

DISERTASI

**POTENSI CIRCULATING TUMOR CELLS
DALAM MENILAI RESPON IMUN TERPICU RADIOTERAPI:
PENGARUH RADIASI NEOADJUVANT KANKER PAYUDARA
TERHADAP EKSPRESI cGAS DAN Treg1**



**PROGRAM STUDI S3 ILMU BIOMEDIS
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRAK

POTENSI CIRCULATING TUMOR CELLS DALAM MENILAI RESPON IMUN TERPICU RADIOTERAPI : PENGARUH RADIASI NEOADJUVANT KANKER PAYUDARA TERHADAP EKSPRESI cGAS DAN Trex1

Rhandyka Rafli

Pendahuluan : Radioterapi sebagai salah satu pilar pengobatan kanker payudara memiliki kemampuan untuk memicu respon imun terhadap sel kanker. Marker yang dapat digunakan untuk menilai hal tersebut adalah cGAS dan Trex1. Untuk dapat mengoptimalkan peranan imun dalam radioterapi dibutuhkan metode pengukuran yang non invasif seperti circulating tumor cells. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan ekspresi cGAS dan Trex1 pada jaringan biopsi dan *Circulating Tumor Cells* (CTC) sebelum dan sesudah radiasi neoadjuvant. Metode : Penelitian menggunakan desain kohort dan melibatkan 28 pasien kanker payudara yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pasien mendapatkan radiasi neoadjuvant lokoregional hipofraksinasi. Jaringan biopsi dan CTC diambil sebelum fraksi pertama dan setelah fraksi ke 10. *Enrichment* CTC dilakukan dengan *magnetic bead* menggunakan antibodi EpCAM, Her2 dan EGFR. Sampel jaringan biopsi dan CTC dilakukan pemeriksaan qPCR untuk menilai ekspresi cGAS dan Trex1. Komparasi dan korelasi ekspresi cGAS dan Trex1 dilakukan dengan uji Wilcoxon dan Spearman.

Hasil : Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa ekspresi cGAS tidak berbeda antara jaringan biopsi dan CTC, sedangkan ekspresi Trex1 memiliki perbedaan bermakna antara jaringan biopsi dan CTC. Tidak terdapat perbedaan ekspresi cGAS dan Trex1 dengan pemberian radioterapi. dan ekspresi cGAS dan Trex1 memiliki korelasi negatif kuat yang bermakna pada sampel CTC, sedangkan pada jaringan biopsi hubungannya tidak bermakna.

Kesimpulan : CTC memiliki potensi dalam menilai ekspresi cGAS dan Trex1.

Kata Kunci : cGAS, Trex1, CTC, Kanker Payudara

ABSTRACT

POTENTIAL OF CIRCULATING TUMOR CELLS IN ASSESSING THE IMMUNE RESPONSE TRIGGERED BY RADIOTHERAPY: THE EFFECT OF NEOADJUVANT RADIATION OF BREAST CANCER ON cGAS AND TREX1 EXPRESSION

Rhandyka Rafli

Introduction: Radiotherapy, as one of the pillars of breast cancer treatment, can trigger an immune response against cancer cells. Markers that can be used to assess this are cGAS and Trex1. To optimize the immune system's role in radiotherapy, non-invasive measurement methods such as circulating tumor cells are needed. This study compares the expression of cGAS and Trex1 in biopsy and CTC tissue before and after neoadjuvant radiation.

Methods: The study used a cohort design and involved 28 breast cancer patients who met the inclusion and exclusion criteria. The patient received hypofractionated locoregional neoadjuvant radiation. Biopsy tissue and CTC were taken before the first fraction and after the 10th fraction. CTC enrichment was performed using EpCAM, Her2 and EGFR antibodies with a magnetic bead. Biopsy and CTC tissue samples were subjected to qPCR examination to measure cGAS and Trex1 expressions. Comparisons and correlations of cGAS and Trex1 expression were performed by Wilcoxon and Spearman tests.

Results: This study showed that cGAS expression did not differ between biopsy tissue and CTC, while Trex1 expression had significant differences between biopsy tissue and CTC. There was no difference in the expression of cGAS and Trex1 with radiotherapy. Furthermore, the expression of cGAS and Trex1 had a significant and strong negative correlation in CTC samples, whereas the relationship was insignificant in tissue biopsies.

Conclusion: CTC has the potential to assess cGAS and Trex1 expression.

Keywords : cGAS, Trex1, CTC, Breast Cancer