

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bising merupakan bunyi yang mengganggu dan tidak dikehendaki yang dapat membahayakan kesehatan serta kenyamanan lingkungan.^{1,2} Timbulnya masalah kesehatan ini karena seseorang terpapar bising dalam waktu yang cukup lama. Hal ini diperparah jika terpapar dengan intensitas melebihi nilai ambang batas (NAB) dan jarak antara sumber bising yang dekat.³

Kurangnya pengendalian terhadap bising juga dapat mempengaruhi kesehatan, seperti tidak disiplinnya dalam penggunaan alat pelindung diri (APD) berupa alat pelindung telinga (APT) seperti *earplug* dan *earmuff* khususnya pada pekerja di sektor industri atau seseorang yang sering terpapar bising.⁴ Pengendalian berupa barrier bising seperti penanaman pohon di tepi jalan raya juga dapat meredam bising akibat lalu lintas yang jika tidak ada atau kurang akan mengganggu terutama pada institusi pendidikan yang membutuhkan konsentrasi belajar tinggi.⁵

Bahaya kesehatan yang dapat ditimbulkan bising diantaranya adalah gangguan pendengaran. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rindy Astike Dewanty dan Sudarmaji, dari 13 responden yang terpapar bising ≥ 8 jam per hari dan berprofesi sebagai petugas *laundry* didapatkan 7 petugas (53,8%) menderita gangguan pendengaran telinga kanan dan 6 petugas (46,2%) pada telinga kiri.⁶

Bising juga dapat mempengaruhi tekanan darah dan denyut nadi, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Siswati dan Retno Adriyani terhadap bising di industri kemasan semen di Tuban Indonesia. Penelitian tersebut dilakukan kepada pekerja industri dengan sebagian besar lama bekerja selama 15 tahun dan didapatkan bahwa intensitas bising di lingkungan kerja yang tidak memenuhi syarat (berisiko) dapat meningkatkan tekanan darah sistolik sesudah kerja dengan rata-rata 11,59 mmHg dan tekanan darah diastolik dengan rata-rata sebesar 5,86 mmHg yang menurut *joint national commission* (JNC) VII termasuk kategori pre hipertensi. Sedangkan pengukuran denyut nadi didapatkan peningkatan rata-rata 10,27 x/menit antara denyut nadi sebelum dan sesudah terpapar bising.⁷

Selain itu, bising yang melebihi NAB dapat mempengaruhi tingkat kelelahan. Hal ini terbukti dalam penelitian yang dilakukan di industri minyak dan gas *central processing plant* (CPP) Gundih, Cepu, Jawa Tengah. Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan bahwa sebagian besar pekerja mengalami kelelahan ringan dengan persentase 38% pada pekerja unit harian, 56% dialami oleh pekerja di bidang pemeliharaan, dan 62% dialami oleh operator. Hal ini disebabkan karena pekerja telah menggunakan APT dengan baik dan benar.⁸ Meskipun begitu, kelelahan yang dialami dapat mempengaruhi kinerja dan performa pekerja nantinya.

Bahaya kesehatan lainnya yaitu pada sistem reproduksi. Suatu penelitian yang dilakukan pada mencit yang dipaparkan bising dengan intensitas 85-90 dB selama 0, 6, 8, 10, dan 12 jam/hari dalam 21 hari menyebutkan bahwa bising dapat menurunkan kualitas spermatozoa mencit jantan. Hal ini karena bising dapat meningkatkan kadar *corticotropin releasing hormone* (CRH) yang menyebabkan sekresi *gonadotropin releasing hormone* (GnRH) menurun, sehingga *follicle stimulating hormone* (FSH) dan *luteinizing hormone* (LH) juga menurun. Akibatnya fungsi sel Sertoli dan sel Leydig terganggu sehingga spermatozoa mati dan motilitas sperma menurun.⁹

Gangguan psikologis atau perilaku merupakan dampak lain dari paparan bising. Perilaku yang dimaksud meliputi semua yang diucapkan dan dikerjakan oleh seseorang baik yang dapat diamati secara langsung ataupun yang tidak dapat diamati langsung oleh orang lain.¹⁰ Beberapa contohnya yaitu kurang konsentrasi, gangguan tidur, emosi yang tidak stabil dan depresi.¹¹ Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap pelajar kelas XI teknik pengelasan, dampak bising mesin gerinda terhadap psikologis menunjukkan hasil yang signifikan. Dari 26 siswa, sebanyak 15 siswa (57%) merasa tidak nyaman, kurang konsentrasi dan mudah emosi masing-masingnya 14 siswa (53%), 10 siswa (38%) mengalami kesulitan tidur, 5 siswa (19%) merasa jengkel dan 1 siswa (3%) mengalami stres saat berada di dekat mesin gerinda.¹²

Selain itu, perilaku sosial juga dapat dipengaruhi oleh bising. Sesuai dengan penelitian pada mencit yang dilakukan di *AJA University of Medical Sciences*, Iran bahwa mencit jantan yang dipaparkan bising dengan intensitas 90

dB dan 110 dB selama 2 jam dalam tiga bulan mengalami penurunan interaksi sosial antara satu mencit dan yang lainnya. Penelitian ini juga menyatakan bahwa tidak terdapat perubahan perilaku sosial pada mencit jantan yang dipaparkan bising dengan intensitas 90 dB dan 110 dB selama 2 jam dalam satu hari.¹³

Penelitian lain menyebutkan bahwa tingkat kenyamanan belajar siswa lebih rendah pada sekolah yang terpapar bising dimana didapatkan pengaruh sebesar 15,6% dibandingkan dengan sekolah yang kurang terpapar bising.¹⁴ Selain itu adanya bising pada malam hari dapat mengganggu kualitas tidur seseorang. Gangguan pada perilaku tidur ini dapat berefek kepada sistem kardiovaskular seperti terjadinya peningkatan tekanan darah.¹⁵ Hal ini selaras dengan suatu penelitian yang menyebutkan bahwa intensitas bunyi antara 60 sampai 65 dB secara konsisten dapat mempengaruhi pola tidur seseorang. Kemudian, bising yang terputus-putus (*intermittent noise*) dengan intensitas 80 dB lebih berdampak kepada kualitas tidur, suasana hati dan performa dibandingkan bising dengan intensitas yang sama yang dipaparkan secara terus-menerus.¹⁶

Adanya bising pada malam hari juga mempengaruhi perubahan biologis dalam bentuk respon stres.¹⁵ Stres ini timbul karena terjadinya peningkatan hormon kortisol yang merupakan hormon stres pada aksis *hypothalamic-pituitary-adrenal* (HPA) akibat terpapar bising melebihi 90 dB.¹³ Peningkatan ini mengakibatkan homeostasis tubuh terganggu yang menyebabkan timbulnya gejala fisik dan non fisik seperti perubahan perilaku.¹⁷

Respon stres yang timbul juga dipengaruhi oleh jenis kelamin. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Anne-Marie Goff bahwa terdapat peningkatan stres yang lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki.¹⁸ Perbedaan peningkatan stres ini karena mekanisme koping terhadap stres antara laki-laki dan perempuan juga berbeda. Laki-laki cenderung menggunakan koping berorientasi ego yang membuatnya lebih santai dalam menghadapi stres, sedangkan perempuan cenderung berorientasi terhadap tugas.¹⁹ Meskipun begitu, penelitian lain menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan jenis kelamin dengan stres secara signifikan karena faktor pencetus stres yang didapatkan sama.²⁰ Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk meneliti pengaruh paparan bising terhadap perubahan perilaku mencit (*Mus musculus*).

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Bagaimana pengaruh paparan bising terhadap perubahan perilaku mencit (*Mus musculus*)?

1.2.2 Bagaimana pengaruh paparan bising terhadap perubahan perilaku mencit (*Mus musculus*) berdasarkan jenis kelamin?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh paparan bising terhadap perubahan perilaku mencit (*Mus musculus*).

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui perbedaan perilaku mencit (*Mus musculus*) berdasarkan lama pemberian paparan bising.

1.3.2.2 Mengetahui perbedaan perilaku mencit (*Mus musculus*) yang diberikan paparan bising berdasarkan jenis kelamin.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Meningkatkan pengetahuan tentang pengaruh paparan bising terhadap perubahan perilaku mencit (*Mus musculus*).

1.4.2 Bagi Klinisi

Menambah pengetahuan tentang bising dan pengaruhnya terhadap perilaku mencit (*Mus musculus*) sehingga dapat dijadikan acuan dalam mempertimbangkan pemaparan bising kepada manusia.

1.4.3 Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan mengenai pengaruh bising terhadap perubahan perilaku pada mencit (*Mus musculus*), serta dapat menjadi data bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai bising.

1.4.4 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat baik dalam dunia kerja ataupun institusi pendidikan tentang pengaruh bising terhadap perilaku sehingga dapat melakukan pengendalian dan pencegahan terhadap paparan bising yang dapat menurunkan risiko terjadinya perubahan perilaku.

