

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Balai Pengamanan Fasilitas Kesehatan Surabaya mulai tanggal 25 Oktober 1999 sampai tanggal 8 Nopember 1999.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

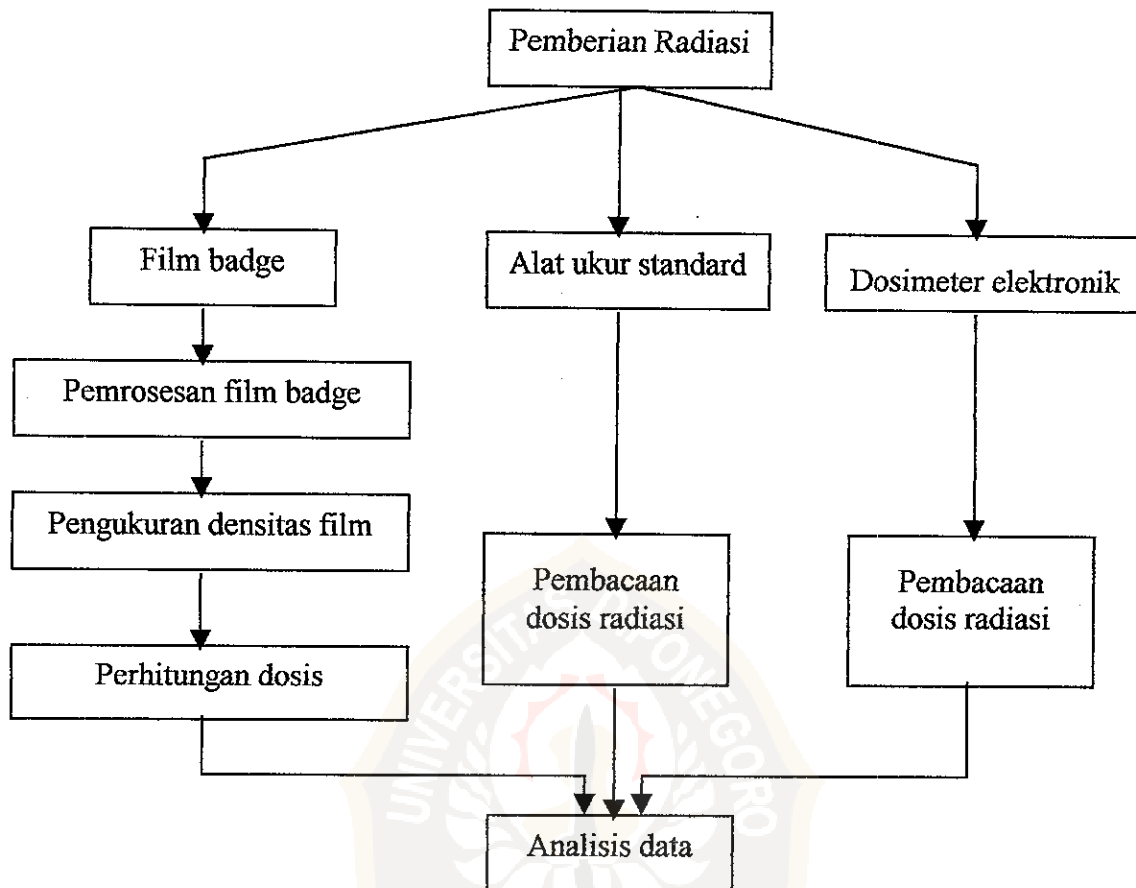
Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Film badge tipe II A dengan film KODAK PM-2.
2. Irradiator OB 06 dengan nuklida ^{137}Cs , aktivitas 75 GBq, dengan energi gamma 0,662 MeV.
3. Alat ukur radiasi Dosimeter Farmer sebagai dosimeter standard.
4. Dosimeter elektronik
5. Densitometer, digunakan untuk mengukur densitas film badge yang telah diproses.
6. Bingkai Film (Film Holder tipe AERE RPS)

Bingkai film atau film holder digunakan sebagai tempat untuk meletakkan film badge (film monitoring radiasi). Bingkai film ini mempunyai beberapa filter (saringan), yang digunakan untuk membedakan tingkat energi yang masuk.

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Diagram Blok Pengukuran



3.3.2 Langkah-langkah Penelitian

1. Pengecekan alat

Pada pengecekan alat ini meliputi pengecekan terhadap tegangan listrik, daerah kerja dan efisiensi alat.

2. Warming-up

Warming-up bertujuan untuk menstabilkan peralatan elektronik yang digunakan pada penelitian.

3. Pengukuran sumber referensi

Pada pengukuran sumber referensi ini bertujuan untuk mengetahui kestabilan alat, dengan cara mengkalibrasi alat dengan menggunakan sumber radiasi Sr-90 dengan energi 370 MBq.

4. Pengukuran out-put radiasi

3.4. Pelaksanaan Pengukuran

Pengukuran laju dosis paparan radiasi dari sumber radiasi ^{137}Cs digunakan untuk menentukan lama waktu paparan radiasi pada paparan sebesar 10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, dan 200 mR. Film badge, dosimeter elektronik, dan alat ukur standard diberi paparan radiasi secara bergantian pada jarak satu meter dan kondisi penyinaran yang sama. Untuk setiap besar paparan radiasi yang diberikan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali pada masing-masing alat ukur.

3.5 Pemrosesan Film

Kerapatan film tergantung pada suhu dan waktu pada saat pemrosesan film berlangsung. Oleh karena itu pada saat pemrosesan film, suhu yang digunakan yaitu $\pm 20^\circ\text{C}$. Film dimasukkan ke dalam larutan developer selama 5 menit, kemudian dimasukkan ke dalam air selama 1 menit. Selanjutnya ke dalam larutan fixer selama 15 menit. Pembilasan dilakukan dalam air mengalir selama 30 menit. Film kemudian dikeringkan dalam lemari pengering atau di udara terbuka.

3.6 Penghitungan Densitas Film

Film setelah diproses diukur densitasnya dengan menggunakan densitometer. Nilai densitas film yang sebenarnya diperoleh dengan mengurangi densitas film yang terekam dengan densitas film yang tidak diberi paparan radiasi (densitas latar belakang film). Penghitungan dosis dilakukan dengan komputer program Basic.

3.7 Pengambilan Data

Data diperoleh dari dosis yang terukur pada film badge, alat ukur standard dan dosimeter elektronik pada paparan radiasi 10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, dan 200 mR.

3.8 Metode Analisis Data

Untuk mengetahui perbedaan respon dosis radiasi dari masing-masing alat ukur digunakan uji analisis variansi model One Way ANOVA (lihat lampiran). Model ini digunakan karena pada penelitian ini menggunakan satu faktor perlakuan tunggal.