

INTISARI

PEMODELAN MATEMATIKA PERTUMBUHAN KANKER PROSTAT DI BAWAH TERAPI HORMON YANG MELIBATKAN DIFUSI REAKSI ADVEKSI PADA SEL-SEL KANKER

Oleh

CUT ZARA KHALISHAH INTAN

15/381297/PA/16775

Kanker prostat merupakan kanker yang berkembang pada kelenjar prostat yang terdapat pada sistem reproduksi pria. Pertumbuhan kanker prostat distimulasi oleh hormon androgen atau hormon seksual pada pria. Salah satu pengobatan untuk kanker prostat adalah terapi hormon yang menggunakan hormon anti-androgen untuk melawan pertumbuhan kanker prostat. Dalam tugas akhir ini dibahas mengenai 2 terapi hormon yang digunakan untuk mengobati kanker prostat, yaitu terapi *Continuous Androgen Suppression* (CAS) dan terapi *Intermittent Androgen Suppression* (IAS). Dengan memperlakukan kanker prostat sebagai gabungan dari sel *androgen-dependent* dan sel *androgen-independent*, diselidiki perbedaan antara terapi CAS dan terapi IAS dalam menunda waktu kambuh. Analisis asimtotik memprediksi bahwa terapi CAS hanya berhasil untuk parameter biologis yang sedikit dan simulasi numerik menunjukkan bagaimana pertumbuhan kanker dan waktu kambuh yang dipengaruhi oleh tingkat proliferasi sel *androgen-independent* pada terapi CAS dan terapi IAS.

ABSTRACT

MATHEMATICAL MODELING OF PROSTATE CANCER GROWTH UNDER HORMONE THERAPY INVOLVING THE ADVECTION REACTION DIFFUSION OF CANCER CELLS

By

CUT ZARA KHALISHAH INTAN

15/381297/PA/16775

Prostate cancer is a cancer that grows in the prostate gland, which is found in the male reproductive system. Prostate cancer growth is stimulated by the androgens, or male sexual hormones. One of the most important treatment for prostate cancer is hormonal therapy which is using anti-androgen hormone to against prostate cancer growth. In this thesis discussed about 2 hormone therapies commonly used for treat prostate cancer: Continuous Androgen Suppression (CAS) therapy and Intermittent Androgen Suppression (IAS) therapy. By treating the prostate cancer as a mixed assembly of androgen-dependent and androgen-independent cells, we investigate the difference between CAS and IAS in delaying relapse time. Asimptotic analysis predicts that CAS can only be successful for a small range of biological parameters and numerical simulations show how the cancer growth and relapse time are influenced by the proliferation rate of the androgen-independent cells under CAS therapy and IAS therapy.