

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Umum

Semua bunyi yang mengalihkan perhatian, mengganggu, atau berbahaya bagi kesehatan sehari-hari (kerja, istirahat, hiburan atau belajar) di anggap sebagai bising. (Doelle L.L.,1993)

Menurut Bridger, (dalam Yadat T.,2014) kebisingan biasanya didefinisikan sebagai suara atau suara pada amplitudo yang dapat mengganggu komunikasi. Suara dapat diukur secara objektif sedangkan kebisingan merupakan suatu hal yang bersifat subjektif.

Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. KEP-48/MENLH/11/1996 definisi bising adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan dan kenyamanan lingkungan. Menurut menteri kesehatan Republik Indonesia bahwa bising adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat produksi atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Kebisingan adalah semua bunyi suara yang tidak dikehendaki yang dapat mengganggu kesehatan. Satuan dari kebisingan adalah decibel (dB)

**Tabel 2.1.** Kriteria Batas Kebisingan menurut KEP.48/MENLH/II/1996

No	Peruntukan	Tingkat Kebisingan (dB)
1.	Perumahan	55
2.	Pemukiman	70
3.	Perdagangan	65
4.	Perkantoran	50
5.	Ruang terbuka hijau	70
6.	Industri	60
7.	Pemerintahan	70
8.	Rekreasi	55
9.	Rumah Sakit	55
10.	Sekolah	55
	Tempat Ibadah	55

Sumber : Kep. Menteri Negara Lingkungan Hidup, 1996

Nilai  $L_{eq}$  yang dihitung dibandingkan dengan nilai baku tingkat kebisingan yang ditetapkan dengan toleransi + 3 dB (A).

## 2.2 **Sifat dan Kebisingan**

### A. Sifat Bising

Menurut Menurut Goembira, (dalam Yadat T.,2014) Sifat dari kebisingan antara lain.

1. Kadarnya berbeda.
2. Jumlah tingkat bising bertambah, maka gangguan akan bertambah pula.
3. Bising perlu dikendalikan karena sifatnya mengganggu.

### B. Sumber bising

Doelle, (2013) sumber bising utama dalam pengendalian bising lingkungan dapat di klasifikasikan dalam 2 kelompok,yaitu.

1. Bising interior, sumber bising yang paling sering dibuat oleh manusia, alat- alat rumah tangga atau mesin-mesin gedung.
2. Bising luar (*outdoor*),berasal dari lalu lintas, transportasi, industri, alat-alat mekanis yang terlihat dalam gedung, tempat pembangunan gedung-gedung, perbaikan jalan, kegiatan olahraga dan lain-lan di luar gedung. Bising transportasi termasuk kendaraan transportasi darat seperti truk, bus, mobil dan sepeda motor.

### 2.3 Faktor-Faktor Kebisingan

Faktor – faktor yang Berhubungan dengan Bahaya Kebisingan

Bahaya bising dihubungkan dengan beberapa faktor.

#### 1. Intensitas

Intensitas bunyi yang ditangkap oleh telinga berbanding langsung dengan logaritma kuadrat tekanan akustik yang dihasilkan getaran dalam rentang yang dapat didengar. Jadi, tingkat tekanan bunyi diukur dengan skala logaritma dalam desibel (dB).

#### 2. Frekuensi.

Frekuensi bunyi yang dapat didengar telinga manusia terletak antara 16 hingga 20.000 Hz. Frekuensi bicara terdapat dalam rentang 250 – 4.000 Hz. Bunyi frekuensi tinggi adalah yang paling berbahaya.

### 3. Durasi

Efek bising yang merugikan sebanding dengan lamanya paparan, dan kelihatannya berhubungan dengan jumlah total energi yang mencapai telinga dalam. Jadi perlu untuk mengukur semua elemen lingkungan akustik. Untuk tujuan ini digunakan pengukur bising yang dapat merekam dan memadukan bunyi.

### 4. Sifat

Mengacu pada distribusi energi bunyi terhadap waktu (stabil, berfluktuasi, intermiten). Bising impulsif (satu atau lebih lonjakan energi bunyi dengan durasi kurang 1 detik) sangat berbahaya.

## **2.4 Gangguan Pendengaran**

Gangguan pendengaran adalah perubahan pada tingkat pendengaran yang berakibat kesulitan dalam melaksanakan kehidupan normal, biasanya dalam hal memahami pembicaraan. Menurut ISO derajat ketulian sebagai berikut..

- 1) Jika peningkatan ambang dengar antara  $0 - < 25$  dB, masih normal
- 2) Jika peningkatan ambang dengar antara  $26 - 40$  dB, disebut tuli ringan
- 3) Jika peningkatan ambang dengar antara  $41 - 60$  dB, disebut tuli sedang
- 4) Jika peningkatan ambang dengar antara  $61 - 90$  dB, disebut tuli berat
- 5) Jika peningkatan ambang dengar antara  $> 90$  dB disebut tuli sangat berat

Bising menyebabkan berbagai gangguan terhadap tenaga kerja, seperti gangguan fisiologis, gangguan psikologis, gangguan komunikasi dan ketulian, atau ada yang menggolongkan gangguannya berupa gangguan auditory, misalnya gangguan terhadap pendengaran dan gangguan non auditory seperti komunikasi terganggu, ancaman bahaya keselamatan, menurunnya performance kerja, kelelahan dan stress.

#### 1. Gangguan Fisiologis

Gangguan dapat berupa peningkatan tekanan darah, peningkatan nadi, basal metabolisme, konstruksi pembuluh darah kecil terutama pada bagian kaki, dapat menyebabkan pucat dan gangguan sensoris.

#### 2. Gangguan Psikologis

Gangguan psikologis dapat berupa rasa tidak nyaman, kurang konsentrasi, susah tidur, emosi dan lain –lain. Pemaparan jangka waktu lama dapat menimbulkan penyakit, psikosomatik seperti gastritis, penyakit jantung koroner, dan lain –lain.

#### 3. Gangguan komunikasi

Gangguan komunikasi ini menyebabkan terganggunya pekerjaan, bahkan mungkin terjadi kesalahan, terutama bagi pekerja baru yang belum berpengalaman. Gangguan komunikasi ini secara tidak langsung akan mengakibatkan bahaya terhadap keselamatan dan kesehatan tenaga kerja, karena tidak mendengar teriakan atau isyarat tanda bahaya dan tentunya akan dapat menurunkan mutu pekerjaan dan produktifitas kerja

#### 4. Gangguan Keseimbangan

Gangguan keseimbangan ini mengakibatkan gangguan fisiologis seperti kepala pusing, mual dan lain –lain.

#### 5. Gangguan terhadap pendengaran (Ketuliaan)

Diantara sekian banyak gangguan yang ditimbulkan oleh bising, gangguan terhadap pendengaran adalah gangguan yang paling seirus karena dapat menyebabkan hilangnya pendengaran atau ketuliaan. Ketuliaan ini dapat bersifat progresif atau awalnya bersifat sementara tapi bila bekerja terus menerus di tempat bising tersebut maka daya dengar akan menghilang secara menetap atau tuli.

Tuli dibagi menjadi beberapa yaitu sebagai berikut.

##### a. Tuli Sementara (*Temporary Treshold Shift = TTS*)

Diakibatkan pemaparan terhadap bising dengan intensitas tinggi, tenaga kerja akan mengalami penurunan daya dengar yang sifatnya sementara. Biasanya waktu pemaparannya terlalu singkat. Apabila kepada tenaga kerja diberikan waktu istirahat secara cukup. Daya dengarnya akan pulih kembali kepada ambang dengar semula dengar semula.

##### b. Tuli menetap (*Permanent Treshold Shift = PTS*)

Biasanya akibat waktu paparan yang lama (kronis). Besarnya PTS dipengaruhi oleh faktor – faktor berikut.

1. Tingginya level suara
2. Lama pemaparan
3. Spektrum suara
4. Temporal pattern, bila kebisingan yang kontinyu maka kemungkinan terjadinya TTS akan lebih besar.
5. Kepekaan individu
6. Pengaruh Obat – Obatan  
dBeberapa obat dapat memperberat (pengaruh sinergistik) ketulian apabila diberikan bersamaan dengan kontak suara. Misalnya quinine, aspirin, streptomycin, dan beberapa obat lainnya.
7. Keadaan kesehatan.

## **2.5 Penulisan Studi**

Peneliti terdahulu menjadi salah satu pedoman melakukan penelitian sehingga penulis dapat menambah teori dalam mengkaji penelitian yang akan dilakukan. Dari penelitian terdahulu penulis tidak menemukan penelitian dengan judul dan lokasi penelitian yang sama, dengan demikian penulis menjadikan penelitian terdahulu sebagai referensi dalam menambah bahan kajian pada penulis. Berikut merupakan penelitian terdahulu berupa jurnal terkait dengan penelitian yang di lakukan penulis :

1. Menurut Kurnia Muhammad dk., 2018 yang membuar karya ilmiah dengan judul Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan Universitas Syiah Kuala. Mengambil kesimpulan bahwa tingkat kebisingan akibat

aktivitas transportasi pada sebagian ruas jalan : Manek Roo, Sisingamangaraja dan Gajah Mada Meulaboh Aceh Barat pada 6 titik pengukuran masih berada di atas baku mutu ( $> 55$  dB). Tingginya tingkat kebisingan pada setiap titik pengukuran dapat disebabkan oleh.

- 1) Meningkatnya kepadatan lalu lintas pada ruas Jalan Manek Roo, Sisingamangaraja dan Gajah Mada.
- 2) Masih terdapatnya penggunaan kendaraan dengan tingkat kebisingan yang tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 07 Tahun 2009 tentang Ambang Batas Kebisingan Kendaraan Bermotor Tipe Baru.
- 3) Kurang efektifnya *noise barrier* yang sudah ada pada ketiga ruas jalan tersebut.

Sarannya diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai *noise barrier* yang paling efektif dalam penanggulangan kebisingan akibat aktivitas kendaraan di Jalan Sisingamangaraja, Jalan Manek Roo, dan Jalan Gajah Mada, seperti jenis pohon, maupun pemilihan jenis material penghalang bunyi buatan (*artificial barrier*)

2. Menurut Hartono Laurita Angela., 2018 yang membuat karya ilmiah dengan judul Evaluasi Kebisingan Pada Lingkungan Sekolah Dasar Negeri Sorogenen 1. Mengambil kesimpulan dari Peraturan Gubernur DIY Nomer 40 Tahun 2017, SDN Sorogenen 1 memiliki tingkat kebisingan diatas standar tingkat kebisingan yang ditetapkan.

Lingkungan kegiatan berupa sekolah seharusnya memiliki tingkat kebisingan atau Leq sebesar 55 desibel. Setelah survei selama 2 hari pada SDN Sorogenen 1, rata-rata tingkat kebisingan yang terjadi adalah 75 desibel. Sarannya pada halaman sekolah dapat diberi tanaman pucuk merah. Pohon pucuk merah ini bisa diletakkan didepan koridor atau selasar kelas untuk sedikit meredam kebisingan lalu lintas sekaligus sebagai tanaman perindang. Untuk memperindah pohon pucuk merah dapat dibentuk kerucut atau silinder.

