

BAB III

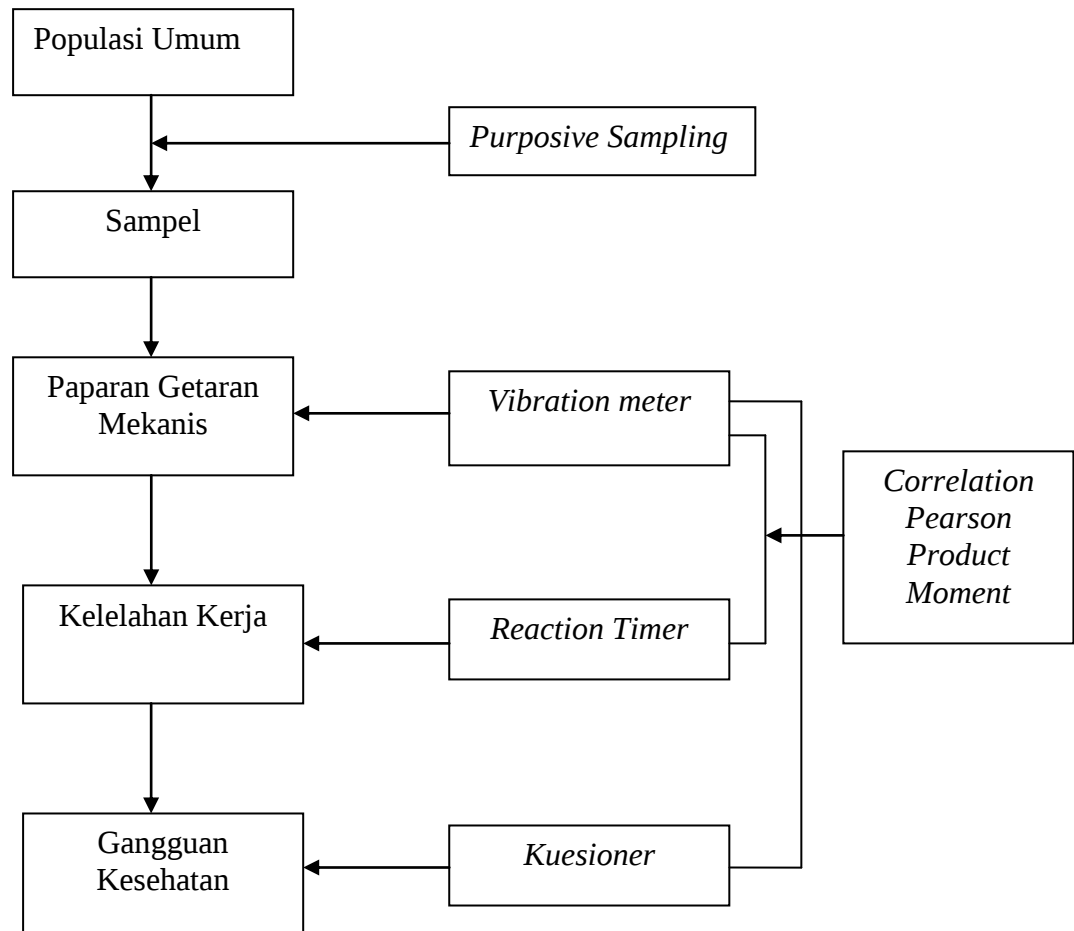
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode *Observasional Analitik*, yaitu penelitian yang diarahkan untuk menjelaskan suatu keadaan atau situasi. Peneliti mencoba untuk mencari hubungan variabel paparan getaran mekanis dengan kelelahan kerja dan gangguan kesehatan untuk menentukan ada tidaknya hubungan antar variabel.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*, karena variabel bebas (faktor risiko) dan variabel terikat (efek) atau kasus yang terjadi pada objek penelitian diukur atau dikumpulkan secara simultan (dalam waktu yang bersamaan) (Notoatmodjo, 2010).

B. Rancangan Penelitian



Gambar 3. Rancangan Penelitian

C. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2015 di PT. Putri Indah Pertiwi Desa Pule, Gedong, Pracimantoro, Wonogiri.

D. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah semua pekerja laki-laki pada bagian produksi PT. Putri Indah Pertiwi Desa Pule, Gedong, Pracimantoro, Wonogiri yang berjumlah 42 pekerja laki-laki yang terbagi dari shift pagi sebanyak 25 pekerja dan shift siang sebanyak 17 pekerja.

2. Sampel

Sampel adalah subjek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pekerja shift siang pada bagian produksi PT. Putri Indah Pertiwi Desa Pule, Gedong, Pracimantoro, Wonogiri sebanyak 17 pekerja laki-laki.

3. Teknik Sampling

Teknik untuk pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *Nonprobability Sampling* dengan teknik *Purposive Sampling*, dimana seluruh populasi dijadikan sampel (Nugroho, 2011).

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria dari subyek yang layak untuk dipenuhi oleh setiap anggota populasi yang dapat diambil untuk dijadikan sebagai sampel. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Lama paparan ≥ 1 tahun
- 2) Shift kerja siang
- 3) Jarak lokasi kerja dengan mesin < 2 meter.
- 4) Jenis kelamin pria.

5) Sedang tidak sakit.

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria ini adalah kriteria yang tidak dapat mewakili sampel karena tidak sesuai dengan kriteria untuk dilakukannya penelitian.

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Sedang sakit atau tidak masuk kerja.
- 2) Tidak bersedia menjadi responden.

Adapun jumlah populasi setelah diinklusi dan eksklusi adalah pekerja bagian produksi sebanyak 17 pekerja laki-laki PT. Putri Indah Pertiwi Desa Pule, Gedong, Pracimantoro, Wonogiri.

E. Variabel Penelitian Dan Definisi Overasional Variabel

1. Jenis variabel

- a. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Paparan Getaran Mekanis.
- b. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kelelahan Kerja dan Gangguan Kesehatan.
- c. Variabel pengganggu terkendali dalam penelitian ini adalah umur, jenis kelamin, massa kerja, dan shift kerja.
- d. Variabel pengganggu tidak terkendali dalam penelitian ini adalah Tempat kerja, lokasi pekerja, lingkungan kerja, dan pemakaian APD.

2. Defenisi Overasional Variabel

a. Getaran mekanis

Getaran mekanis merupakan getaran-getaran yang ditimbulkan oleh peralatan mekanis yang sebagian dari getaran tersebut sampai ke seluruh tubuh dan dapat menimbulkan akibat-akibat yang tidak diinginkan pada tubuh kita. Getaran mekanis dibedakan menjadi dua yaitu, getaran seluruh badan (*whole body vibration*) dan getaran tangan-lengan (*tool-hand vibration*).

Alat ukur : *Vibration meter*

Satuan : m/s^2 (meter per *second* kuadrat)

Hasil pengukuran : Nilai pengukuran dari paparan getaran mekanis

Skala : Interval

b. Kelelahan kerja

Kelelahan adalah suatu mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh terhindar dari kerusakan lebih lanjut sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat.

Alat ukur : *Reaction Timer*

Satuan : Milli detik

Hasil pengukuran : Nilai pengukuran dari kelelahan kerja

Skala : Interval

c. Gangguan Kesehatan

Gangguan kesehatan dalam penelitian ini disebabkan karena adanya paparan getaran mekanis yang melebihi NAB sehingga mempengaruhi timbulnya gejala gangguan kesehatan.

Alat ukur : Kuesioner

Satuan : -

Hasil pengukuran : Total skor kuesioner gangguan kesehatan diukur dengan cara pengisian kuesioner berdasarkan hasil rata-rata dengan pengkategorian bentuk skor jawaban benar “1” dan salah “0”.

Skala : Interval

d. Usia

Usia adalah umur atau usia produktif responden dari pekerja dibagian produksi PT. Putri Indah Pertiwi Desa Pule, Gedong, Pracimantoro, Wonogiri yang dihitung dari sejak tanggal lahir sampai penelitian ini dilaksanakan yang dinyatakan dalam tahun.

Alat ukur : Kuesioner

Satuan : Tahun

Hasil Pengukuran : Jumlah tahun dan bulan

Skala : Rasio

e. Massa kerja

Massa kerja adalah waktu yang dihitung dari tenaga kerja bekerja pada pekerjaan proses dibagian produksi.

Alat ukur : Kuesioner

Satuan : Tahun

Hasil Pengukuran : Jumlah Tahun dan bulan

Skala : Rasio

f. Shift kerja

Shift Kerja adalah semua pengaturan jam kerja sebagai pengganti atau sebagai tambahan kerja siang (12.00-18.00).

g. Jenis kelamin

Jenis kelamin adalah perbedaan antara perempuan dengan laki-laki secara biologis sejak seseorang lahir. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah pekerja berjenis kelamin laki-laki.

F. Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *kuantitatif* berkaitan dengan angka-angka yang diperoleh dari hasil pengukuran getaran mekanis, pengukuran kelelahan kerja dan pengukuran gangguan kesehatan.

2. Sumber Data

a. Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung diambil melalui sampel penelitian dengan teknik pengukuran, pengamatan dan wawancara.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data-data yang diperoleh secara tidak langsung dari subyek yang diteliti. Data yang diperoleh dari perusahaan secara umum, dan refrensi buku yang berisi teori yang relevan dengan subyek yang diteliti.

3. Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer gangguan kesehatan dilakukan dengan pengisian kuesioner yang sudah di uji validitas dan reabilitas.

4. Uji Validitas dan Realibilitas

a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan di PT.Iskandar Indah Printing Textile Surakarta dengan 10 responden sehingga nilai r tabel adalah 0,632. Uji ini menggunakan uji korelasi *product moment*, Instrumen dikatakan valid apabila r hitung lebih besar dari r tabel atau sama dengan r tabel, dan dikatakan tidak valid apabila r hitung lebih kecil dari r tabel. Dari 22 pertanyaan yang di uji hanya terdapat 17 pertanyaan yang valid, yakni diperoleh nilai r hitung $0,706 - 0,965 > 0,632$. Sedangkan 5

pertanyaan yang tidak valid akan digugurkan atau dihapus. Sehingga yang digunakan untuk mengukur adalah 17 pertanyaan yang valid.

b. Uji Realibilitas

Uji Reabilitas dilakukan dengan menggunakan *Alfa Cronbach*, Instrumen dikatakan reliabel apabila nilai *Alfa Cronbach* lebih besar dari 0,6. Hasil menunjukkan bahwa *Alfa Cronbach* sebesar 0,910 > 0,6. Maka instrumen ini dinyatakan reliabel dan dapat digunakan.

5. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

a. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan peralatan yang digunakan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1) Getaran mekanis

Getaran mekanis di ukur menggunakan *Vibration meter* merek Rion VM-63.

2) Kelelahan kerja

Kelelahan kerja di ukur menggunakan *Reaction timer* Tipe L.77 Model MET/3001-MED-95, cara pengukuran kecepatan waktu reaksi dengan rangsang cahaya dan suara.

3) Gangguan kesehatan

Gangguan kesehatan di ukur menggunakan kuesioner. Instrumen pada penelitian ini menggunakan kuesioner.

Untuk mengetahui indikator pengukuran kuesioner maka dibentuk kisi-kisi kuesioner sebagai berikut:

Tabel.2 Kisi-kisi kuesioner penelitian tentang gangguan kesehatan

Indikator	No. Soal	No. Soal Valid	Jumlah Item
Pengetahuan	4, 21	21	1
Gangguan Kesehatan (Fisik)	2,3,6,7,8,9,10,11, 12,13,14,15,16,17, 18,19	2,6,8,9,11,12,13, 14,15,16,17,18,19	13
Psikomotor (Tindakan)	1,5,20,22	1,5,20	3
Total Item	22	17	17

4) Alat tulis (pensil, bolpoin, dan buku)

Alat tulis yaitu alat yang digunakan untuk mencatat hasil dari pengukuran.

5) Kamera digital

Kamera digital yaitu alat yang digunakan untuk mengambil dokumentasi sebagai bukti pelaksanaan penelitian.

b. Teknik pengumpulan Data

1) Pengamatan

Pengamatan adalah suatu prosedur yang berencana, yang antara lain meliputi melihat, mendengar, dan mencatat sejumlah dan taraf aktivitas tertentu yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti.

2) Wawancara

Suatu aktifitas atau interaksi tanya jawab terhadap pihak-pihak tertentu dalam suatu departemen yang terkait dengan objek permasalahan yang diteliti.

3) Kuesioner

Daftar pertanyaan yang sudah tersusun dengan baik, sudah matang, di mana responden (dalam hal angket) dan *Interviewee* (dalam hal wawancara) tinggal memberikan jawaban atau dengan memberikan tanda-tanda tertentu.

4) Pengukuran

Pengukuran menggunakan *Vibration meter* untuk mengukur getaran mekanis, menggunakan *Reaction timer* untuk mengukur kelelahan kerja dan menggunakan Kuesioner untuk mengukur gangguan kesehatan.

G. Langkah-Langkah Penelitian

1. Tahap pra penelitian

- a. Kunjungan ke PT. Putri Indah Pertiwi Desa Pule, Gedong, Pracimantoro, Wonogiri.
- b. Pembuatan proposal untuk perijinan penelitian.
- c. Survei pendahuluan.
- d. Konsultasi dengan pembimbing.
- e. Seminar proposal.

f. Tahap pelaksanaan.

2. Tahap pelaksanaan penelitian

Pada tahap pelaksanaan ini dilakukan pada bulan Maret 2015 dengan tahapan, sebagai berikut:

- a. Wawancara dilakukan dengan kepala personalia untuk mendapatkan data pekerja atau responden.
- b. Wawancara langsung dengan responden untuk mengetahui nama, usia, dan masa kerja selama bekerja dibagian produksi dengan kuesioner.
- c. Melakukan pengamatan di bagian produksi, meliputi shift kerja, objek kerja, lokasi pekerja, lingkungan tempat pekerja dan pemakaian APD pada pekerja.
- d. Melakukan pengukuran getaran mekanis dengan menggunakan *Vibration meter* merek Rion VM-63.

1) Getaran mekanis di ukur menggunakan *Vibration meter* merek Rion VM-63. Adapun cara pengukuran, yaitu :

- a) Mula-mula mengecek baterai dengan menekan tombol *MEAS*. Bila muncul titik dobel pada *display* berarti baterai harus diganti.
- b) Melakukan kalibrasi alat.
- c) Menekan *MEAS* atau *POWER ON* kurang lebih 10 detik. Memilih skala pengukuran yang sesuai. Alat siap untuk pengukuran.

- d) Selama pengukuran berlangsung, tombol *MEAS* ditekan dan ditahan. Ujung alat ditempelkan pada objek yang diukur dengan posisi tegak lurus. Nilai getaran mekanik ditunjukkan pada display. Setelah itu, alat dapat dilepas dari objek. Angka pada display dicatat.
 - e) Menekan tombol *MEAS* kembali untuk pengukuran selanjutnya. Satu menit setelah tombol *MEAS* dilepas, alat akan mati secara otomatis.
- e. Melakukan pengukuran kelelahan kerja dengan *Reaction timer*, Tipe L.77 Model MET/3001-MED-95.
- 1) Kelelahan kerja diukur menggunakan *Reaction timer*. Adapun cara pengukuran, yaitu :
 - a) Hubungkan alat dengan sumber tenaga (Listrik / battery).
 - b) Hidupkan alat dengan tombol “on / off” pada On (hidup).
 - c) Reset angka penampilan sehingga menunjukkan angka “0,000_” dengan menekan tombol “NOL”.
 - d) Pilih rangsang suara atau cahaya yang dikehendaki dengan menekan tombol “Suara’ atau Cahaya”.
 - e) Subyek yang akan diperiksa diminta menekan tombol subyek (Kabel Hitam) dan diminta secepatnya menekan tombol setelah melihat cahaya atau mendengar bunyi dari sumber rangsang.
 - f) Untuk memberikan rangsang, pemeriksa menekan tombol pemeriksa (kabel biru).

- g) Setelah diberikan rangsang subyek menekan tombol maka pada layar kecil akan menunjukkan angka waktu reaksi dengan “satuan mili detik”
 - h) Pemeriksaan diulangi samapai 20 kali baik rangsang suara maupun cahaya.
 - i) Data yang dianalisa (diambil rata-rata) yaitu skor hasil 10 kali pengukuran ditengah (5 kali pengukuran awal dan akhir diibuang).
 - j) Catat seluruh hasil pengukuran.
- f. Melakukan pengukuran gangguan kesehatan dengan kuesioner.
3. Tahap Paska penelitian
- a. Analisa data penelitian dan uji statistik
- Hasil nilai pengukuran paparan getaran mekanis, kelelahan kerja dan gangguan kesehatan diuji dengan uji statistik *correlation pearson product moment*.
- b. Penyelesaian laporan penelitian

H. Pengolahan Data

Data yang dikumpulkan melalui teknik pengumpulan data merupakan data mentah yang perlu diolah agar menjadi informasi yang dapat digunakan secara baik untuk menjawab permasalahan penelitian. Pengolahan data dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. *Editing*, Sebelum data diolah, data tersebut perlu diedit lebih dahulu. Dengan perkataan lain, data atau keterangan yang telah dikumpulkan dalam buku (*record book*), daftar pertanyaan ataupun pada *interviewee guide* (pedoman wawancara) perlu dibaca sekali lagi dan diperbaiki, jika disana sini masih terdapat hal-hal yang salah atau yang masih meragukan.
2. *Coding*, Pemberian kode pada jawaban *kuesioner* yang ada untuk mempermudah dalam proses pengelompokkan dan pengolahan data.
3. *Entry Data*, Memasukkan data penelitian kedalam program komputer untuk dilakukan pengolahan data.
4. *Tabulating*, Membuat tabulasi termasuk dalam kerja memproses data. Membuat tabulasi sama dengan memasukkan data kedalam tabel-tabel, dan mengatur angka-angka sehingga dapat dihitung jumlah kasus dalam berbagai kategori.

I. Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan dengan menganalisis hasil yang diperoleh pada tahap pengolahan data. Adapun langkah-langkah dalam analisis data untuk menguji hubungan antara variabel meliputi :

1. Analisis Univariat

Analisis univariat adalah analisis yang digunakan untuk mendiskripsikan karakteristik variabel bebas dan variabel terikat. Dengan melakukan analisis ini maka dapat digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi respon subjek dari setiap variabel.

2. Analisis Bivariat

Analisis data dilakukan dengan uji statistik *Correlation pearson product moment* dengan tingkat signifikan $\alpha < 0,05$ dengan tingkat kepercayaan 95%, serta menggunakan program computer SPSS dengan interpretasi angka korelasi sebagai berikut:

Tabel 3. Pengukuran Signifikasi Korelasi

Interval Koefisien korelasi	Tingkat Hubungan
0 - 0,199	Sangat Lemah
0,20 - 0,399	Lemah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,0	Sangat Kuat

Sumber : Sugiono (2007)

Nilai interpretasi p value (signifikasi) sebagai berikut :

- Jika p value $\leq 0,05$ maka H_0 diterima.
- Jika p value $> 0,05$ maka H_0 ditolak.