

### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain cross sectional. Variabel terikat pada penelitian ini adalah Profil lipid dengan variabel bebas yaitu kadar T4 dan TSH

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **1. Lokasi**

Lokasi penelitian ini dilakukan di RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan

##### **2. Waktu**

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret-Mei tahun 2025

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah 35 pasien hipertiroid dari bulan Maret-Mei 2025 yang melakukan pemeriksaan T4 dan TSH di RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan.

##### **2. Sampel**

Penetapan sampel yang digunakan merangkum keseluruhan populasi dengan menggunakan metode accidental sampling sehingga diperoleh sampel 34 pasien. Sampel dari penelitian ini adalah pasien diambil dengan kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu:

Kriteria Inklusi adalah:

- a. Pasien yang memeriksakan diri ke RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan dan terdiagnosis hipertiroid dengan data hasil pemeriksaan T4 dan TSH
- b. Pasien hipertiroid yang berpuasa 8–10 jam

Kriteria eksklusi:

- a. Pasien Ibu Hamil
- b. Pasien dengan diabetes melitus

## D. Variabel dan Definisi Operasional

Tabel 3.1 Variabel dan Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1	Independen: Kadar T4 dan TSH	Kadar T4 dan TSH pada pasien hipertiroid di RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan	Observasi	Data Rekam medik	nmol/L uIU/L	Rasio
2	Dependen: Profil Lipid	Kadar Kolesterol total, Trigliserida, LDL, HDL pada pasien Hipertiroid di RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan	Enzimatik	Automatic Biosystem BA200	mg/dl	Rasio

## E. Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan pemeriksaan profil lipid pada pasien Hipertiroid di RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari rekam medik pasien hipertiroid yang memeriksa T4 dan TSH di RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan

Data diperoleh dengan cara dan prosedur yaitu:

1. Peneliti melakukan pra survey pada lokasi penelitian yaitu di RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan.
2. Peneliti mengajukan surat izin penelitian pada Direktur Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.
3. Setelah mendapat persetujuan dari Direktur Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang, peneliti memberikan surat izin tersebut ke Laboratorium RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan
4. Setelah mendapat persetujuan dari pihak Laboratorium RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan, peneliti kemudian melakukan penelusuran status pasien sekaligus pengambilan data sekunder yang didiagnosa dokter menderita penyakit hipertiroid dilakukan pada bagian rekam medik RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan
5. Peneliti meminta izin dan menjelaskan mengenai *informed consent* kepada pasien atau keluarga pasien agar dapat ikut serta dalam penelitian. Melakukan

pengambilan data primer dengan prosedur pengambilan darah pada pasien Hipertiroid. Kemudian dilakukan pemeriksaan Profil Lipid dengan menggunakan alat Automatic Biosystem BA200 di Laboratorium RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan

#### 6. Prosedur Kerja

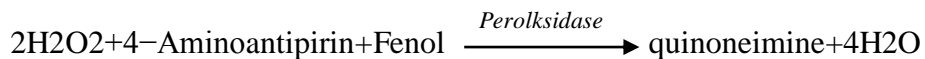
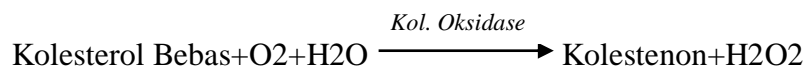
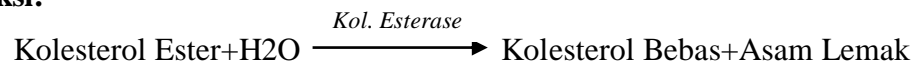
##### a. Pengambilan darah vena

- 1) Persiapkan peralatan yang akan digunakan.
- 2) Diidentifikasi data pasien (nama, tanggal lahir, dan nomor rekam medik).
- 3) Posisi lengan pasien harus lurus, pilih lengan yang banyak melakukan aktivitas.
- 4) Pasien diminta untuk mengepalkan tangan dan pasang torniket pada lengan atas  $\pm 10$  cm dari siku.
- 5) Daerah vena yang akan ditusuk yaitu *vena fossa cubiti* dibersihkan dengan kapas alkohol 70% dan dibiarkan kering.
- 6) Ditusuk bagian vena dengan lubang jarum menghadap ke atas dengan sudut kemiringan  $15^\circ$  sampai ujung jarum masuk ke dalam lumen vena.
- 7) Dilepaskan atau diregangkan torniket dan perlahan-lahan ditarik penghisap spuit sampai mendapatkan volume darah yang dikehendaki.
- 8) Torniket dilepaskan jika masih terpasang, dan pasien diminta untuk melepas kepala tangannya.
- 9) Kapas kering diletakkan di atas jarum dan tarik spuit, lalu diplaster pada bagian luka tusukan.
- 10) Dilepaskan jarum dari spuit dan dimasukkan ke dalam tabung darah yang sesuai melalui dinding tabung.
- 11) Spuit dan jarum dibuang pada tempat sampah yang terpisah.

##### b. Pemeriksaan Profil Lipid menggunakan alat Automatic Biosystem BA200

##### 1) Kolesterol

**Prinsip:** Penentuan kolesterol setelah hidrolisis enzimatis dan oksidasi. Indikator warna yaitu quinoneimine yang dihasilkan dari 4-aminoantipirin dan fenol dalam hydrogen peroksida dibawah katalis peroksidase. Diukur dengan metode CHOD-PAP (Cholesterol Oxidase – Phenol Aminophenazone).

**Reaksi:****Prosedur Kerja:**

Persiapan alat dan reagen

- Hidupkan alat BA200 dan biarkan alat melakukan self-checking.
- Pastikan printer dan komputer alat terhubung dengan baik untuk pencatatan data.
- Siapkan reagen, larutan kalibrator dan kontrol yang dibutuhkan, pastikan reagen dalam kondisi baik dan tidak kadaluarsa.
- Lakukan kalibrasi dan kontrol alat

Pengolahan sampel

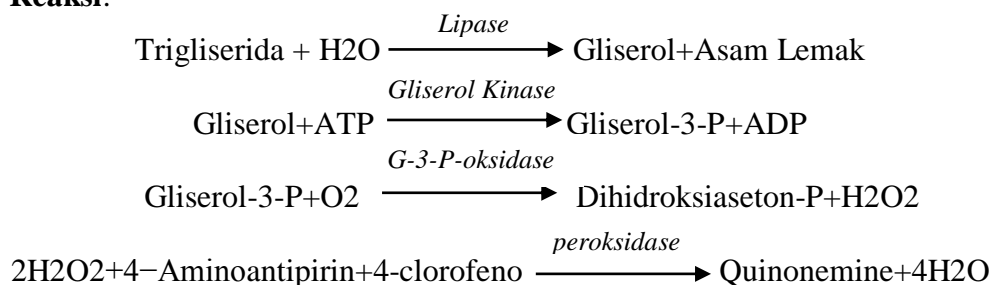
- Kumpulkan sampel serum atau plasma dengan teknik yang benar.
- Centrifugasi sampel selama 5–10 menit pada 3000 rpm untuk memisahkan plasma/serum dari sel darah.
- Pastikan tidak ada hemolisis atau kontaminasi lain pada sampel.
- Masukkan sampel ke dalam tabung khusus BA200 sesuai dengan instruksi alat.

Pengukuran dengan BA200

- Masukkan data pasien ke dalam sistem alat.
- Pilih parameter uji yang akan dilakukan (kolesterol, TG, HDL, LDL).
- Start analisis, dan alat akan secara otomatis mengukur absorbansi sampel.
- Setelah selesai, hasil akan muncul pada layar monitor

## 2) Trigliserida

**Prinsip:** Trigliserida dihidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak oleh Lipoprotein Lipase (LPL), kemudian diukur dengan metode GPO-PAP (Glycerol-3-Phosphate Oxidase-Phenol Aminophenazone Peroxidase).

**Reaksi:****Prosedur Kerja:**

Persiapan alat dan reagen

- Hidupkan alat BA200 dan biarkan alat melakukan self-checking.
- Pastikan printer dan komputer alat terhubung dengan baik untuk pencatatan data.
- Siapkan reagen, larutan kalibrator dan kontrol yang dibutuhkan, pastikan reagen dalam kondisi baik dan tidak kadaluarsa.
- Lakukan kalibrasi dan kontrol alat

Pengolahan sampel

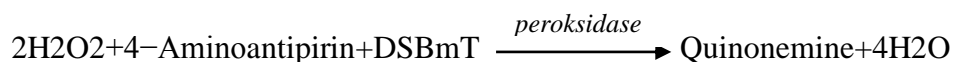
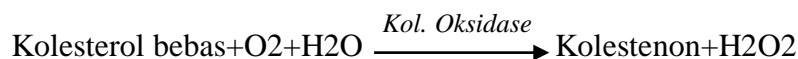
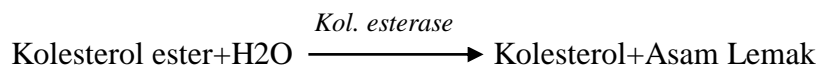
- Kumpulkan sampel serum atau plasma dengan teknik yang benar.
- Centrifugasi sampel selama 5–10 menit pada 3000 rpm untuk memisahkan plasma/serum dari sel darah.
- Pastikan tidak ada hemolisis atau kontaminasi lain pada sampel.
- Masukkan sampel ke dalam tabung khusus BA200 sesuai dengan instruksi alat.

Pengukuran dengan BA200

- Masukkan data pasien ke dalam sistem alat.
- Pilih parameter uji yang akan dilakukan (kolesterol, TG, HDL, LDL)
- Start analisis, dan alat akan secara otomatis mengukur absorbansi sampel.
- Setelah selesai, hasil akan muncul pada layar monitor

## 3) HDL

**Prinsip:** Kolesterol dari lipoprotein densitas rendah (LDL), lipoprotein densitas sangat rendah (VLDL), dan kilomikron dipecah oleh kolesterol oksidase dalam reaksi enzimatik. Kolesterol HDL diukur secara fotometrik berdasarkan reaksi berpasangan.

**Reaksi:****Prosedur Kerja:**

Persiapan alat dan reagen

- Hidupkan alat BA200 dan biarkan alat melakukan self-checking.
- Pastikan printer dan komputer alat terhubung dengan baik untuk pencatatan data.
- Siapkan reagen, larutan kalibrator dan kontrol yang dibutuhkan, pastikan reagen dalam kondisi baik dan tidak kadaluarsa.
- Lakukan kalibrasi dan kontrol alat

Pengolahan sampel

- Kumpulkan sampel serum atau plasma dengan teknik yang benar.
- Centrifugasi sampel selama 5–10 menit pada 3000 rpm untuk memisahkan plasma/serum dari sel darah.
- Pastikan tidak ada hemolisis atau kontaminasi lain pada sampel.
- Masukkan sampel ke dalam tabung khusus BA200 sesuai dengan instruksi alat.

Pengukuran dengan BA200

- Masukkan data pasien ke dalam sistem alat.
- Pilih parameter uji yang akan dilakukan (kolesterol, TG, HDL, LDL).
- Start analisis, dan alat akan secara otomatis mengukur absorbansi sampel.
- Setelah selesai, hasil akan muncul pada layar monitor

## 4) LDL

**Perhitungan LDL dengan Rumus Friedewald**

Kadar LDL dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{LDL (mg/dL)} = \text{Kolesterol Total} - \text{HDL} - \left( \frac{\text{Trigliserida}}{5} \right)$$

Keterangan:

- LDL = Low-Density Lipoprotein (mg/dL)

- Kolesterol Total = Jumlah total kolesterol dalam darah (mg/dL)
- HDL = High-Density Lipoprotein (mg/dL)
- Trigliserida = Kadar trigliserida dalam darah (mg/dL)

Syarat Penggunaan Rumus Friedewald:

- Hanya dapat digunakan jika trigliserida  $<400$  mg/dL.
- Jika kadar trigliserida  $\geq 400$  mg/dL, maka perhitungan menggunakan rumus ini tidak akurat dan memerlukan pemeriksaan laboratorium langsung.

## **F. Pengolahan dan Analisa Data**

### **1. Pengolahan Data**

Pengolahan data dilakukan setelah mendapatkan hasil. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program komputerisasi, Sebagai berikut:

#### *a. Editing*

Pada tahap ini, penulis melakukan penelitian terhadap data yang diperoleh kemudian memasukkan apakah terdapat kekeliruan atau tidak dalam pengisian. Secara umum editing merupakan kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan isian formulir atau kuisisioner.

#### *b. Coding*

Coding adalah proses dimana mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan.

#### *c. Memasukkan data (data entry) atau processing*

Data yang telah di coding kemudian dimasukkan ke dalam program atau "software" komputer.

#### *d. Cleaning*

Cleaning data adalah kegiatan pengecekan kembali data yang sudah di entry, hal tersebut untuk melihat ada atau tidaknya kemungkinan kesalahan dalam memasukkan data.

### **2. Analisa Data**

Data yang terkumpul untuk selanjutnya dianalisis dengan cara :

#### *a. Analisa Univariat*

Analisa ini digunakan untuk melihat distribusi frekuensi dari masing-masing variabel.

## b. Analisa Bivariat

Menganalisis korelasi kadar T4 dan TSH dengan Profil Lipid pada pasien hipertiroid. Uji korelasi *spearman* dikarenakan data berdistribusi tidak normal.

### 1) Berdasarkan nilai *p-value*

Digunakan untuk menentukan apakah hubungan signifikan atau tidak. Bila nilai *p-value*  $< 0.05$  maka  $H_0$  diterima yang artinya ada hubungan antara T4 dan TSH dengan profil lipid pada pasien hipertiroid. Bila nilai *p-value*  $> 0.05$  maka  $H_0$  ditolak yang artinya, tidak ada hubungan antara T4 dan TSH dengan profil lipid pada pasien hipertiroid.

### 2) Berdasarkan nilai Koefisien Korelasi

Digunakan untuk menentukan kuat dan arah hubungan antara dua variabel dengan pedoman pada analisis *Spearman* sebagai berikut :

- a) Nilai koefisien korelasi 0.00-0.25 = hubungan sangat lemah
- b) Nilai koefisien korelasi 0.26-0.50 = hubungan cukup
- c) Nilai koefisien korelasi 0.51-0.75 = hubungan kuat
- d) Nilai koefisien korelasi 0.76-0.99 = hubungan sangat kuat
- e) Nilai koefisien korelasi 1.00 = hubungan sempurna

## G. Ethical Clearance

Penelitian ini menggunakan subjek penelitian manusia sehingga perlu melakukan proses telaah secara etik dengan menyerahkan naskah proposal ke Komite Etik Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang untuk dinilai kelayakannya. Setelah dinyatakan layak etik maka penelitian dapat dilanjutkan. Seluruh subjek penelitian diberi penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian, serta dimintai persetujuan dengan *informed consent*. Subjek berhak menolak untuk ikut serta dalam penelitian tanpa konsekuensi apapun. Identitas subjek penelitian dirahasiakan. Seluruh biaya yang dibutuhkan dalam penelitian ditanggung oleh peneliti.