

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan kandungan alkohol (etanol) dalam darah pada pekerja konstruksi bangunan di wilayah Surabaya Timur berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja konstruksi bangunan di wilayah Surabaya Timur yang berusia ≥ 18 tahun, bersedia menjadi responden penelitian, dan bersedia dilakukan pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan kandungan alkohol (etanol).

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah pekerja konstruksi bangunan di wilayah Surabaya Timur yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk dalam kriteria eksklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 25 responden.

3.2.3 Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan kriteria yang telah ditentukan peneliti. Teknik ini digunakan agar sampel yang

dipilih sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu pekerja konstruksi bangunan yang memenuhi kriteria dan bersedia menjadi responden.

3.2.4 Kriteria Inklusi dan Ekslusi

a. Kriteria Inklusi

1. Pekerja konstruksi bangunan yang bekerja di wilayah Surabaya Timur.
2. Berusia ≥ 18 tahun.
3. Bersedia menjadi responden penelitian dengan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*).
4. Bersedia dilakukan pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan kandungan alkohol (etanol).
5. Berada di lokasi penelitian pada saat pengambilan data.

b. Kriteria Ekslusi

1. Responden yang menolak berpartisipasi dalam penelitian.
2. Responden yang tidak bersedia dilakukan pengambilan sampel darah.
3. Responden yang sedang mengalami kondisi kesehatan yang tidak memungkinkan untuk dilakukan pengambilan sampel darah.
4. Sampel darah yang diperoleh mengalami kerusakan, hemolisis, atau tidak memenuhi syarat untuk dilakukan pemeriksaan laboratorium.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya. Lokasi pengambilan sampel di wilayah Surabaya Timur.

3.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian yang dilakukan pada bulan Januari 2026 sampai dengan bulan Juli 2026, sedangkan waktu pemeriksaan dilakukan pada bulan Mei 2026.

3.4 Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional Variabel

3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini adalah kandungan alkohol (etanol) dalam darah pada pekerja konstruksi bangunan di wilayah Surabaya Timur.

3.4.2 Definisi Operasional Variabel

Kandungan alkohol (etanol) dalam darah pada pekerja konstruksi bangunan di wilayah Surabaya Timur menggunakan metode mikrodifusi, yang dikategorikan sebagai berikut :

1. Positif (+) : apabila terjadi perubahan warna larutan indikator kalium dikromat ($K_2Cr_2O_7$), dari kuning menjadi hijau atau hanya ada sedikit pemudaran yang menunjukkan adanya kandungan alkohol (etanol) dalam sampel darah.
2. Negatif (-) : apabila tidak terjadi perubahan warna pada larutan indikator kalium dikromat ($K_2Cr_2O_7$), yang menunjukkan tidak terdeteksinya kandungan alkohol (etanol) dalam sampel darah.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui *informed consent*, wawancara, kuesioner, dan pemeriksaan laboratorium. Wawancara dan kuesioner digunakan untuk memperoleh data karakteristik responden, sedangkan pemeriksaan laboratorium dilakukan pada sampel darah untuk mendeteksi keberadaan alkohol (etanol) menggunakan metode mikrodifusi dengan reagen kalium dikromat. Data

yang diperoleh kemudian dicatat pada lembar hasil pemeriksaan dan dianalisis secara deskriptif dalam bentuk persentase.

3.5.1 Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas kuesioner dan lembar hasil pemeriksaan laboratorium. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data karakteristik responden, sedangkan lembar hasil pemeriksaan digunakan untuk mencatat hasil deteksi alkohol (etanol) dalam darah.

3.5.2 Prinsip Pemeriksaan Metode Mikrodifusi

Terbentuknya warna hijau hasil dari oksidasi antara etanol dengan kalium dikromat ($K_2Cr_2O_7$) dalam suasana asam (Modul Toksikologi Klinik, 2024).

3.5.3 Alat Dan Bahan Pemeriksaan

Berikut merupakan alat dan bahan yang digunakan dalam pemeriksaan ini yakni :

1) Persiapan Pengambilan Sampel

Sputum, Tabung Vakum EDTA, Tourniquet, Kapas Steril, Alkohol swab

2) Persiapan Pemeriksaan Sampel

Cawan *conway*, Vaseline, Pipet Tetes, Beaker Glass, Rak Tabung, Labu Ukur, Pipet Ukur, Pushball.

3) Reagen yang digunakan pada saat pemeriksaan

Larutan Kalium Dikromat ($K_2Cr_2O_7$), Asam Sulfat Pekat (H_2SO_4), Aquadest (Modul Toksikologi Klinik, 2024).

3.5.4 Prosedur Penelitian

A. Pengumpulan data responden

1. Menjelaskan tujuan penelitian kepada calon responden.
2. Meminta kesediaan responden untuk berpartisipasi dalam penelitian dengan menandatangani informed consent.
3. Membagikan kuesioner kepada responden untuk memperoleh data karakteristik yang meliputi jenis kelamin, jenis minuman beralkohol yang dikonsumsi, dan kategori tingkat konsumsi alkohol.
4. Melakukan wawancara terhadap kondisi kerja responden dan penggunaan alat pelindung diri (APD).
5. Mengumpulkan dan memeriksa kelengkapan data kuesioner yang telah diisi responden.

B. Pengambilan Sampel Darah Vena

1. Memastikan responden telah mengonsumsi minuman beralkohol sesuai kebiasaan konsumsi masing-masing.
2. Melakukan pengambilan sampel darah vena sekitar 60 menit setelah konsumsi alkohol.
3. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk pengambilan sampel.
4. Memasang tourniquet pada lengan atas responden.
5. Menentukan vena yang akan digunakan dan membersihkan area penusukan menggunakan alkohol swab.

6. Melakukan venipunktur menggunakan spuit steril dengan sudut penusukan sekitar 45° .
7. Mengambil darah sesuai volume yang dibutuhkan.
8. Melepaskan torniquet setelah darah berhasil diperoleh.
9. Menarik jarum secara perlahan dan menutup bekas penusukan menggunakan kapas steril.
10. Memasukkan sampel darah ke dalam tabung vakum EDTA.
11. Peneliti menghomogenkan sampel darah

C. Pembuatan Reagen Larutan Kalium Dikromat

1. Menimbang 0,5 gram kalium dikromat ($K_2Cr_2O_7$).
2. Melarutkan kalium dikromat ke dalam 40 mL aquadest.
3. Menambahkan asam sulfat pekat hingga volume larutan mencapai 100 mL.
4. Menghomogenkan larutan hingga seluruh reagen tercampur sempurna.

D. Pemeriksaan Uji Alkohol (Etanol) dengan Metode Mikrodifusi

1. Mencuci *Cawan Conway* dan mengeringkannya.
2. Mengoleskan vaselin pada tepi *cawan Conway* untuk memastikan *cawan* tertutup rapat.
3. Meneteskan larutan kalium dikromat pada bagian tengah *cawan Conway* sebanyak 1 ml.
4. Menambahkan sampel darah sebanyak 2 ml pada bagian luar *cawan Conway*.
5. Menutup *cawan Conway* hingga rapat.

6. Menginkubasi *cawan Conway*.
7. Mengamati perubahan warna larutan kalium dikromat setelah proses inkubasi selesai.
8. Mencatat hasil pemeriksaan pada lembar kerja penelitian.
(Modul Toksikologi Klinik, 2024).

E. Interpretasi Hasil

1. Positif (+) : apabila terjadi perubahan warna larutan indikator kalium dikromat ($K_2Cr_2O_7$), dari kuning menjadi hijau atau hanya ada sedikit pemudaran yang menunjukkan adanya kandungan alkohol (etanol) dalam sampel darah.
2. Negatif (-) : apabila tidak terjadi perubahan warna pada larutan indikator kalium dikromat ($K_2Cr_2O_7$), yang menunjukkan tidak terdeteksinya kandungan alkohol (etanol) dalam sampel darah.

3.5.5 Tabulasi Hasil Pemeriksaan

Tabel 3. 1 Contoh Tabulasi Data Hasil Pemeriksaan Kandungan Alkohol (etanol) Dalam Darah Pada Pekerja Kontruksi Bangunan di wilayah Surabaya Timur.

No	Kode Sampel	Jenis Kelamin	Jenis Minuman Yang Dikonsumsi	Kategori Peminum Alkohol	Hasil		Keterangan
					Positif (+)	Negatif (-)	
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

3.6 Analisis Data

Dari hasil penelitian diatas, hasil pemeriksaan alkohol yang sudah ditabulasikan selanjutnya dianalisis dengan statistik sederhana berupa perhitungan persentase untuk menggambarkan profil responden berdasarkan jenis kelamin, jenis minuman yang dikonsumsi dan kategori peminum alkohol. Rumus persentase diperoleh dari :

$$\% \text{ Deteksi Alkohol} = \frac{\text{Jumlah sampel terdeteksi/tidak alkohol} \times 100\%}{\text{jumlah total keseluruhan sampel}}$$

Keterangan:

- a) **Sampel Terdeteksi/Positif (+)** : apabila terjadi perubahan warna larutan indikator kalium dikromat ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) dari kuning menjadi hijau atau hanya ada sedikit pemudaran yang menunjukkan adanya kandungan alkohol (etanol) dalam sampel darah.
- b) **Sampel Tidak Terdeteksi/Negatif (-)** : apabila tidak terjadi perubahan warna pada larutan indikator kalium dikromat ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$), yang menunjukkan tidak terdeteksinya kandungan alkohol (etanol) dalam sampel darah.
- c) **Jumlah Seluruh Sampel yang Diperiksa**