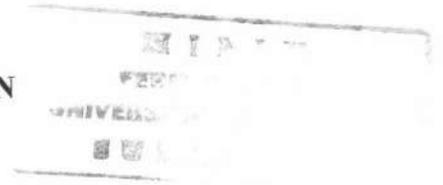


## BAB IV METODE PENELITIAN



### 4.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah jenis penelitian dengan kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian Kuantitatif merupakan penelitian yang berasal dari teori yang ada menuju data dan berakhir pada penerimaan atau penolakan terhadap teori yang digunakan. Peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif yaitu berdasarkan tentang teori atau yang terjadi di lapangan, dimana untuk pasien dengan pemeriksaan *CT Scan* kepala tanpa kontras dengan pasien kooperatif maupun tidak kooperatif sering kali didampingi oleh pendamping pasien baik dokter ataupun keluarga pasien, sehingga mereka dapat terkena paparan radiasi selama pemeriksaan. Dalam penelitian ini, peneliti nantinya akan mendapatkan data didapatkan kesimpulan untuk menentukan jarak yang paling aman bagi pendamping pasien untuk mendampingi pasien selama pemeriksaan *CT Scan*.

Dalam penelitian ini juga digunakan penelitian observasional. Penelitian observasional merupakan jenis penelitian dimana peneliti hanya melakukan observasi tanpa memberikan intervensi pada variabel yang akan diteliti. Peneliti menggunakan penelitian observasional dimana peneliti mengobservasi atau mengukur dosis radiasi yang diterima oleh pendamping pasien selama berada didalam pemeriksaan *CT Scan*.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *cross sectional* atau transversal. Pendekatan *cross sectional* yaitu dimana pengambilan data variabel bebas dan terikat dilakukan sekali waktu pada saat yang bersamaan.

### 4.2 Populasi, Sampel dan Sampling

#### 4.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pendamping pasien pada pemeriksaan *CT Scan* kepala tanpa kontras yang disertai pendamping

pasien di Instalasi Radiologi IGD RSUD Dr Soetomo Surabaya pada bulan Desember 2014 sampai Februari 2015.

#### **4.2.2 Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendamping pasien berusia diatas 18 tahun pada pemeriksaan *CT Scan* Kepala tanpa kontras(dokter maupun keluarga pasien) baik pasien kooperatif maupun pasien tidak kooperatif selama pemeriksaan di Instalasi Radiologi IGD RSUD Dr Soetomo pada bulan Desember 2014 hingga Februari 2015.

#### **4.2.3 Sampling**

*Sampling* yang diambil dalam penelitian ini yaitu (*simple random sample*) dimana perbedaan antar anggota populasi tidak signifikan.

### **4.3 Variabel Penelitian**

#### **4.3.1 Variabel Terikat**

Dosis yang terukur dan diterima oleh pendamping pasien pemeriksaan *CT Scan* kepala tanpa kontras di Instalasi Radiologi IGD RSUD Dr Soetomo Surabaya.

#### **4.3.3 Variabel Terkontrol**

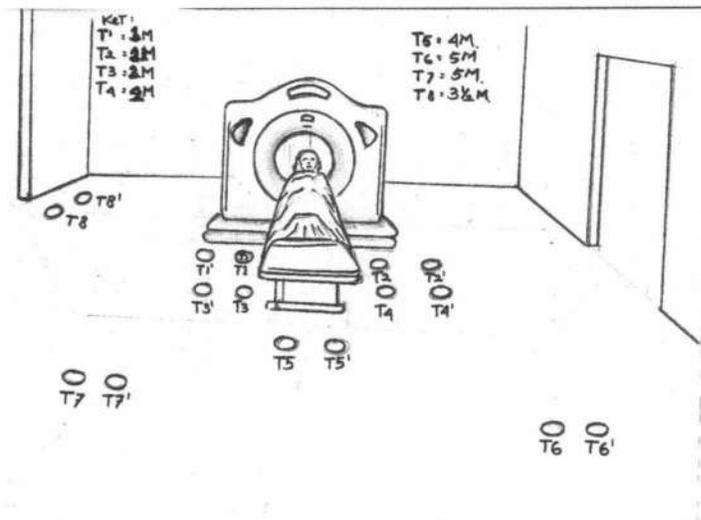
*Scan length* pada setiap pasien pemeriksaan *CT Scan* kepala tanpa kontras di Instalasi Radiologi IGD RSUD Dr Soetomo Surabaya.

#### **4.3.4 Variabel Tetap**

Protokol dan parameter yang diberikan pada setiap pemeriksaan *CT Scan* kepala tanpa kontras pada pasien diatas 18 tahun di Instalasi Radiologi IGD RSUD Dr Soetomo Surabaya.

#### **4.3.2 Variabel Bebas**

Variabel bebas adalah variabel yang jika berubah akan mengakibatkan perubahan pada variabel lainnya. Dalam penelitian ini, variabel bebas yang digunakan adalah jarak pendamping pasien yang dibuat berbeda.



Gambar 4.3.2 rancangan variabel bebas

#### 4.4 Definisi Operasional

##### 4.4.1 Jarak

Jarak yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jauh dekatnya pendamping pasien *CT Scan* kepala tanpa kontras terhadap sumber radiasi.

##### 4.4.2 Keadaan Pasien

Keadaan pasien dalam penelitian ini, kami bedakan menjadi dua yaitu Pasien kooperatif dan tidak kooperatif. Dalam penelitian, kooperatif atau tidaknya pasien ditinjau dari nilai GCS, klinis pasien, dan gelisah atau tidaknya pasien saat dilakukan pemeriksaan *CT scan* kepala tanpa kontras.

#### 4.4.3 Pemeriksaan *CT Scan* kepala tanpa kontras

Adalah pemeriksaan radiologi untuk mendapatkan informasi anatomis irisan atau penampang melintang kepala yang diolah dengan menggunakan teknologi computer yang pemeriksaannya tanpa menggunakan kontras media. Kontras media adalah suatu bahan atau media yang dimasukkan kedalam tubuh pasien untuk membantu pemeriksaan radiografi, sehingga media yang dimasukkan tampak lebih *radioopaque* atau lebih *radiolucent* pada organ tubuh yang akan diperiksa. Fungsi yaitu untuk membedakan jaringan – jaringan yang tidak dapat terlihat dalam gambaran radiografi. Selain itu, kontras media juga untuk memperlihatkan bentuk anatomi dari organ atau bagian tubuh yang diperiksa serta untuk memperlihatkan fungsi organ yang diperiksa.

#### 4.4.4 Parameter *CT Scan*

Parameter merupakan tolak ukur atau acuan standar yang harus diberikan pada setiap pemeriksaan *CT Scan* yang bertujuan untuk mendapatkan gambar *CT Scan* yang berkualitas sesuai yang diharapkan. Parameter utama meliputi mAs, KV, *Slice Thickness*, *Patient size*, dan *scan time* yang merupakan tahap utama sebelum *Scanning*, tahap setelah *scanning* meliputi *Algorithme*, *window setting*, dan *Rekonstruksi* (Dr Xiauo Yen).

#### 4.4.5 Protocol *CT Scan*

Adalah suatu bentuk acuan parameter pada tiap tiap pesawat *CT Scan*. Ada 3 jenis Protokol dalam penentuan parameter pemeriksaan *CT Scan* :

- a. Protocol Pemeriksaan untuk orang Dewasa,
- b. Protocol Pemeriksaan untuk Anak-anak
- c. Protokol Pemeriksaan Spesial.

Tiap-tiap pemeriksaan terbagi menjadi beberapa bagian organ (*region of examination*). Penelitian ini menggunakan protocol untuk orang dewasa serta organ (*region of examination*) yang dipakai adalah kepala.

#### **4.5 Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Unit Radiologi IGD RSU Dr Soetomo Surabaya pada bulan Desember 2014 sampai Februari 2015. Peneliti melakukan penelitian di Unit radiologi IGD RSU dr.sutomo dikarenakan banyaknya kasus dengan pemeriksaan *CT Scan* kepala tanpa kontras sehingga memudahkan peneliti untuk mengambil sampel yang akan digunakan dalam penelitian.

#### **4.6 Waktu Penelitian**

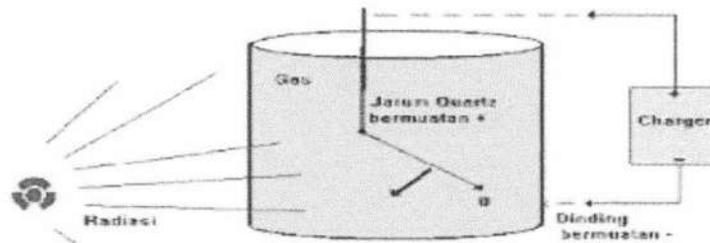
Waktu penelitian untuk penelitian ini yaitu bulan Desember 2014 hingga Februari 2015. Waktu persiapan penelitian ini yaitu dimulai dari pengajuan proposal pada bulan november minggu ke empat. Pembuatan surat izin tempat dan peminjaman alat instrument yaitu dilaksanakan pada bulan januari minggu kedua. Pelaksanaan atau pengambilan sampel dimulai pada bulan januari minggu ke empat hingga akhir bulan february sedangkan penyusunan laporan dilaksanakan pada bulan Februari 2015.

#### **4.7 Instrumen Penelitian**

Penelitian ini membutuhkan kamera digital, alat ukur radiasi yaitu *Pen Dose* yang digunakan untuk mengukur dosis paparan radiasi, meteran, apron dan *thyroid*. data yang diperoleh nanti akan digunakan sebagai acuan untuk pembuatan SOP bagi pendamping pasien.

#### 4.7.1 Dosimeter Saku

Dosimeter saku menggunakan detektor isian gas akan tetapi tidak menghasilkan tanggapan secara langsung karena muatan yang terkumpul pada proses ionisasi akan “disimpan” seperti halnya suatu kapasitor.



Gambar 4.7.1 (a) konstruksi dosimeter saku

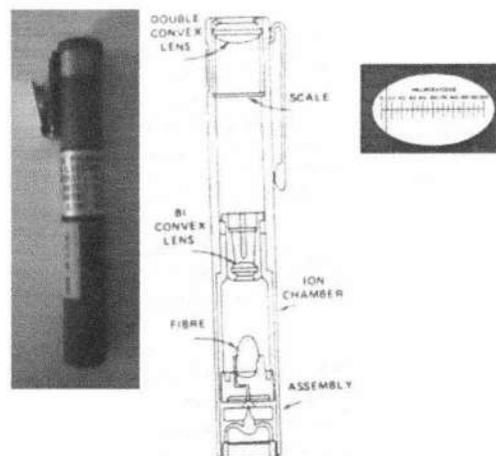
Sumber : Sumber : <http://1.bp.blogspot.com/-7hPyrov2Fys/.1.png> alat ukur radiasi diakses pada 18 November 2014 pukul 14.30 wib

Konstruksi dosimeter saku berupa tabung silinder berisi gas sebagaimana pada gambar 4.7.1 (a) Dinding silinder akan berfungsi sebagai katoda, bermuatan negatif, sedangkan sumbu logam dan jarum quartz di bagian bawahnya bermuatan positif. Mula-mula, sebelum digunakan, dosimeter ini diberi muatan *charger* yaitu suatu catu daya tegangan tertentu. Jarum quartz pada sumbu detektor akan menyimpang karena perbedaan potensial. Dengan mengatur nilai tegangan pada waktu melakukan *charging* maka penyimpangan jarum tersebut dapat diatur menunjukkan angka nol.

Dalam pemakaian di tempat kerja, bila ada radiasi yang masuk detector maka radiasi tersebut akan mengionisasi gas, sehingga akan membentuk ion-ion positif. Ion-ion ini akan bergerak menuju anoda atau katoda sehingga mengurangi perbedaan potensial antara jarum dan dinding detektor. Perubahan perbedaan potensial ini menyebabkan penyimpangan jarum berkurang.

Jumlah ion yang dihasilkan di dalam detektor sebanding dengan intensitas radiasi yang memasukinya, sehingga penyimpangan jarum juga sebanding dengan intensitas radiasi yang telah memasuki detektor. Skala dari penyimpangan jarum tersebut kemudian di konversikan menjadi nilai dosis.

Keuntungan dosimeter saku ini adalah dapat dibaca secara langsung dan tidak membutuhkan peralatan tambahan untuk pembacanya. Peralatan lain yang dibutuhkan adalah charger untuk mereset (membuat nol) skala jarum quartz. Kelemahannya, dosimeter ini tidak dapat menyimpan informasi dosis yang telah mengenainya dalam waktu yang lama (sifat akumulasi kurang baik). Hal ini disebabkan oleh adanya kebocoran elektrostatik pada detektor. Jadi, meskipun tidak sedang dikenai radiasi, nilai yang ditunjukkan jarum akan berubah.



Gambar 4.7.1 (b) Komponen Dosimeter saku (*pen dose*)

Sumber : <http://1.bp.blogspot.com/-7hPyrov2Fys/.1.png> alat ukur radiasi diakses pada 18 November 2014 pukul 14.30 wib

#### 4.8 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data mengikuti prosedur berikut :

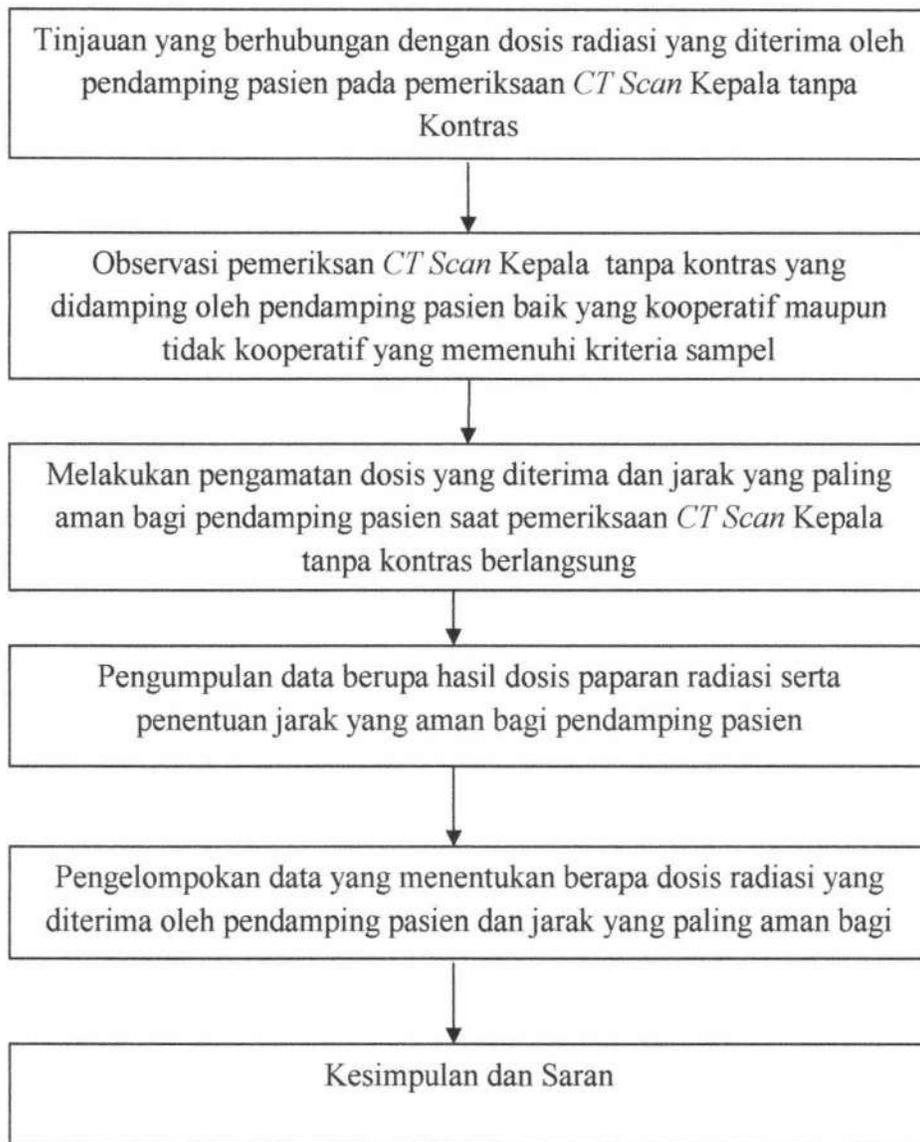
- a. perizinan secara administratif untuk mengumpulkan data
- b. menetapkan jadwal pengambilan sampel dalam ruang pemeriksaan *CT – Scan* yang akan diteliti.
- c. menetapkan titik ukur atau jarak yang akan dilakukan pengukuran pada pendamping pasien.
- d. menyiapkan instrumen penelitian yang akan dilakukan

- selama penelitian.
- e. melakukan penelitian dan mengukur dengan menggunakan instrumen penelitian pada jarak yang sudah ditentukan sebelumnya.
  - f. mengumpulkan data sampel di instalasi radiologi IGD RSUD Dr. Soetomo Surabaya selama Desember 2014 – Januari 2015
  - g. pengelompokan data sampel yang memenuhi definisi operasional
  - h. pengolahan data sebagai tahap akhir pengumpulan data untuk digunakan sebagai SOP.

#### **4.9 Analisa Data**

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji komparasi dua sampel bebas. Pada penelitian ini, kami akan membandingkan dua kelompok sampel yang berbeda. Skala pengukuran yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu rasio. Masing-masing sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan kedua sampel saling bebas satu sama lain (independen).

#### 4.10 Alur Penelitian



## **4.11 Etika Penelitian**

### **4.11.1 Menghormati harkat dan martabat manusia**

Peneliti tidak memaksa setiap pendamping pasien pemeriksaan *CT Scan* kepala tanpa kontras di IGD RSUD Dr Soetomo Surabaya untuk memakai alat ukur paparan radiasi pen dosimetri, sebelum pen dosimetri dipasang pada baju atau apron pendamping pasien, peneliti selalu menjelaskan fungsi pen dosimetri, jika pendamping pasien bersedia dipasang pen dosimetri pada baju atau apron yang dikenakannya barulah peneliti memasang pendosimetri. selain menanyakan ketersediaan pendamping pasien untuk dipasang pen dosimetri, peneliti juga menjelaskan manfaat penelitian dan tujuan penelitian.

### **4.11.2 Menghormati subyek dan kerahasiaan subyek penelitian**

Semua identitas pendamping pasien *CT Scan* kepala tanpa kontras yang dijadikan subyek dirahasiakan. Dalam penelitian ini, kerahasiaan subyek hanya sebatas identitas diri saja.

### **4.11.3 Keadilan dan inklusivitas**

Penelitian ini dilakukan dengan jujur, hati-hati, dan berperikemanusiaan terhadap subyek penelitian yaitu pendamping pasien *CT Scan* kepala tanpa kontras di IGD RSUD Dr Soetomo Surabaya dengan menerangkan secara jelas dan detail mengenai prosedur penelitian yang akan dilakukan.

#### 4.11.4 Memperhitungkan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan

Dalam penelitian ini, peneliti telah melaksanakan penelitian sesuai dengan prosedur penelitian dan mendapatkan hasil yang bermanfaat bagi pendamping-pendamping pasien *CT Scan* kepala tanpa kontras di IGD RSUD Dr Soetomo yang akan datang. Peneliti telah meminimalisir dampak merugikan bagi pendamping pasien yang bersedia dipasang pen dosimetri dan ditempatkan pada jarak-jarak tertentu dari gantry *CT Scan* yaitu dengan menggunakan alat penahan radiasi berupa apron, sehingga pendamping pasien tetap aman dari bahaya radiasi pesawat *CT Scan* saat pemeriksaan berlangsung.