

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Radioterapi adalah salah satu cara pengobatan penyakit menggunakan radiasi pengion. Terapi berkas eksternal dilakukan dengan menggunakan radiasi gamma dari pesawat teleterapi dengan memakai berkas radiasi aktivitas tinggi, sinar-X, elektron atau partikel-partikel lain dari akselerator. Radioterapi ini banyak digunakan untuk mengobati penyakit tumor.

Tumor adalah kumpulan sel abnormal yang terbentuk oleh sel-sel yang tumbuh terus menerus secara tidak terbatas, tidak berkoordinasi dengan jaringan sekitarnya, dan tidak berguna bagi tubuh. Dalam patologi, tumor identik dengan *neoplasma*, sedang dalam klinik, istilah tumor sering digunakan untuk semua tonjolan atau pembengkakan oleh sebab apapun.

Permukaan kulit yang tidak merata pada daerah tumor mengakibatkan adanya celah udara, sehingga untuk menghindari pengaruh celah udara terhadap permukaan kulit yang tidak merata digunakan *wedge* sebagai kompensasi dalam melakukan penyinaran (Horton, 1993).

Penggunaan *wedge* merupakan cara paling efektif untuk memperoleh distribusi dosis yang merata atau homogen pada permukaan kulit yang tidak merata,

sehingga penyinaran yang diberikan pada daerah tumor tersebut betul-betul optimum dan jaringan sehat di sekitarnya memperoleh dosis yang minimum (Khan, 1994).

*Wedge* berfungsi sebagai proteksi radiasi pada pasien karena dapat meminimalkan dosis radiasi pada jaringan di sekitar tumor.

Variasi sudut dan posisi *wedge* dilakukan untuk mendapatkan kriteria distribusi dosis optimum melalui kurva isodosis yang diberikan pada tumor pasien (mendekati 100%). Variasi sudut *wedge* yang biasa dilakukan adalah  $15^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  dan  $60^\circ$  (Khan, 1994).

Teknik penyinaran terkait dengan distribusi dosis pada tumor. Melalui teknik penyinaran yang baik, distribusi dosis pada tumor dapat merata dan lebih tinggi dibandingkan pada jaringan di sekitarnya.

Kurva isodosis terdiri atas berbagai grafik yang menyatakan variasi dosis sebagai fungsi dari kedalaman dengan garis melintang pada jarak sumbu pusat. Nilai kedalaman dosis dari kurva isodosis dinormalisasikan pada titik dosis maksimum sumbu pusat. Dengan menggunakan kurva isodosis dapat ditentukan banyaknya dosis radiasi dan luas lapangan yang harus dipakai dan bagaimana lapangan-lapangan tersebut harus diberikan.

## 1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang diajukan adalah :

1. Bagaimana pengaruh variasi sudut *wedge* terhadap bentuk kurva isodosis yang dihasilkan setelah melewati *wedge* ?

2. Bagaimana pengaruh posisi *wedge* terhadap persentase distribusi dosis yang diterima jaringan disekitar tumor ?
3. Bagaimana mengetahui distribusi dosis optimum yang diterima tumor ?

### 1.3. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi permasalahan pada penggunaan berbagai *wedge* terhadap permukaan kulit yang tidak merata. Penelitian dilakukan dengan melakukan variasi sudut dan posisi *wedge* terhadap distribusi dosis optimum di Instalasi Radioterapi RSUP. Dr. Kariadi Semarang. Pada tumor payudara dengan kedalaman 5 cm, luas lapangan radiasi 4 cm x 13 cm, dengan variasi sudut *wedge* 15°, 30°, 45° dan posisi B1(L) B2(R), B1(R) B2(L) serta jarak berkas permukaan 80 cm (Henri, 1996).

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan berbagai sudut dan posisi *wedge* terhadap kurva isodosis guna memperoleh distribusi dosis yang optimum pada suatu tumor di daerah permukaan kulit yang tidak merata.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan tentang penggunaan berbagai sudut dan posisi *wedge*. Selain itu juga untuk mengetahui beberapa variabel yang memungkinkan para pengguna dapat memilih

variasi sudut dan posisi *wedge* dalam kaitannya dengan aplikasi pada berbagai kondisi praktek medis yang berlainan.

#### 1.6. Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini terdiri atas lima bab, masing-masing bab terbagi menjadi beberapa sub bab dan sub-sub bab itu terbagi lagi menjadi bagian yang lebih kecil dan seterusnya.

Bab I. Pendahuluan meliputi : latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II. Dasar teori menguraikan pesawat teleterapi cobalt-60, distribusi isodosis, *wedge filter*, teknik lapangan *wedge*, perhitungan distribusi dosis dengan dua dimensi dan pengenalan *treatment-planning system*.

Bab III. Metode penelitian meliputi : lokasi penelitian, bahan penelitian, alat yang digunakan, tata laksana penelitian dan diagram alur penelitian.

Bab. IV. Hasil dan pembahasan meliputi penyinaran dengan Co-60.

Bab. V. Kesimpulan dan saran.