

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker masih menjadi perhatian utama mengingat tingginya jumlah pasien kanker. Menurut International Agency for Research on Cancer, kasus kanker di Indonesia mencapai 408.661 pada tahun 2022 yang didominasi oleh kanker payudara, paru-paru, dan *cervix uteri*. Sebanyak 36.964 wanita di Indonesia mengalami kanker serviks. Data tersebut menunjukkan tingginya wanita Indonesia yang mengalami kanker serviks. Dengan tingginya kasus tersebut, permintaan dalam penyembuhan kanker dengan radioterapi juga semakin tinggi. Hal ini berkebalikan dengan fasilitas yang dimiliki untuk saat ini sehingga menimbulkan adanya antrian dalam pemberian pelayanan radioterapi.

Radioterapi sebagai salah satu metode penyembuhan kanker memiliki dua tujuan utama. Tujuan yang pertama adalah memaksimalkan pengontrolan kanker. Tujuan yang kedua adalah meminimalkan terjadinya komplikasi pada jaringan normal di sekitar area yang diradiasi. Agar dua hal tersebut dapat tercapai, analisis secara kuantitatif perlu dilakukan dengan pendekatan biologi (Nurhayati & Lusiyan, 2006). Sistem perencanaan radioterapi yang telah dibuat oleh fisikawan medik menggunakan dosis maksimum, dosis minimum, dan dosis rata-rata yang sama pada semua pasien. Perencanaan tersebut dapat diberikan kepada pasien dengan mengevaluasi dose volume histogram (DVH) dan distribusi dosis pada anatomi pasien. Akan tetapi, setiap pasien memungkinkan mendapatkan hasil keluaran klinis yang berbeda walaupun dengan dosis yang sama. Oleh karena itu, dibutuhkan evaluasi lain yang didasarkan pada model respon dosis radiobiologi, yaitu *Tumor Control Probability* (TCP) dan *Normal Tissue Complications Probability* (NTCP) (Puzhakal et al, 2016).

Fraksinasi yang tepat dapat memberikan peluang baru untuk membunuh kanker dengan optimal dan memungkinkan untuk mengurangi penumpukan antrian pasien radioterapi. Dalam evaluasi perencanaan, jumlah

fraksi menjadi salah satu parameter yang mempengaruhi estimasi nilai TCP dan NTCP. Oleh karena itu, hubungan antara jumlah fraksi dengan nilai tersebut perlu diteliti lebih lanjut. Hal ini diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam penentuan perencanaan yang optimal pada pasien guna memperbesar peluang hidup pasien.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengevaluasi nilai TCP rencana terapi kanker serviks dengan jumlah fraksinasi konvensional dan hipofraksinasi
2. Mengevaluasi nilai NTCP rencana terapi kanker serviks dengan jumlah fraksinasi konvensional dan hipofraksinasi

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai rekomendasi penentuan fraksinasi yang diberikan pada pasien yang optimal dalam membunuh kanker dan melindungi organ sehat di sekitarnya. Hal ini dapat memperbesar peluang hidup pasien. Selain itu, penentuan jumlah fraksi yang tepat dapat mengurangi antrian pasien kanker.