

# Analisis Hubungan Kebisingan Pasar Mangu, Jalan Raya Manguraya, dan Bandara Adi Soemarmodengan Konsentrasi Belajar Siswa di SMP Negeri 1 Ngemplak

*Analysis of the Noise Relationship between Mangu Market, Manguraya Highway, and Adi Soemarmo Airport with Concentration of Student Learning at SMP Negeri 1*

## *Ngemplak*

Ratna Widyaningtyas<sup>1</sup>, Wahyu Kisworo<sup>2</sup>, Satria Aji Prambudi<sup>3</sup>, Muchammad Sholiqin<sup>1</sup>, Siti Rachmawati<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Ilmu Lingkungan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret  
<sup>1</sup>ratnawidyaningtyas@student.uns.ac.id\*, <sup>2</sup>wahyukisworo@student.uns.ac.id,  
<sup>3</sup>satriaap10@student.uns.ac.id, <sup>3</sup>muchammadsholiqin@student.uns.ac.id, <sup>4</sup>siti.rachmawati@staff.uns.ac.id

## *Abstract*

Noise is a type of environmental pollution in the form of sound that comes from a human activity. The impact of noise is disturbing comfort in the environment. The purpose of this study was to determine the level of influence of the noise relationship from the activities of the Mangu Market, Jalan Raya Manguraya, and Adi Soemarmo Airport on the concentration of students' learning at SMPN 1 Ngemplak. The research method is observational with a cross sectional analysis approach. Noise research was conducted at 09.00-10.00; 10.00-11.00; and 11.00-12.00 with 2 sampling points, namely roads and classrooms which respectively obtained an average result of 68.97dB and 55.73dB. Based on the data that has been obtained, the noise at SMPN 1 Ngemplak exceeds the threshold set by KepMen LH No. 48/MNLH/11/1996, which is 55 dB for the school area. Data analysis was carried out with the Chi-Square test, obtained a probability value of  $0.001 < 0.05$ . So it is stated that there is a significant relationship between the impact of noise that occurs at SMPN 1 Ngemplak with the concentration of student learning. Recommendations for reducing noise that can be done include planting trees around schools, building fences with vines, changing the function of classes near the highway into warehouses or teachers' offices that have minimal learning processes, reducing the percentage of windows and increasing the use of curtains, and changing building period.

**Keywords:** Airport Activity, Highway Activity, Market Activity, Noise, School

## **Abstrak**

Kebisingan merupakan jenis pencemaran lingkungan berbentuk suara yang berasal dari suatu aktivitas manusia. Dampak dari kebisingan yaitu mengganggu kenyamanan di lingkungan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pengaruh hubungan kebisingan dari aktivitas Pasar Mangu, Jalan Raya Manguraya, dan Bandara Adi Soemarmo terhadap konsentrasi belajar siswa di SMPN 1 Ngemplak. Metode penelitian yaitu secara observasional dengan pendekatan analisis cross sectional. Penelitian kebisingan dilakukan pada pukul 09.00-10.00; 10.00-11.00; dan 11.00-12.00 dengan 2 titik pengambilan sampel yakni jalan raya dan ruang kelas yang secara berturut-turut didapatkan hasil rata-rata 68,97dB dan 55,73dB. Berdasarkan data yang telah didapatkan kebisingan di SMP Negeri1 Ngemplak melebihi ambang batas yang telah ditetapkan oleh KepMen LH No. 48/MNLH/11/1996 yakni sebesar 55 dB untuk kawasan sekolah. Analisis data dilakukan dengan uji Chi-Square, diperoleh nilai probabilitas  $0,001 < 0,05$ . Sehingga dinyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara dampak kebisingan yang terjadi di SMPN 1 Ngemplak dengan konsentrasi belajar siswa. Rekomendasi penurunan kebisingan yang dapat dilakukan antara lain melakukan penanaman pohon disekitar sekolah, pembangunan pagar dengan tanaman rambat, pengalih fungsian kelas didekat jalan raya menjadi gudang atau ruang kantor guru yang

minim proses pembelajaran, pengurangan presentase bukaan (jendela) dan menambah penggunaan gordena, serta perubahan masa bangunan.

**Kata Kunci:** Aktivitas Bandara, Aktivitas Jalan Raya, Aktivitas Pasar, Kebisingan, Sekolah

## Pendahuluan

Pada dasarnya, kebisingan merupakan sebuah bunyi atau suara yang tidak diinginkan dari aktivitas atau kegiatan yang dilakukan dalam tingkat dan waktu tertentu dan berpotensi menimbulkan gangguan pendengaran serta kenyamanan lingkungan [1]. Secara umum, kebisingan dapat terjadi akibat aktivitas manusia di ruang publik, salah satunya di pasar. Pasar merupakan sebuah *set up* di mana dua atau lebih pihak terlibat dalam transaksi pertukaran barang, jasa, dan informasi. Pada aktivitas di dalam pasar, tak lepas dari kebisingan-kebisingan yang bersumber dari suara alat produksi, komunikasi antar individu, suara musik, atau bahkan suara kendaraan bermotor [2]. Sebagian besar pasar terletak dekat dengan jalan raya karena untuk memudahkan akses dalam bertransaksi di pasar, hal ini terlihat dari banyaknya kendaraan yang melewati area pasar. Kebisingan yang disebabkan akibat aktivitas lalu lintas jalan raya termasuk bunyi yang tidak dapat dihindari di era kehidupan modern [3]. Meningkatnya jumlah transportasi yang beredar di tengah masyarakat dapat menyebabkan emisi gas buang juga semakin meningkat termasuk tekanan suara yang tinggi atau kebisingan. Kebisingan dapat didefinisikan juga sebagai hambatan untuk propagasi suara antara sumber suara dan pendengar, di mana kebisingan merambat baik di atas atau di sekitar penghalang [4].

Salah satu satuan pendidikan yang terkena dampak dari kebisingan yang ada di sekitar lokasi pasar dan jalan raya, yakni SMP Negeri 1 Ngemplak, yang beralamat di Jalan Manguraya, Ngesrep, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Selain dekat dengan pasar dan jalan raya, sekolah ini juga dekat dengan Bandar Udara Internasional Adi Soemarmo yang turut melengkapi keramaian dari sekolah ini. Aktivitas operasional bandara juga dapat menimbulkan kebisingan yang cukup besar untuk mempengaruhi lingkungan sekitarnya. Kebisingan yang rentan terjadi akibat aktivitas bandara khususnya suara yang ditimbulkan dari mesin jet pesawat pada saat berada di jalur lepas landas (*take off*), di atas ketinggian, dan pendaratan (*landing*) [5]. Dengan bisungnya suasana pasar, jalan raya, dan kegiatan penerbangan di bandar udara, setidaknya telah mempengaruhi konsentrasi belajar dari siswa di SMP Negeri 1 Ngemplak.

Konsentrasi dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk memusatkan pikiran pada satu subjek atau objek, dan pada waktu yang sama mengecualikan dari pikiran setiap pikiran, gagasan, perasaan, dan sensasi yang tidak terkait. Konsentrasi juga termasuk ke dalam salah satu faktor utama terkait proses pembelajaran. Semakin tinggi konsentrasi dalam belajar, maka semakin efektif pula kegiatan pembelajaran tersebut. Namun berbeda jika konsentrasi siswa rendah maka *output* yang diperoleh tidak akan optimal [6]. Tingkat konsentrasi belajar siswa tidak hanya dipengaruhi oleh faktor internal saja tetapi juga dipengaruhi oleh faktor eksternal, salah satunya yaitu kebisingan di lingkungan sekitar sekolah [7]. Dengan adanya kebisingan yang disebabkan oleh banyaknya aktivitas di sekitar lingkungan sekolah, akan mempengaruhi konsentrasi siswa dalam belajar [8]. Misalnya gangguan dalam penerimaan informasi dari guruketika menyampaikan materi karena ada suara bising seperti pesawat yang sedang lepas landas, atau ketika kegiatan mendengarkan suatu video tayangan kemudian terganggu suara bising dari pasar. Dalam kegiatan pembelajaran tentunya dibutuhkan lingkungan sekitar yang stabil dan kondusif agar dapat mendukung pembelajaran berjalan dengan baik. Kebisingan itu sendiri secara langsung akan mempengaruhi taraf kenyamanan siswa selama proses pembelajaran [9]. Oleh karena itu, perlu disiapkan lingkungan belajar yang nyaman dan sesuai agar siswa dapat memperoleh hasil yang lebih baik dan dapat menikmati proses pembelajaran di kelas. Menata lingkungan belajar pada dasarnya adalah mengelola lingkungan belajar [10]. Adapun upaya yang dapat dilakukan civitas akademika di sekolah SMA Negeri 1 Ngemplak untuk mengurangi kebisingan dengan menanam tanaman peredam kebisingan, seperti pohon sakura, pohon mangga, atau pohon jambu. Selain itu, sekolah seharusnya memfasilitasi alat pengeras suara sebagai sarana penyampaian materi untuk membatasi kebisingan di sekitar. Upaya penataan lingkungan belajar tersebut dilakukan untuk menciptakan sekaligus mengendalikan kondisi belajar siswa yang kondusif serta

memulihkannya apabila terjadi gangguan atau penyimpangan akibat kebisingan, sehingga proses kegiatan pembelajaran dapat berlangsung secara optimal [11].

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti bermaksud untuk menganalisis tentang hubungan kebisingan aktivitas pasar, jalan raya, dan bandara dengan konsentrasi belajar siswa di SMP Negeri 1 Ngemplak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh hubungan kebisingan tersebut terhadap konsentrasi siswa, sehingga apabila ditemukan adanya gangguan konsentrasi tingkat tinggi, diharapkan terdapat implikasi atau solusi dari permasalahan tersebut agar siswa mendapatkan hak-haknya untuk memperoleh ketenangan dan kenyamanan dalam belajar.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Ngemplak Boyolali sebagai salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMP di Jl. Manguraya, Ngesrep, Kec. Ngemplak, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah dengan koordinat lokasi (-7.512204, 110.745075). Wilayah di sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Nogosari, di timur dengan Kecamatan Gondangrejo, di selatan dengan Kecamatan Colomadu, dan di Barat dengan Kecamatan Sambi. Lokasi pengambilan sampel kebisingan terbagi menjadi beberapa titik yaitu ditepi Jalan Raya Manguraya, Ngesrep, Kecamatan Ngemplak dan di ruang kelas sekolah SMP Negeri 1 Ngemplak Boyolali. Lokasi ini dipilih karena SMP Negeri 1 Ngemplak karena berada dikawasan yang cukup padat dengan berbagai mobilitas penduduk. Termasuk kontribusi dari berbagai sumber kebisingan yakni aktivitas Pasar Mangu, aktivitas Jalan Raya Manguraya, dan aktivitas Bandara Adi Soemarmo yang dapat berpotensi mengganggu konsentrasi siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 Mei 2022 pukul 09:00 WIB hingga pukul 13:00 WIB.



Gambar 1 Lokasi SMP Negeri 1 Ngemplak



Gambar 2 Sound Level Meter

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *Sound Level Meter*, alat tulis, catatan lapangan, perekam suara, pertanyaan wawancara, dan kuisioner. Sementara bahan yang digunakan yakni data primer yang

diperoleh dari pengukuran kebisingan, responden dalam penyebaran kuisioner dan informan dalam wawancara di lokasi SMP Negeri 1 Ngemplak. Kemudian data sekunder diperoleh dari studi literatur terhadap beberapa artikel ilmiah yang relevan dan dapat mendukung penelitian ini.

Tahapan penelitian diawali dengan tahap persiapan berupa penentuan tema yaitu kebisingan sebelum melakukan penelitian lebih lanjut. Kemudian penentuan lokasi dan waktu guna observasi dan pengambilan data primer yang berada di SMP Negeri 1 Ngemplak Boyolali. Tahap selanjutnya adalah penentuan tujuan dan manfaat yang akan dicapai dalam penelitian ini. Dilanjutkan dengan pengambilan data primer, pengumpulan data sekunder, analisis dan pengolahan data, serta penarikan kesimpulan.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *cross sectional* yakni sebuah bentuk studi observasional (non-eksperimental) untuk menentukan hubungan antara faktor risiko dan gangguan konsentrasi belajar dengan pengukuran sesaat [12]. Penentuan tujuan dan manfaat dilakukan untuk memberikan arahan sebagai upaya dalam mencapai target yang ingin dicapai dari penelitian yang akan dilakukan. Penentuan tujuan dan manfaat dilakukan untuk memperoleh jawaban dari suatu permasalahan yang telah ditentukan. Pengambilan data primer penelitian ini dilakukan secara langsung di lokasi SMP Negeri 1 Ngemplak melalui pengukuran tingkat kebisingan menggunakan alat *Sound Level Meter* dengan 2 titik pengambilan sampel yakni tepi Jalan Raya Manguraya sebagai faktor utama kebisingan yang paling berdampak dan di dekat ruang kelas sebagai tempat proses belajar mengajar dilakukan. Kemudian wawancara serta penyebaran kuesioner kepada warga sekolah SMP Negeri 1 Ngemplak Boyolali terkait pengaruh kebisingan dengan tingkat konsentrasi belajar siswa. Responden berjumlah 20 siswa SMP Negeri 1 Ngemplak yang memenuhi kriteria inklusi dengan pengambilannya menggunakan teknik *simple random sampling*. Kriteria inklusi yang digunakan yaitu tidak mempunyai riwayat gangguan pendengaran serta bersedia dijadikan responden penelitian. Sedangkan kegiatan pengumpulan data sekunder dilakukan dengan studi literatur, buku, jurnal, skripsi, dan internet. Pengambilan data yang diperoleh melalui pengukuran langsung, wawancara, serta penyebaran kuisioner dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pemaparan hasil secara deskriptif. Dan dilakukan uji *Chi Square* ( $\alpha=0,05$ ) untuk mengetahui hubungan dampak kebisingan dengan konsentrasi belajar siswa. Dari hasil data yang diperoleh maka dapat diketahui sumber-sumber asal kebisingan yang berpotensi mempengaruhi konsentrasi pembelajaran siswa.

## Hasil dan Pembahasan

SMP Negeri 1 Ngemplak merupakan sekolah menengah pertama yang terletak di Jl. Manguraya, Ngesrep, Kec. Ngemplak, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Sebagai sekolah yang memiliki letak strategis, yakni dekat dengan pasar, jalan raya, serta Bandara Internasional Adi Soemarmo seperti yang telah dipaparkan di awal, SMP N 1 Ngemplak ini termasuk wilayah yang terdampak aktivitas kebisingan di lingkungan sekitarnya. Lokasi sekolah ini juga berada tepat di sekitar pemukiman warga. Sumber bising yang berasal dari aktivitas pasar, lalu lintas jalan raya, dan aktivitas bandara tersebut dapat secara langsung berpengaruh pada kebisingan di dalam kelas. Salah satu permasalahan yang dialami siswa di sekolah tersebut adalah hubungan kebisingan dengan konsentrasi belajar. Konsentrasi pembelajaran memegang peranan penting dalam suatu elemen pendidikan, contohnya pada konsentrasi memperhatikan penjelasan pengajar, memahami materi yang diberikan guru, dan mengerjakan tugas untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimal [6].

Pada dasarnya, sekolah merupakan tempat untuk menuntut ilmu terkait pendidikan. Sekolah seharusnya dapat memberikan lingkungan yang menguntungkan sehingga tujuan instruktif yang normal dapat dicapai. Akan tetapi, saat ini dapat diidentifikasi bahwa SMP N 1 Ngemplak di Boyolali terletak di dekat sumber kebisingan atau fokus kebisingan, hal ini membuat siswa dan tenaga pendidik mengalami masalah dalam pembelajaran selama berada di wilayah sekolah. Masalah kebisingan yang terjadi berdampak pada menurunnya prestasi siswa dan menurunnya tingkat fokus [9]. Letak SMP N 1 Ngemplak yang sangat dekat dengan sumber kebisingan akan membuat siswa tidak mampu untuk fokus dengan baik selama pengalaman pendidikan. Kebisingan yang relatif tinggi juga dapat mempengaruhi sentralisasi guru dalam memaknai materi pembelajaran. Elemen utama yang mempengaruhi latihan belajar adalah fokus. Semakin tinggi konvergensi pengajar dan siswa, latihan pembelajaran yang dilakukan akan lebih signifikan, namun dengan asumsi sentralisasi siswa yang berkurang, maka hasil yang dicapai juga akan kurang maksimal.

Siswa di SMP Negeri 1 Ngemplak merupakan mereka yang berproses di masa remaja, dimana konsentrasi siswa pada usia ini ternyata lebih spesifik, serba guna, dan tertata. Pertama-tama, siswa-siswi ini berkembang dari masa anak kecil ke masa pubertas, menjadi lebih solid dengan secara sengaja memusatkan perhatian pada bagian-bagian dari keadaan yang berkaitan dengan tujuan mereka. Kedua, mereka dapat dengan cekatan menyesuaikan fokus mereka pada prasyarat tugas. Ketiga, mengatur kenaikan secara paksa pada usia ini, khususnya dengan bekerja sama dengan penyelenggara tambahan yang berbakat. Semua sudut pandang dapat membantu siswa di SMP Negeri 1 Ngemplak Boyolali dengan mencapai prestasi yang baik bila didukung oleh pembelajaran yang terkondisikan di sekolah. Namun dengan adanya kebisingan yang ditimbulkan oleh daerah di sekitar

### Pengukuran Tingkat Kebisingan

Tabel 1. Pengukuran Tingkat Kebisingan di SMP Negeri 1 Ngemplak Boyolali

Waktu Pengukuran	Titik 1 (Jalan Raya)	Titik 2 (Ruang Kelas)	Satuan
09.00-10.00	64,2	54,3	dB
10.00-11.00	74,3	62,2	dB
11.00-12.00	68,4	50,7	dB
<b>Total</b>	206,9	167,2	dB
<b>Rata-Rata Per Titik</b>	68,97	55,73	dB

Sumber: Penulis (2022)

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian kebisingan ini adalah *Sound Level Meter*. *Sound Level Meter* merupakan instrumen pengukuran kebisingan yang dapat digunakan di berbagai kawasan dengan tingkat pengukuran yang dapat menyebabkan telinga terasa nyeri [13]. Pengukuran tingkat kebisingan di SMP Negeri 1 Ngemplak dilakukan pada 2 titik lokasi yaitu titik pertama adalah Jalan Manguraya, Ngesrep, Kec. Ngemplak yang merupakan jalan raya yang berada di depan lokasi SMP Negeri 1 Ngemplak dan titik kedua adalah salah satu ruang kelas SMP Negeri 1 Ngemplak. Pengukuran kebisingan dilakukan di siang hari dengan mempertimbangkan waktu siswa dapat berkonsentrasi belajar yakni pada tiga rentang waktu yaitu 09.00-10.00, 10.00-11.00, dan 11.00-12.00. Didapatkan hasil pengukuran pada Jalan Raya Manguraya pada 09.00-10.00 sebesar 64,2 dB; 10.00-11.00 sebesar 74,3 dB; dan 11.00 sebesar 68,4 dB. Sedangkan hasil pengukuran pada ruang kelas SMP Negeri 1 Ngemplak pada 09.00-10.00 sebesar 54,3 dB; 10.00-11.00 sebesar 62,2 dB; dan 11.00 sebesar 50,7 dB. Tingkat kebisingan di dalam ruangan dapat berbeda jika dibandingkan di luar ruangan karena terdapat bangunan yang menjadi peredam dan mengurangi kebisingan [14]. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan, yakni hasil pengukuran ditemukan titik pertama (jalan raya) yang berada di luar ruangan memiliki kebisingan rata-rata per titik sebesar 68,97 dB sedangkan titik kedua (ruang kelas) yang beradadi dalam ruangan memiliki kebisingan rata-rata per titik sebesar 55,73 dB.

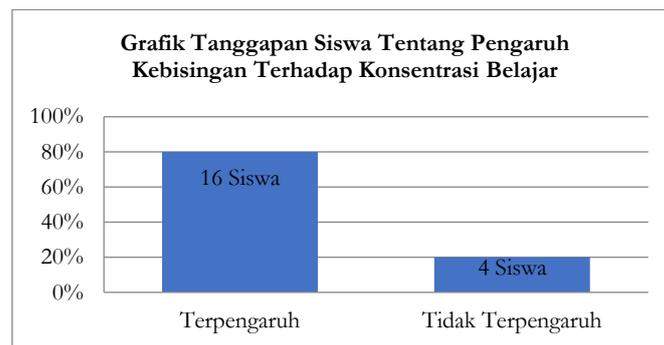
Tabel 2. Baku Mutu Tingkat Kebisingan

Peruntukan Kawasan /Lingkungan	Tingkat Kebisingan (dBA)
a. Peruntukan Kawasan	
1. Perumahan dan Pemukiman	55
2. Perdagangan dan Jasa	70
3. Perkantoran dan Perdagangan	65
4. Ruang Terbuka Hijau	50
5. Industri	70
6. Pemerintahan dan Fasilitas Umum	60
7. Rekreasi	70
8. Khusus	
- Bandar Udara *)	
- Stasiun Kereta Api *)	
- Pelabuhan Laut	70
- Cagar Budaya	60
b. Lingkungan Kegiatan	
1. Rumah Sakit atau sejenisnya	
2. Sekolah atau sejenisnya	55
3. Tempat ibadah atau sejenisnya	55
	55

Sumber: KepMenLH No. 48 Tahun 1996, Tentang: Baku Tingkat Kebisingan

Regulasi terkait nilai ambang batas kebisingan di lingkungan sekolah dari suara luar berada di angka 55 dB, dengan merujuk pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan [15]. Meskipun demikian regulasi ini hanya mengatur ambang batas tingkat kebisingan untuk lingkungan sekolah secara umum [16]. Berdasarkan regulasi tersebut, hasil pengukuran kebisingan di SMP Negeri 1 Ngemplak menunjukkan tingkat kebisingan dengan melebihi ambang batas yang telah ditetapkan yaitu di Jalan Raya Manguraya ditemukan pengukuran pada jam 10.00 hingga 12.00 (64,2 dB, 74,3 dB, dan 68,4 dB) keseluruhannya telah melebihi ambang batas, sedangkan pada pengukuran di titik 2 ruang kelas pada jam 10.00-11.00 dengan hasil pengukuran sebesar 62,2 dB. Jika dilihat dari kebisingan rata-rata per titik, baik jalan raya (68,97 dB) dan ruang kelas (55,73 dB) telah melebihi nilai ambang batas.

### Hubungan Kebisingan dengan Konsentrasi Belajar Siswa SMP Negeri 1 Ngemplak Boyolali



Gambar 3 Grafik Tanggapan Siswa Tentang Pengaruh Kebisingan Terhadap Konsentrasi Belajar

Kuisisioner telah dilakukan untuk mengetahui hasil tanggapan siswa mengenai pengaruh kebisingan yang ada di SMP Negeri 1 Ngemplak dengan konsentrasi belajar siswa. Berdasarkan Gambar 3. grafik tersebut menyatakan bahwa sebagian besar yaitu 16 responden (80%) berpendapat yakni adanya kebisingan dari berbagai faktor di luar sekolah mengganggu konsentrasi belajar. Sedangkan sebanyak 4 responden (20%) menyatakan adanya kebisingan tidak mempengaruhi konsentrasi selama kegiatan belajar mengajar dilaksanakan.

Tabel 3 Tingkat Tanggapan Siswa Tentang Pengaruh Kebisingan Terhadap Konsentrasi Belajar

Bentuk	Tinggi	Sedang	Rendah	Tidak Berpengaruh	Jumlah
Frekuensi (F)	8	7	4	1	20
Persentase (%)	40	35	20	5	100

Sumber: Penulis (2022)

Hasil kuisisioner Tabel 3. Merupakan kuisisioner yang telah disebar untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai tingkat gangguan kebisingan suara yang timbul dari aktivitas diluar sekolah dengan konsentrasi saat belajar. Didapatkan data sebanyak 8 siswa (40%) menyatakan bahwa pengaruh gangguan kebisingan terhadap konsentrasi belajarnya berada pada kategori tinggi. Kemudian sebanyak 7 siswa (35%) menyatakan pada kategori sedang, 4 siswa (20%) menyatakan dalam kategori rendah, serta sebanyak 1 siswa (5%) menyatakan bahwa adanya kebisingan tidak mempengaruhi konsentrasi belajarnya. Sehingga dapat dianalisis bahwa tanggapan siswa yang merasakan adanya pengaruh kebisingan dari berbagai faktor di luar sekolah berdampak pada terganggunya konsentrasi belajar baik dalam kategori tinggi maupun sedang. Sementara siswa yang menyatakan tidak adanya pengaruh kebisingan terhadap terganggunya konsentrasi belajar cenderung hanya pada tingkat rendah maupun tidak merasa terganggu.

Tabel 4. Tabel Hubungan Pengaruh Kebisingan Terhadap Konsentrasi Belajar

Konsentrasi Belajar	Kebisingan			df	p-value
	Tinggi	Sedang	Rendah		
	F	F	F		
Terganggu	8	7	1	2	0,001
Tidak Terganggu	0	0	4		
Total	8	7	5		

Sumber: Penulis (2022)

Tabel 4. menyatakan hubungan pengaruh kebisingan terhadap konsentrasi belajar yang dilakukan uji statistik dengan jenis uji tes *Chi-Square*, diperoleh nilai probabilitas  $0,001 < 0,05$  dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara dampak kebisingan yang terjadi di SMP Negeri 1 Ngemplak dengan konsentrasi belajar siswa.

Adanya perbedaan persepsi siswa SMP Negeri 1 Ngemplak ini kemungkinan disebabkan oleh kondisi psikologis serta letak bangunan dengan sumber bising. Pada dasarnya setiap individu memiliki tingkatan yang berbeda dalam motivasi, pengetahuan, minat, bakat, serta keterampilan yang akan menjadi pengaruh terhadap tingkat konsentrasi belajarnya. Namun apabila sudah tercemar dengan bising maka akan terjadi ketidaksesuaian dan berkurangnya konsentrasi untuk fokus saat belajar. Didukung dengan penuturan salah satu tenaga pendidik SMP Negeri 1 Ngemplak bahwa ketika ada beberapa faktor kebisingan seperti aktivitas lalu lintas jalan raya, aktivitas bandara, aktivitas pasar dan lain-lain mereka perlu mengeraskan suara saat mengajar agar tetap menjadi perhatian bagi siswanya. Meskipun sumber bising tersebut tidak dapat dihilangkan setidaknya ada upaya untuk menyiasatinya. Kemudian letak bangunan dengan sumber bising juga memicu terganggunya konsentrasi belajar, dimana beberapa siswa yang menyatakan tidak merasakan bising merupakan siswa yang ruang kelasnya berada jauh dari sumber utama kebisingan yaitu lalu lintas jalan raya sehingga cenderung tingkat terganggunya konsentrasi rendah atau tidak berpengaruh. Namun secara umum apabila paparan bising ini terlalu sering dirasakan seseorang maka akan menyebabkan terbiasa dan kebal terhadap sumber bising, tentunya dengan tingkat kemampuan pendengaran setiap orang yang berbeda [17].

### Sumber Bising

Lokasi SMP Negeri 1 Ngemplak berada dikawasan yang cukup padat dengan berbagai mobilitas penduduk. Sehingga menimbulkan sumber-sumber kebisingan yang dapat berpotensi mengganggu konsentrasi siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Dari penelitian yang telah dilakukan ditemukan sumber-sumber kebisingan antara lain aktivitas Pasar Mangu, aktivitas Jalan Raya Manguraya, dan aktivitas Bandara Adi Soemarmo. Jenis kebisingan yang tersebut merupakan kebisingan terputus-putus yakni berlangsung tidak terus menerus [8].



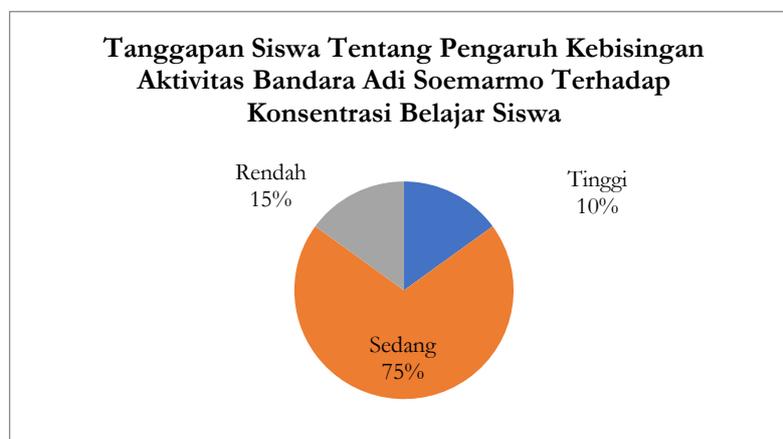
Gambar 4 Tanggapan Siswa Tentang Pengaruh Kebisingan Aktivitas Pasar Mangu Terhadap Konsentrasi Belajar Siswa

Salah satu sumber kebisingan SMP Negeri Ngemplak Boyolali yaitu adanya aktivitas Pasar Mangu yang terletak sekitar 300 meter di sebelah utara sekolah. Pasar mangu merupakan pasar tradisional yang aktif beroperasi setiap harinya, sehingga secara tidak langsung akan berdampak pada terganggunya konsentrasi belajar siswa. Berdasarkan hasil kuisioner kepada 20 siswa diketahui sebanyak 5 siswa (25%) menyatakan kebisingan Pasar Mangu cukup berdampak pada konsentrasi belajar siswa namun kategorinya sedang. Kemudian 15 siswa (75%) menyatakan kebisingan Pasar Mangu cukup berdampak pada konsentrasi belajar siswa dengan kategorinya rendah. Hal ini dikarenakan aktivitas pasar hanya berlangsung pada pagi hari sehingga presentase dampak kebisingan yang ditimbulkan tidak terjadi dalam sepanjang hari.



Gambar 5 Tanggapan Siswa Tentang Pengaruh Kebisingan Aktivitas Jalan Raya Manguraya Terhadap Konsentrasi Belajar Siswa

Jalan Raya Manguraya, Ngesrep, Kecamatan Ngemplak merupakan akses jalan utama dan tepat berada di depan SMP Negeri1 Ngemplak. Lalu lintas jalan raya menjadi salah satu faktor kebisingan di sekolah yang dapat mempengaruhi terganggunya konsentrasi belajar siswa [3]. Berdasarkan hasil kuisioner yang dilakukan pada 20 siswa didapatkan bahwa sebanyak 14 siswa (70%) menyatakan kebisingan aktivitas jalan raya mengakibatkan terganggunya konsentrasi belajar dalam kategori sedang, selanjutnya kategori tinggi sebanyak 3 siswa (15%), dan kategori rendah sebanyak 3 siswa (15%). Berdasarkan penuturan narasumber, aktivitas jalan raya cukup padat mulai pukul 07.00-10.00 WIB, hal ini dikarenakan terdapat lalu lalang dari kendaraan yang menuju dan kembali dari sekolah serta Pasar Mangu. Dimana kendaraan didominasi oleh sepeda motor, mobil pribadi dan bus Batik Trans Solo (BST) yang secara berkala rutin lewat karena posisi halte yang berada di depan sekolah. Sumber bising tersebut dapat berasal dari suara mesin yang keluar melalui knalpot kendaraan, gesekan antara jalan dengan roda, maupun bunyi klakson [18]. Di luar jam tersebut kebisingan dari aktivitas jalan Manguraya cukup normal.



Gambar 6 Tanggapan Siswa Tentang Pengaruh Kebisingan Aktivitas Bandara Adi Soemarmo Terhadap Konsentrasi Belajar Siswa

Sumber bising yang terjadi akibat aktivitas pada kawasan Bandara Adi Soemarmo memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap kebisingan yang diterima oleh masyarakat di sekitar wilayah tersebut, khususnya oleh siswa SMP Negeri 1 Ngemplak. Hal ini terjadi karena letak SMP Negeri 1 Ngemplak hanya berjarak  $\pm 550$  meter dari bandara. Hasil kuisioner yang dilakukan pada siswa diketahui sebanyak 15 siswa (75%) mengalami kebisingan aktivitas pesawat saat lepas landas, di atas ketinggian, dan pendaratan yang mengakibatkan terganggunya konsentrasi belajar dalam kategori sedang. Kemudian kategori tinggi sebanyak 2 siswa (10%), dan kategori rendah sebanyak 3 siswa (15%). Kebisingan yang dihasilkan dari aktivitas pesawat terbang tersebut berlangsung secara tidak terus-menerus melainkan terdapat adanya periode relatif tenang dan periode bising. Tingkat kebisingan akibat penerbangan pesawat yang melintasi SMP Negeri 1 Ngemplak terjadi pada rentang waktu yang tidak dapat diperkirakan.

Berdasarkan analisis sumber kebisingan yang telah dilakukan, sumber bising yang mengganggu konsentrasi belajar siswa pada kategori tinggi ialah berasal dari aktivitas lalu lintas sebanyak 15% dari keseluruhan tanggapan responden. Kemudian pada kategori sedang sebanyak 75% siswa menyatakan bahwa sumber bising yang berasal dari Bandara Adi Soemarmo. Dan pada kategori rendah sebanyak 15% siswa menganggap sumber bising yang berasal dari Pasar Mangu. Adanya peningkatan jumlah kendaraan akan memberikan dampak yang berbanding lurus terhadap peningkatan kebisingan dari lalu lintas yang menimbulkan bising dan gangguan pendengaran masyarakat di sekitarnya [19]. Kebisingan yang terjadi pada suatu kelas sudah pasti akan mengganggu proses pembelajaran. Hal ini akan menyulitkan siswa untuk mencerna informasi yang disampaikan oleh guru. Selain itu ketika belajar di lingkungan yang bising, siswa akan lebih sulit untuk memahami dan berkonsentrasi pada pelajarannya. Kondisi tersebut tentunya memerlukan penanganan yang lebih optimal, agar didapatkan penyelesaian masalah terkait kebisingan dan diminimalisir pengaruhnya, terutama pengaruhnya terhadap konsentrasi belajar

### **Pengendalian Kebisingan di Area SMP Negeri 1 Ngemplak**

Pengendalian kebisingan merupakan satu hal yang wajib diterapkan dalam suatu lingkungan yang menghasilkan kebisingan pada tingkat tertentu. Pengendalian kebisingan diperlukan agar subjek yang terdampak kebisingan tidak terus menerus terpapar [20]. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 mengenai Baku Tingkat Kebisingan dan Peraturan Menteri Kesehatan No. 718 Tahun 1987 tentang Kebisingan menetapkan bahwa baku tingkat kebisingan (nilai ambang batas) untuk kawasan sekolah atau sejenisnya yakni sebesar 55 dB dan tidak boleh melebihi 55 dB, hal ini tentunya dikarenakan proses belajar membutuhkan konsentrasi yang baik pada siswa dalam menerima pelajaran yang disampaikan oleh tenaga pendidik untuk mencapai prestasi belajar yang lebih baik. Adapun beberapa pengendalian yang dapat dilakukan untuk menangani adanya kebisingan pada sumbernya yakni dengan cara mengatur sedemikian rupa supaya sumber bising tersebut mengeluarkan intensitas bunyi minimal. Langkah-langkah tersebut antara lain, penanaman pohon-pohon disekitar sekolah, pembangunan pagar dengan vegetasi yang merambat, pengalih fungsian kelas didekat jalan raya menjadi gudang atau ruang kantor guru yang minim proses pembelajaran, pengurangan presentase bukaan (jendela) dan menambah penggunaan gordena, serta perubahan masa bangunan dari tembok, aluminium, kaca, kayu dan bahan-bahan lainnya.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, hasil yang didapatkan untuk tingkat kebisingan yang terjadi pada masing-masing titik pengambilan sampel yaitu dekat di jalan raya sebesar 68,97 dB dan di ruang kelas sebesar 55,73 dB. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat kebisingan yang dihasilkan di SMP Negeri 1 Ngemplak Boyolali ternyata telah melebihi nilai ambang batas (NAB) yang telah ditetapkan oleh KepMen LH No. 48/MNLH/11/1996 yakni sebesar 55 dB untuk kawasan sekolah dan sejenisnya. Hal ini didukung dengan letak sekolah yang strategis dengan sumber bising yang berasal dari aktivitas Pasar Mangu, aktivitas Jalan Raya Manguraya, dan aktivitas Bandara Adi Soemarmo. Sehingga berdasarkan uji *Chi Square* ( $p=0,001$ ) diketahui ada hubungan antara kebisingan di sekitar sekolah menyebabkan terganggunya konsentrasi belajar dalam menerima materi pelajaran yang disampaikan oleh tenaga pendidik.

### **Ucapan Terima Kasih**

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya kepada peneliti, sehingga dapat menyelesaikan artikel penelitian yang berjudul "Analisis Hubungan Kebisingan Pasar, Jalan Raya, dan Bandara Dengan Konsentrasi Belajar Siswa di SMP Negeri 1 Ngemplak" tepat waktu. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Ibu Siti Rachmawati, S.ST., M.Si selaku dosen mata kuliah Praktikum Pencemaran Lingkungan yang selalu memberikan saran dan kesempatan kepada kami untuk menulis artikel penelitian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada saudara Muchammad Sholiqin dan Thalita Aldila Pramitasari selaku asisten dosen yang telah membimbing dan mendampingi kami sebagai peneliti untuk menyelesaikan penyusunan artikel penelitian. Kemudian, kami juga mengucapkan terima kasih kepada civitas akademika di SMP Negeri 1 Ngemplak yang telah bersedia untuk memberikan informasi dan perizinan pengambilan data dalam penyusunan artikel penelitian ini. Kami selaku peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pembuatan artikel penelitian ini. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan artikel ini di masa yang akan

datang. Peneliti berharap semoga artikel ini dapat memberikan pemahaman dan pengetahuan bagi semua pihak, khususnya bagi peneliti dan pembaca.

### Daftar Rujukan

- [1] R. Robinson, P. B. Donuata, A. A. Ete, and M. E. Rusdin, "Effect of Noise Intensity of Aviation Activities on Student Learning Concentrations," *Indones. Rev. Phys.*, vol. 3, no. 2, p. 47, 2020, doi: 10.12928/irip.v3i2.2632.
- [2] D. Andamisari and W. Furrie, "Efektivitas komunikasi interpersonal pengguna masker saat transaksi jual-beli di pasar pejuang bekasi," vol. 3, no. 2, pp. 1–10, 2021. <https://doi.org/10.53990/ijpik.v2i1.156>
- [3] D. Balirante, and Meylinda, "Analisa Tingkat Kebisingan Lalu Lintas di Jalan Raya Ditinjau Dari Tingkat Baku Mutu Kebisingan Yang Diizinkan," *J. Sipil Statik*, vol. 8, no. 2, pp. 249–256, 2020.
- [4] S. Berliansyah and D. A. Permadi, "Desain Enclosure Akustik Sebagai Mitigasi Polusi Kebisingan di Pembangkit Listrik Mikrohidro Dago Bengkok Bandung," *J. Reka Lingkungan*, vol. 10, no. 1, pp. 57–66, 2021, doi: 10.26760/rekalingkungan.v10i1.57-66.
- [5] M. Fauzi, Irianto, and D. S. . Mabui, "Pengukuran Tingkat Kebisingan Akibat Aktifitas Pesawat di Bandar Udara Sentani Jayapura," *J. Tek.*, vol. 13, no. 2, pp. 60–69, 2020.
- [6] K. T. Dalimunthe and M. V. R. Sari, "Hubungan Kebisingan dengan Konsentrasi Belajar Siswa di Sekolah MAS AL Washilyah 22 Tembung," *J. Educ. Dev. Pendidik. Tapanuli Selatan*, vol. 8, no. 1, pp. 380–383, 2020. <https://doi.org/10.37081/ed.v8i1>
- [7] S. Widodo, M. Manaf, and K. Kastono, "Kajian Tingkat Kebisingan di Kawasan Pendidikan SMP Negeri 5 Kota Sorong," *djtech*, vol. 2, no. 2, pp. 1-7, Nov. 2021.
- [8] H. Ahmad and M. Rifai, "Tingkat Kebisingan Pada Institusi Perguruan Tinggi Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar Tahun 2016," *Sulolipu Media Komun. Sinitas Akad. dan Masy.*, vol. 17, no. 1, p. 28, 2019, doi: 10.32382/sulolipu.v17i1.676.
- [9] D. Athalia, V. Virginia, and S. Sukmawati, "Hubungan antara Kebisingan terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas VII Jakarta," *Humanit. (Jurnal Psikologi)*, vol. 2, no. 2, pp. 89–96, 2018, doi: 10.28932/humanitas.v2i2.1560.
- [10] Harjali, H. 2019. *Penataan Lingkungan Belajar : Strategi Untuk Guru dan Sekolah*. Malang : CV. Seribu Bintang
- [11] L. K. Suryani, *Meditasi Mencapai Hidup Babagia*. Jakarta: Suryani Institute for Mental Health, 2020.
- [12] Budiyo, N. R. Anjani, and M. Raharjo, "Hubungan Kadar Debu Terhirup dengan Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Industri Mebel PT Marleny Jepara," *Kesehat. Masy.*, vol. 6, no. July, p. 267, 2018. <https://doi.org/10.14710/jkm.v6i6.22185>
- [13] Indrayani, S. Asfiati, M. N. Riky, and J. Rajaguguk, "Measurement and Evaluation of Sound Intensity at the Medan Railway Station Using a Sound Level Meter," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1428, no. 1, pp. 0–9, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1428/1/012063.
- [14] F. B. Ola, M. C. Prasetya, M. R. P. Renwarin, C. Kitti, and F. Purwanto, "Identifikasi tingkat kebisingan serta indikasi dampak desain barrier hunian di tepi jalan raya," *Arteks*, vol. 5, no. 1, pp. 75–86, 2020. <https://doi.org/10.30822/arteks.v5i1.195>
- [15] Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996 Tentang Baku.
- [16] I. M. I. M. Brunner and S. F. Rostiyanti, "Kenaikan Tingkat Kebisingan Ruangan Kelas Akibat Pengaruh Penyejuk Udara dan Lalu Lintas," *J. Serambi Eng.*, vol. 5, no. 1, pp. 852–860, 2019, doi: 10.32672/jse.v5i1.1657.
- [17] R. D. A. Cahyandari, H. Yulinawati, and M. S. Moerdjoko, "Hubungan Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Terhadap Kegiatan Belajar Mengajar Di Sekolah (Studi Kasus SDN Buaran 01, Tangerang Selatan)," *J. Environ. Eng. Waste Manag.*, vol. 4, no. 2, p. 59, 2019, doi: 10.33021/jenv.v4i2.770.
- [18] G. E. Saputro and M. Rusli, "Gambaran Tingkat Kebisingan Akibat Suara Kendaraan Bermotor di Beberapa Sekolah Berlokasi di Sekitar Jalan Raya kota Padang," *Met. J. Sist. Mek. dan Termal*, vol. 3, no. 1, p. 40, 2019, doi: 10.25077/metal.3.1.40-45.2019.
- [19] H. Sanjaya, P. Supriyani, and A. M. S. Sufanir, "Perhitungan Kebisingan pada Rumah Sakit dan Sekolah Akibat Arus Lalu Lintas di Jalan L.L. R.E. Martadinata Kota Bandung (Hal. 133-143)," *RekaRencana J. Tek. Sipil*, vol. 4, no. 1, p. 133, 2018, doi: 10.26760/rekarencana.v4i1.133.
- [20] N. Sodiq, G. M. Saragih, and P. Herawati, "Pengendalian Kebisingan Dari Aktivitas Penerbangan di Lingkungan Sekitar Bandara Sultan Thaha Jambi dengan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau," *J. Daur Lingkung.*, vol. 4, no. 1, p. 25, 2021, doi: 10.33087/daurling.v4i1.66.