

## ABSTRAK

**ANALISIS TEKNIK *POST PROCESSING INTRAVOXEL INCOHERENT MOTION (IVIM) DIFFUSION WEIGHTED IMAGING* UNTUK EVALUASI LESI JINAK DAN GANAS PAYUDARA**

Milaniawati Suwito<sup>1</sup>,

Lailatul Muqmiroh, dr., Sp.Rad (K)<sup>2</sup>,

Muhaimin S.Tr.Kes., M.T.<sup>3</sup>

Nilai ADC pada lesi jinak dan ganas payudara terjadi tumpang tindih akibat penggunaan *b-value* yang bervariasi. Teknik *post processing Intravoxel Incoherent Motion (IVIM)* menghasilkan koefisien difusi bebas molekul air (*D*), koefisien perfusi (*D\**), dan fraksional *pseudodifusi (f)* yang dapat meningkatkan karakterisasi lesi jinak dan ganas payudara. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui analisis teknik *post processing Intravoxel Incoherent Motion (IVIM) Diffusion Weighted Imaging* untuk evaluasi lesi jinak dan ganas. 13 *raw data* pemeriksaan *Breast MRI* dengan kontras terdiri dari 2 data lesi jinak dan 11 data lesi ganas payudara. *B-value* yang digunakan adalah 50,100,200, 800, dan 1000  $\text{sec/mm}^2$ . Penghitungan nilai koefisien *D* dilakukan dengan cara segmentasi manual pada gambar DWI yang mengacu pada gambar MRI DCE. ROI pada gambar DCE diletakkan pada area lesi paling *enhance* kemudian dihitung nilai *SI slope*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan nilai koefisien *D* lesi ganas sebesar  $0,76 \pm 0,14$  sedangkan lesi jinak sebesar  $1,46 \pm 0,39$  ( $P < 0,05$ ). Nilai koefisien *D\** yang dihasilkan lesi ganas sebesar  $18,34 \pm 44,44$  sedangkan lesi jinak sebesar  $1,00 \pm 0,00$  ( $P > 0,05$ ). Nilai koefisien *F* yang dihasilkan lesi ganas sebesar  $36,73 \pm 66,31$  sedangkan lesi jinak sebesar  $193,50 \pm 98,29$  ( $P < 0,05$ ). *SI slope* pada lesi ganas sebesar  $-2,81 \pm 15,09$  sedangkan lesi jinak sebesar  $35,35 \pm 35,43$  ( $P > 0,05$ ). Dari hasil tersebut nilai koefisien *D* dan *F* antara lesi jinak dan ganas terdapat perbedaan bermakna sedangkan nilai koefisien *D\** dan *SI slope* tidak ada perbedaan bermakna. Nilai koefisien *D* antara lesi jinak dan ganas yang dihasilkan tidak tumpang tindih sehingga dapat digunakan untuk membedakan lesi jinak dan ganas payudara.

Keywords: *Breast MRI, Intravoxel Incoherent Motion (IVIM), SI Slope, Lesi payudara*

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Diploma-IV Teknologi Radiologi Pencitraan Departemen Kesehatan, Fakultas Vokasi, Universitas Airlangga, Surabaya.

<sup>2</sup>Dosen Pengajar Program Studi Diploma-IV Teknologi Radiologi Pencitraan Departemen Kesehatan, Fakultas Vokasi, Universitas Airlangga, Surabaya.

<sup>3</sup>Dosen Pengajar Program Studi Diploma-IV Teknologi Radiologi Pencitraan Departemen Kesehatan, Fakultas Vokasi, Universitas Airlangga, Surabaya.

**ABSTRACT**

**ANALYSIS OF INTRAVOXEL INCOHERENT MOTION (IVIM)  
DIFFUSION WEIGHTED IMAGING POST PROCESSING TECHNIQUES  
TO DETERMINE BENIGN AND MALIGNANT BREAST LESIONS**

Milaniawati Suwito<sup>1</sup>,

Lailatul Muqmiroh, dr., Sp.Rad (K)<sup>2</sup>,

Muhaimin S.Tr.Kes., M.T.<sup>3</sup>

ADC values overlapping between benign and malignant breast lesions related to varying of b-values. Intravoxel Incoherent Motion (IVIM) post processing techniques produces the free molecular diffusion coefficient (D), the perfusion coefficient (D\*), and perfusion fraction (f) which would improve the characterization of benign and malignant breast lesions. The aim of this study is to analyse Intravoxel Incoherent Motion (IVIM) Diffusion Weighted Imaging post processing techniques to evaluate benign and malignant breast lesions. 13 raw data of Breast MRI with contrast injection consists of 2 samples of benign and 11 samples of malignant lesions. It uses b-values 50,100,200, 800, and 1000 sec / mm. The D, D\*, and F coefficient value is on DWI by placing ROI on the most of enhanced lesion area regarding to DCE Image. After that SI slope would be noted. This study reveals D coefficient of malignant lesion is  $0.76 \pm 0.14$  and the other hand,  $1.46 \pm 0.39$  in benign ( $P < 0.05$ ). Furthermore D\* coefficient in malignant lesions is  $18.34 \pm 44.44$ , and  $1.00 \pm 0.00$  in benign ( $P > 0.05$ ). F coefficient are  $36.73 \pm 66.31$  and  $193.50 \pm 98.29$  in malignant and benign lesion ( $P < 0.05$ ), respectively. SI slope value is  $-2.81 \pm 15.09$  in malignant and  $35.35 \pm 35.43$  in benign ( $P > 0.05$ ). With the results that, there is significantly difference between malignant and benign lesion, but not on D\* and SI slope. There is no overlapping of D coefficient between benign and malignant lesion, so that it could be used to differentiate both.

Keywords: Breast MR, Intravoxel Incoherent Motion (IVIM), SI Slope, breast lesion

<sup>1</sup>Student of Radiologic Imaging Technology Study Program, Department of Health Science, Faculty of Vocational Studies, Universitas Airlangga, Surabaya

<sup>2</sup>Lecturer of Radiologic Imaging Technology Study Program, Department of Health Science, Faculty of Vocational Studies, Universitas Airlangga, Surabaya

<sup>3</sup>Lecturer of Radiologic Imaging Technology Study Program, Department of Health Science, Faculty of Vocational Studies, Universitas Airlangga, Surabaya