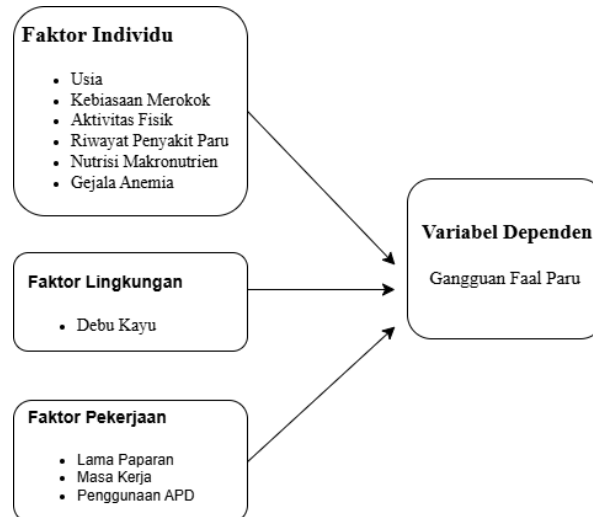


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### III.1. Kerangka Konsep

Pada penelitian ini, faktor-faktor yang akan diteliti dikelompokkan dalam variabel terikat dan variabel bebas, yang menjadi variabel terikat pada penelitian ini adalah gangguan faal paru, dan yang menjadi variabel bebas pada penelitian ini adalah paparan debu kayu, lalu variabel pendukung adalah usia, kebiasaan merokok, penggunaan APD, lama paparan, aktivitas fisik, riwayat penyakit paru, nutrisi makronutrien, gejala anemia dan masa kerja. Terdapat beberapa variabel lainnya yang berkaitan dan saling memengaruhi gangguan faal paru, namun pada penelitian ini hanya diambil beberapa variabel saja di karenakan keterbatasan penelitian dan penelitian ini tidak meneliti mengenai variabel independen jenis kelamin dikarenakan populasi yang diteliti hanya laki-laki (homogen).



**Gambar 5    Kerangka Konsep**

### III.2. Hipotesis Penelitian

Berikut merupakan hipotesis yang digunakan dalam studi ini :

- a.  $H_0$  : Tidak terdapat hubungan antara lama paparan debu kayu terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.  
 $H_1$  : Terdapat hubungan antara lama paparan debu kayu terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.
- b.  $H_0$  : Tidak terdapat hubungan usia terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.  
 $H_1$  : Terdapat hubungan usia terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.
- c.  $H_0$  : Tidak terdapat hubungan masa kerja terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.  
 $H_1$  : Terdapat hubungan masa kerja terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.
- d.  $H_0$  : Tidak terdapat hubungan kebiasaan merokok terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.  
 $H_1$  : Terdapat hubungan kebiasaan merokok terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.
- e.  $H_0$  : Tidak terdapat hubungan nutrisi makronutrien terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.  
 $H_1$  : Terdapat hubungan nutrisi makronutrien terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.

- f.  $H_0$  : Tidak terdapat hubungan penggunaan alat pelindung diri terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.  
 $H_1$  : Terdapat hubungan penggunaan alat pelindung diri terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.
- g.  $H_0$  : Tidak terdapat hubungan riwayat penyakit terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.  
 $H_1$  : Terdapat hubungan riwayat penyakit terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.
- h.  $H_0$  : Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.  
 $H_1$  : Terdapat hubungan antara aktivitas fisik terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.
- i.  $H_0$  : Tidak terdapat hubungan antara gejala anemia terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.  
 $H_1$  : Terdapat hubungan antara gejala anemia terhadap gangguan faal paru pada pekerja industri pengolahan kayu di wilayah Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi tahun 2025.

### III.3. Definisi Operasional

**Tabel 3 Definisi Operasional**

| No.                        | Variabel           | Definisi Operasional                                                                                                      | Alat Ukur                | Cara Ukur                | Hasil Ukur                                                                                                                                          | Skala   |
|----------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Variabel Dependen</b>   |                    |                                                                                                                           |                          |                          |                                                                                                                                                     |         |
| 1.                         | Gangguan faal paru | Penyakit atau kelainan yang menyerang sistem pernapasan ini dapat menyebabkan ketidaknyamanan dalam proses pernapasan.    | Spirometer               | Pengujian Faal Paru      | 0 = Tidak terdapat gangguan faal paru<br>1 = Terdapat gangguan faal paru (gangguan restriktif atau obstruktif)<br><br>(Ganong <i>et al.</i> , 2012) | Ordinal |
| <b>Variabel Independen</b> |                    |                                                                                                                           |                          |                          |                                                                                                                                                     |         |
| 2.                         | Debu kayu          | Debu kayu terdiri dari partikel udara berukuran antara 1 hingga 500 mikrometer, di mana partikel kecil dapat terhirup dan | <i>Air Quality Index</i> | Pengukuran di area kerja | 0 = Tidak Berisiko (<150µg/m <sup>3</sup> )<br>1 = Berisiko (≥150µg/m <sup>3</sup> )<br>(Peraturan Menteri Kesehatan, 2016)                         | Ordinal |

Ammara Daffa Kamesha, 2025

**HUBUNGAN PAPARAN DEBU KAYU TERHADAP GANGGUAN FAAL PARU PADA PEKERJA INDUSTRI PENGOLAHAN KAYU MEBEL DI KECAMATAN BEKASI TIMUR, KOTA BEKASI TAHUN 2025**

UPN "Veteran" Jakarta, Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana  
[www.upnvj.ac.id-www.library.upnvj.ac.id-www.repository.upnvj.ac.id]

| No. | Variabel                                | Definisi Operasional                                                                                                        | Alat Ukur | Cara Ukur                                   | Hasil Ukur                                                                                                              | Skala   |
|-----|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|     |                                         | menyebabkan gangguan pada saluran pernapasan pekerja.                                                                       |           |                                             |                                                                                                                         |         |
| 3.  | Usia                                    | Jumlah tahun sejak individu tersebut dilahirkan                                                                             | Kuesioner | Kuesioner terbuka yang diisi oleh responden | 0 = < 27 tahun<br>1 = ≥ 27 tahun<br>(Median)                                                                            | Ordinal |
| 4.  | Kebiasaan merokok                       | Perilaku seseorang dalam mengonsumsi rokok                                                                                  | Kuesioner | Kuesioner terbuka yang diisi oleh responden | 0 = Tidak Memiliki Kebiasaan Merokok<br>1 = Memiliki Kebiasaan Merokok<br>(Prabowo, 2020)                               | Ordinal |
| 5.  | Penggunaan alat pelindung diri (masker) | Kebiasaan pekerja menggunakan masker sebagai alat pelindung diri bertujuan untuk mencegah paparan debu kayu selama bekerja. | Kuesioner | Kuesioner terbuka yang diisi oleh responden | 0 = Menggunakan alat pelindung diri (masker)<br>1 = Tidak menggunakan alat pelindung diri (masker)<br>(Handayani, 2020) | Ordinal |

Ammara Daffa Kamesha, 2025

*HUBUNGAN PAPARAN DEBU KAYU TERHADAP GANGGUAN FAAL PARU PADA PEKERJA INDUSTRI PENGOLAHAN KAYU MEDEL DI KECAMATAN BEKASI TIMUR, KOTA BEKASI TAHUN 2025*

UPN "Veteran" Jakarta, Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana  
[www.upnvj.ac.id-www.library.upnvj.ac.id-www.repository.upnvj.ac.id]

| No. | Variabel        | Definisi Operasional                                                                                         | Alat Ukur                                                           | Cara Ukur                                   | Hasil Ukur                                                                                                                                                                        | Skala   |
|-----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 6.  | Lama paparan    | Durasi risiko lama paparan debu kayu                                                                         | Kuesioner                                                           | Kuesioner terbuka yang diisi oleh responden | 0 = <8 Jam/hari<br>1 = ≥8 Jam/hari<br>(Apsari, Budiyono and Onny Setiani, 2018)                                                                                                   | Ordinal |
| 7.  | Masa kerja      | Durasi seorang pekerja yang telah bekerja di suatu tempat                                                    | Kuesioner                                                           | Kuesioner terbuka yang diisi oleh responden | 0 = < 6 Tahun<br>1 = ≥ 6 Tahun<br>(median)                                                                                                                                        | Ordinal |
| 8.  | Aktivitas fisik | Suatu bentuk pergerakan tubuh yang memerlukan energi, dan memiliki tujuan untuk meningkatkan kualitas hidup. | Kuesioner <i>Global Physical Activity Questionnaire</i> (WHO, 2012) | Kuesioner terbuka yang diisi oleh responden | 0 = Aktivitas fisik sedang (≥600 - <3000 MET)<br>1 = Aktivitas fisik ringan (<600 MET)<br>2 = Aktivitas fisik berat (≥3000 MET)<br>(Bédard <i>et al.</i> , 2020; Rismawati, 2021) | Ordinal |

Ammara Daffa Kamesha, 2025

**HUBUNGAN PAPARAN DEBU KAYU TERHADAP GANGGUAN FAAL PARU PADA PEKERJA INDUSTRI PENGOLAHAN KAYU MEBEL DI KECAMATAN BEKASI TIMUR, KOTA BEKASI TAHUN 2025**

UPN “Veteran” Jakarta, Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana  
[www.upnvj.ac.id-www.library.upnvj.ac.id-www.repository.upnvj.ac.id]

| No. | Variabel              | Definisi Operasional                                                          | Alat Ukur | Cara Ukur                                        | Hasil Ukur                                                                                                         | Skala   |
|-----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 9.  | Riwayat penyakit paru | Catatan atau diagnosis seseorang yang menderita penyakit pada organ paru-paru | Kuesioner | Kuesioner terbuka yang diisi oleh responden      | 0 = Tidak memiliki riwayat penyakit paru<br>1 = Memiliki riwayat penyakit paru<br>(Nurcandra <i>et al.</i> , 2023) | Ordinal |
| 10. | Gejala anemia         | Keluhan subjektif yang dirasakan oleh responden terkait gejala anemia         | Kusioner  | Kuesioner terbuka yang akan diisi oleh responden | 0 = Tidak terdapat gejala anemia<br>1 = Terdapat gejala anemia                                                     | Ordinal |

| No. | Variabel              | Definisi Operasional                                                                                                               | Alat Ukur                                     | Cara Ukur                                   | Hasil Ukur                                                  | Skala   |
|-----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------|
| 11. | Nutrisi makro-nutrien | Komponen gizi yang diperlukan dalam jumlah besar untuk memberikan energi serta mendukung fungsi tubuh agar bekerja secara optimal. | Kuesioner <i>food frequency questionnaire</i> | Kuesioner terbuka yang diisi oleh responden | 0 = Cukup<br>1 = Kurang<br>2 = Lebih<br>(Kemenkes RI, 2019) | Ordinal |



### III.4. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan desain studi cross-sectional. Dalam desain tersebut, pengamatan terhadap variabel independen dan dependen dilakukan secara simultan pada satu titik waktu. Variabel dependen yang diteliti adalah gangguan fungsi paru, sedangkan variabel independennya meliputi usia, masa kerja, durasi paparan, kebiasaan merokok, penggunaan alat pelindung diri, aktivitas fisik, riwayat penyakit, asupan nutrisi makronutrien, gejala anemia, serta paparan debu kayu.

### III.5. Populasi dan Sampel Penelitian

#### III.5.1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah 80 pekerja industri pengolahan kayu di Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi.

#### III.5.2. Sampel Penelitian

Metode pemilihan sampel yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan total populasi sebagai sampel yaitu seluruh pekerja industri pengolahan kayu mebel sebanyak 80 orang. Berikut kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan dalam penelitian ini, yaitu:

##### a. Kriteria Inklusi

- 1) Pekerja di industri pengolahan kayu mebel Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi.
- 2) Pekerja yang bersedia untuk mengisi kuesioner penelitian.
- 3) Berada di tempat saat proses pengumpulan data.
- 4) Industri yang sedang melakukan pekerjaan yang menghasilkan debu kayu.

##### b. Kriteria Eksklusi

- 1) Pekerja yang menolak untuk berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian.
- 2) Pekerja yang memiliki riwayat penyakit pada sistem pernapasan, meliputi tuberkulosis, influenza, covid-19, atau pneumonia.

### III.6. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan objek penelitian pekerja industri pengolahan kayu di Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi dan dilakukan pada bulan April hingga bulan Juni 2025.

### III.7. Metode Pengumpulan Data

Sumber data penelitian ini menggunakan data primer, yaitu data yang diperoleh langsung dari sumber pertama melalui observasi atau pengisian kuesioner penelitian yang diisi oleh peneliti dengan cara wawancara untuk melakukan pengisian kuesioner penelitian yang berisi usia, kebiasaan merokok, penggunaan alat pelindung diri, lama paparan, riwayat penyakit paru, dan masa kerja, kuesioner *International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF)*, kuesioner *food frequency questionnaire (FFQ)* serta melakukan observasi secara langsung oleh peneliti dengan tujuan melakukan pengukuran kadar debu kayu di udara dan pengecekan kemampuan faal paru. Alat ukur berupa *air quality index* untuk mengukur dan menghitung jumlah partikel di udara dan spirometer, alat yang akan digunakan sudah terkalibrasi.

### III.8. Instrumen Penelitian

Penelitian ini memanfaatkan instrumen berupa alat ukur dan kuesioner sebagai sarana utama dalam proses pengumpulan data. Hal ini digunakan agar mendapatkan data yang valid, reliabel, serta sesuai dengan tujuan studi. Kuesioner tertulis digunakan yang dilengkapi dengan petunjuk pengisian dan *informed consent* sebagai persetujuan sebelum responden mengisi kuesioner dan memberikan data. Berikut merupakan instrumen yang digunakan diantaranya :

- a. Lembar kuesioner disusun untuk mengumpulkan data terkait faktor-faktor individu pekerja, meliputi identitas seperti nama dan usia, kebiasaan merokok, durasi paparan, masa kerja, riwayat penyakit, penggunaan alat pelindung diri, serta manifestasi gejala anemia.

b. Pengukuran kadar debu menggunakan particle counter



Sumber: (Primer)

**Gambar 6 Air Quality Index LKC1000S+**

- 1) Cara pengukuran kadar debu menggunakan particle counter :
- 2) Tekan tombol power dan biarkan selama beberapa saat agar menyala.
- 3) Pilih parameter pengukuran dan tekan tombol fungsi pengukuran yang ingin diukur (PM 2,5 dan PM10).
- 4) Letakan atau pegang alat selama kurang lebih 5 menit agar alat dapat bekerja dengan baik.
- 5) Arahkan sensor alat ke udara di area yang diteliti.
- 6) Nilai kualitas udara mengenai kadar debu akan muncul di layar dan dapat dicatat.

c. Pengukuran faal paru pekerja menggunakan spirometer



Sumber: (Primer)

**Gambar 7 Spirolab III A23-053**

Pengukuran menggunakan spirometer :

- 1) Siapkan alat spirometer yang sudah terkalibrasi beserta *mouthpiece*.
- 2) Tekan tombol power untuk menyalakan alat.
- 3) Tekan tombol ID untuk memasukan informasi data pekerja seperti usia, tinggi badan, berat badan, dan jenis kelamin.
- 4) Pasang *mouthpiece* di mulut pekerja, pastikan *mouthpiece* tergigit dengan benar dan bibir tertutup rapat.
- 5) Lakukan pengukuran dengan menguji FVC (*Forced Vital Capacity*) dan FEV1 (*Forced Expiratory Volume in 1 second*).
- 6) Instruksikan kepada pekerja untuk menarik nafas sedalam mungkin, kemudian menghembuskan napas dengan cara dihentikan sekuat tenaga.
- 7) Analisis hasil spirometer yang terdapat pada layar untuk menilai keadaan faal paru :
  - a) Jika rasio  $FEV1/FVC < 70\%$ , kemungkinan ada gangguan obstruktif (misalnya asma atau PPOK).

b) Jika  $FVC < 80\%$  dari nilai prediksi, kemungkinan ada gangguan restriktif (misalnya fibrosis paru).

8) Akhiri pengujian dengan menekan tombol ESC.

9) Catat hasil pemeriksaan, kemudian matikan spirometer dengan menekan tombol OFF.

d. Kuesioner Aktivitas Fisik : *International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF)*

Instrumen ini merupakan bagian dari kuesioner yang berisikan pertanyaan mengenai aktivitas fisik yang mengadaptasi dari kuesioner WHO untuk menghitung jumlah aktivitas fisik seseorang (Rismawati, 2021). Dalam kuesioner ini terdapat tiga jenis aktivitas utama, yaitu aktivitas yang dilakukan di tempat kerja, perjalanan dari suatu tempat ke tempat lain, dan aktivitas rekreasi. Instrumen penelitian ini sudah diuji validitas dan reliabilitasnya oleh (Aryanti, 2023).

Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung skor aktivitas fisik dalam IPAQ adalah **MET Level x durasi aktivitas (menit) x frekuensi**. Hasil dari perhitungan aktivitas fisik dibagi menjadi tiga, yaitu Aktivitas fisik berat ( $\geq 3000$  MET), aktivitas fisik sedang ( $\geq 600 - < 3000$  MET), aktivitas fisik ringan ( $< 600$  MET).

e. Kuesioner Nutrisi Makronutrien : *Food Frequency Questionnaire (FFQ)*

Kuesioner terkait nutrisi makronutrien adalah kuesioner yang berfungsi untuk mengetahui jumlah konsumsi makanan selama beberapa waktu. Kuesioner ini digunakan untuk mengetahui kebiasaan makan seseorang dalam waktu tertentu. Kuesioner ini perlu diuji kembali validitas dan reliabilitasnya dalam penelitian ini karena modifikasi pada pertanyaan ffq yang telah diuji validitasnya. Kuesioner ini memiliki tiga komponen dalam nutrisi makronutrien yaitu, lemak, protein, dan karbohidrat. Penilaian yang diberikan sesuai dengan frekuensi konsumsi makan per hari dan disesuaikan dengan takaran umum sumber makronutrien yang menggunakan Permenkes Nomor 41 Tahun 2014 (Kesehatan, 2014). Hasil perhitungan untuk

nutrisi makronutrien terbagi menjadi Cukup, Lebih, dan Kurang berdasarkan angka kecukupan gizi (Kemenkes RI, 2019)

### III.9. Uji Validitas dan Reliabilitas

#### III.9.1. Uji Validitas

Pada studi ini, uji validitas dilakukan terhadap 30 pekerja di industri pengolahan kayu mebel di Tambun. Metode pengujian yang digunakan adalah Korelasi Pearson, yang bertujuan untuk mengkaji hubungan antara skor setiap butir pertanyaan dalam suatu variabel dengan skor total variabel tersebut. Sebuah butir dinyatakan valid apabila memenuhi salah satu dari dua kriteria berikut: nilai signifikansi kurang dari 0,05 atau koefisien korelasi ( $r$  hitung) yang sama dengan atau melebihi nilai  $r$  tabel berdasarkan acuan dalam tabel referensi.

**Tabel 4 Uji Validitas**

| Variabel             | Pertanyaan | R hitung | R tabel | Keterangan  |
|----------------------|------------|----------|---------|-------------|
| Nutrisi Makronutrien | 1          | 0.225    | 0.361   | Tidak Valid |
|                      | 2          | 0.124    | 0.361   | Tidak Valid |
|                      | 3          | 0.241    | 0.361   | Tidak Valid |
|                      | 4          | 0.144    | 0.361   | Tidak Valid |
|                      | 5          | 0.441    | 0.361   | Valid       |
|                      | 6          | 0.206    | 0.361   | Tidak Valid |
|                      | 7          | 0.192    | 0.361   | Tidak Valid |
|                      | 8          | 0.344    | 0.361   | Tidak Valid |
|                      | 9          | 0.171    | 0.361   | Tidak Valid |
|                      | 10         | 0.386    | 0.361   | Valid       |
|                      | 11         | 0.413    | 0.361   | Valid       |
|                      | 12         | 0.617    | 0.361   | Valid       |
|                      | 13         | 0.683    | 0.361   | Valid       |
|                      | 14         | 0.211    | 0.361   | Tidak Valid |
|                      | 15         | 0.324    | 0.361   | Tidak Valid |

Berdasarkan tabel 4, dari 15 pertanyaan hanya 5 pertanyaan digunakan semua dengan asumsi semua pertanyaan penting untuk ditanyakan.

#### III.9.2. Uji Reliabilitas

Pada studi ini dilakukan pengujian uji reliabilitas dengan tujuan mengetahui kestabilan instrumen apabila digunakan berulang. Pengujian ini dilakukan setelah

item-item pertanyaan telah dikatakan valid sehingga hanya item valid saja yang akan diuji ke pengukuran reliabilitas. Dalam pengujian ini menggunakan nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,6 sebagai keputusan uji reliabilitas. Nilai *Cronbach Alpha*  $> 0,6$  merupakan indikasi bahwa instrumen penelitian cukup reliabel dan dapat dipercaya untuk menghasilkan data yang akurat (Purnomo, 2016);(Sitoayu, Nuzrina and Rumana, 2020).

**Tabel 5 Uji Reliabilitas**

| <b>Instrumen</b>     | <b>Cronbach's Alpha</b> | <b>Keterangan</b> |
|----------------------|-------------------------|-------------------|
| Nutrisi Makronutrien | 0.331                   | Tidak Reliabel    |

### III. 10 Uji Normalitas

Dalam studi ini, dilakukan uji normalitas untuk menilai pola distribusi data, yang menjadi dasar dalam pemilihan mean atau median sebagai titik potong (*cut-off point*) untuk variabel usia. Mengingat jumlah sampel sebanyak 80 pekerja, yang melebihi 50 responden, maka uji normalitas dilakukan dengan metode Kolmogorov-Smirnov. Apabila *p-value* lebih dari 0,05, data dianggap berdistribusi normal dan mean digunakan sebagai titik potong. Namun, jika *p-value* kurang dari atau sama dengan 0,05, maka data dinilai tidak berdistribusi normal dan median akan digunakan sebagai titik potong.

**Tabel 6 Uji Normalitas**

| <b>Variabel</b> | <b>P-value</b> | <b>Keterangan</b> |
|-----------------|----------------|-------------------|
| Usia            | 0.000          | Tidak Normal      |
| Masa Kerja      | 0.000          | Tidak Normal      |

Hasil uji normalitas yang disajikan pada tabel 6 menunjukkan bahwa, variabel usia menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0.000. Dengan demikian, dalam penentuan *cut-off point* menggunakan nilai media sebagai acuan dikarenakan nilai *p-value*  $< 0.05$ .

### III. 11 Pengolahan Data

Setelah memperoleh data dari hasil pengumpulan data, data yang terkumpul selanjutnya diolah melalui proses pengolahan data.

*a. Editing*

Data yang didapatkan melalui proses pengambilan data sebelumnya harus diolah terlebih dahulu, proses ini dimulai dengan melakukan cross check secara berulang pada kuesioner yang telah dijawab, hal ini digunakan untuk memastikan bahwa kuesioner telah terisi secara penuh guna memenuhi data yang diperlukan untuk penelitian dan memastikan tidak ada kesalahan dalam pengisian.

*b. Coding*

Data mentah yang telah diperoleh sebelumnya perlu disusun secara sistematis. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan kode atau simbol tertentu yang telah diklasifikasikan dan ditentukan sebelumnya. Kode yang digunakan diantaranya adalah :

**Tabel 7 Coding Variabel**

| No | Variabel Penelitian            | Kode Penelitian                                                                                          |
|----|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Gangguan Faal Paru             | 0 = Tidak terdapat gangguan faal paru<br>1 = Terdapat gangguan (Restriktif atau Obstruktif)              |
| 2. | Usia                           | 0 = < 27 tahun<br>1 = $\geq$ 27 tahun                                                                    |
| 3. | Kebiasaan Merokok              | 0 = Tidak Memiliki Kebiasaan Merokok<br>1 = Memiliki Kebiasaan Merokok                                   |
| 4. | Masa Kerja                     | 0 = < 6Tahun<br>1 = $\geq$ 6Tahun                                                                        |
| 5. | Lama Paparan                   | 0 = <8 Jam/hari<br>1 = $\geq$ 8 Jam/hari                                                                 |
| 6. | Penggunaan Alat Pelindung Diri | 0 = Menggunakan Alat Pelindung Diri<br>1 = Tidak Menggunakan Alat Pelindung Diri                         |
| 7. | Kadar Debu Kayu                | 0 = Tidak berisiko ( $>150\mu\text{g}/\text{m}^3$ )<br>1 = Berisiko ( $\leq 150\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
| 8. | Riwayat penyakit Paru          | 0 = Tidak memiliki riwayat penyakit paru<br>1 = Memiliki riwayat penyakit paru                           |
| 9. | Aktivitas Fisik                | 0 = Aktivitas fisik sedang<br>1 = Aktivitas fisik ringan<br>2 = Aktivitas fisik berat                    |



| No  | Variabel Penelitian | Kode Penelitian                                                |
|-----|---------------------|----------------------------------------------------------------|
| 10. | Gejala anemia       | 0 = Tidak terdapat gejala anemia<br>1 = Terdapat gejala anemia |
| 11. | Asupan Karbohidrat  | 0 = Kurang<br>1 = Lebih                                        |
| 12. | Asupan Lemak        | 0 = Kurang<br>1 = Lebih                                        |
| 13. | Asupan Protein      | 0 = Cukup<br>1 = Kurang<br>2 = Lebih                           |

*c. Entry*

Data yang telah diberikan kode pada proses sebelumnya perlu dimasukan ke aplikasi pengolahan data statistik.

*d. Cleaning*

Pemeriksaan kembali data yang selesai di input untuk meminimalisasi terjadinya kesalahan penginputan data.

### III. 12 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian “Hubungan Paparan Debu Kayu terhadap Gangguan Faal Paru Pada Pekerja Industri Pengolahan Kayu Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi Tahun 2025” terbagi menjadi 3, yaitu :

a. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan persentase masing-masing variabel yang diteliti. Variabel yang dianalisis mencakup variabel independen seperti usia, kebiasaan merokok, pemakaian alat pelindung diri, durasi paparan, masa kerja, riwayat penyakit, tingkat aktivitas fisik, asupan makronutrien, gejala anemia, serta paparan debu kayu. Sementara itu, variabel dependen yang dianalisis adalah gangguan fungsi paru.

b. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen variabel independen, yaitu usia, kebiasaan merokok, penggunaan alat pelindung diri, lama paparan, masa kerja,riwayat

penyakit, aktivitas fisik, nutrisi makronutrien, gejala anemia, dan debu kayu, serta variabel dependen yaitu gangguan faal paru.

Hubungan antara kedua variabel kategorik tersebut dapat diuji menggunakan uji chi-square, lalu hasil dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara faktor independen dan dependen pada pekerja industri pengolahan kayu di Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi Tahun 2025. Tingkat kepercayaan adalah 95% dengan asumsi bahwa data yang dianalisis adalah data kategorik dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Jika hasil uji menunjukkan nilai  $p < 0,05$ , maka disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara variabel independen dan variabel dependen.
- 2) Sebaliknya, apabila nilai  $p > 0,05$ , maka tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kedua jenis variabel tersebut.

### III. 13 Etika Penelitian

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta dengan Nomor Etik: 85/VI/2025. Seluruh proses penelitian dilaksanakan dengan mematuhi prinsip-prinsip etika penelitian yang berlaku, guna menjamin perlindungan terhadap partisipan serta integritas ilmiah dari hasil penelitian. Prinsip yang dijalankan yaitu :

- a. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*), Lembar ini digunakan untuk mendapatkan persetujuan dari responden mengenai kesediaannya untuk di wawancara sesuai instrumen yang digunakan. Lembar persetujuan memuat informasi mengenai penelitian yang dilaksanakan dan berfungsi sebagai bukti bahwa penelitian ini dilakukan dengan prosedur yang benar tanpa paksaan dari pihak manapun.
- b. Kerahasiaan (*Confidentially*), Data yang terkait responden bersifat rahasia dan terjamin kerahasiaannya dari proses studi pendahuluan hingga penelitian berlangsung.

- c. Keadilan (*Justice*), Responden mendapatkan perlakuan adil tanpa diskriminasi berdasarkan suku, ras atau agama. Hal ini terkait prinsip keadilan dan kesetaraan dalam memberikan risiko serta manfaat dari studi ini kepada responden.
- d. Menghormati martabat manusia (*Respect for Person*), mengharuskan peneliti untuk menjamin kebebasan penuh kepada responden dalam membuat keputusan secara sukarela tanpa paksaan. Selain itu, seluruh data pribadi yang diberikan oleh responden akan dijaga kerahasiaannya dan tidak akan diungkapkan kepada pihak mana pun yang tidak memiliki otoritas atau keterlibatan langsung dalam penelitian ini.
- e. Bermanfaat dan Tidak Merugikan (*Beneficence and Non-Maleficent*), Studi ini memberikan manfaat bagi responden dan peneliti wajib mengupayakan pencegahan terhadap insiden kecelakaan atau hal yang tidak diharapkan.