

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Transportasi memegang peranan yang sangat penting dalam menunjang pembangunan nasional dari sisi politik, ekonomi, sosial, budaya dan pertahanan keamanan. Transportasi membantu pergerakan manusia, distribusi barang dan jasa, sehingga hasil pembangunan dapat secara merata dinikmati oleh seluruh masyarakat Indonesia. Menurut Peraturan Menteri Perhubungan no. 49 tahun 2005 Tentang Sistem Transportasi Nasional, jaringan transportasi dapat dibentuk oleh moda transportasi jalan, kereta api, sungai dan danau, penyeberangan, laut, udara dan pipa dimana masing-masing moda mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing dan pemanfaatannya disesuaikan dengan keadaan suatu daerah atau wilayah tersebut.

Salah satu moda transportasi yang penyelenggaraannya menunjukkan peningkatan peran yang penting dalam menunjang dan mendorong kegiatan perekonomian dan pemerintahan adalah kereta api. Undang-Undang Republik Indonesia No. 23 Tahun 2007 Tentang Perkeretaapian menyebutkan, sebagai salah satu moda transportasi, kereta api memiliki kelebihan yaitu daya angkut tinggi, rendah polusi, hemat bahan bakar, memiliki tingkat keamanan dan keselamatan tinggi, serta bebas hambatan karena memiliki jalur khusus. Namun kereta api juga memiliki kekurangan yaitu adanya bising dari pergerakan dan operasional kereta api. Suara bising dari kereta api bersumber dari adanya

pergerakan roda dan gesekan dengan rel, mesin pembangkit di lokomotif, bunyi sinyal peringatan di perlintasan rel kereta api, dan klakson kereta api (Suryani, 2018).

Hasil pemantauan tingkat kebisingan lalu lintas kereta api di pemukiman pinggiran rel kereta api yang dilakukan di empat kota besar di Indonesia yaitu Surabaya, Yogyakarta, Semarang dan Bandung pada tahun 2012 dan 2013 menunjukkan bahwa kebisingan akibat kereta api melebihi baku mutu tingkat kebisingan untuk kawasan pemukiman (Pusat Sarana Pengendalian Dampak Lingkungan, 2013). Pada penelitian yang dilakukan oleh Rusli (2008) kebisingan akibat kereta api di lingkungan XIV kelurahan Tegal Sari Kecamatan Medan Denai Medan rata-rata sebesar 85 dBA. Rata-rata tingkat kebisingan akibat kereta api di pemukiman jalan Ambengan Surabaya sebesar 70,73 dBA (Suryani, 2018). Sementara menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 48 Tahun 1996 Tentang Baku Tingkat Kebisingan, baku tingkat kebisingan untuk kawasan perumahan dan pemukiman sebesar 55 dBA.

Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan (KepmenLH no 48 Tahun 1996 Tentang Baku Tingkat Kebisingan). Kebisingan yang melebihi ambang batas dapat memberikan dampak kesehatan bagi manusia yaitu dampak pendengaran dan dampak non pendengaran. Gangguan kesehatan pada pendengaran berupa

pergeseran nilai ambang pendengaran baik yang bersifat sementara (*temporary threshold shift*) yang bersifat sementara dan non patologis maupun yang bersifat menetap (*permanent threshold shift*) yang bersifat patologis, bisa terjadi di tempat kerja karena trauma akustik dan kebisingan (Mukono, 2006). Dalam sebuah studi menyebutkan, prevalensi gangguan pendengaran di Indonesia sebesar 4,6%, menjadi salah satu dari empat negara di Asia Tenggara dengan angka prevalensi gangguan pendengaran yang cukup tinggi. Hal ini sudah bisa menjadi referensi bahwa gangguan pendengaran memiliki andil besar dalam menimbulkan masalah sosial di tengah masyarakat (Ali, 2006). Gangguan non pendengaran akibat paparan kebisingan dapat berupa penyakit kardiovaskuler, hipertensi, dan kelainan sistem endokrin. Selain itu kebisingan juga bisa menyebabkan gangguan komunikasi, penampilan dan perilaku seseorang, daya ingat, gangguan tidur serta gangguan mental (Mukono, 2002).

Gangguan kesehatan akibat kebisingan tidak hanya menimpa pada pekerja saja. Masyarakat dari sektor informal pun banyak yang terkena dampak dari kebisingan yang berasal dari lalu lintas, dari aktivitas penerbangan, dan dari aktivitas kereta api. Seseorang akan mendapatkan risiko dua kali lebih besar terkena hipertensi bila terpapar kebisingan lalu lintas yang tinggi (Addina & Keman, 2015). Dampak kesehatan lain yang dapat dialami seseorang yang terpapar kebisingan lalu lintas di atas ambang batas adalah berisiko 10,9 kali mengalami gangguan psikologis dibandingkan dengan yang tidak terpapar

kebisingan tinggi (Djaja, Wulandari, & Ikron, 2007). Adanya aktivitas penerbangan memberi pengaruh pada masyarakat yang bermukim disekitar bandar udara yaitu mengalami peningkatan tekanan darah sistole dan diastole dengan prosentase yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang bermukim jauh dari bandar udara (Afnita, S, & muhtarom, 2013). Gangguan fisiologis berupa peningkatan tekanan darah juga dialami oleh masyarakat yang tinggal di sekitar rel kereta api. Masyarakat yang rumahnya hanya berjarak 3-5 meter dari rel kereta api memiliki risiko 1,84 kali mengalami peningkatan tekanan darah dibanding masyarakat yang rumahnya berjarak 3000 meter dari rel kereta api (Suryani, 2018). Bahkan Suherwin, 2004 menyebutkan bahwa kebisingan yang bersumber dari kereta api memiliki risiko 3,47 kali lebih besar untuk terjadinya gangguan kesehatan dibandingkan dengan sumber bising lainnya.

Pemukiman Turirejo merupakan pemukiman yang berada di wilayah Kecamatan Lawang Kabupaten Malang dimana lokasinya sangat berdekatan dengan rel kereta api. Jarak terdekat tempat tinggal dengan rel kereta api hanya sekitar 3 meter dan terjauh sekitar 800 meter. Jalur rel kereta api yang melintas di pemukiman tersebut menghubungkan Malang – Surabaya dan Malang – Banyuwangi dengan jumlah kereta penumpang dan kereta barang yang lewat sebanyak 30 kereta per harinya. Kelompok masyarakat yang paling banyak terpajan kebisingan kereta api yang lewat di pemukiman tersebut adalah ibu rumah tangga karena hampir selama 24 jam mereka berada di lokasi tersebut.

Hal ini sangat berisiko menimbulkan gangguan kesehatan baik gangguan auditory maupun non auditory. Berdasarkan pada kondisi tersebut, peneliti ingin mengetahui apakah ada hubungan kebisingan yang bersumber dari kereta api dengan gangguan pendengaran dan hipertensi pada ibu rumah tangga di pemukiman Turirejo Kecamatan Lawang Kabupaten Malang tahun 2019.

1.2 Identifikasi masalah

Melihat data yang diperoleh dari beberapa penelitian yang melihat hubungan kebisingan dengan gangguan kesehatan pada kelompok masyarakat informal, belum banyak yang meneliti hubungannya dengan gangguan pendengaran yang notabene merupakan dampak dari kebisingan khususnya kebisingan dari kereta api. Karena itu peneliti ingin mengetahui apakah kebisingan suara kereta api bisa mengakibatkan gangguan pendengaran dan hipertensi pada kelompok masyarakat informal. Dalam penelitian ini kelompok masyarakat informal yang dijadikan responden adalah ibu rumah tangga.

1.3 Pembatasan dan Rumusan Masalah

1.3.1 Pembatasan masalah

Kebisingan dapat mengakibatkan beberapa gangguan kesehatan pada manusia. Pada penelitian ini gangguan kesehatan yang akan diteliti kaitannya dengan kebisingan adalah gangguan auditory yaitu adanya penurunan ambang pendengaran dan gangguan non auditory yaitu pada gangguan fisiologis. Dari beberapa gangguan fisiologis yang mungkin

terjadi, yang akan dijadikan variabel penelitian adalah adanya peningkatan tekanan darah. Untuk gangguan kesehatan lainnya seperti gangguan komunikasi, gangguan psikologis, dan gangguan keseimbangan tidak akan diteliti

1.3.2 Rumusan masalah

Berdasarkan pada latar belakang dan identifikasi masalah, rumusan masalah pada penelitian ini adalah, “Apakah ada hubungan kebisingan yang bersumber dari kereta api terhadap gangguan pendengaran dan hipertensi pada ibu rumah tangga di pemukiman Turirejo Kecamatan Lawang Kabupaten Malang?”

1.4 Tujuan penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Menganalisis hubungan kebisingan yang bersumber dari kereta api dengan gangguan pendengaran dan hipertensi pada ibu rumah tangga di pemukiman Turirejo Kecamatan Lawang Kabupaten Malang.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi tingkat kebisingan yang bersumber dari kereta api di pemukiman Turirejo Kecamatan Lawang Kabupaten Malang
2. Mengidentifikasi gangguan pendengaran melalui hasil tes audiometri pada ibu rumah tangga pemukiman Turirejo Kecamatan Lawang Kabupaten Malang

3. Mengidentifikasi tekanan darah pada ibu rumah tangga di pemukiman Turirejo Kecamatan Lawang Kabupaten Malang

1.5 Manfaat Penelitian

1. Peneliti

Dapat mengetahui bahwa aktivitas kereta api menimbulkan tingkat kebisingan yang tinggi dan bisa memberikan dampak kesehatan pada manusia khususnya gangguan pendengaran dan hipertensi.

2. Masyarakat

Dapat mengetahui bahwa kebisingan dari kereta api bisa memberikan dampak bagi kesehatan dan menyadari bahwa gangguan kesehatan yang dirasakan selama ini disebabkan oleh kebisingan kereta api. Selain itu juga dapat melakukan beberapa pencegahan agar kondisi kesehatan tidak semakin buruk

3. Departemen Kesehatan Lingkungan FKM Unair

Dapat menjadi referensi pengetahuan bahwa kebisingan juga bisa memberikan dampak bagi masyarakat informal seperti gangguan pendengaran dan hipertensi.

4. Pemerintah

Memberikan informasi bahwa kebisingan kereta api memberikan dampak bagi masyarakat yang tinggal di sekitar jalur rel kereta api dan diharapkan

mampu membuat kebijakan terkait pendirian pemukiman di sekitar jalur rel kereta api

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai hubungan kebisingan dengan gangguan kesehatan telah banyak dilakukan sebelumnya. Namun ada beberapa hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian yang pernah dilakukan sebagai berikut :

Tabel 1.1 Matriks Penelitian Sejenis

Judul	Metode	Variabel	Hasil	Perbedaan
Gangguan pendengaran dan Kesehatan Teknisi Skadron Udara Lanud Iswahjudi serta hubungannya dengan Tingkat Kebisingan Pesawat Alamat jurnal : http://dx.doi.org/10.20473/jkl.v11i1.2019.61-68	penelitian analitik dengan desain case control. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji statistik korelasi pearson dan uji statistik korelasi spearman serta uji regresi logistik sederhana.	<ul style="list-style-type: none"> - Tingkat kebisingan - Gangguan pendengaran - Keluhan kesehatan berupa gangguan fisiologis, komunikasi, dan psikologis - Karakteristik responden yaitu umur, masa kerja dan lama kerja 	<ul style="list-style-type: none"> - Tingkat kebisingan di area flightline melebihi NAB - Paparan kebisingan di area flightline berasosiasi dengan penurunan pendengaran dan keluhan kesehatan pada teknisi pesawat berpengaruh terhadap terjadinya gangguan psikologis pada teknisi 	<ul style="list-style-type: none"> - Uji statistik yang digunakan untuk analisis menggunakan uji chi square - Variabel dependen mengukur tekanan darah (hipertensi) - Variabel independen melihat faktor riwayat kesehatan, kondisi lingkungan dan jarak rumah ke rel

Lanjutan

Tabel 1.1 Matriks Penelitian Sejenis

Judul	Metode	Variabel	Hasil	Perbedaan
			- faktor yang berkorelasi secara signifikan dengan terjadinya penurunan pendengaran antara lain kebisingan pesawat, umur, dan masa kerja	
Pengaruh Paparan Bising Menahun dari Aktivitas Penerbangan terhadap Tekanan Darah (Studi Kasus: Kawasan Sekitar Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang) Alamat jurnal : https://drive.google.com/file/d/0Bx8eC1QkvspudXV0OXVYa2dZZVE/view	merupakan observasional analitik dengan rancangan cross sectional.	- Tingkat kebisingan - Tekanan Darah	Paparan kebisingan berpengaruh terhadap tekanan darah yaitu menaikkan tekanan darah sistole dan diastole. Risiko kenaikan tekanan darah akibat kebisingan lebih tinggi pada high noise pressure yaitu pada lokasi kasus	- Variabel dependen mengukur gangguan pendengaran - Variabel independen melihat faktor individu responden seperti usia, lama paparan, riwayat kesehatan, kondisi lingkungan dan jarak rumah ke rel

Lanjutan

Tabel 1.1 Matriks Penelitian Sejenis

Judul	Metode	Variabel	Hasil	Perbedaan
<p>Hubungan intensitas paparan bising dan masa kerja dengan Gangguan Pendengaran Pada Karyawan PT.X</p> <p>Alamat jurnal : https://doi.org/10.14710/jkli.15.1.22-27</p>	<p>penelitian observasional dengan pendekatan cross sectional</p>	<ul style="list-style-type: none"> - paparan intensitas bising, - masa kerja - gangguan pendengaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Ada lima unit dari 11 unit di Pt.X yang tingkat kebisingannya di atas NAB - Ada hubungan signifikan antara intensitas paparan bising dengan gangguan pendengaran - ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan gangguan pendengaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Variabel dependen mengukur tekanan darah (hipertensi) - Variabel independen melihat faktor riwayat kesehatan, kondisi lingkungan dan jarak rumah ke rel
<p>Pengaruh Kebisingan Lalu Lintas Jalan terhadap Gangguan Kesehatan Psikologis Anak SDN Cipinang Muara Kecamatan Jatinegara Kota Jakarta Timur Propinsi DKI Jakarta 2005</p>	<p>menggunakan desain studi kasus-kontrol</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Tingkat kebisingan -Gangguan psikologis -Jarak responden ke sumber bising -Lama pajanan di sekolah 	<ul style="list-style-type: none"> - Variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap gangguan kesehatan psikologis adalah tingkat bising, jarak, dan lama pajanan - risiko anak sekolah dasar yang menerima kebisingan lalu lintas 	<ul style="list-style-type: none"> - Desain studi menggunakan cross sectional - Variabel dependen mengukur tekanan darah (hipertensi) dan gangguan pendengaran

Lanjutan

Tabel 1.1 Matriks Penelitian Sejenis

Judul	Metode	Variabel	Hasil	Perbedaan
Alamat jurnal : https://doi.org/10.7454/misk.v11i1.229		- Umur responden	jalan >61,8 dBA _{Leq} 10,9 kali mengalami gangguan kesehatan psikologis dibanding dengan anak sekolah dasar yang menerima kebisingan lalulintas jalan >61,8 dBA _{Leq}	Variabel independen melihat faktor riwayat kesehatan, dan kondisi lingkungan
Hubungan Kebisingan dan Umur dengan Tekanan Darah Ibu Rumah Tangga di Pemukiman Jalan Ambengan Surabaya Alamat jurnal : http://dx.doi.org/10.20473/jkl.v10i1.2018.70-81	penelitian observasional komparatif dengan desain studi cross sectional.	- Tingkat kebisingan - Tekanan darah - Usia - Riwayat keturunan hipertensi - Lama tinggal - Kebiasaan mengkonsumsi kopi dan garam	- Tingkat kebisingan di kawasan pemukiman radius 3-5 meter di atas ambang batas. - Terdapat perbedaan tekanan darah pada ibu rumah tangga kontrol dan kasus - Kebisingan dan umur memiliki hubungan yang signifikan dengan peningkatan tekanan darah	- Jenis penelitian observasional analitik - Variabel dependen mengukur gangguan pendengaran - Variabel independen melihat faktor kondisi lingkungan dan jarak rumah ke rel

Lanjutan

Tabel 1.1 Matriks Penelitian Sejenis

Judul	Metode	Variabel	Hasil	Perbedaan
<p>Hubungan kebisingan lalu lintas dengan Peningkatan tekanan Darah pada Tukang Becak di Sekitar Terminal Purabaya Surabaya</p> <p>Alamat jurnal : http://dx.doi.org/10.20473/jkl.v8i1.2015.69-80</p>	<p>observasional komparatif yaitu penelitian yang melakukan pengamatan terhadap subyek dengan melihat perbandingan antara kasus dan kontrol.</p> <p>Desain studi adalah desain studi cross sectional</p>	<ul style="list-style-type: none"> - tingkat kebisingan, - faktor individu, - faktor perilaku, - faktor pemaparan - tekanan darah. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tingkat kebisingan lalu lintas di sekitar Terminal Purabaya di bawah NAB. -Terdapat hubungan antara tingkat kebisingan lalu lintas dengan peningkatan tekanan darah -Faktor selain kebisingan lalu lintas yang berhubungan dengan tekanan darah adalah riwayat keturunan 	<ul style="list-style-type: none"> - Variabel dependen mengukur gangguan pendengaran - Variabel independen melihat faktor riwayat kesehatan, kondisi lingkungan dan jarak rumah ke rel - Jenis penelitian observasional analitik
<p>Analisis Dampak Intensitas Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran Petugas Laundry</p>	<p>observasional analitik. Desain penelitian menggunakan cross sectional-study</p>	<ul style="list-style-type: none"> - intensitas kebisingan, - ambang pendengaran - karakteristik responden (usia, jenis kelamin, masa kerja, lama pajanan per hari). 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil pengukuran intensitas kebisingan perorangan 75% mempunyai lokasi kerja dengan intensitas melebihi nilai yang dipersyaratkan 	<ul style="list-style-type: none"> - Variabel dependen mengukur tekanan darah (hipertensi)

Lanjutan

Tabel 1.1 Matriks Penelitian Sejenis

Judul	Metode	Variabel	Hasil	Perbedaan
Alamat jurnal : http://dx.doi.org/10.20473/jkl.v8i2.2016.229-237			<ul style="list-style-type: none"> - Hasil pengukuran ambang pendengaran sebanyak 8 petugas mengalami gangguan pendengaran telinga kanan dan sebanyak 6 petugas mengalami gangguan pendengaran telinga kiri - Ada hubungan antara gangguan telinga kanan dengan intensitas kebisingan dan tidak ada hubungan antara gangguan telinga kiri dengan intensitas kebisingan 	<ul style="list-style-type: none"> - Variabel independen melihat faktor riwayat kesehatan, kondisi lingkungan dan jarak rumah ke rel
Pengaruh Penggunaan Pelindung Telinga dan <i>Earphone</i>			-	-

Lanjutan

Tabel 1.1 Matriks Penelitian Sejenis

Judul	Metode	Variabel	Hasil	Perbedaan
Terhadap <i>Noise</i> <i>Induced</i> <i>Hearing</i> <i>Loss</i> dan Tinnitus Pada Pekerja Bengkel Alamat jurnal : http://dx.doi.org/10.20473/jkl.v9i1.2017.21-30	Desain penelitian ini adalah cross sectional dengan observasional analitik	<ul style="list-style-type: none"> - Intensitas kebisingan - NIHL - Tinitus - Kebiasaan penggunaan APT - Kebiasaan penggunaan earphone 	<ul style="list-style-type: none"> - Intensitas kebisingan di tiga titik lokasi melebihi NAB - Kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) dapat menimbulkan Noise Induced Hearing Loss (NIHL) dan tinitus - Prevalensi Noise Induced Hearing Loss (NIHL) dan tinitus pada pekerja bengkel mesin yang terpapar bising di PT - Kebiasaan penggunaan Alat Pelindung Telinga (APT) dan earphone berpengaruh terhadap NIHL sedangkan tinitus dipengaruhi oleh penggunaan earphone. 	<ul style="list-style-type: none"> - Variabel dependen mengukur tekanan darah (hipertensi) - Variabel independen melihat faktor usia, lama paparan, riwayat kesehatan, kondisi lingkungan dan jarak rumah ke rel

Lanjutan

Tabel 1.1 Matriks Penelitian Sejenis

Judul	Metode	Variabel	Hasil	Perbedaan
<p>Hubungan Paparan Kebisingan dengan Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Pekerja Industri Kemasan Semen</p> <p>Alamat Jurnal : https://doi.org/10.14710/jkli.16.1.29-36</p>	<p>penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian observasional analitik, menggunakan pendekatan cross sectional</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tingkat kebisingan - Tekanan darah - Denyut nadi 	<ul style="list-style-type: none"> - Tingkat kebisingan diatas ambang batas berkisar antara 89,1 dB – 94,4 dB - Ada perbedaan tekanan darah sistole dan diastole sebelum dan sesudah bekerja pada pekerja yang terpajan bising - Ada perbedaan signifikan antara nadi sebelum dan sesudah bekerja pada pekerja yang terpajan bising 	<ul style="list-style-type: none"> - Variabel dependen mengukur gangguan pendengaran - Variabel independen melihat faktor usia, lama paparan, riwayat kesehatan, kondisi lingkungan dan jarak rumah ke rel
<p>Pengaruh Kebisingan Terhadap Tekanan Darah dan Nadi pada Pekerja Pabrik Kayu PT. Muroco Jember</p>	<p>analitik observasional dengan desain penelitian cross sectional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tingkat kebisingan - Tekanan darah - Denyut nadi 	<ul style="list-style-type: none"> - terdapat peningkatan yang signifikan terhadap tekanan darah sistolik, diastolik, denyut nadi antara sebelum dan setelah bekerja dalam 	<ul style="list-style-type: none"> - Variabel dependen mengukur gangguan pendengaran - Variabel independen melihat faktor usia,

Lanjutan

Tabel 1.1 Matriks Penelitian Sejenis

Judul	Metode	Variabel	Hasil	Perbedaan
Alamat jurnal : https://doi.org/10.14710/jkli.17.2.112-118			paparan kebisingan akut pada responden Pabrik Kayu PT. Muroco Jember; - intensitas kebisingan pada 4 titik lokasi sampling di atas NAB	lama paparan riwayat kesehatan, kondisi lingkungan dan jarak rumah ke rel