

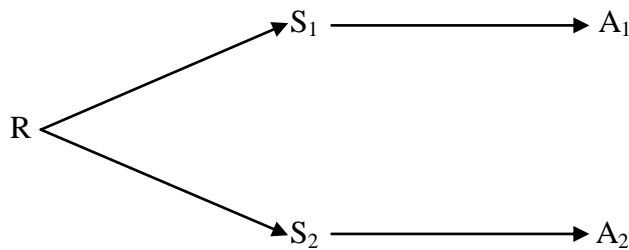
## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian / Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah penelitian dengan menggunakan metode *cross sectional* yaitu untuk mengetahui perbedaan hasil kadar Hb menggunakan alat *Blood Gas Analyzer* dan *Automatic Hematology Analyzer* yang ada di Laboratorium Rumah Sakit Muhammadiyah Lamongan.

#### 3.2 Rancangan Penelitian



(Nursalam,2003)

Keterangan :

R : Random

S<sub>1</sub> : Perlakuan sampel di periksa menggunakan alat *Blood Gas Analyzer*

S<sub>2</sub> : Perlakuan sampel di periksa menggunakan alat *Automatic Hematology Analyzer*

A<sub>1</sub> : Hasil kadar hemoglobin (Hb) dengan menggunakan alat *Blood Gas Analyzer*

A<sub>2</sub> : Hasil kadar hemoglobin (Hb) dengan menggunakan alat *Automatic Hematology Analyzer*.

### 3.3 Populasi Dan Sampel Penelitian

#### 3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien dengan GGK di Rumah Sakit Muhammadiyah Lamongan terutama dari IGD dan ruang rawat inap ICU yang periksa Analisa Gas Darah pada bulan Maret sampai April 2017 sebanyak 30 sampel.

#### 3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah sampel yang diambil dari pasien dengan diagnosa GGK dari ruang IGD dan Rawat Inap ICU sebanyak 30 sampel yang periksa Analisa Gas Darah pada bulan Maret sampai April 2017. Besar sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan rumus berikut ( Nursalam, 2003):

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

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

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

$$n - 1 \geq 15$$

$$n \geq 15 + 1$$

$$n \geq 16$$

Dengan ini sampel yang di gunakan adalah lebih dari 16 atau sama dengan, maka peneliti mengambil sampel sebanyak 30 sampel.

#### 3.2.3 Teknik sampling

Teknik sampling dilakukan pada pasien dengan diagnose GGK dari IGD dan Rawat Inap ICU dengan tehnik dipilih pada pasien GGK yang memerlukan pemeriksaan AGD sebanyak 30 sampel.

### **3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian**

#### **3.4.1 Lokasi Penelitian**

Lokasi Penelitian dan pengambilan sampel pemeriksaan di lakukan Rumah Sakit Muhammadiyah Lamongan, Jalan Jaksa Agung Suprpto No 76 Lamongan dengan pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat *Blood Gas Analyzer* dan *Automatic Hematology Analyzer*.

#### **3.4.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian di mulai bulan Januari sampai dengan sampai bulan Juli tahun 2017. Waktu pemeriksaan pada bulan Maret sampai bulan April 2017.

### **3.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

#### **3.5.1 Variabel Bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jenis pemeriksaan hemoglobin yaitu dengan menggunakan alat *Blood Gas Analyzer* dan *Automatic Hematology Analyzer* pada pasien gagal ginjal kronis.

#### **3.5.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar hemoglobin

#### **3.5.3 Definisi Operasional**

1. Kadar hemoglobin adalah kandungan kadar hemoglobin dalam 3 ml darah arteri yang di ukur menggunakan alat *Blood Gas Analyzer* dengan metode dan *Automatic Hematology Analyzer* dengan satuan gr/dl.
2. Alat *Blood Gas Analyzer* adalah alat yang digunakan untuk pemeriksaan analisa gas darah dimana di dalamnya terdapat modul total hemoglobin (thb) dengan

menggunakan optical sensor karena pengukuran dilakukan pada saat sampel berhenti untuk menentukan kadar hemoglobin.

3. Alat *Automatic Hematology Analyzer* adalah alat yang di gunakan untuk pemeriksaan Darah Lengkap dimana di dalamnya dapat untuk menentukan kadar hemoglobin dengan menggunakan metode flow cytometri yaitu pengukuran pada saat sampel lewat untuk menentukan kadar hemoglobin.

### **3.6 Pengumpulan dan Pengolahan Data**

#### **3.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Data kadar hemoglobin dikumpulkan dengan cara pemeriksaan laboratorium di Rumah Sakit Muhammadiyah Lamongan dengan menggunakan alat *Blood Gas Analyzer* dan alat *Automatic Hematology Analyzer* dengan langkah- langkah sebagai berikut :

1. Penerimaan sampel darah arteri dari IGD maupun dari ruang ICU

Hal yang perlu diperhatikan pada penerimaan sampel arteri dari IGD dan ruang ICU meliputi :

- a. Mencocokkan identitas sampel dengan surat permintaan dari dokter.
  - b. Sampel darah dalam keadaan tertutup atau jarum tertancap karet.
  - c. Volume darah memenuhi syarat yaitu 2-3 ml.
  - d. Memeriksa ada tidaknya bekuan dan gelembung udara pada sampel.
2. Segera dilakukan pembacaan pada alat.

### 3.6.2 Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dengan menggunakan alat *Blood Gas Analyzer*

#### 1. Prinsip pemeriksaan

Metode pengukuran modul tHb pada Cobas berdasarkan pengukuran penyerapan di dalam darah keseluruhan dengan memanfaatkan penyebaran cahaya dari sel darah merah. Empat sumber cahaya laser di gunakan dalam modul secara optic mengukur cuvet pengukuran yang diisi dengan darah utuh. Cahaya yang terpancar di lemahkan dalam darah utuh. Jumlah atenuasi tergantung kosentrasi turunan hemoglobin dan penyerapan spesifiknya. Atenuasi spesifik darah di tentukan untuk setiap pengukuran panjang gelombang cahaya yang berserakan. Tingkat intensitas sumber cahaya juga harus di ketahui : pengukuran di lakukan dengan cuvet yang di isi dengan Mixl ( terdiri dari Solution C1 C2 ), yang merupakan cairan yang benar-benar jelas, menggunakan detector transmisi. Penyerapan spesifik gelombang dapat di hitung dari hubungan intensitas cahaya tersebar ( seluruh darah ) pada intensitas transmisi ( air ) dengan menggunakan fungsi kalibrasi.

#### 2. Alat, Bahan, dan Reagen Pemeriksaan

##### a. Alat

- 1) Satu unit Cobas b 121 system
- 2) Spuit Preetset

##### b. Bahan

Bahan yang digunakan adalah darah arteri segar.

### c. Reagen

Reagen yang digunakan untuk pemeriksaan ini adalah :

1. C1 : Calibration Solution 1
2. C2 : Calibration Solution 2
3. C3 : Fluid Pack

### 3. Prosedur pemeriksaan

#### a. Pengoperasian alat

- 1) Nyalakan power ON
- 2) Dilakukan kalibrasi dengan cara tekan calibrate kemudian enter, alat akan melakukan kalibrasi secara otomatis.
- 3) Apabila alat sudah dalam kondisi ready for analysa berarti alat sudah siap melakukan pemeriksaan.
- 4) Sampel di homogenkan terlebih dahulu sebelum di periksa.

#### b. Pemeriksaan kadar Hemoglobin

- a) Sentuh tulisan Pad ID pada layar monitor, lakukan daftar isian seperti yang terlihat dilayar monitor, sample ID atau Nama pasien.
- b) Buka bagian flap maka selang pengisap sample akan keluar secara otomatis kemudian masukan sample bersamaan tekan lagi analyzer sampai sample terhisap secara otomatis selang akan masuk sendiri.
- c) Lakukan daftar isian seperti yang terlihat dilayar monitor, suhu badan kemudian clear 2x.

- d) Alat akan menghitung secara otomatis dalam waktu yang relatif cepat hasil akan keluar melalui printer.

#### 4. Harga Normal

Laki-laki	: 13.0 – 17.0 gr/dl
Wanita	: 12,0 – 15.0 gr/dl

### 3.6.3 Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dengan menggunakan alat *Automatic Hematology Analyzer*

#### 1. Prinsip pemeriksaan

Prinsip impedansi listrik berdasarkan pada variasi impedansi yang dihasilkan oleh sel-sel darah di dalam mikroaperture (celah chamber mikro ) yang mana sampel darah yang diencerkan dengan elektrolit diluents / sys DII akan melalui mikroaperture yang dipasang dua elektroda pada dua sisinya (sisi sekum dan konstan ) yang pada masing masing arus listrik berjalan secara continue maka akan terjadi peningkatan resistensi listrik (impedansi) pada kedua elektroda sesuai dengan volume sel (ukuran sel) yang melewati impuls / voltage yang dihasilkan oleh amplifier circuit ditingkatkan dan dianalisa oleh elektronik system lalu hemoglobin diukur dengan melisiskan Red Blood Cels (REC) dengan sys. LYSE membentuk methemoglobin, cyanmethemoglobin dan diukur secara spektrofotometri pada panjang gelombang 550 nm pada chamber.

#### 2. Alat, Bahan dan Reagen

##### a. Alat

1. Tabung vacutainer tanpa clot aktifator.
2. Spuit BD Preset

3. Satu unit Nihon Kohden Celltac F Mek 8222

b. Bahan

Bahan yang digunakan adalah darah arteri segar.

c. Reagen Pemeriksaan

1. Isotonac
2. Hemolinac 3
3. Hemolinac 5
4. Cleanac 3
5. Cleanac 5

3. Prosedur Pemeriksaan

a. Persiapan sampel

- 1) Darah arteri dari spuit preset di tuang ke dalam tabung vacutainer tanpa clot aktifator.
- 2) Tulis identitas pasien pada tabung sampel.
- 3) Sampel di homogenkan dengan cara membolak-balikkan tabung dengan pelan.
- 4) Setelah dihomogenkan segera dilakukan pemeriksaan.

b. Pemeriksaan kadar Hemoglobin

- 1) Tekan tombol bergambar tangan maka jarum sampel akan keluar.
- 2) Tekan tombol ID dan masukkan no sampel, tekan enter
- 3) Buka tutup tabung sampel dan letakkan tabung sampel pada jarum alat hingga ke dasar tabung.



- 4) Tekan count switch, maka jarum akan menyedot sampel secara otomatis sampai bunyi dan jarum akan tertarik ke dalam instrument.
- 5) Tunggu sampai hasil keluar.
- 6) Hasil akan muncul pada layar secara otomatis
- 7) Mencatat hasil pemeriksaan.

#### 4. Harga Normal

Laki-laki : 13.0 – 17.0 gr/dl

Wanita : 12,0 – 15.0 gr/dl

#### 3.6.4 Tabulasi Data

Setelah di dapat data dari pemeriksaan kadar hemoglobin, kemudian data di tabulasikan kedalam tabel sebagai berikut ;

**Tabel : 3.1 Contoh Tabel Data Kadar Hemoglobin**

NO	Kode sampel	Kadar Hemoglobin dalam (g/dl)	
		Alat <i>Blood Gas Analyzer</i>	Alat <i>Automatic Hematology Analyzer</i>
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
....			
....			
30.			
	$\Sigma$		
	Rata-rata		
	SD		

### 3.7 Metode Analisa Data

Data hasil kadar hemoglobin yang di peroleh antara yang menggunakan alat *Blood Gas Analyzer* dan alat *Automatic Hematology Analyzer* di masukkan ke dalam tabel dan dilakukan uji perbandingan dengan uji t berpasangan. Uji statistic t-test berpasangan (pair t-test) dengan batas kemaknaan adalah apabila  $p > 0,05$  yang berarti tidak terdapat hubungan bermakna antara dua variable yang di uji.