

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Diseluruh dunia orang-orang menghabiskan waktunya untuk beraktivitas baik untuk bekerja maupun bersekolah. Saat beraktivitas inilah orang-orang akan menghadapi berbagai bahaya, baik bahaya fisik, mekanik, biologik maupun kimiawi. Untuk siswa sekolah, bahaya yang berdampak buruk mungkin tidak terlalu dihiraukan karena manifestasinya belum begitu terlihat untuk masa sekarang tetapi jika tidak ditanggulangi secara dini bisa menjadi bahaya di masa mendatang. Salah satu bahaya fisik yang membahayakan siswa adalah kebisingan. Tanpa disadari lokasi sekolah yang dekat dengan sumber kebisingan bisa mengakibatkan efek stres pada siswa dan juga memengaruhi respon fisiologis tubuh dengan mempengaruhi sistem pencernaan, kardiovaskuler, atau sistem faal tubuh lainnya (Suma'mur, 2009). Salah satu contoh wilayah yang rawan terpajan kebisingan ada di sekitar rel kereta api yang aktif, salah satunya adalah SMA N 37 Jakarta. Bising kereta api ini termasuk dalam jenis bising terputus-putus (*intermitten noise*) yang tidak terjadi secara terus menerus, melainkan ada periode relatif tenang (Suma'mur, 2009).

Kebisingan yaitu bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan (Kementrian Lingkungan Hidup, Pemerintah RI, 1996). Hubungan antara kebisingan dengan kemungkinan timbulnya gangguan terhadap kesehatan sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu: intensitas (*loudness*), frekuensi, periodesitas (kontinu atau terputus), dan durasinya (Ikron dkk, 2007). WHO (2011) memperkirakan bahwa di Eropa Barat setiap tahun ada 45.000 anak yang mengalami gangguan kognitif, 903.000 orang mengalami gangguan tidur, 61.000 orang terkena penyakit kardiovaskular, dan 22.000 orang mengalami tinitus karena kebisingan.

Efek kebisingan terhadap kesehatan dapat berupa efek auditori maupun non-auditori. Efek auditori yang ditimbulkan dapat berupa kehilangan pendengaran

sementara ataupun menetap. Seseorang yang bekerja di lingkungan bising lebih dari lima tahun memiliki kemungkinan lebih besar terkena penyakit tuli syaraf koklea yang tidak dapat disembuhkan (Eryani, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Arif (2016) dengan judul Pengaruh Akibat Kebisingan Terhadap Kejadian Gangguan Pendengaran pada Karyawan PLTD Sungguminasa menunjukkan bahwa terdapat 59 karyawan yang terpapar intensitas bising melewati NAB (>85 dB) dan 35 orang diantaranya mengalami gangguan pendengaran.

Efek non-auditori berhubungan dengan terjadinya stres baik psikologi (gangguan kecemasan, peningkatan agresivitas, dll) maupun fisiologi yang dapat memicu peningkatan curah jantung juga penyempitan pembuluh darah dimana hal ini sangat berhubungan dengan kejadian penyakit hipertensi (Soedirman & Suma'mur, 2014). Hal ini didukung dengan suatu studi epidemiologis di Amerika Serikat. Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa masyarakat yang terpapar kebisingan, cenderung memiliki emosi yang tidak stabil. Ketidakstabilan emosi tersebut akan mengakibatkan stres. Stres yang cukup lama, akan menyebabkan terjadinya penyempitan pembuluh darah, sehingga memacu jantung untuk bekerja lebih keras memompa darah ke seluruh tubuh. Dalam waktu yang lama, tekanan darah akan naik, dan inilah yang disebut hipertensi (Babba, 2007).

Stres merupakan suatu respon nonspesifik dari tubuh terhadap setiap tekanan atau tuntutan yang mungkin muncul, baik dari kondisi yang menyenangkan maupun tidak menyenangkan (Kaplan & Sadock, 2010). Data Riskesdas 2013 menyebut keadaan stres termasuk dalam gangguan mental emosional, data Riskesdas 2013 juga menyebutkan ada 11,6% di Indonesia atau sekitar 29 juta orang yang mempunyai gangguan mental emosional, dan ada 5,7% nya ada di Jakarta atau sekitar 1,7 juta orang (Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Kesehatan, Pemerintah RI, 2013).

Selain kebisingan ada beberapa faktor yang mempengaruhi kenaikan tekanan darah, yaitu : (1) Faktor keturunan, beberapa peneliti meyakini bahwa 30-60% kasus hipertensi diturunkan secara genetik (Sani, 2005). Hal ini dihubungkan dengan kemampuan seseorang untuk mengeluarkan natrium dari tubuhnya (*salt sensitivity*) (Hananta & Freitag 2011). (2) Usia, hipertensi umumnya berkembang pada usia 35-65 tahun (Sani, 2005). Hal ini akibat elastisitas pembuluh darah yang

berkurang (Hananta & Freitag, 2011). (3) Jenis Kelamin, hipertensi terjadi umumnya lebih tinggi pada laki-laki (Yoga, 2005). (4) Kelebihan berat badan, sebesar 75% kasus hipertensi di Amerika berhubungan dengan obesitas. Hal ini dipengaruhi oleh peningkatan curah jantung dan aktivitas saraf simpatis pada orang dengan berat badan berlebih (Guyton & Hall, 2007). (5) Merokok, akibat zat-zat kimia yang terkandung dalam tembakau, dapat terjadi kerusakan pembuluh darah (Yoga, 2005). (6) Asupan Natrium-Kalium, peningkatan kadar natrium dan penurunan kadar kalium dapat meningkatkan cairan darah yang nantinya akan menyebabkan peningkatan tekanan darah (Hananta & Freitag, 2011).

Sebuah survey yang dilakukan di negara berkembang pada tahun 1998-2006 menunjukkan bahwa peningkatan tekanan darah pada remaja cenderung *fluktuatif*. Prevalensi hipertensi pada anak-anak dan remaja tahun 1998 adalah 8,4% dan mengalami peningkatan pada tahun 2000 menjadi 9,8%. Pada tahun 2004 prevalensi tersebut mengalami penurunan menjadi 6,9%. Namun pada tahun 2006 prevalensinya kembali meningkat menjadi 7,8% (Dewi, 2012).

Hipertensi merupakan penyakit yang mematikan yang masih sering diabaikan oleh orang-orang karena manifestasinya yang tidak memiliki gejala yang khas (Rilantono, 2013). Pada tahun 2011 WHO mendata bahwa, ada satu milyar orang di dunia mengalami hipertensi dan 2/3 diantaranya berada di negara berkembang seperti di Indonesia. Setiap tahunnya ada sekitar 8 juta orang yang meninggal akibat hipertensi, dimana 1,5 juta kematian terjadi di wilayah Asia Tenggara (Kementerian Kesehatan, Pemerintah RI, 2017) . Survey Riskesdas 2013 juga menyatakan pengambilan sampel tekanan darah pada warga yang usianya >18 tahun menunjukkan bahwa secara nasional 25,8% penduduk Indonesia menderita penyakit hipertensi. Jika pada 2013 penduduk Indonesia sebesar 252.124.458 jiwa maka terdapat 65.048.110 jiwa yang menderita hipertensi (Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Kesehatan, Pemerintah RI, 2013). Dari jumlah penderita hipertensi di Indonesia tersebut ada 527.391 pasien yang terdiagnosis mengalami hipertensi berada di Jakarta, dan 91.343 penderita hipertensi berada di Jakarta Selatan (Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Kesehatan, Pemerintah RI, 2016).

Peneliti akan meneliti seluruh siswa baik laki-laki maupun perempuan untuk melihat apakah jenis kelamin dapat mempengaruhi tingkat tekanan darah. Intensitas kebisingan yang meningkat bersamaan dengan durasi kebisingan yang makin lama maka gangguan kesehatan yang ditimbulkan makin besar (Irzal, 2016). Keadaan ini akan memicu terjadinya stres yang dapat memicu peningkatan curah jantung juga penyempitan pembuluh darah dimana hal ini sangat berhubungan dengan kejadian penyakit hipertensi (Soedirman & Suma'mur, 2014). Ada beberapa penelitian yang dilakukan dan hasilnya menunjukkan bahwa kebisingan memberikan efek buruk pada kesehatan, salah satunya pengaruh bising terhadap peningkatan tekanan darah. Penelitian yang dilakukan oleh Zulharmans dan kawan-kawan dengan judul Hubungan Kebisingan Dengan Tekanan Darah pada Karyawan Bagian Produksi PT Semen Tonasa menunjukkan bahwa terdapat 16 karyawan yang mengalami hipertensi pada lokasi yang intensitas bisingnya melewati NAB (>85 dB) dan ada 10 orang karyawan yang waktu kerjanya melewati standar (8 jam/hari untuk kebisingan >85 dB) mengalami hipertensi. Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui apakah efek kebisingan ini juga berdampak pada tekanan darah warga sekitar sumber kebisingan yang bukan pekerja diperindustrian, maka peneliti mengambil sampel dari siswa SMA yang sekolahnya terletak di dekat rel kereta api yaitu SMA N 37 Jakarta.

SMA N 37 Jakarta adalah sekolah menengah atas yang beralamat di Jalan H Barat No. 40, Kebon Baru, Tebet, Jakarta Selatan. Lokasi sekolah ini persis disamping akses kereta api jurusan Jakarta-Bogor yang aktif beroperasi. Jarak antara rel kereta dengan sekolah yang kurang lebih hanya berjarak 10 meter menyebabkan suara kereta yang berlalulintas dijalur ini menjadi faktor kebisingan yang utama sebab hanya ada satu jalan utama disebelah selatan SMA N 37 Jakarta sedangkan disebelah timur dan utara sekolah hanya ada beberapa perumahan warga (Profil SMA N 37 Jakarta).

I.2 Rumusan Masalah

WHO pada 2011 mendata ada 1 milyar orang di dunia mengalami hipertensi, menurut data Riskesdas 2013 di Indonesia prevalensinya sebesar 25,8% atau sekitar 65,1 juta jiwa diukur dari usia >18 tahun, 527.391 pasien ada

di Jakarta, dan 91.343 penderita ada di Jakarta Selatan (Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Kesehatan, Pemerintah RI, 2016). Pada remaja di negara berkembang, peningkatan tekanan darah cenderung *fluktuatif*. Prevalensi pada anak-anak dan remaja tahun 1998 adalah 8,4%, tahun 2000 menjadi 9,8%, tahun 2004 menurun menjadi 6,9%, namun tahun 2006 prevalensinya kembali meningkat menjadi 7,8% (Dewi, 2012).

Ditinjau dari lokasi penelitian faktor yang mempengaruhi tekanan darah dari kebisingan dari kereta itu sendiri, yaitu: intensitas dan durasinya (Ikron, dkk, 2007). Adapun faktor dari individu itu sendiri, antara lain: jenis kelamin, karena pria diduga memiliki gaya hidup yang cenderung dapat meningkatkan tekanan darah dibandingkan dengan wanita (Wahyuni, 2013), dan tingkat stres, karena stres dapat mengaktifasi sistem saraf simpatis sehingga meningkatkan kecepatan denyut jantung (Sherwood, 2011).

Dari pernyataan diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisa faktor-faktor kebisingan terhadap status tekanan darah siswa SMA N 37 Jakarta.

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Menganalisa paparan akibat suara kereta api, jenis kelamin dan tingkat stres terhadap tingkat tekanan darah siswa kelas XII SMA N 37 Jakarta.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui gambaran intensitas kebisingan di SMA N 37 Jakarta.
- b. Untuk mengetahui gambaran dosis durasi kebisingan di SMA N 37 Jakarta.
- c. Untuk mengetahui gambaran jenis kelamin siswa di SMA N 37 Jakarta.
- d. Untuk mengetahui gambaran tingkat stres siswa di SMA N 37 Jakarta.
- e. Untuk mengetahui gambaran tingkat tekanan darah siswa di SMA N 37 Jakarta.
- f. Untuk mengetahui hubungan antara intensitas kebisingan dengan tingkat tekanan darah pada siswa di SMA N 37 Jakarta.

- g. Untuk mengetahui hubungan antara dosis durasi kebisingan dengan tingkat tekanan darah pada siswa SMA N 37 Jakarta.
- h. Untuk mengetahui hubungan antara jenis kelamin dengan tingkat tekanan darah pada siswa SMA N 37 Jakarta.
- i. Untuk mengetahui hubungan antara tingkat stres dengan tingkat tekanan darah pada siswa SMA N 37 Jakarta.
- j. Untuk mengetahui variabel yang paling berpengaruh terhadap tekanan darah pada siswa SMA N 37 Jakarta.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat Teoritis

Dapat menambah wawasan atau memperkaya konsep ilmu kedokteran khususnya dalam menganalisis paparan kebisingan, jenis kelamin dan tingkat stres terhadap tingkat tekanan darah.

I.4.2 Manfaat Praktis

a. Responden

Penelitian diharapkan dapat menjadi informasi dan tindakan preventif bagi responden yang terpapar kebisingan agar lebih memperhatikan tindakan yang harus dilakukan jika terpapar kebisingan terlalu sering, memakai peredam suara contohnya.

b. Masyarakat

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi informasi bagi masyarakat bahwa paparan kebisingan dapat berpengaruh terhadap fisiologis tubuh salah satunya tekanan darah.

c. Tenaga Kesehatan

Dapat memberikan informasi untuk bahan penyuluhan bagi sekolah yang terkait supaya menghalau bising dengan cara membangun tembok atau menanam pepohonan untuk tindakan preventif supaya tidak mendapat dampak yang lebih buruk dari kebisingan dan juga memasang peredam suara disekitar sekolah dan juga memberikan penyuluhan mengenai faktor resiko peningkatan tekanan darah.

d. Peneliti

Mendapatkan pengalaman dan pengetahuan melakukan penelitian ilmiah khususnya dalam menganalisis paparan kebisingan terhadap tingkat tekanan darah.

e. Peneliti lain

Mendapatkan bahan informasi untuk melakukan penelitian selanjutnya dengan populasi yang lebih luas.

f. Institusi pendidikan

Dapat menjadi bahan pustaka di bidang kesehatan, khususnya FK UPN 'VETERAN' JAKARTA, dan bahan pengembangan bagi peneliti lain yang berkaitan dengan analisis paparan kebisingan terhadap tekanan darah.

