

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat observasional analitik dengan desain penelitian menggunakan studi *cross-sectional*. Analisa data yang digunakan adalah analisa univariat dan bivariat dengan analisis uji *spearman rank*. Variabel terikat penelitian ini adalah kadar kreatinin dan jumlah sel basofilik stipling, variabel bebas pada penelitian ini adalah lama kerja pada pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di 6 lokasi percetakan untuk pengambilan sampel darah. Balai Laboratorium Kesehatan Daerah Lampung (Labkesda) untuk melakukan pemeriksaan kadar kreatinin dan Laboratorium Hematologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis untuk pemeriksaan mikroskopis sel basofilik stipling.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April – Mei 2024.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah 30 pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung.

2. Sampel

Sampel penelitian diambil dari populasi yaitu subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak tergolong kriteria eksklusi, pada penelitian ini diperoleh 30 sampel. Kriteria yang digunakan meliputi:

Kriteria Inklusi:

- a. Bersedia menjadi responden
- b. Karyawan yang sedang bekerja di percetakan
- c. Menyetujui *Informed Consent*

Kriteria Eksklusi:

- a. Memiliki riwayat penyakit anemia sebelum atau sesudah diterima bekerja
- b. Memiliki riwayat penyakit diabetes melitus, penyakit ginjal kronis, batu ginjal, dan infeksi saluran kemih yang dapat memengaruhi kadar kreatinin

D. Variabel dan Definisi Operasional

Tabel 3.1 Variabel dan Definisi Operasional

| No | Variabel | Definisi | Alat Ukur | Cara Ukur | Hasil Ukur | Skala Ukur |
|----|--|---|-------------------------------|---|---|------------|
| | Variabel Bebas: | | | | | |
| 1 | Lama Kerja | Lama kerja adalah kurun waktu responden bekerja sampai penelitian dilakukan di 6 percetakan Kota Bandar Lampung | Kuesioner | Kuesioner | Frekuensi lama bekerja 1. <3 tahun 2. 3-<6 tahun 3. 6-9 tahun Sumber: Tarwaka, 2017 | Ordinal |
| | Variabel Terikat: | | | | | |
| 2 | Kadar Kreatinin | Kreatinin adalah produk akhir metabolisme kreatin sebagai penanda fungsi ginjal pada pekerja percetakan di 6 percetakan Kota Bandar Lampung | Automatic Analyzer PentraC400 | Pemeriksaan Laboratorium | Nilai normal: 1. Laki-laki: 0,6-1,2 mg/dL 2. Perempuan: 0,5-1,1 mg/dL Sumber: Labkesda Provinsi Lampung | Rasio |
| | Jumlah Sel Basofilik Stipling Dalam Darah Pekerja Percetakan | Terdapat kelainan sel basofilik stipling dalam sedian apus darah pekerja di 6 percetakan Kota Bandar Lampung | Mikroskop | Sediaan Apus Darah dengan pengecatan Wright | <0,1% dari eritrosit dalam darah normal Sumber: Loffler <i>et al.</i> , 2005 | Rasio |

E. Pengumpulan Data

Data yang digunakan merupakan data primer. Data diperoleh dari hasil kuesioner yang telah diisi oleh responden, hasil pemeriksaan kreatinin di Balai Laboratorium Kesehatan Daerah Lampung (Labkesda) dan hasil

pemeriksaan basofilik stipling dengan metode sediaan apus darah di Laboratorium Hematologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

1. Persiapan Penelitian

- a. Dilakukan penelusuran pustaka untuk memperoleh izin perspektif ilmiah dari penelitian.
- b. Dilakukan pengajuan permohonan surat izin penelitian kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang yang selanjutnya akan diteruskan ke Balai Laboratorium Kesehatan Daerah Lampung (Labkesda) dan Laboratorium Hematologi Poltekkes Tanjungkarang.
- c. Setelah mendapatkan izin dari tempat percetakan, peneliti memeriksa status pasien dengan melakukan pengambilan data primer secara kuesioner dan wawancara kemudian melakukan pengambilan sampel.
- d. Dilakukan pengantaran sampel ke Balai Laboratorium Kesehatan Daerah Lampung (Labkesda) dan ke Laboratorium Hematologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis untuk dilakukan pemeriksaan kadar kreatinin dan sel basofilik stipling secara mikroskopis.

2. Prosedur Penelitian

a. Pemeriksaan Kadar Kreatinin

1) Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Analyzer Pentra C400, sentrifus, pinset, rak tabung, mikropipet 250 uL, yellow tip, cup serum, timer, dan tempat pembuangan limbah B3. Bahan yang dibutuhkan adalah serum dari darah vena dan reagen kreatinin dari Analyzer Pentra C400.

2) Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan kreatinin menggunakan metode jaffe *reaction*. Prinsip: Bentuk kreatinin dalam larutan alkali berwarna kompleks orange-merah dengan asam pikrat. Absorbansi kompleks ini sebanding dengan konsentrasi kreatinin dalam sampel.

Reaksi:

Kreatinin + asam pikrat \longrightarrow kompleks kreatinin pikrat.

Dengan panjang gelombang 510 nm.

3) Persiapan Sampel Darah

- a) Darah vena yang sudah diperoleh ditampung dalam tabung tutup merah
- b) Biarkan darah membeku pada suhu ruang selama 20-30 menit, kemudian sentrifus dengan kecepatan 3000 rpm selama 5-15 menit.
- c) Dilakukan pemipetan serum menggunakan mikropipet dan masukkan dalam cup serum
- d) Pemisahan serum dilakukan paling lambat 2 jam setelah pengambilan sampel darah (Permenkes No.43, 2013).

4) Prosedur Pemeriksaan Kreatinin

- a) Persiapan alat dan bahan yang digunakan
- b) Ditekan tombol hitam pada bagian kanan alat Pentra C400
- c) Ditunggu sampai alat selesai melakukan proses inisialisasi, setelah selesai dipilih nama operator (*username*) dan masukkan *password*. Tekan 'OK'.
- d) Ditunggu alat melakukan proses *start up* sampai alat menunjukkan '*ready*'
- e) Dilakukan prosedur pencucian alat, kontrol alat dan kalibrasi alat
- f) Dipilih '*worklist*' pada *main menu*, dipilih '*calibration*', klik '*calibration expired only*', klik '*control*', lalu pilih test yang akan di kontrol. Klik OK
- g) Setelah dilakukan kontrol dan kalibrasi alat, kembali ke *main menu* lalu dipilih '*worklist*' dan klik '*patient*' dan ditekan tanda (+).
- h) Pada kolom '*patient*' dituliskan kode bahan sampel sesuai yang tertulis pada vial
- i) Lalu pada kolom '*test*' pilih 'pemeriksaan'
- j) Didaftarkan ke dalam tabel kerja
- k) Diklik tombol untuk memposisikan sampel pada rak pemeriksaan

- l) Dilakukan buka cover alat Pentra C400 dan diletakkan sampel pada rak pemeriksaan secara berurutan sesuai program
 - m) Setelah semua sampel dimasukkan, tutup *cover* alat
 - n) Ditekan tombol '*start*' pada program dan secara otomatis alat akan melakukan pemeriksaan pada sampel
 - o) Hasil kadar kreatinin dikeluarkan melalui hasil *print out* (Labkesda Provinsi Lampung).
 - p) Nilai normal kadar kreatinin:
 - 1) Laki-laki: 0,6-1,2 mg/dL
 - 2) Perempuan: 0,5-1,1 mg/dL
- b. Pemeriksaan Sediaan Apus Darah Sel Basofilik Stipling
- 1) Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikroskop, *object glass*, tabung darah tutup ungu (berisi K3EDTA), *torniquet*, rak pengecatan, pipet tetes, spuit 3 cc dan plester. Bahan-bahan yang diperlukan adalah darah vena, zat warna Wright, Buffer pH 6,4 minyak imersi, dan kapas alkohol 70%.
 - 2) Persiapan Sampel Darah
 - a) Darah disimpan dalam tabung vakum tutup ungu yang berisikan antikoagulan EDTA
 - b) Darah tidak dalam keadaan lisis
 - c) Sampel darah diperiksa kurang dari 2 jam pada suhu ruang (Permenkes No.43, 2013).
 - 3) Metode Pemeriksaan SAD

Metode pemeriksaan menggunakan metode pengamatan secara mikroskopis pada sediaan apus darah dengan pewarnaan Wright.

Prinsip: Sampel darah vena + EDTA diteteskan pada *object glass* lalu dibuat apusan membentuk seperti lidah, selanjutnya diwarnai dengan pewarnaan Wright dan dikeringkan kemudian diamati pada mikroskop.

- 4) Prosedur Pembuatan SAD
 - a) Persiapan alat dan bahan yang diperlukan
 - b) Dipilih kaca objek yang bersih, kering, bebas dari noda dan lemak
 - c) Pipet sampel darah dari tabung EDTA menggunakan mikropipet atau pipet tetes sebanyak satu tetes atau 2-5 μ l darah
 - d) Ditetaskan ke *object glass* dengan jarak dari ujungnya \pm 2 cm di bagian kanan
 - e) Disiapkan objek glass lain untuk membuat apusan darah. Dengan menempelkan ujung *object glass* tersebut pada tetesan darah dengan posisi miring. Darah akan menyebar pada sisi *object glass* tersebut
 - f) Geserkan kaca tersebut ke arah kiri sambil memegang sisi *object glass* secara miring dengan sudut antara $30^\circ - 45^\circ$
 - g) Biarkan sediaan apusan tersebut kering di suhu ruang
 - h) Identitas sampel ditulis pada bagian pinggir *object glass* (Gandasoebrata, 2009).
- 5) Pewarnaan Wright
 - a) Diletakkan sediaan apus pada rak pewarnaan dengan menghadap ke atas
 - b) Sediaan ditetaskan larutan Wright. Tunggu selama dua menit untuk merekatkan sediaan
 - c) Sediaan ditetaskan larutan buffer pH 6,4 pada sediaan dan dibiarkan selama 5-12 menit
 - d) Sediaan dibilas dengan air mengalir secara perlahan untuk menghilangkan kotoran dan sisa cat
 - e) Sediaan diletakkan pada posisi vertikal dan biarkan mengering (Gandasoebrata, 2009).
- 6) Pengamatan Sel Basofilik Stipling
 - a) Sediaan apus darah diletakkan di bawah mikroskop pada perbesaran lensa objektif 10x untuk melihat persebaran sel darah yang merata

- b) Revolver lensa objektif diputar menjadi perbesaran 40x untuk melakukan pengamatan menilai eritrosit pada sediaan apus darah
- c) Ditetaskan minyak imersi secukupnya, dan amati di bawah mikroskop dengan lensa objektif 100x untuk memperjelas morfologi sel darah
- d) Amati sediaan apusan pada area yang tipis (zona 4 dan 5) dengan penyebaran eritrosit yang merata
- e) Catat jumlah sel basofilik stipling yang ditemukan pada eritrosit dengan ciri terlihat bintik-bintik halus sedikit kasar pada sitoplasma dan berwarna biru/ungu
- f) Penemuan sel basofilik stipling menunjukkan bahwa terdapat morfologi eritrosit yang tidak normal yakni sebagai benda inklusi dalam eritrosit (Gandasoebrata, 2009).
- g) Nilai normal basofilik stipling: $<0,1\%$ dari eritrosit dalam darah normal (Loffler *et al.*, 2005)

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Proses pengolahan data dilakukan berdasarkan hasil penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. *Coding*

Coding merupakan tahapan yang dilakukan untuk memberikan kode pada saat memasukkan data ke dalam komputer.

b. *Entry Data*

Setelah melakukan *coding*, data yang sudah berupa bilangan atau angka dimasukkan kedalam program SPSS *for windows* pada komputer.

c. *Processing*

Tahap peneliti melakukan proses entri data dari *checklist* ke program komputer agar dapat dianalisis

d. Cleaning

Dilakukan *crosscheck* mengenai data yang sudah dientry untuk menghindari adanya kesalahan dalam menginput data.

2. Analisis Data

Data yang telah dientry kemudian dianalisis menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan uji *spearman rank* di mana pada uji ini digunakan untuk mengetahui hubungan lama kerja terhadap kadar jumlah sel basofilik stipling pada pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung.

G. Ethical Clearance (Persetujuan Etik)

Penelitian ini menggunakan manusia sebagai subjek penelitian, sehingga perlu dilakukan proses telaah etik dengan cara menyerahkan naskah skripsi ke Komite Etik Poltekkes Tanjungkarang untuk dinilai kelayakannya. Nomor Laik Etik Poltekkes Tanjungkarang ini adalah No.355/KEPK-TJK/III/2024 tanggal 25 Maret 2024. Seluruh subjek penelitian diberikan penjelasan mengenai penelitian yang dilakukan dalam bentuk lisan maupun tulisan dengan *informed consent*. Seluruh identitas subjek penelitian bersifat rahasia. Keseluruhan biaya yang digunakan dalam penelitian ini ditanggung oleh peneliti.