

BAB III

SUBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Subjek Penelitian

3.1.1 Populasi Penelitian

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja pabrik tekstil di Kabupaten Bandung. Sedangkan populasi terjangkau pada penelitian ini adalah pekerja di salah satu pabrik tekstil Kabupaten Bandung yang hadir pada saat penelitian ini dilakukan.

3.1.2 Sampel Penelitian

Kriteria Inklusi:

- 1) Pekerja pabrik yang diteliti yang masih aktif bekerja saat dilakukan penelitian ini dan telah bekerja minimal selama 10 tahun
- 2) Berusia <60 tahun
- 3) Bekerja tanpa menggunakan APD
- 4) Lama waktu bekerja minimal 8 jam perhari
- 5) Bersedia menjadi responden dalam penelitian ini

Kriteria Eksklusi:

- 1) Pernah bekerja di pabrik lain
- 2) Memiliki riwayat gangguan pendengaran sebelum bekerja di pabrik yang diteliti
- 3) Memiliki riwayat penyakit yang dapat menyebabkan ketulian
- 4) Memiliki riwayat cedera kepala

3.1.3 Alat dan Bahan Penelitian

- 1) *Sound Level Meter* yang digunakan untuk mengukur intensitas bunyi. *Sound level meter* yang digunakan adalah tipe II standard IEC651 dengan rentang pengukuran rendah 35-100 dB, dan pengukuran tinggi 65-130 dB.
- 2) Kompas yang digunakan untuk menentukan arah yang membantu untuk mengukur intensitas bunyi
- 3) Garpu tala 512 Hz
- 4) Lembar persetujuan (*informed consent*)
- 5) Form identitas diri responden
- 6) Pulpen dan kertas untuk mencatat

3.1.4 Pemilihan Sampel Penelitian

Menggunakan *non-probability sampling* metode *convenience*, yaitu pengambilan sampel yang sesuai dengan persyaratan dan mempertimbangkan kemudahan untuk menjangkau dan melakukan studi dari populasi tertentu. Jumlah populasi terjangkau diketahui berjumlah 82 orang. Disebabkan jumlah populasi telah diketahui, maka besar sampel ditentukan dengan formula uji Slovin.⁴³ Rumusan besar sampel adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

$$n = \frac{82}{82 \cdot (0,1)^2 + 1}$$

$$n = 45,05$$

Dari rumus uji Slovin didapatkan sampel minimal yang dibutuhkan adalah 45,05 atau dibulatkan kebawah menjadi 45 orang.

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi terjangkau (82 orang)

d^2 = Presisi (ditetapkan 10% dengan tingkat kepercayaan 95%)

3.1.5 Cara Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan berdasarkan hasil tes Rinne dan tes Weber yang dilakukan terhadap pekerja pabrik tekstil yang diteliti yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

3.1.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data akan didapatkan dari hasil tes Rinne dan tes Weber yang akan dilakukan pada tiap responden penelitian ini untuk mengetahui kejadian ketulian dan jenis ketulian yang terjadi.

1) Tes Rinne

Tes Rinne dilakukan untuk melihat perbandingan antara hantaran tulang (*bone conduction*) dengan hantaran udara (*air conduction*). Alat yang dibutuhkan pada tes ini adalah garpu tala 512 Hz. Keuntungan dari tes Rinne adalah murah biaya yang dikeluarkan, biaya pemeliharaan alat yang murah, tidak dibutuhkannya kalibrasi ataupun penyeteman, dan ukuran alat yang kecil memudahkan untuk membawanya bepergian.³³ Walaupun tes ini memiliki spesifisitas 96%, sensitifitasnya terbilang rendah, yaitu 55%.^{33,34} Prosedur tes

Rinne dimulai dengan meletakkan dengan kuat ujung tangkai garpu tala pada tulang mastoideus setelah digetarkan. Tulang mastoideus berada di belakang telinga. Setelah responden tidak mendengar bunyi, garpu tala dipindahkan dengan cepat ke depan lubang telinga responden, kemudian pastikan apakah responden dapat mendengar bunyi tersebut. Hasil tes dikatakan normal atau terdapat tuli sensorineural apabila bunyi hantaran udara terdengar lebih lama dibandingkan hantaran tulang ($AC > BC$). Pada tuli konduktif, bunyi yang hantaran tulang akan terdengar lebih lama atau sama dengan bunyi melalui hantaran udara ($BC \geq AC$).⁷

2) Tes Weber

Tes Weber ditujukan untuk melihat lateralisasi. Untuk melakukan tes ini dibutuhkan garpu tala 512 Hz. Sama halnya seperti tes Rinne, keuntungan dari tes Weber adalah murah biaya yang dikeluarkan, biaya pemeliharaan alat yang murah, tidak dibutuhkannya kalibrasi ataupun penyeteman, dan ukuran alat yang kecil memudahkan untuk membawanya bepergian.³³ Namun tingkat akurasi tes ini tidak begitu tinggi, yaitu 60% pada sensitifitas dan 69% pada spesifisitas.³⁶ Untuk memulai tes ini, garpu tala digetarkan terlebih dahulu kemudian diletakkan dengan kuat ujung tangkainya pada puncak kepala atau pada tengah dahi responden. Hasil yang normal adalah bunyi akan terdengar pada kedua sisi dan sama kerasnya. Apabila terdapat tuli sensorineural unilateral, bunyi akan lateralisasi ke arah telinga yang tidak terganggu. Apabila terdapat tuli konduktif unilateral, akan terjadi lateralisasi ke arah telinga yang mengalami gangguan.⁷

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan metode *cross sectional* yang ditujukan untuk mengetahui hubungan antara intensitas bunyi dengan kejadian *sensorineural hearing loss* di salah satu pabrik tekstil di Kabupaten Bandung.

3.2.2 Variabel Penelitian

1) Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah intensitas bunyi.

2) Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kejadian *sensorineural hearing loss*.

3) Variabel Perancu

Usia; dan faktor lingkungan.

3.2.2.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Tabel Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Kategorik	Cara Pengukuran	Skala
1	Divisi Kerja	Penugasan tiap pekerja yang dibagi berdasarkan pemakaian alat bantu bermesin.	1. Tidak menggunakan alat bermesin (divisi persiapan, <i>grey</i> dan <i>quality control</i> , serta <i>packing</i>) 2. Menggunakan alat bermesin (divisi <i>weaving</i>)	Berdasarkan pemakaian alat bermesin	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Kategorik	Cara Pengukuran	Skala
2	Intensitas Bunyi	Kekuatan atau kuantitas secara fisik pada tekanan bunyi yang dinilai dengan satuan desibel (dB)	<ol style="list-style-type: none"> Pajanan bising rendah (<85 dB) Pajanan bising sedang (85-90 dB) Pajanan bising tinggi (>90 dB) 	Menggunakan <i>Sound Level Meter</i>	Ordinal
3	<i>Sensorineural Hearing Loss</i>	Gangguan pendengaran karena kerusakan sel rambut ataupun cedera serabut saraf	<ol style="list-style-type: none"> SNHL Non-SNHL: <ol style="list-style-type: none"> CHL Normal 	<p>Tes Rinne menunjukkan $AC > BC$, Tes Weber menunjukkan lateralisasi pada telinga normal</p> <p>Tes Rinne menunjukkan $BC \geq AC$, dan tes Weber menunjukkan tidak ada lateralisasi ataupun menunjukkan lateralisasi pada telinga yang terganggu</p> <p>Tes Rinne menunjukkan $AC > BC$ dan tes Weber tidak menunjukkan lateralisasi</p>	Nominal

3.2.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini diawali dengan proses mengurus perizinan kepada pihak pabrik tekstil yang akan diteliti untuk melakukan penelitian pada pekerjanya. Selanjutnya akan dilakukan pendataan pekerja yang cocok untuk dijadikan responden penelitian. Untuk melihat kecocokan dengan kriteria inklusi, para pekerja akan diminta mengisi data diri. Apabila termasuk dalam kriteria inklusi, selanjutnya akan dijelaskan bagaimana prosedur, tujuan, dan manfaat dari penelitian ini. Apabila pekerja pabrik setuju untuk menjadi responden, selanjutnya akan diminta persetujuan tertulis beserta tanda tangan dalam lembar persetujuan. Tes Rinne dan Weber akan dilakukan untuk melihat kejadian ketulian pada pekerja pabrik.

3.2.4 Pengolahan dan Analisis Data

3.2.4.1 Pengolahan Data

Data yang sudah didapatkan akan dijadikan informasi dengan diolah secara komputerisasi.

Langkah-langkah dalam pengolahan data terdiri dari:

- 1) *Editing*, yaitu memastikan kebenaran data yang telah didapatkan
- 2) *Coding*, yaitu mengubah data yang awalnya berbentuk kalimat atau huruf menjadi data yang berbentuk angka atau bilangan.
- 3) *Data entry*, yaitu memasukkan data yang telah selesai di-*coding* ke dalam program komputer.
- 4) *Cleaning*, yaitu mengevaluasi kembali data yang telah dimasukkan, dan selanjutnya dilakukan pengkoreksian data.

3.2.4.2 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan tujuan mengetahui hubungan intensitas bunyi dengan kejadian SNHL menggunakan *Fisher Exact Test*. Jenis tes tersebut digunakan karena kedua variabel yang dibandingkan adalah data kategorik. Analisis data dibantu dengan program SPSS dengan derajat kepercayaan 90% dan nilai $p \leq 0,05$.

3.2.5 Tempat dan Waktu Penelitian

1) Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu pabrik tekstil di Kabupaten Bandung.

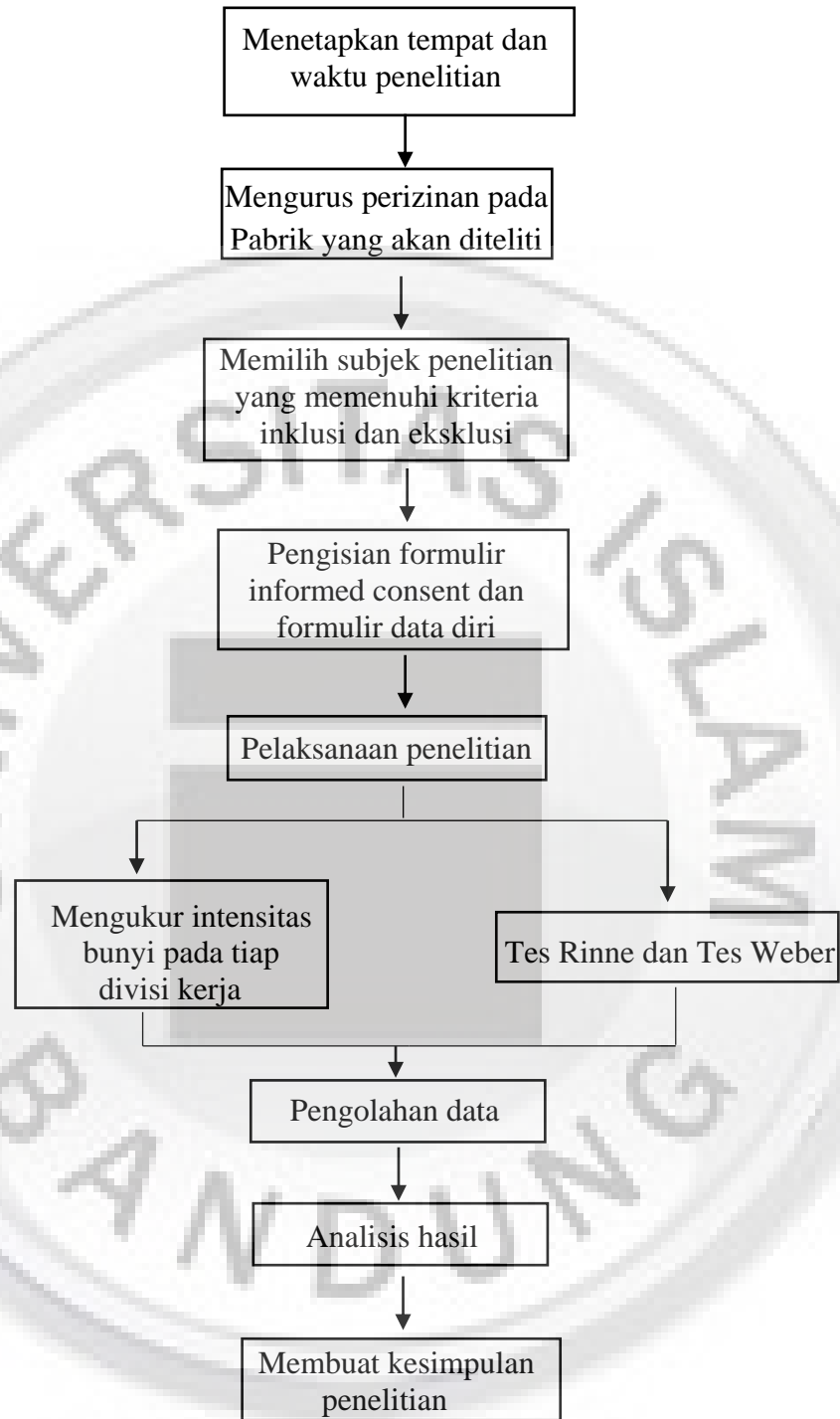
2) Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari Bulan November 2014 sampai dengan Bulan Juli 2015.

3.2.6 Aspek Etik Penelitian

Data yang diambil adalah data primer yang didapatkan melalui tes Rinne dan tes Weber yang dilakukan kepada tiap responden. Sebelum dilakukan tes, tiap responden akan dijelaskan terlebih dahulu mengenai prosedur, manfaat dan tujuan, serta risiko yang mungkin terjadi dari penelitian ini. Jika responden bersedia, maka responden akan diminta untuk menanda tangani lembar persetujuan untuk menjadi responden (*Informed Consent*). Kerahasiaan data pribadi tiap responden akan dijaga dan tidak dipublikasikan. Data yang didapatkan hanya akan dipakai dalam kaitannya dengan penelitian ini. Hal ini juga dilakukan demi kepentingan perusahaan yang terlibat dalam penelitian ini.

3.2.7 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian