

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker Cervix adalah kanker yang tumbuh pada sel-sel di leher rahim. Kanker ini umumnya disebabkan oleh Human Papiloma Virus (HPV) yang penularannya terjadi melalui hubungan seksual. Kanker Cervix adalah kanker dengan angka kejadian nomor empat terbanyak terjadi pada wanita diseluruh dunia dan paling sering pada negara berpendapatan rendah (Mustafa dkk, 2016). Di Indonesia sendiri total prevalensi kasus kanker cervix 5 tahun terakhir sebanyak 36.633 kasus dan angka kematian mencapai 21.003 kasus. Angka ini membuat kanker cervix menempati urutan ketiga sebagai kanker penyebab kematian terbanyak di Indonesia. Selain itu penanganan dan pengobatan kanker cervix juga dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya adalah jenis kanker, metastasis kanker serta stadium kanker. Lebih dari 90% kanker cervix adalah jenis skuamosa yang mengandung virus Human Papiloma Virus (HPV) dan 50% kanker cervix berhubungan dengan Human Papiloma Virus tipe 16 dan 18. Sebelum berkembang menjadi lesi invasif terlebih dulu akan menjadi lesi prakanker yang bisa dideteksi secara dini melalui pemeriksaan sitologi papsmear sehingga rangkaian proses pengobatan bisa segera dilakukan. Angka kejadian kanker cervix dipengaruhi beberapa faktor risiko seperti faktor sosiodemografi, faktor aktivitas seksual, merokok, trauma kronis cervix, riwayat penyakit kelamin, riwayat keluarga penderita kanker cervix.

Penatalaksanaan Medis (Treatment) Ca cervix sangat bergantung pada stadium kanker, ukuran tumor dan kondisi pasien.

- Operasi /pembedahan : Pengangkatan jaringan kanker atau Histeriktomi (Pengangkatan rahim) pada stadium awal hingga stadium menengah (IB – II A). Jenis operasi bisa berupa histeriktomi total atau histeriktomi radikal dengan limfadenektomi pelvis untuk memastikan pengangkatan jaringan kanker dan kelenjar getah bening yang terlibat.
- Kemoterapi: Penggunaan obat untuk membunuh sel kanker. Kemoterapi adalah obat-obatan anti kanker diberikan untuk membunuh sel kanker yang sudah menyebar atau sebagai terapi adjuvan setelah operasi. Kemoterapi juga

diberikan bersamaan dengan radioterapi untuk meningkatkan respons terapi (Kemoradiasi).

- Radioterapi : Penggunaan sinar gamma berenergi tinggi untuk membunuh sel kanker. Penggunaan Radioterapi yaitu dengan radiasi eksternal dan internal (Brachytherapy) untuk membunuh sel kanker. Radioterapi sering diberikan secara kombinasi dengan kemoterapi (Kemoradiasi) terutama pada stadium (III – IV). Radioterapi eksternal diberikan selama 5 hari perminggu selama 5 minggu diikuti Brachytherapy untuk meningkatkan efektivitas pengobatan.
- Terapi target dan Immunoterapi yang digunakan pada kasus kanker cervix stadium lanjut atau yang sulit diobati dengan metode konvensional. Terapi ini menargetkan molekul spesifik pada sel kanker dan memperkuat sistem imun pasien untuk melawan kanker, meskipun penerapannya masih dalam tahap pengembangan dan penelitian lebih lanjut.

Teknik Radioterapi adalah metode pengobatan medis yang menggunakan sinar berenergi tinggi (seperti sinar x) untuk merusak DNA sel kanker dan menghentikan pertumbuhannya.

Tujuannya adalah mematikan sel kanker secara presisi sekaligus meminimalkan kerusakan pada jaringan tubuh sehat disekitarnya. Secara garis besar, prosedur ini dibagi menjadi dua metode utama berdasarkan letak sumber radiasinya.

1. Radiasi Eksterna (Pancaran Luar)

Radiasi diberikan menggunakan mesin radiasi dari luar tubuh yang diarahkan langsung ke area tumor.

Sebagai teknik canggih dalam radiasi eksternal meliputi:

- 3D-CRT (3 D- Conformal Radiotherapy)

Menggunakan pemindaian 3 dimensi agar bentuk dan ukuran sinar radiasi yang dipancarkan benar – benar sesuai dengan bentuk tumor.

- IMRT (Intensity – Modulated Radiotherapy):

Teknik modern yang memodifikasi intensitas sinar radiasi. Sangat cocok untuk tumor yang posisinya berada sangat dekat dengan organ vital atau jaringan normal.

- VMAT(Volumetric Modulated Arc Therapy):
Pengembangan dari IMRT dimana mesin radiasi memutar mengelilingi pasien sambil memancarkan radiasi ,sehingga waktu terapi lebih singkat dan dosis lebih terfokus pada tumor.
- IGRT(Image – Guide Radiotherapy) :
Memanfaatkan pencitraan terus menerus selama proses terapi berlangsung .Cocok untuk organ atau tumor yang sering bergerak(seperti paru –paru).
- SR.S/SRT(Stereotactic)

Radiosurgery /Therapy memberikan radiasi dosis sangat tinggi secara akurat dalam suatu atau beberapa sesi saja.Biasanya untuk tumor otak.

2.Brachytherapy(Radiasi Internal)

Brachytherapy adalah teknik dimana sumber radiasi (zat radioaktif)dimasukkan langsung kedalam atau sangat dekat dengan area tumor/organ yang terkena kanker contoh paling umum dari teknik ini digunakan dalam penanganan kanker cervix.Pemilihan teknik yang digunakan akan disesuaikan oleh dokter onkologi berdasarkan jenis kanker,stadium,lokasi,serta kondisi tubuh pasien secara menyeluruh.

Pengobatan kanker cervix telah dilakukan dengan menggunakan berbagai metode penyinaran seperti IMRT, VMAT, IGRT, yang dipilih oleh dokter untuk menjaga dosis target PTV optimal dan dosis pada OAR mendekati nol. Namun dalam penerapan perancangan radioterapi, metode 3D-CRT masih digunakan di beberapa instalasi radioterapi yang memiliki keterbatasan akses pada perencanaan yang lebih modern. Sehingga Analisa lebih dalam pada perencanaan 3D-CRT penting guna menjaga distribusi dosis di PTV dan OAR. Pemilihan teknik five-field atau box system itu bergantung pada permintaan dari dokter spesialis onkologi radiasi. Namun perlu dianalisa lebih lanjut apakah pemilihan teknik tersebut memang sesuai dengan optimasi dosis pada PTV, CTV dengan menjaga dosis pada OAR lebih rendah.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan treatment planning system pada pasien dengan distribusi dosis sesuai protokol ICRU 50/62.
2. Membandingkan nilai DVH tumor dan OAR menggunakan teknik five-field dan box system pada alat LINAC 6 MV.

1.3 Manfaat Dari Penelitian

- Membuktikan bahwa penambahan sudut penyinaran pada Teknik Five Field mampu memberikan distribusi dosis yang homogen pada Ca Cervix dan memberikan perlindungan maksimal pada OAR seperti Ti Bladder dan Rektum dan Tulang pangkal punggul.

Manfaat klinis : Meminimalkan efek samping sehingga menurunkan resiko komplikasi Peningkatan peluang kesembuhan. Dosis yang diterima oleh sel kanker (Clinical Target Volume) dapat dimaksimalkan tanpa harus merusak jaringan sehat disekitarnya .

Manfaat Akademis dan Keilmuan:

- Evaluasi Perencanaan Treatment Planning memberikan pemahaman Mendasar mengenai Treatment Planning (TPS) khususnya bagaimana Variasi sudut penyinaran (gantry angle) memengaruhi Dose Volume Histogram (DVH)
- Pengembangan Teknik Radioterapi
- Optimasi Waktu dan dosis
- Acuan Institusi Rumah Sakit.