

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A.Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* yang membandingkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dan kadar hematokrit pada produk *PRC* metoda sedimentasi dan metoda sentrifugasi.

B.Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan April 2019.

2.Tempat

Penelitian dilakukan di UDD PMI Kota Surakarta.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang ingin diteliti (Sugiono, 2015). Populasi target dalam penelitian ini adalah darah yang diambil dari pendonor usia 17 - 60 tahun memenuhi syarat untuk mendonorkan darah dengan tujuan transfusi di UDD PMI Kota Surakarta dengan pengambilan darah 350 ml dengan kantong darah *karmi*, dengan alat penimbangan *WB* yaitu *hemolight* yang sudah terkalibrasi. Populasi terjangkau adalah *PRC CPDA-1* hasil pengolahan komponen darah dari *WB* yang diambil dari pendonor di UDD PMI Kota Surakarta bulan April 2019 yang diolah dengan metoda sedimentasi dan metoda sentrifugasi.

2.Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah *PRC* yang pengolahannya dengan metoda sedimentasi dan metoda sentrifugasi selama bulan April 2019 yang diambil secara *Incidental sampling* dimana subyek dipilih secara non random masing-masing 30 sampel.

3.Besar Sampel

Besaran sampel pada penelitian ini adalah 30 sampel, menurut Mahmud (2011, hlm 159) yang menyatakan bahwa untuk penelitian yang menggunakan analisis data statistik, ukuran sampel paling minimum adalah 30. Menurut Cohen, *et.,al* (2007, hlm 101) semakin besar sampel dari besarnya populasi yang dipakai adalah semakin baik, akan tetapi ada jumlah batas minimal yang harus diambil oleh peneliti yaitu sebanyak 30 sampel.

4.Kriteria Inklusi dan Ekslusii

a.Kriteria Inklusi

- 1) Memenuhi syarat untuk mendonorkan darahnya untuk kepentingan transfusi darah.
- 2) Hb pada seleksi awal 14 gr/dl
- 3) Sampel sel darah merah yang didapat dari proses pemisahan komponen darah metoda sedimentasi dan sentrifugasi.

b. Kriteria Eksklusi

Sampel lisis selama pemrosesan pemisahan komponen darah baik metoda sedimentasi maupun sentrifugasi.

D. Variabel Penelitian

1. Identifikasi Variabel Utama

Variabel utama dalam penelitian ini adalah produk *PRC* metoda sedimentasi dengan metoda sentrifugasi.

2. Klasifikasi Variabel Utama

a. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas (*Independent*) merupakan variabel yang dapat mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya (Sugiyono, 2001).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah produk *PRC* metoda sedimentasi dengan metoda sentrifugasi.

b. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat (*dependent*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2001).

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar hemoglobin dan kadar hematokrit.

E. Definisi Operasional

1. Hemoglobin adalah komponen utama dari sel darah merah (Eritrosit), merupakan protein terkonjugasi yang berfungsi untuk transportasi oksigen dan karbon dioksida. Pemeriksaan hemoglobin adalah salah satu pemeriksaan penunjang yang bertujuan untuk mengetahui apakah seseorang mengalami kekurangan darah atau tidak. Pemeriksaan kadar Hemoglobin ada dua yaitu metode manual dan metode *automatic*.

2. Kadar hemoglobin adalah ukuran pigmen respiratorik dalam butiran-butiran darah merah yang dinyatakan dalam g/dL kemudian dikonversi dengan g/unit.
3. Pemeriksaan kadar hemoglobin cara *automatic* adalah pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat *automatic Hematology Analyzer* Advia. Hasil yang dikeluarkan sudah otomatis dilakukan perhitungan. Nilai rujukan untuk pemeriksaan hemoglobin adalah 11,00 – 16,50 g/dl.
4. Sedimentasi adalah pemisahan partikel dari larutan/suspensi berdasarkan ukuran, bentuk, densitas, viskositas medium dengan memanfaatkan gaya gravitasi.
5. Sentrifugasi adalah memisahkan partikel dari larutan/suspensi berdasarkan ukuran, bentuk, densitas, viskositas medium dan kecepatan putar dengan menggunakan gaya sentrifugal dengan prinsip kerja melawan gaya tarik bumi dengan kekuatan sentrifugal, sehingga partikel yang larut dalam cairan akan terlempar keluar dari pusat putaran, dan berat paling besar akan terlempar dahulu disebabkan tenaga *Relative Centrifugal Force (RCF)*.
6. Pemeriksaan kadar hemoglobin dan hematorit menggunakan metoda impedansi dengan skala nominal.

F. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah :

- a) *Refrigerated Centrifuge*
- b) *Blood Bank Refrigerator*
- c) *Cold Table*
- d) Timbangan Darah
- e) Separator Otomatis
- f) *Electrik Sealer*
- g) *Hand Sealer*
- h) Tabung Plan
- i) Gunting
- j) *Hematology Analyzer*
- k) Tisu

2. **Bahan**

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah *WB*.

G. Prosedur Penelitian

1. Tahap persiapan

- a. Penelusuran pustaka.
- b. Membuat proposal penelitian.
- c. Permohonan izin tempat penelitian pada Kepala UDD PMI Kota Surakarta.
- d. Konsultasi dengan dosen pembimbing.
- e. Permohonan izin pemeriksaan di UDD PMI Kota Surakarta

2. Tahap analisis

- a. Melakukan pemeriksaan di UDD PMI Kota Surakarta.

- b. Mencatat data hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dan kadar hematokrit.
- c. Melakukan perhitungan.
- d. Melakukan analisis data perbedaan kadar hemoglobin, kadar hematokrit .

3. Tahap Akhir

- a. Pembahasan hasil analisis data.
- b. Kesimpulan.

4. Tahapan Penelitian

a. Pengambilan Sampel

Sampel diambil dari *PRC* metoda sedimentasi dan sentrifugasi dengan cara :

- 1) Beri identitas pada tabung, untuk *PRC* sedimentasi diberi kode 1 SD sampai 30 SD sedangkan *PRC* sentrifugasi diberi kode 1 SN – 30 SN.
- 2) Timbang masing-masing *PRC* yang diperiksa dengan timbangan darah yang telah dikalibrasi.
- 3) Catat berat masing-masing *PRC* yang diperiksa pada lembar kerja.
- 4) Hitung masing-masing *PRC* yang diperiksa dengan perhitungan :

berat kantong berisi *PRC* (gr) – berat kantong kosong
berat jenis *PRC* (1.095)

- 5) Catat volume masing-masing *PRC* yang diperiksa pada lembar kerja.
 - 6) Volume yang bisa diterima 218 ± 39 ml.
 - 7) Serut selang kantong darah sebanyak 3 kali dengan penggoyangan 20 kali sampai benar-benar homogen.
 - 8) Ambil sampel darah sebanyak 3 ml masukkan dalam tabung plain 3 ml.
 - 9) Periksa kadar hemoglobin dan hematokrit dengan alat *hematology analyzer*.
 - 10) Catat hasil hemoglobin dan hematokrit di lembar kerja
 - 11) Hemoglobin yang bisa diterima minimal 45 g per kantong.
 - 12) Hematokrit yang bisa diterima 0,65 – 0,75. (PMI, 2019)
- b.Cara Pemeriksaan Sampel dengan *Advia Hematology Analyzer*
- 1) Nyalakan alat dengan menekan tombol power dibelakang alat
 - 2) Sebelum alat digunakan pastikan dulu *diluen*, *lyse*, dan *cleaner* cukup
 - 3) Check limbah dan buang limbah jika sudah mencapai 80% atau lebih
 - 4) Lakukan priming reagen, lakukan *Blank test*. Caranya : tekan tombol *measure*, tekan *blank* yang ada di monitor, tekan tombol “*RUN*“
- Rentang yang diterima yaitu :

Tabel 5. Rentang Nilai Blanko

Parameter	Rentang blanko yang diterima
WBC/Leukosit	0 – 0,5 x 10 ³ /ul
RBC/Eritrosit	0 – 0,5 x 10 ⁶ /ul
HGB/Hemoglobin	0 – 1 g/dl
PLT/Platelet	0 – 10 x 10 ³ /ul

(Sumber: Anonim, 2010)

Apabila hasil blank test masuk *range* pilih “ *Accept* “, jika salah satu atau lebih parameter diluar *range* lakukan “ *Re-Blank*” bila terus menerus diluar *range* lakukan *hard cleaning* (dengan menggunakan reagen *Hypoclean*).

- 5) Lakukan *Quality control* sebelum melakukan pemeriksaan.
- 6) Homogenkan sampel di *roller mixer*.
- 7) Arahkan *thouch screen* ke *Home-Measure-New Sampel*.
- 8) Masukkan sampel pada sampel adaptor.
- 9) Pilih sampel type (*Human, Male, Female*, atau profil yang biasa dibuat sampai 7 profil).
- 10) Masukkan sampel ID secara manual ataupun scan menggunakan barcode
- 11) Pilih “ *RUN* “
- 12) Hasil akan tampil pada layar dan secara otomatis tercetak.

H. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memperoleh data primer . Data primer diperoleh dengan melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin dan kadar hematokrit pada produk *PRC* metoda sedimentasi dan metoda sentrifugasi yang diambil secara non *random* .

I. Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul dianalisis secara statistik menggunakan *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), yaitu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal (nilai probabilitas $> 0,05$) atau tidak dengan menggunakan uji statistik *Shapiro Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50. Jika data tersebut tersebut normal, maka dilanjutkan uji parametric *Independent samples t-Test* (uji-t untuk dua sampel independent/bebas) dengan tujuan untuk membandingkan rata-rata dari dua grup yang tidak berhubungan satu dengan yang lain, apakah kedua grup tersebut mempunyai rata-rata yang sama atau tidak secara signifikan. Apabila data tidak terdistribusi normal maka digunakan uji non parametrik *Wilxocon*.

J. Jadwal Penelitian

Tabel 6 Jadwal Penelitian

