memiliki pernyataan positif dan negatif. Kuesioner diisi oleh 23 orang responden yang sudah diacak oleh peneliti. Berikut adalah hasil analisis kuesioner terkait kebisingan.

Persepsi terhadap Tingkat Kebisingan

Untuk mengetahui persepsi responden tentang apa defenisi kebisingan dan apakah responden merasa bising di lingkungan sekolah ada 5 pernyataan seputar kebisingan yang harus diisi. Berikut adalah hasil analisis kuesioner terkait kebisingan.

Dari tabel 10 di atas kita dapat melihat hasil analisis persepsi responden tentang kebisingan. Sebanyak 52,3 % responden yang menjawab bahwa aktivitas bandara udara Halim Perdanakusuma membuat suasana sekolah tidak tenang dan kurang kondusif untuk belajar. Hal ini terjadi karena suara bising yang

Tingkat Kebisingan suara di Lingkungan

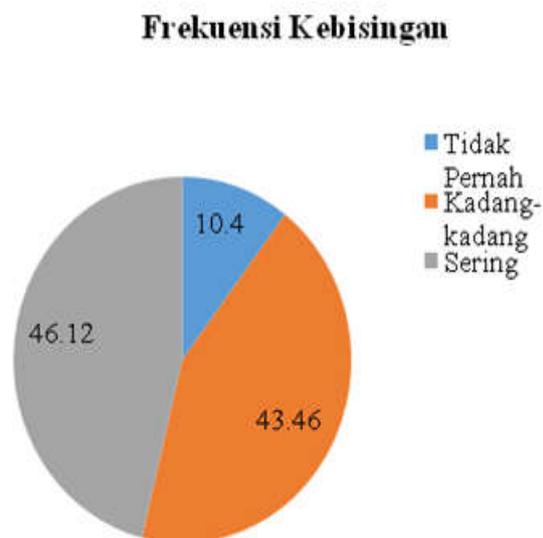
ditimbulkan bandara terdengar hingga ke area sekolah. Selain itu sebanyak 69,6% responden menjawab bahwa suara bising dari aktivitas bandara terdengar hingga ke ruangan kelas. Ini berarti suara bising yang terdengar sudah melewati ambang batas yang ditetapkan oleh pemerintah. Sedangkan sebanyak 26,1% responden hanya sesekali mendengar suara bising bandara sampai ke ruangan kelas mereka.

Suara bising yang dihasilkan oleh aktivitas bandara menurut 52,2% responden mengakibatkan mereka mengalami kesulitan mendengar apa yang disampaikan oleh guru di depan kelas ketika pesawat sedang melintas, bahkan sebanyak 17,4% responden secara refleks akan menutup telinga mereka saat mendengar suara pesawat melintas. Namun ada sekitar 30,4% responden bahkan tidak terlalu mempermasalahkan suara bising dan tetap beraktivitas seperti biasa.

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Analisis Kuesioner tentang Tingkat Kebisingan

No Item Soal	Tidak Pernah		Kadang-kadang		Sering	
	Frekuensi	Frekuensi (%)	Frekuensi	Frekuensi (%)	Frekuensi	Frekuensi (%)
1	1	4,3	10	43,4	12	52,2
2	1	4,3	6	26,0	16	69,5
3	1	4,3	10	43,4	12	52,2
4	7	30,4	12	52,2	4	17,3
5	2	8,6	12	52,2	9	39,1

Dari hasil analisis data kuesioner tentang persepsi responden tentang kebisingan dapat disimpulkan bahwa sebanyak 46,1% lebih responden merasa terganggu dengan suara bising yang terdengar di area sekolah mereka, 43,4 % responden kadang-kadang merasa terganggu dengan kebisingan yang diakibatkan oleh aktivitas bandara dan sebanyak 10,4 % tidak terganggu sama sekali. Responden juga menyadari sumber suara bising berasal dari aktivitas bandara udara Halim Perdanakusuma. Hasil analisis kuesioner untuk cakupan tentang gangguan kebisingan dapat dilihat pada diagram di bawah ini.



Gambar 5. Diagram lingkaran intensitas kebisingan di sekolah

Tabel 11. Hasil Kuesioner Tentang Gangguan Komunikasi

No Item Soal	Tidak Pernah		Kadang-kadang		Sering	
	Frekuensi	Frekuensi (%)	Frekuensi	Frekuensi (%)	Frekuensi	Frekuensi (%)
6	3	13,0	11	47,8	9	39,1
7	5	21,7	13	56,5	5	21,7
8	6	26,0	9	39,1	8	34,7
9	13	56,5	2	8,6	8	34,7
10	0	0	11	47,8	12	52,2
11	3	13,0	9	39,1	11	47,8
12	10	43,4	7	30,4	6	26,0
13	11	47,8	2	8,6	10	43,4
14	6	26,0	11	47,8	6	26,0

Dampak Kebisingan terhadap Gangguan Komunikasi

Untuk mengetahui tingkat ketergangguan responden dalam berkomunikasi selama di lingkungan sekolah ada 9 pernyataan yang harus diisi dalam kuesioner. Berikut adalah hasil analisis kuesioner tentang dampak kebisingan suara terhadap gangguan komunikasi.

Dari tabel 11 diatas dapat dilihat kebisingan suara yang ditimbulkan aktivitas bandara mengakibatkan gangguan komunikasi diantara siswa dan guru selama proses pembelajaran di dalam kelas. Sebanyak 34,7 % siswa harus bersuara keras/berteriak jika sedang berbicara atau bertanya kepada guru ataupun kepada temannya. Selain itu saat pesawat melintas di atas sekolah sebanyak 52,2 % responden mengatakan bahwa komunikasi antara siswa dan guru di ruang kelas harus

berhenti sejenak. Hal ini dapat terjadi beberapa kali dalam satu hari. Sebanyak 43,4 % responden juga pernah berobat ke dokter karena mengalami gangguan pendengaran, akibat dari kebisingan suara yang mereka hadapi setiap hari. Mereka juga harus meninggikan suaranya jika ingin berkomunikasi, hal ini menyebabkan rasa sakit di tenggorokan. Dari hasil analisis data kuesioner tentang gangguan komunikasi akibat kebisingan suara dapat disimpulkan bahwa sebanyak 36,2 % lebih responden sering mengalami gangguan komunikasi yang diakibatkan suara bising yang terdengar di area sekolah mereka, sedangkan sebanyak 36,2 % responden kadang-kadang merasa terganggu dalam berkomunikasi dengan teman maupun guru dan sebanyak 27,5 % responden tidak mengalami gangguan dalam hal komunikasi selama berada di sekolah

Tabel 12. Hasil Kuesioner Tentang Gangguan Konsentrasi Belajar

No Item Soal	Tidak Pernah		Kadang-kadang		Sering	
	Frekuensi	Frekuensi (%)	Frekuensi	Frekuensi (%)	Frekuensi	Frekuensi (%)
15	3	13,0	13	56,5	7	30,4
16	4	17,3	8	34,7	11	47,8
17	5	21,7	14	60,8	4	17,3
18	6	26,0	11	47,8	6	26,0
19	5	21,7	10	43,4	8	34,7
20	2	8,6	12	52,2	9	39,1
21	6	26,0	10	43,4	7	30,4
22	10	43,4	7	30,4	6	26,0

Dampak Kebisingan Terhadap Konsentrasi Belajar

Selain gangguan komunikasi kebisingan suara juga berdampak pada konsentrasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas. Hal ini dapat dilihat pada tabel 12

Dari tabel 12 diatas dapat disimpulkan bahwa lebih dari 47,8 % siswa merasa tidak nyaman dan susah berkonsentrasi dalam keadaan bising. Selain itu suara-suara yang berasal dari ruang kelas selama pembelajaran juga sangat menarik perhatian siswa. Terbukti lebih dari 60,8 % siswa selalu teralihkan perhatiannya jika ada suara-suara bising dari luar. Hal ini berakibat pada penurunan prestasi yang dialami oleh 43,4% siswa. Kebisingan juga berdampak buruk bagi konsentrasi siswa karena hanya ada sebesar 34,7 % siswa yang mampu mengerjakan tugas dan latihan dalam keadaan berisik di sekitarnya. Hal ini juga didukung oleh teori Kids dan Cit Geary (1998), kebisingan antara 55-65 dB, berdampak terhadap kesehatan jasmani siswa berupa kebisingan berdampak pada proses belajar mengajar di sekolah. Bising yang masuk di ruangan kelas mengakibatkan murid sulit mendengar dan berkonsentrasi terhadap pelajaran yang diberikan oleh guru.

Dari hasil analisis data kuesioner tentang gangguan konsentrasi akibat kebisingan suara dapat disimpulkan bahwa sebanyak 36,9 % responden mengalami gangguan konsentrasi belajar yang berakibat pada penurunan prestasi di sekolah, sedangkan sebanyak 40,7 % responden kadang-kadang mengalami gangguan konsentrasi dan sebanyak 22,2 % responden tidak mengalami gangguan konsentrasi belajar sekalipun ada kebisingan suara yang ditimbulkan oleh aktivitas bandar udara Halim Perdanakusuma.

Tingkat kebisingan di MTsN 34 Jakarta dapat diminimalisir dengan beberapa langkah dibawah sebagai berikut :

1. Penanggulangan kebisingan di bangunan sekolah yaitu dengan membuat *barrier* dalam bentuk pagar atau dinding yang lebih tinggi di lingkungan sekolah sehingga kebisingan dapat tertahan dan dipantulkan. Juga penataan ruang kelas yang berada dekat dengan landasan pacu bandara dipindah ke lokasi yang agak jauh dari sumber bising. Ruangan kelas dapat dijadikan gudang, lapangan atau kantin. Serta memberikan bahan-bahan peredam bunyi pada ruang kelas sehingga suara bising tidak

mengganggu proses belajar mengajar di dalam kelas.

2. Penanaman pohon glodokan tiang (*Polyalthia Longifolia*) secara sistematis terutama pada sisi yang berhadapan dengan landasan pacu bandara (Syahindra dkk. 2014). Pohon glodokan tiang dan daunnya yang lebar dapat meredam sumber bunyi.

KESIMPULAN

1. Tingkat kebisingan pada MTs Negeri 34 Jakarta di lima titik pengukuran secara berturut-turut yaitu 84,87 dB, 79,60 dB, 81,73 dB, 81,00 dB dan 85,20 dB. Tingkat kebisingan paling besar berada di titik 5 yang berhadapan langsung dengan landasan pacu bandara Halim Perdanakusuma. Tingkat kebisingan rata rata diperoleh sebesar 82,48 dB. Nilai ini masuk pada kategori sangat bising menurut Kep-48 MNLH/11/1996.
2. Dari analisis kuesioner, 46,1% responden menyatakan bahwa sekolah tersebut bising, kemudian sebanyak 36,2% responden menyatakan kondisi bising tersebut mengakibatkan gangguan komunikasi antar siswa maupun terhadap guru. Kebisingan dari aktivitas bandara Halim Perdanakusuma juga mempengaruhi konsentrasi belajar siswa dimana

Tingkat Kebisingan suara di Lingkungan

ditunjukkan dengan 36,9% responden menyatakan kebisingan dari lalu lintas pesawat mengganggu konsentrasi mereka.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulisan ingin menyampikan ucapan terimakasih atas bantuan dana dari Universitas Kristen Indonesia dalam melaksanakan penelitian ini. Ucapan terimakasih juga ingin penulis sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) untuk bantuannya selama melakukan penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup, *Tentang: Baku Kebisingan. Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor: Kep-48/MENLH/1996/25 November 1996.* Jakarta (1996).
- Faradiba, *Tingkat Kebisingan di Sekolah Sekitas Perlintasan Kereta Api, Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya*, (2017) 62-73.
- Zikri M R, D.R Jati, S.N Kadarini, Analisis Dampak Kebisingan terhadap Komunikasi dan Konsentrasi Belajar Siswa Sekolah pada Jalan Padat Lalu Lintas. *Jurnal Mahasiswa Teknik Lingkungan UNTAN*, Vol.1. No.1. (2015) 1-10. Universitas Tanjung Pura. Pontianak.

Mahbubiyah A. 2011. Analisis Kebisingan Pesawat Te10rbang di Kawasan Sekitar Bandara (Studi Kasus : Bandara Pekanbaru dan Surabaya). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.

W.A.Wardhana, *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta : Andi Offset, (2001) 22-23

Syahindra,A.I., Trisnowati, S. dan Irwan, S.,N. (2014). Jenis dan Fungsi Tanaman di Jalur Hijau Affandi, Jalan Laksda Adisucipto, Jalan Babarsari, Jalan Perumnas Seturan dan Jalan Ring Road Utara (ALABSeRi), *Jurnal Vegetalika* Volume 3 (4), 15-28