

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Eksperimental Design. Penelitian eksperimental merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan sebab–akibat (*cause and effect*) antara variabel bebas dan variabel terikat melalui pemberian perlakuan (*treatment*) secara terkontrol. Dalam penelitian eksperimental, peneliti secara sengaja memberikan intervensi pada subjek atau sampel, kemudian mengukur dampak dari perlakuan tersebut terhadap variabel yang diteliti. Dengan kata lain, penelitian eksperimental digunakan untuk menguji apakah suatu perlakuan tertentu menimbulkan perubahan yang signifikan pada variabel hasil.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain quasi experimental, menggunakan rancangan one group pretest–posttest, untuk mengetahui perbedaan hasil kadar hemoglobin pada sampel darah yang diperiksa segera, setelah penundaan 5 jam, dan 10 jam.

B. Hipotesis Statistik

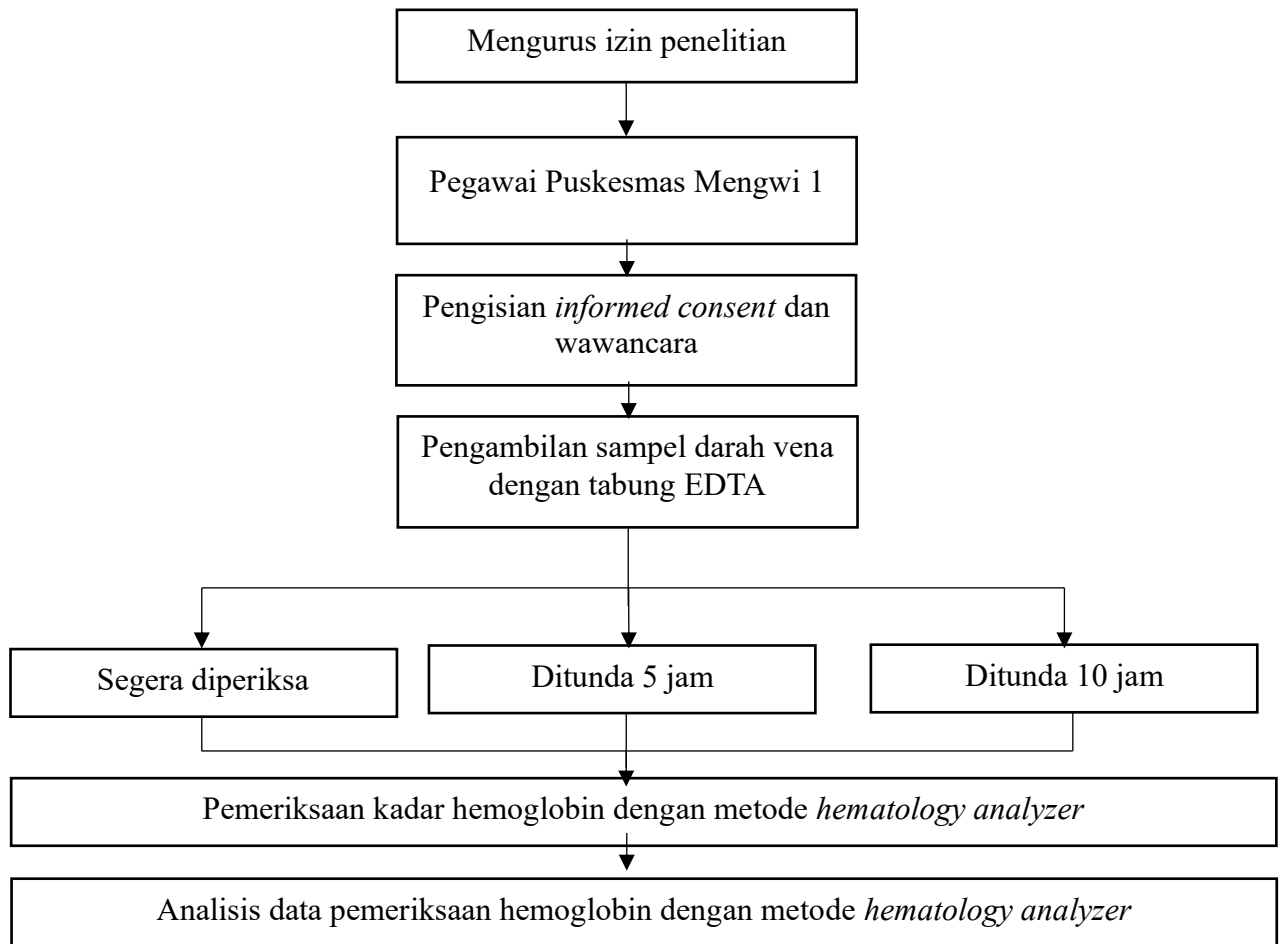
Hipotesis 29epresent dalam penelitian ini digunakan sebagai dasar dalam pengujian perbedaan kadar hemoglobin pada sampel darah yang diperiksa segera dan setelah variasi waktu penundaan pemeriksaan. Hipotesis 29epresent yang digunakan terdiri dari dua, yaitu hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a), sebagai berikut:

H₀: Tidak terdapat perbedaan kadar hemoglobin antara sampel darah yang diperiksa segera, sampel yang ditunda selama 5 jam, dan sampel yang ditunda selama 10 jam pada suhu 4–7°C.

H_a : Terdapat perbedaan kadar hemoglobin antara sampel darah yang diperiksa segera, sampel yang ditunda selama 5 jam, dan sampel yang ditunda selama 10 jam pada suhu 4–7°C.

Pengambilan keputusan terhadap hipotesis didasarkan pada nilai *p-value* yang diperoleh dari hasil uji dengan taraf signifikansi (α) sebesar 0,05. Apabila nilai *p-value* < 0,05, maka H₀ ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat perbedaan kadar hemoglobin. Sebaliknya, apabila nilai *p-value* ≥ 0,05, maka H₀ diterima dan H_a ditolak, yang berarti tidak terdapat perbedaan kadar hemoglobin.

C. Alur Penelitian



Gambar 3 Alur Penelitian

D. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Tempat pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan di Puskesmas Mengwi 1 dan tempat pemeriksaan sampel di Puskesmas Mengwi 1.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai April 2026

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah pegawai UPTD Puskemas Mengwi 1 sebanyak 100 orang.

2. Sampel penelitian

a. Unit analisis

Unit analisis dalam penelitian ini adalah spesimen darah dan kadar hemoglobin yang diperiksa segera, ditunda 5 jam, dan ditunda 10 jam. Responden dalam penelitian ini yaitu pegawai UPTD Puskemas Mengwi 1.

b. Jumlah dan besar sampel

Penentuan jumlah dan besar sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Federer, yang umum digunakan pada penelitian eksperimental, khususnya pada desain *quasi experimental*, untuk menentukan jumlah minimal sampel yang representative.

Rumus Federer adalah sebagai berikut:

$$(t - 1)(n - 1) \geq 15$$

Keterangan:

t = jumlah perlakuan

n = jumlah sampel tiap perlakuan

$$(3 - 1)(n - 1) \geq 15$$

$$2(n - 1) \geq 15$$

$$n \geq 8,5$$

Dengan hasil perhitungan yang didapatkan adalah $\geq 8,5$, sehingga dapat dibulatkan menjadi jumlah minimal sampel adalah 9 sampel, karena dilakukan tiga

perlakuan pada sampel yang sama maka jumlah minimal total sampel adalah 27 sampel. Sehingga jumlah sampel yang digunakan adalah 10 sampel dengan tiga perlakuan dalam satu sampel sehingga menjadi 30 sampel.

c. Teknik sampling

Teknik dalam pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Probability Sampling* dengan metode *Simple Random Sampling*. Dimana sampel dilakukan pengambilan secara acak atau random dari populasi yang ada sehingga memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Nalendra, 2021). Pada pegawai di Puskesmas Mengwi 1 akan diberikan nomor angka yang kemudian akan dilakukan pengundian untuk memilih secara acak dan memastikan setiap pegawai yang terpilih apakah bersedia untuk di jadikan responden dalam penelitian.

F. Jenis dan Teknik Pengambilan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

a. Data primer

Data primer yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dengan sampel darah vena dengan antikoagulan EDTA yang diperiksa menggunakan *Hematology analyzer*. Pemeriksaan dilakukan dengan tiga kondisi perlakuan yaitu segera diperiksa (≤ 30 menit setelah pengambilan) kemudian setelah ditunda 5 jam dan 10 jam pada suhu 4-7 °C

b. Data sekunder

Data yang diperoleh dari referensi-referensi yang digunakan dalam penelitian ini disebut dengan data sekunder. Data sekunder dalam penelitian ini

yaitu data Riset Kesehatan Dasar, jurnal-jurnal pendukung, hasil penelitian terdahulu dan data demografi yang digunakan dalam acuan teoritis.

2. Teknik pengumpulan data

a. Informed consent

Informed consent merupakan persetujuan yang digunakan untuk melengkapi format dan lembar kerja penelitian. Informed consent yang telah disusun mencakup informasi tentang nama responden, usia dan jenis kelamin.

b. Pemeriksaan kadar hemoglobin

Dalam penelitian ini pemeriksaan kadar hemoglobin dengan sampel darah vena dengan antikoagulan EDTA yang segera diperiksa dan ditunda selama 5 jam, dan 10 jam pada suhu 4-7°C pada pegawai UPTD Puskesmas Mengwi 1 dilakukan dengan metode *Hematology Analyzer*.

3. Instrumen pengumpulan data

Instrumen pengumpulan data adalah alat atau metode yang digunakan untuk mengumpulkan informasi atau data dalam sebuah penelitian atau studi. Beberapa instrumen pengumpulan data pada penelitian kadar hemoglobin meliputi:

a. Alat tulis

b. Lembar persetujuan responden

c. Kamera digital

d. Alat dan Bahan

a. Alat :

1) Tourniquet

2) *Hematology Analyzer*

3) Timer

- 4) *Safety box*
- 5) Kulkas Penyimpanan
- 6) Syringe 3cc

b. Bahan :

- 1) Alkohol swab 70%
- 2) APD (Masker, Handscoon, dan Haircap)
- 3) Tabung darah antikoagulan EDTA (tutup ungu) kapasitas 3 mL
- 4) Plester
- 5) Label
- 6) Darah vena

f. Prosedur kerja

a. Pre-analitik

- 1) Menjelaskan prosedur dan tujuan pengambilan darah.
- 2) Meminta konfirmasi persetujuan responden dengan mengisi formulir permintaan yang berisi nama responden, jenis kelamin, usia, dan jam pengambilan sampel.
- 3) Lakukan pengambilan sampel darah vena (SOP Lab UPTD Puskesmas Mengwi 1).
 - a. Dicuci tangan dengan sabun dan keringkan dengan tisu .
 - b. Menggunakan APD.
 - c. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
 - d. Identifikasi pasien dengan jelas baik nama, jenis kelamin, dan usia.
 - e. Dipastikan lokasi vena yang akan diambil, usahakan pada vena mediana cubiti.

- f. Diminta responden untuk meluruskan tangannya, lakukan pemasangan tourniquet pada lengan, 3-4 jari diatas lipatan siku dan minta responen agar mengepalkan tangan.
 - g. Dilakukan desinfeksi pada bagian yang akan diambil dengan alkohol swab 70% secara melingkar dari bagian dalam ke luar dan dibiarkan mengering.
 - h. Ditarik bagian vena yang akan diambil dengan meletakkan jempol dibagian bawah lokasi venipuncture.
 - i. Ditusuk bagian vena dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas. Ditusuk dengan sudut $<30^\circ$
 - j. Jika prosedur berhasil, darah akan terlihat masuk ke dalam *syringe* dan segera lepas tourniquet.
 - k. Pengambilan darah dilanjutkan dengan menarik tuas pelan-pelan hingga jumlah darah yang diinginkan terpenuhi.
 - l. Ditarik jarum dari lokasi venipuncture dan segera tutup luka dengan kapas kering.
 - m. Dimasukkan darah dari *syringe* ke tabung EDTA secara perlahan-lahan agar tidak terjadi hemolisis. Kemudian homogenkan dengan cara membolak-balikkan tabung.
 - n. Kemudian beri label pada tabung EDTA.
 - o. Setelah luka tidak mengeluarkan darah, tutup luka dengan plester.
- b. Analitik
1. Pastikan reagent (diluent, lyse, dan *cleaner*) dan saluran pembuangan sudah terpasang semua dengan baik.
 2. Pastikan power suplay sudah dihubungkan dengan stop kontak dengan baik.

3. Tekan tombol power “ *ON / OFF*”.
4. Masukkan nama operator pada kolom *login* dengan menekan kolom A..Z.
5. Masukkan *password* (123 atau kosongkan) lalu tekan *valid*.
6. Tekan *start up* maka lampu akan menyala merah (alat melakukan *cleaning* dan mengecek *background*), tunggu sampai lampu berwarna hijau kembali.
7. Tekan *run sample, needle* akan keluar secara otomatis.
8. Masukkan ID, PID, SID, dan *TYPE* darah bila perlu
9. Masukkan sampel pada needle sambil menekan *start cycle*, tunggu sampai lampu berhenti berkedip dan needle naik
10. Alat akan melakukan analisa sampel (lampu menyala merah).
11. Hasil akan keluar pada layar dan jika dikehendaki akan dicetak pada printer secara otomatis.
12. Lampu akan menyala hijau tanda sudah *ready* (siap untuk analisa sampel berikutnya), tekan *start cycle* sekali jika lampu sudah hijau tapi *needle* belum keluar.
13. Matikan alat jika sudah selesai dengan menekan *shut down* pada display *menu*.

c. Post-analitik

Hasil kadar hemoglobin akan dikeluarkan langsung oleh alat pada layar monitor dan lakukan pencatatan hasil dan diinterpretasikan untuk mengetahui hasil kadar hemoglobin.

d. Pengelolaan Limbah

1. Sampah medis seperti APD (masker, handsocon, haircap), kapas dan alkohol swab bekas, dan lainnya ditempatkan pada suatu tempat sampah khusus yang diberi tanda dan dilapisi plastik berwarna kuning.

2. Sampah benda tajam seperti jarum suntik ditempatkan pada satu wadah khusus berupa box yang berwarna kuning berisi tulisan safety box

G. Pengolahan Analisis Data

1. Pengolahan data

Data yang didapatkan dalam penelitian ini akan diolah dengan perangkat lunak *Statistics* versi 26.0. Data yang diperoleh dari hasil, pemeriksaan kadar hemoglobin akan dikumpulkan, dikelompokkan, dan disajikan dalam bentuk tabel.

2. Analisis data

Metode analisis statistik jenis *descriptive analysis* digunakan untuk mendeskripsikan sekumpulan data. Deskripsi tersebut mencakup deskripsi karakteristik dasar, informasi, dan ringkasan data dengan cara rasional. Metode analisis deskriptif menjabarkan data secara kuantitatif. Statistik deskriptif dapat mencakup angka, bagan, tabel, grafik, dan jenis visualisasi data lain yang dapat digunakan untuk menyajikan raw data. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan kadar hemoglobin pada pemeriksaan segera, pemeriksaan yang ditunda 5 jam dan pemeriksaan yang ditunda 10 jam. Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji Shapiro–Wilk untuk melihat distribusi kadar hemoglobin pada masing-masing waktu pemeriksaan. Apabila data berdistribusi normal, kemudian dilanjutkan dengan uji Mauchly’s Sphericity untuk memenuhi asumsi homogenitas pada repeated measure sehingga analisis Repeated Measures ANOVA dapat dilanjutkan menggunakan nilai Sphericity Assumed hasil $\text{sig} > 0,05$. Kemudian untuk menganalisis perbedaan kadar hemoglobin pada tiga waktu pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan uji Repeated Measures ANOVA, dan uji lanjutan

yaitu Pairwise comparison. Sebaliknya, apabila data tidak berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan menggunakan uji Friedman Test sebagai alternatif non-parametrik untuk melihat perbedaan kadar hemoglobin pada tiga waktu pemeriksaan tersebut (Sugiyono, 2020).

H. Etika Penelitian

Menurut (Komite Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional RI, 2021), terdapat tiga prinsip etik penelitian kesehatan yang memiliki kekuatan moral sehingga suatu penelitian dapat dipertanggungjawabkan, antara lain :

1. Prinsip menghormati harkat martabat manusia (*respect for persons*)

Prinsip ini merupakan bentuk penghormatan terhadap harkat martabat manusia sebagai pribadi yang memiliki kebebasan memilih dan bertanggung jawab terhadap keputusannya sendiri. Tujuannya adalah untuk menghormati otonomi, yang mempersyaratkan bahwa manusia mampu memahami pilihan pribadinya untuk mengambil keputusan mandiri (*self-determination*).

2. Prinsip berbuat baik (*beneficence*) dan tidak merugikan (*non-maleficence*)

Prinsip berbuat baik dan tidak merugikan menekankan kewajiban peneliti untuk memberikan manfaat dengan risiko sekecil mungkin bagi subjek penelitiannya. Prinsip ini menuntut agar risiko penelitian harus wajar dan sekecil mungkin dibandingkan dengan manfaat yang diharapkan. Jika tidak dapat melakukan hal yang bermanfaat, sebaiknya jangan merugikan orang lain. Sehingga peneliti mampu melaksanakan penelitian sekaligus mampu menjaga kesejahteraan subjek penelitiannya.

3. Prinsip keadilan (*justice*)

Prinsip etik keadilan mengacu pada kewajiban etik untuk memperlakukan sama pada setiap orang dengan moral yang benar dan layak dalam memperoleh haknya. Prinsip etik keadilan menyangkut keadilan yang merata, yang mensyaratkan pembagian seimbang dalam hal beban dan manfaat yang diperoleh.