

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, fokusnya adalah menguji teori-teori dengan mengukur variabel menggunakan uji statistik. Metode penelitian yang diterapkan adalah analitik observasional, yang bertujuan untuk memahami faktor-faktor yang terkait dengan kejadian penyakit atau masalah kesehatan. Variabel yang diukur melibatkan faktor individu seperti usia, indeks massa tubuh, masa kerja, dan kebiasaan merokok, dan bagaimana hal tersebut berkaitan dengan keluhan subjektif mengenai Muskuloskeletal Disorder pada pekerja pemecah batu di Depo Baru Leyangan, Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang. Desain penelitian yang digunakan adalah cross-sectional. Budiarto (2016:40) menyebutkan bahwa penelitian observasional ini dapat dikategorikan sebagai penelitian non-eksperimen karena tidak melibatkan tindakan atau intervensi terhadap subjek penelitian.

B. Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di Depo Pecah Batu, yang terletak di Desa Leyangan, Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang. Rentang waktu penelitian berlangsung mulai dari bulan Desember 2023 hingga Januari 2024.

C. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi merujuk kepada total subjek penelitian yang akan diselidiki (Notoatmodjo, 2012). Dalam penelitian ini, populasi yang menjadi fokus terdiri dari seluruh pekerja di 16 depo batu di Desa Leyangan, dengan total jumlah pekerja sebanyak 227 orang.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari objek penelitian yang mencakup keseluruhan populasi dan berfungsi sebagai representasi. Proses pengambilan sampel dilakukan dengan mengikuti aturan tertentu dari populasi guna mencapai tujuan representatif.

D. Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini, digunakan metode *purposive sampling*, di mana sampel dipilih berdasarkan pertimbangan khusus, seperti karakteristik atau atribut yang telah diketahui sebelumnya (Notoatmodjo, 2012). Penerapan metode ini dipicu oleh besarnya jumlah populasi, yang membuat tidak memungkinkan bagi peneliti untuk menyelidiki seluruh populasi karena keterbatasan anggaran, tenaga, dan waktu. Sebagai solusinya, peneliti memilih sampel yang dapat secara adekuat mewakili populasi tersebut (Sugiyono, 2015:81).

Dalam penelitian ini, diterapkan tingkat kesalahan sebesar 10%. Rumus perhitungan ukuran sampel yang digunakan adalah yang dikembangkan oleh Isaac dan Michael, dan dijelaskan oleh Sugiyono (2015:86) untuk menentukan ukuran sampel, sebagai berikut:

$$s = \frac{\lambda \cdot \lambda \cdot N \cdot P \cdot Q}{d \cdot d (N - 1) + \lambda \cdot \lambda \cdot P \cdot Q}$$
$$s = \frac{(1,96) \cdot (1,96) \cdot 227 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(0,1) \cdot (0,1) (227 - 1) + (1,96) \cdot (1,96) \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$
$$s = \frac{3,84 \cdot 227 \cdot 0,25}{0,01 \cdot 226 + 3,84 \cdot 0,25}$$
$$s = \frac{217,92}{2,26 + 0,96}$$
$$s = \frac{217,92}{3,22}$$
$$s = 67,78 = 68 \text{ responden}$$

Jadi, jumlah sampel yang akan diteliti oleh peneliti sebanyak 68 responden.

Keterangan:

S = Besar Sampel

λ = Nilai distribusi normal baku (Tabel Z) pada derajat kemaknaan $\alpha = 95$ yaitu sebesar 1,96

N = Besar populasi yaitu sebesar 227 pekerja

Q = P(Harga Proporsi terhadap populasi, karena tidak diketahui proporsinya maka P = 0.5)

d = Taraf kesalahan sampling yaitu 10% = 0.1

Adapun kriteria inklusi dan eksklusi pada pengambilan sampel penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut :

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi merupakan kriteria dimana subjek penelitian mewakili sampel penelitian yang memenuhi syarat sebagai sampel (Notoatmodjo, 2012). Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi :

- 1) Bersedia menjadi responden penelitian
- 2) Pekerja yang bekerja pada bagian pemecahan/pemukulan batu
- 3) Pekerja pada bagian angkat angkut

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan kriteria dimana subjek penelitian tidak dapat mewakili sampel karena tidak memenuhi syarat sebagai sampel penelitian, seperti halnya adanya hambatan etis, menolak menjadi responden atau suatu keadaan yang tidak memungkinkan untuk dilakukan penelitian (Notoatmodjo, 2012). Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah :

- 1) Pekerja serabutan di Depo pecah batu
- 2) Pekerja pada bagian sopir armada pengangkutan
- 3) Mandor

E. Definisi Operasional

Definisi operasional bertujuan untuk menentukan cakupan atau makna variabel yang sedang diamati atau diteliti. Selain itu, definisi ini juga berfungsi sebagai panduan untuk melakukan pengukuran atau observasi terhadap variabel yang relevan, serta untuk mengembangkan alat ukur (Notoatmodjo, 2012). Berikut definisi operasional dari penelitian ini

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian

No	Nama Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Variabel Dependen						
1	Keluhan subyektif Muskuloskeletal Disorder's	Keluhan rasa nyeri, sakit, kaku pada sendi, ligamen, dan tendon yang diakibatkan oleh pekerjaan.	Wawancara	Kuisisioner nordik body map	1 Rendah: 28-49 2. Sedang: 50-70 3. Tinggi: 71-91 4. Sangat tinggi: 92-112 (Tarwaka 2010)	Ordinal
Variabel Independen						
1	Usia	Lamanya hidup responden sejak lahir sampai pada waktu penelitian dilakukan.	Wawancara	Kuisisioner	1. tidak beresiko: ≤ 35 tahun 2. beresiko: > 35 tahun (Tarwaka 2015)	Nominal
2	Masa kerja	Lama kerja responden bekerja di industri pemecahan batu (jika sebelumnya pernah bekerja di industri sejenis maka dijumlahkan masa kerjanya) sampai saat penelitian berlangsung.	Wawancara	Kuisisioner	1. Baru : < 5 tahun 2. Lama : > 5 tahun (Tarwaka 2015)	Nominal

No	Nama Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
3	Status gizi	Keadaan gizi pekerja dengan menghitung Indeks Massa Tubuh yaitu perbandingan berat badan (kg) dengan kuadrat tinggi badan (m)	Observasi pengukuran	Timbangan berat badan dan mikrotoise	IMT 1. Tidak normal 2. Normal	Ordinal
4	Kebiasaan merokok	Kegiatan mengisap rokok mulai dari satu batang ataupun lebih dalam satu hari (Bustan, 2000)	Wawancara	Kuisisioner	1. Ya 2. Tidak	Nominal

F. Variabel Penelitian

Variabel dapat diartikan sebagai suatu atribut, karakteristik, atau dimensi yang membedakan anggota-anggota suatu kelompok dari kelompok lainnya (Notoatmodjo, 2012). Dalam konteks penelitian ini, terdapat dua jenis variabel utama:

1. Variabel independent

Variabel ini merupakan elemen-elemen yang tidak terikat atau menjadi pemicu perubahan atau kemunculan variabel dependen. Dalam konteks penelitian ini, faktor-faktor independen melibatkan usia, lama bekerja, kondisi gizi (Indeks Massa Tubuh/IMT), dan kebiasaan merokok.

2. Variabel dependen

Variabel ini merupakan faktor yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel dependen adalah keluhan subyektif terkait dengan gangguan muskuloskeletal disorders.

Dengan demikian, variabel dalam penelitian ini mencakup aspek-aspek tertentu yang dapat mempengaruhi atau diakibatkan oleh faktor-faktor tertentu seperti usia, masa kerja, status gizi, dan kebiasaan merokok. Keluhan subyektif musculoskeletal disorders menjadi fokus sebagai variabel dependen yang dipengaruhi oleh variabel independent tersebut.

G. Pengumpulan Data

1. Sumber data yang dikumpulkan berasal dari :

a. Data Primer

Data yang diperoleh melalui tahapan survei yang dilakukan oleh peneliti baik melalui wawancara maupun observasi secara langsung seperti identitas pekerja, berat badan, tinggi badan, masa kerja dan pengukuran nyeri.

b. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari kantor kelurahan dan paguyuban pemecah batu. Data ini berupa gambaran umum jumlah pekerja.

2. Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data adalah suatu prosedur yang terorganisir dan terstandarisasi untuk mendapatkan informasi yang diperlukan. Beberapa teknik pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini melibatkan:

a. Metode observasi

Observasi merupakan tindakan mengamati dan mencatat secara teratur elemen-elemen yang terlihat dalam suatu kejadian pada subjek penelitian (Sugiyono, 2014).

b. Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik yang digunakan untuk menghimpun informasi, di mana peneliti memperoleh keterangan secara lisan dari individu yang menjadi subjek penelitian (responden) melalui interaksi langsung, yakni berkomunikasi tatap muka dengan mereka. Dengan kata lain, data diperoleh secara langsung dari responden melalui pertemuan atau dialog (Notoatmodjo, 2012).

c. Dokumentasi

Metode dokumentasi bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai berbagai hal atau variabel melalui penggunaan catatan, transkrip, buku, surat kabar, agenda, dan sumber-sumber

3. Instrumen Penelitian

Alat pengumpulan data merupakan suatu perangkat yang digunakan oleh peneliti untuk mendukung proses perolehan data yang diperlukan (Arikunto, 2010). Dalam konteks penelitian ini, termasuk di dalamnya adalah peralatan dan pendukung yang digunakan untuk mengambil data, seperti:

a) Kuesioner karakteristik responden

Kuesioner merupakan suatu instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan informasi utama, seperti identitas personal (nama), latar belakang pendidikan, pengalaman kerja, berat badan, tinggi badan, dan kebiasaan merokok.

b) Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM)

Pengumpulan data menggunakan lembar observasi yang di check list dengan metode NBM, yaitu mendeteksi nyeri pada 28 daerah musculoskeletal. Kuesioner NBM digunakan para ahli ergonomik untuk menilai tingkat keparahan gangguan pada sistem musculoskeletal, dikeluarkan oleh OSHA (Tarwaka,2010)

c) Kamera

Kamera digunakan untuk mendokumentasi aktivitas pekerja saat bekerja

d) Timbangan

Timbangan digunakan sebagai perangkat untuk menilai berat badan pekerja saat pengumpulan data.

e) Mikrotoise

Mikrotoise adalah alat yang dipakai untuk mengukur tinggi badan responden saat pengambilan data

f) Alat tulis

Alat tulis adalah alat yang digunakan untuk mencatat hasil pengukuran selama penelitian

H. Prosedur Pengambilan Data

Cara pengambilan data dalam penelitian ini meliputi beberapa ahap:

1. Tahapan persiapan
 - a. Studi pendahuluan dengan observasi awal untuk mengetahui kondisi lingkungan kerja, proses produksi serta pekerja secara langsung
 - b. Mempersiapkan data responden
 - c. Mempersiapkan alat
2. Tahapan Pelaksanaan
 - a. Menyeleksi sampel penelitian dengan wawancara langsung dipandu dengan kuesioner yang meliputi: nama, umur, tinggi badan, divisi kerja, masa kerja, durasi kerja, riwayat penyakit paru sebelumnya, kebiasaan merokok, pemakaian alat pelindung diri masker. Kemudian dari data yang telah diperoleh disesuaikan dengan kriteri sampel yang akan diteliti.
 - b. Melakukan pengukuran untuk keperluan mengambil data
3. Tahapan Penyelesaian

Tahapan penyelesaian data merupakan tahapan terakhir dalam pengambilan data yang meliputi pengumpulan semua data mulai dari mengolah, menganalisis data, dan penyusunan laporan penelitian

I. Pengolahan data

Teknik pengolahan data dapat dilakukan melalui suatu proses dengan tahapan sebagai berikut

1. Editing

Editing adalah langkah dalam penelitian yang melibatkan peninjauan kembali data yang telah terkumpul untuk memastikan keakuratannya. Saat melakukan editing, peneliti meneliti kuesioner yang telah diisi, termasuk memeriksa apakah jumlah jawaban sesuai dengan jumlah pernyataan dalam kuesioner. Selain itu, peneliti juga memverifikasi apakah jumlah jawaban yang diperoleh sesuai dengan jumlah responden yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan hasil 100%, memastikan bahwa semua data kembali dalam kondisi lengkap dan terisi dengan baik.

2. Skoring

Dalam kuisisioner Nordic Body Map, penilaian dilakukan terhadap tingkat keparahan gangguan atau cedera pada otot-otot skeletal. Klasifikasi subjektivitas tingkat risiko otot skeletal didasarkan pada total skor individu, yang meliputi aspek-aspek berikut.:

- a. Total skor 28 – 49 = Tingkat resiko rendah
- b. Total skor 50 – 70 = Tingkat resiko sedang\
- c. Total skor 71 -91 = Tingkkat resiko tinggi
- d. Total skor 92 – 112 = Tingkat resiko sangat tinggi

3. Coding

Pengkodean melibatkan transformasi data berbentuk huruf menjadi bentuk numerik, yang sering disebut sebagai pemberian kode, memiliki peran krusial dalam menginputkan data (Notoatmodjo, 2012). Dalam kegiatan pengkodean, data jawaban diklasifikasikan berdasarkan kategori-kategori tertentu. Setiap jenis jawaban diberi identifikasi unik atau kode yang berbeda. Pada tahap awal, setiap jawaban diberi kode khusus sesuai dengan kategori yang telah ditetapkan, dengan tujuan mencegah tumpang tindih dengan kategori lainnya. Proses pengkodean dilakukan pada setiap

variabel yang terlibat, dengan langkah-langkah yang dijelaskan sebagai berikut.:

Tabel 3.2 Coding Kategori Variabel Penelitian

No		Variabel	Kategori	Kode
1	Independen	Usia	≤35 tahun	1
			> 35 tahun	2
2	Independen	Masa kerja	≤ 5 tahun	1
			> 35 tahun	2
3	Independent	Status Gizi	Tidak normal	1
			Normal	2
4	Independent	Kebiasaan Merokok	Tidak merokok	1
			Merokok	2
5.	Dependen	Tingkat keluhan subyektif <i>Nordic Body Map</i>	Tidak sakit	1
			Cukup Sakit	2
			Sakit	3
			Sangat Sakit	4
6	Dependen	Tingkat Keparahan (<i>severity</i>) responden	Rendah	1
			Normal	2
			Tinggi	3
			Sangat Tinggi	4

4. Processing

Pengolahan data dilakukan dengan memasukkan data dari kuesioner ke dalam perangkat lunak komputer. Terdapat berbagai jenis perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pengolahan data, dan masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Salah satu perangkat lunak yang umum digunakan untuk memasukkan data adalah IBM SPSS Statistics 24 for Windows.

5. Cleaning

Kegiatan ini merupakan proses memeriksa ulang data yang telah dimasukkan untuk mendeteksi potensi kesalahan kode, ketidaklengkapan, dan sejenisnya. Selanjutnya, dilakukan tindakan koreksi atau perbaikan sesuai kebutuhan

6. Tabulasi Data

Kegiatan ini dilakukan dengan langkah menyisipkan data yang telah diperoleh ke dalam tabel sesuai dengan variabel yang sedang diuji. Tujuan

dari kegiatan ini adalah untuk menciptakan tabel data yang mempermudah proses analisis dan penyusunan laporan

J. Teknik Analisa data

1. Analisis Univariat

Analisis univariat merupakan suatu metode analisis yang berfokus pada setiap variabel dalam hasil penelitian, dengan tujuan utama untuk memberikan penjelasan dan gambaran mengenai karakteristik masing-masing variabel penelitian. Secara umum, metode ini melibatkan pembuatan distribusi frekuensi dan presentase dari variabel tersebut. Proses ini penting sebagai langkah awal untuk memahami situasi umum dari responden yang terlibat dalam penelitian.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov Smirnov untuk mengetahui korelasi antara faktor-faktor dari variabel bebas seperti Usia, masa kerja, status gizi, dan kebiasaan merokok, dengan keluhan subyektif musculoskeletal disorders sebagai variabel terikat. Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% atau tingkat signifikansi 5% (0.05). Jika nilai $p < \alpha$, hal itu menunjukkan adanya hubungan atau pengaruh yang signifikan pada variabel yang diteliti. Sebaliknya, jika nilai $p > \alpha$, maka yang berarti tidak ada hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya.

K. Etika Penelitian

Merupakan suatu pedoman etika yang berlaku untuk setiap kegiatan penelitian yang melibatkan pihak peneliti dan pihak yang diteliti (subjek penelitian). Sebelum melakukan penelitian khususnya dengan subjek manusia 48 peneliti wajib mendaftarkan Etical Clearance (EC) yang diajukan kepada Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Universitas Ngudi Waluyo sebagai syarat mendapat ijin etik dalam pelaksanaan penelitian. Penelitian ini telah mendapat ijin etik dengan nomor 1305/SM/F.Kes/UNW/XII/2023. Berikut ini merupakan etika penelitian dalam penelitian ini:

1. Informed Consent

Informed consent sebagai bukti bahwa calon responden telah menyetujui bahwa bersedia untuk menjadi responden. Sebelum menandatangani lembar persetujuan responden berhak untuk mengetahui informasi dan diberitahu peneliti tentang maksud dan tujuan penelitian.

2. Anonymity

Peneliti tidak mencantumkan nama atau identitas penting, dan hanya memberi kode pada hasil penelitian.

3. Confidentiality (Kerahasiaan)

Kerahasiaan data responden yang sudah terkumpul wajib dijaga oleh peneliti dengan cara tidak mempublikasikan hasil data yang diperoleh dari penelitian kepada pihak berkepentingan.

4. Non Maleficence

Peneliti tidak menggunakan kuesioner yang membahayakan responden, kuesioner dilakukan sebagai alat pengumpulan data.