

**ANALISIS PERBANDINGAN VARIASI FRAKSINASI
DAN TEKNIK RADIASI TERHADAP PROFIL HEMATOLOGI
PADA PASIEN KANKER PAYUDARA
DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS ANDALAS**

SKRIPSI



**AURORA DINDA LAILANA PUTRI HAMAMA
2110442013**

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2026

**ANALISIS PERBANDINGAN VARIASI FRAKSINASI
DAN TEKNIK RADIASI TERHADAP PROFIL HEMATOLOGI
PADA PASIEN KANKER PAYUDARA
DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS ANDALAS**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains**



AURORA DINDA LAILANA PUTRI HAMAMA 2110442013

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2026

**ANALISIS PERBANDINGAN VARIASI FRAKSINASI DAN TEKNIK RADIASI
TERHADAP KETIDAKSTABILAN PROFIL HEMATOLOGI PADA PASIEN
KANKER PAYUDARA
DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS ANDALAS**

ABSTRAK

Radioterapi merupakan modalitas utama dalam penatalaksanaan kanker payudara, namun berpotensi menimbulkan efek samping sistemik, salah satunya berupa perubahan profil hematologi yang mencerminkan kondisi darah pasien. Efek samping hematologi seperti anemia, leukopenia, trombositopenia, serta perubahan kadar eritrosit dapat memengaruhi toleransi pasien dan kelangsungan terapi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan variasi fraksinasi radioterapi, yaitu fraksinasi konvensional dan hipofraksinasi, serta perbandingan teknik radiasi antara Three-Dimensional Conformal Radiotherapy (3D-CRT) dan Intensity-Modulated Radiotherapy (IMRT) terhadap profil hematologi pasien kanker payudara di Rumah Sakit Universitas Andalas. Penelitian ini menggunakan desain retrospektif dengan jumlah sampel sebanyak 100 data rekam medis pasien kanker payudara yang menjalani radioterapi pada periode 2020–2024, yang ditentukan menggunakan rumus Slovin. Parameter hematologi yang dievaluasi meliputi hemoglobin, leukosit, trombosit, dan eritrosit, yang diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu rendah, normal, dan tinggi. Analisis statistik dilakukan menggunakan uji Chi-Square untuk menilai perbedaan distribusi perubahan profil hematologi antar variasi fraksinasi dan teknik radiasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara variasi fraksinasi maupun teknik radiasi terhadap perubahan kadar hemoglobin, leukosit, trombosit, dan eritrosit ($p > 0,05$). Meskipun demikian, analisis deskriptif menunjukkan kecenderungan proporsi penurunan hemoglobin dan leukosit yang lebih tinggi pada fraksinasi konvensional dan teknik 3D-CRT, sedangkan hipofraksinasi dan IMRT cenderung mempertahankan stabilitas profil hematologi. Perubahan kadar trombosit dan eritrosit relatif stabil pada seluruh kelompok perlakuan. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa variasi fraksinasi dan teknik radiasi tidak memberikan perbedaan bermakna secara statistik terhadap profil hematologi pasien kanker payudara, namun hipofraksinasi dan IMRT menunjukkan kecenderungan deskriptif yang lebih protektif terhadap toksisitas hematologi.

Kata kunci : kanker payudara, radioterapi, variasi fraksinasi, teknik radiasi, profil hematologi

**ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN FRACTIONATION
VARIATION AND RADIATION TECHNIQUES ON HEMATOLOGICAL
PROFILE INSTABILITY IN BREAST CANCER PATIENTS
AT ANDALAS UNIVERSITY HOSPITAL**

ABSTRACT

Radiotherapy is a primary modality in the management of breast cancer; however, it may induce systemic side effects, one of which is alteration in hematological profiles that reflect the patient's blood condition. Hematological toxicities such as anemia, leukopenia, thrombocytopenia, and changes in erythrocyte levels may affect patient tolerance and the continuity of treatment. This study aimed to analyze the comparison of radiotherapy fractionation variations, namely conventional fractionation and hypofractionation, as well as the comparison of radiation techniques between Three-Dimensional Conformal Radiotherapy (3D-CRT) and Intensity-Modulated Radiotherapy (IMRT), on the hematological profiles of breast cancer patients at Universitas Andalas Hospital. This study employed a retrospective design with a total sample of 100 medical records of breast cancer patients who underwent radiotherapy during the period 2020–2024, determined using the Slovin formula. The hematological parameters evaluated included hemoglobin, leukocyte, platelet, and erythrocyte levels, which were classified into three categories: low, normal, and high. Statistical analysis was performed using the Chi-Square test to assess differences in the distribution of hematological profile changes among fractionation variations and radiation techniques. The results showed that there were no statistically significant differences between fractionation variations or radiation techniques in terms of changes in hemoglobin, leukocyte, platelet, and erythrocyte levels ($p > 0.05$). Nevertheless, descriptive analysis indicated a tendency toward a higher proportion of hemoglobin and leukocyte reduction in conventional fractionation and 3D-CRT, whereas hypofractionation and IMRT tended to maintain more stable hematological profiles. Platelet and erythrocyte levels remained relatively stable across all treatment groups. Overall, this study demonstrates that fractionation variations and radiation techniques do not result in statistically significant differences in hematological profiles among breast cancer patients; however, hypofractionation and IMRT show a descriptively more protective tendency against hematological toxicity.

Key words: breast cancer, fractionation variations, hematological profile variations, radiation technique