

III. METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*, yaitu dengan cara pengumpulan data sekaligus pada suatu waktu dengan tujuan untuk mencari hubungan kebisingan dengan tekanan darah pada pekerja bengkel las di kelurahan Sepang Raya Way Halim Bandar Lampung (Notoatmodjo, 2010).

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di seluruh bengkel las yang terletak di sepanjang jalan Sultan Agung kelurahan Sepang Raya Way Halim Bandar Lampung pada bulan Oktober-November 2012.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja bengkel las yang terdapat di kelurahan Sepang Raya Way Halim Bandar Lampung.

Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, dengan kriteria inklusi sebagai berikut :

1. Usia tenaga kerja 20-45 tahun.
2. Bersedia mengikuti Prosedur Penelitian.

Kriteria eksklusi sebagai berikut:

1. Mengonsumsi alkohol dalam 12 jam terakhir.
2. Memiliki pekerjaan sampingan dipagi hari (sebelum bekerja di bengkel las)
3. Memiliki riwayat hipertensi

Besar Sampel

$$\left(\frac{Z_{\alpha} + Z_{\beta}}{0,5 \ln \frac{1+r}{1-r}} \right)^2 + 3$$

$$\left(\frac{1,96 + 1,28}{0,5 \ln \frac{1+0,6}{1-0,6}} \right)^2 + 3$$

$$\left(\frac{3,24}{0,6931} \right) + 3$$

$$= 21,85 + 3$$

$$= 24,85 \text{ orang} = 25 \text{ orang}$$

Jadi didapatkan jumlah sampel sebesar 25 orang.

3.4 Identifikasi Variabel

- a. Variabel Terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini adalah peningkatan tekanan darah.
- b. Variabel Bebas (*independent variable*) bebas dalam penelitian ini adalah intensitas kebisingan.
- c. Variabel Pengganggu (*counfounding variable*) dalam penelitian ini adalah umur, status gizi, kebiasaan merokok, kebiasaan minum kopi.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Data primer tentang karakteristik responden:

- a. berat badan, tinggi badan yang dilakukan pengukuran secara langsung dengan menggunakan timbangan dan mikrotoise yang kemudian diformulasikan untuk mendapat nilai indeks massa tubuh (IMT).
- b. kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, usia, lama kerja per hari, riwayat keturunan hipertensi, mengonsumsi kopi dengan memberikan pertanyaan/kuesioner.
- c. tingkat kebisingan yang diukur secara langsung dengan menggunakan *sound level meter*.
- d. perubahan tekanan darah diperoleh melalui pengukuran langsung terhadap sampel di lokasi penelitian dengan menggunakan tensimeter raksa dan stetoskop pada. Pengukuran dilaksanakan sebanyak 2 kali, yaitu saat pekerja baru tiba di bengkel atau belum memulai aktivitas. Lalu pengukuran kedua dilaksanakan sore hari setelah pekerja selesai bekerja.

3.6 Definisi Operasional

Tabel 5. Definisi Oprasional Penelitian.

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil	Skala
Kebisingan	Kebisingan adalah bunyi yang tidak dikehendaki karena tidak sesuai konteks ruang dan waktu sehingga dapat menimbulkan gangguan terhadap kenyamanan dan kesehatan manusia.atau melebihi nilai ambang batas pendengaran (> 85 desibel).	<i>Sound level Meter</i>	dBA	Numerik
Perubahan Tekanan Darah Sistolik	Selisih tekanan darah sistolik terukur antara sesudah dan sebelum bekerja.	<i>Spignomano meter dan stetoskop</i>	mmHG	Numerik
Perubahan Tekanan Darah Sistolik	Selisih tekanan darah diastolik terukur sebelum dan setelah bekerja.	<i>Spignomano meter dan stetoskop</i>	mmHG	Numerik

3.7 Alat Penelitian /Instrumen Penelitian

a. Alat Tulis

Adalah alat yang digunakan untuk mencatat, melaporkan hasil penelitian.

Alat tersebut adalah pulpen, kertas, pensil dan komputer.

b. Kuesioner Terstruktur

Adalah alat yang digunakan untuk mewancarai, dalam rangka mengumpulkan data penelitian.

c. Meteran (mikrotoise)

Adalah alat yang digunakan untuk mengukur tinggi badan dari responden.

d. Timbangan

Alat yang digunakan untuk mengukur berat badan dari responden. Dengan menggunakan alat timbangan injak yang sudah dikalibrasi.

e. *Sound Level Meter*

Adalah alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran, guna mengetahui tingkat kebisingan di bengkel las.

f. *Sphygmomanometer*

Alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran tekanan darah guna menentukan peningkatan tekanan darah sebelum kerja dan sesudah kerja.

g. Stetoskop

Alat yang digunakan untuk mendengarkan bunyi lemah ke indra pendengaran. Biasanya bunyi denyut jantung, pernafasan, bisung usus.

3.8 Tahap Pelaksanaan

Pengambilan data primer tentang berbagai aspek yang mempengaruhi perubahan tekanan darah dengan cara melakukan pemeriksaan langsung. Pengambilan data primer pelaksanaannya dilakukan di masing-masing tempat yang telah ditentukan, dengan karyawan yang bekerja di lingkungan yang bising, yang di tunjuk sebagai sampel. Adapun proses meliputi:

- a. Melakukan wawancara langsung dengan menggunakan alat bantu kuesioner yang berisi pertanyaan jenis kelamin, umur, lama paparan, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, riwayat keturunan dan riwayat penyakit.
- b. Pengukuran intensitas kebisingan di lingkungan kerja dengan menggunakan alat *sound level meter*. Pengukuran sebagai berikut :
 1. Melakukan kalibrasi sebelum alat sound level meter digunakan untuk mengukur kebisingan, agar menghasilkan data yang valid. Alat dikalibrasi dengan menempatkan kalibrator suara (pistonphon) pada mikrofon sound level meter pada frekuensi 1 kHz dan intensitas 114 dB, kemudian aktifkan dengan memencet tombol "ON", kemudian putar sekerup (ke kanan untuk menambah dan kekiri untuk mengurangi) sampai didapatkan angka 114.
 2. Mengukur kebisingan di lingkungan kerja, dengan cara alat diletakkan setinggi 1,2 sampai 1,5 meter dari alas lantai atau tanah pada suatu titik yang ditetapkan.
 3. Angka yang terlihat pada layar atau display dicatat setiap 5 detik dan pengukuran dilakukan selama 10 menit untuk setiap titik.

4. Setelah selesai alat di matikan dengan menekan tombol "OFF".
5. Data hasil pengukuran, kemudian dimasukkan ke rumus:

$$\text{Leg} = 10 \log 1/N [(n_1 \times 10^{L_1/10}) + (n_2 \times 10^{L_2/10}) + \dots + (n_n \times 10^{L_n/10})]$$

Keterangan:

Leg = Tingkat kebisingan ekuivalen (dB)

N = Jumlah bagian yang diukur

Ln = Tingkat kebisingan (dB)

Nn = Frekuensi kemunculan Ln (tingkat kebisingan)

- c. Pengukuran berat badan (BB) dan tinggi badan, untuk menentukan status gizi.

Dengan menggunakan timbangan dan meteran. Cara yang mudah dan lebih obyektif untuk mengukur kelebihan berat badan adalah dengan menghitung

BMI (Body Mass Index) atau Indeks Massa. Rumus:

$$\text{IMT} = \text{BB (Kg)} : \text{TB}^2 \text{ (M)}$$

Tabel 6. Klasifikasi IMT

Klasifikasi	IMT
Berat badan kurang	< 18.5
Kisaran normal	18.5-22.9
Berat badan lebih	23
Berisiko	23 -24.9
Obes I	25-29.9
Obes II	30

Cara mengukur berat badan:

- a. Meminta pekerja untuk melepaskan pakaian selain pakaian utama yang dipakai, misalnya jaket dan melepas alas kaki.
- b. Kalibrasi timbangan terlebih dahulu.
- c. Mempersilahkan pekerja untuk naik ke atas timbangan.
- d. Pastikan pekerja berdiri di tengah-tengah timbangan dengan kedua kakinya.
- e. Amati angka yang ditunjuk oleh jarum pada timbangan.
- f. Pengamat berada tepat didepan timbangan dan posisi melihat jarum tegak lurus dengan mata pemeriksa.

Cara mengukur tinggi badan

1. Meminta pekerja untuk melepas topi dan alas kaki jika ia memakainya.
2. Melakukan kalibrasi mikrotoise, yaitu dengan menempelkan pada dinding lalu ditarik ke bawah hingga pada kotak indikator menunjukkan angka 0. Sehingga tinggi pemasangan titik teratas adalah 2 M.
3. Pekerja diminta berdiri di bawah mikrotoise dengan posisi membelakangi mikrotoise.
4. Pastikan tumit dan kepala bagian belakang pekerja menempel pada dinding.
5. Posisikan agar pekerja tidak menjinjit dan pandangan lurus ke depan saat dilakukan pengukuran.
6. Tarik kotak indikator mikrotoise hingga posisinya tegak lurus diatas kepala pekerja. Baca angka yang ditunjuk pada indikator.

7. Pada peneliti yang memiliki tinggi kurang dari pekerja, hendaknya menggunakan bantuan kursi atau meminta peneliti yang lebih tinggi untuk melakukan pengukuran.
- d. Pemeriksaan tekanan darah untuk mengetahui perubahan tekanan darah sebelum kerja dan sesudah kerja.

Cara mengukur Tekanan darah

1. Siapkan alat (tensimeter dan stetoskop)
2. Pasien dalam keadaan duduk atau tidur
3. Bebaskan lengan dari pakaian dan meminta agar pasien rileks.
4. Lilitkan manset tensimeter pada lengan atas (kiri atau kanan) 2-3 cm di atas fossa cubiti anterior. Manset dililitkan pada bagian ini karena di sana terdapat pembuluh darah Arteri yang berasal langsung dari jantung. Pembuluh ini terletak dekat di bawah kulit, disebut juga Arteri Brachialis.
5. Upayakan tensimeter diletakkan setinggi/sejajar jantung baik dalam posisi tidur maupun duduk/berdiri. Tangan yang diperiksa dalam keadaan sedikit fleksi.
6. Tutuplah katup pengatur udara pada pompa karet manset tensimeter dengan cara memutar kekanan sampai habis.
7. Untuk menentukan tinggi memberikan tekanan pada manset, tentukan perkiraan sistolik dengan cara palpasi arteri radialis pasien, kemudian pompa tensi sampai pulsasi arteri tersebut hilang. Lihat tekanan pada manometer, inilah yang disebut dengan sistolik palpatoir.
8. Kempiskan manset dengan segera dan tunggu 15-30 detik.

9. Ambil stetoskop dipasang pada telinga Anda, bagian yang pipih ditempelkan pada bagian dalam lipatan siku di sebelah bawah lilitan manset.
10. Pompa manset dengan tekanan sistolik palpatoir + 30mmHg.
11. Turunkan tekanan manset secara perlahan (2-3mmHg/detik). Perhatikan dimana terdengar denyutan arteri brachialis. Itulah nilai tekanan systol.
12. Turunkan terus hingga bunyi denyut menghilang. Perhatikan nilai tekanan manset, inilah yang disebut dengan tekanan diastol.
13. Lepaskan manset dari lengan pasien, dan kempiskan sampai tekanan pada manset menunjukkan angka nol (0)
14. Apabila menggunakan tensimeter raksa, usahakan posisi manometer selalu vertikal dan pada waktu membaca hasilnya, mata harus segaris horizontal dengan level air raksa.
15. Jika dilakukan pengulangan, lakukan setelah 5-10 menit setelah pengukuran sebelumnya. (Mutiara,2010)

3.9 Pengolahan dan Analisis Data

Data diolah dengan alat bantu perangkat komputer *software* SPSS for *windows* versi 16.

a. Analisis univariat

Analisis ini dilakukan secara *deskriptif* dengan distribusi frekuensi terhadap variabel-variabel yang meliputi: kebisingan, getaran, tekanan darah, kebiasaan merokok, kebiasaan mengonsumsi minuman alkohol, minum kopi, serta tekanan darah untuk melihat gambaran karakteristik responden.

b. Analisis bivariat

Pengolahan data menggunakan program SPSS 16 for windows dengan langkah-langkah:

1. Karena menggunakan hipotesis korelatif dengan variabel numerik, maka dipilih uji *pearson*
2. Pertama lakukan uji normalitas data, jika sebaran data normal ($p > 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji *pearson*.
3. Jika sebaran data tidak normal ($p < 0,05$), maka dipilih uji alternatif yaitu uji *spearman*.