

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode Observasional-Analitik, yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan kenaikan kadar Cystatin C dan kreatinin pada penderita gagal ginjal akut.

#### **3.2 Populasi dan Sampel**

##### **3.2.1 Populasi penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah penderita GGA yang memeriksakan Cystatin C dan kreatinin di RS Al-Irsyad Surabaya mulai bulan Januari – April 2013.

##### **3.2.2 Sampel penelitian**

Sampel di ambil dengan cara *purposive sampling* yaitu penderita GGA yang memeriksakan kadar Cystatin C dan kreatinin pada bulan Januari – April 2013 di RS Al-Irsyad Surabaya. Data sampel diambil dari data sekunder RS Al-Irsyad Surabaya. Sampel adalah total populasi yang berjumlah 30 pasien.

#### **3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium RS Al-Irsyad Surabaya, waktu penelitian berlangsung mulai bulan Januari – April 2013.

### **3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

#### **3.4.1 Variabel penelitian**

Variabel penelitian terdiri atas :

1. Variabel terikat : Gagal ginjal akut.
2. Variabel bebas : Kadar Cystatin C dan kadar kreatinin.

#### **3.4.2 Definisi Operasional**

1. Penyakit gagal ginjal akut (GGA).

Penyakit GGA adalah suatu sindrom klinis yang ditandai dengan penurunan mendadak laju filtrasi glomerulus disertai akumulasi sisa metabolisme ( cystatin C dan kreatinin ).

2. Kadar Cystatin C.

Kadar cystatin C adalah keterangan yang menunjukkan kandungan cystatin C berdasarkan kategori normal bila kadar cystatin C kurang dari 0,96 mg/L dan abnormal bila kadar cystatin C melebihi atau sama dengan 0,96 mg/L dalam darah. Kadar Cystatin C diperiksa menggunakan metode immunonephelometry dengan mengukur partikel polystyrene menggunakan alat siemens dengan satuan mg/L.

3. Kadar kreatinin.

Kadar kreatinin adalah keterangan yang menunjukkan kandungan kreatinin dalam darah yang muncul karena gangguan fungsi ginjal dengan kategori normal bila kadar creatinin kurang dari 1.10 mg/dl dan abnormal bila kadar kreatinin melebihi atau sama dengan 1.10 mg/dl, Pemeriksaan kadar kreatinin menggunakan alat *Humalizer 2000* dengan metode *Reaksi Jaffe*.

### **3.5 Pengumpulan data**

Data penelitian diambil dari data sekunder pasien rawat jalan di RS Al-Irsyad Surabaya dengan diagnosa awal GGA yang diperiksa kadar kreatinin dan cystatin C di laboratorium RS Al-Irsyad Surabaya mulai bulan januari sampai april hingga terkumpul 30 data pasien.

Tahap pengumpulan data nilai kadar kreatinin dan cystatin C adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi pasien rawat jalan dengan diagnosa awal GGA, dari gejala yang tercatat pada rekam medis pasien untuk menjaring kriteria populasi.
2. Mencatat identitas pasien yang terseleksi, beserta hasil pemeriksaan nilai kreatinin dan cystatin C.

### **3.6 Teknik pemeriksaan**

#### **3.6.1 Kreatinin**

##### **1. Prinsip kerja**

Dalam suasana alkalis, kreatinin bila ditambah asam pikrat akan membentuk suatu warna kompleks yang berwarna kuning-orange. Intensitas warna sebanding dengan konsentrasi dan dapat diukur secara fotometri. Penentuan secara fixed time kinetik dapat meminimalisir pengaruh billirubin dalam sampel.

##### **2. Spesimen**

Spesimen (bahan yang diperiksa) terdiri atas :

Volume : 100 ul

Tipe : Serum, plasma (Heparin)

Dengan ketentuan : Tidak hemolisis, lipemik, ikterus.

### 3. Alat

Alat yang digunakan yaitu :

- a. Humalizer 2000
- b. Mikropipet
- c. Yellow tip / blue tip

### 4. Interpretasi

Interpretasi diatas yaitu :

Satuan : mg/dl

Nilai normal : Normal bila  $< 1.10$  mg/dl

Nilai abnormal : Abnormal bila  $> 1.10$  mg/dl

### 5. Komposisi reagen

- a. Reagen 1 (R1) : Mengandung asam pikrat
- b. Reagen 2 (R2) : Natrium Hidroksida (NaOH) di encerkan dengan aquades  
1 : 7
- c. Reagen 4 (R4) : Standar kreatinin konsentrasi 2 mg/dl

### 6. Cara kerja

- a. Pipet reagen 1( asam pikrat ) 500 $\mu$ l
- b. Tambahkan reagen 2 ( NaOH ) 500 $\mu$ l
- c. Tambahkan serum 100 $\mu$ l kemudian di baca pada alat humalizer 2000 dengan metode fixed time kinetik.

### 3.6.2 Cystatin C

metode immunonephelometry

## 1. Prinsip kerja

Partikel polystyrene yang dilapisi spesifik antibodi cystatin C manusia akan teragregasi ketika dicampur dengan sampel yang mengandung cystatin C manusia. Agregat akan menghamburkan cahaya yang melintasi sampel. Intensitas sebaran cahaya sebanding dengan konsentrasi protein pada sampel. Hasil dievaluasi dengan perbandingan terhadap standard yang telah diketahui konsentrasinya.

## 2. Spesimen

Volume : 200 µl

Tipe : Serum

Sampel yang lipemik atau keruh setelah dibekukan, harus dijernihkan dengan disentrifuge 15,000 x g, selama 10 menit sebelum pengerjaan sampel.

## 3. Alat-alat

- a. alat Siemens
- b. Cup sampel
- c. Mikro pipet
- d. Yellow tip / blue tip

## 4. Interpretasi

Satuan : mg/L

Nilai normal : 0,57 – 0,96 mg/L

## 5. Komposisi reagen

Reagen 1 : N Cystatin C Reagen

Reagen berbentuk cairan yang dapat langsung digunakan, campur secara perlahan untuk menghomogenkan sebelum digunakan pertama kali

Reagen 2 : N Cystatin C Supplementary Reagen

Pipet 0,5mL N cystatin Supplementary Reagen B ke dalam vial N Cystatin C Supplementary Reagen A, campur secara perlahan untuk menghomogenkan.

Reagen 3 : N Cystatin C kontrol.

Larutkan 1 vial Lyophilized dengan 1.0 mL aquades menggunakan volume pipet. Campur perlahan untuk melarutkan sampel homogen. Kontrol yang sudah dilarutkan siap digunakan setelah 30 menit pelarutan

## 6. Cara kerja

### a. Cara kalibrasi

1. Dipipet 200 $\mu$ L kalibrator ke dalam sampel cup
2. Diletakkan pada rak kalibrator alat BN ProSpec
3. Kerjakan seperti pada program kalibrasi alat BN ProSpec

### b. Melakukan kontrol

1. Kontrol dikerjakan sesudah hasil kalibrasi memenuhi syarat
2. Cara mengerjakan kontrol :

- a) Dipipet 200 $\mu$ L kontrol ke dalam sampel cup
- b) Diletakkan pada rak kontrol alat BN ProSpec
- c) Kerjakan seperti pada program kontrol alat BN ProSpec

### c. Pemeriksaan sampel

1. Dilakukan sesudah hasil kalibrasi dan kontrol memenuhi syarat
2. Cara melakukan pemeriksaan sampel
  - a) Pipet 200 $\mu$ L kontrol ke dalam sampel cup
  - b) Letakkan pada rak kontrol alat BN ProSpec
  - c) Kerjakan seperti pada program sampel alat BN ProSpec

### 3.7 Analisa data

Data yang telah di peroleh dari hasil penelitian dikelompokkan dan dianalisa data dengan menggunakan uji korelasi, dan hasilnya akan disajikan dalam bentuk tabel.

Untuk mengetahui adanya hubungan antara kadar kreatinin dengan kadar cystatin C, maka data yang diperoleh di analisis dengan uji Corelastions dengan taraf signifikan 0.05.

**Tabel 3.1 Tabel Pemeriksaan Kadar Kreatinin dan kadar Cystatin C Pada pasien gagal ginjal akut**

No	Kode Sampel	Tanggal Pemeriksaan	Jenis kelamin	Kadar Cystatin C	Interpretasi	Kadar Kreatinin	Interpretasi
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10-30							
Jumlah							
Rata-rata							