

ABSTRAK

**Pengaruh Variasi *Time Inversion* (TI) Terhadap Kualitas Citra MRI Lumbal
Sekuens STIR Pada Kasus LBP**Rinda Ayu Alfianti¹,Dr. Rosy Setiawati, dr., Sp.Rad (K)²,Muhaimin, S.Tr.Kes³,

Short Tau Inversion Recovery (STIR) merupakan salah satu sekuens yang digunakan pada pemeriksaan MRI lumbal. Sekuens ini merupakan salah satu teknik *fat suppression* yang digunakan untuk mengurangi sinyal lemak sehingga lesi dapat tervisualisasi dengan baik. *Time Inversion* (TI) merupakan parameter yang mengontrol tingkat *fat suppression* dan berpengaruh terhadap CNR (kontras citra). Pemilihan TI yang tepat diperlukan, sehingga citra yang dihasilkan lebih informatif dan memiliki nilai diagnostik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan nilai optimal *Time Inversion* (TI) sekuens STIR untuk meningkatkan kualitas citra MRI lumbal pada kasus LBP.

Penelitian ini dilakukan pada 11 pasien dengan kasus LBP. Setiap pasien dilakukan pemeriksaan MRI lumbal dengan penambahan tiga variasi *Time Inversion* (TI) yaitu 140, 150 dan 160. Hasil citra dari tiga variasi tersebut dilakukan penilaian secara kuantitatif dan kualitatif. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan uji regresi linear dan uji *friedman*. Hasil penelitian menunjukkan ketiga variasi *Time Inversion* (TI) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap intensitas *fat suppression* (15,953 ($\rho < 0,05$)) dan ketajaman lesi (11,091 ($\rho < 0,05$)) serta hanya berpengaruh 15,3% terhadap CNR. Rekomendasi TI yang optimal untuk sekuens STIR pada pemeriksaan MRI lumbal adalah TI 140 karena memiliki nilai rata-rata CNR, ketajaman lesi dan ketidaktampakan artefak yang tinggi serta intensitas *fat suppression* yang rendah.

Kata Kunci : *Time Inversion* (TI) 140, 150, 160, Kualitas Citra, Sekuens STIR

¹Mahasiswa Diploma-IV Teknologi Radiologi Pencitraan Universitas Airlangga.

²Dosen Pembimbing Prodi Diploma-IV Teknologi Radiologi Pencitraan Fakultas Vokasi Universitas Airlangga

³Dosen Pembimbing Prodi Diploma-IV Teknologi Radiologi Pencitraan Fakultas Vokasi Universitas Airlangga

ABSTRACT**The Effect of Time Inversion (TI) Variation to Image Quality of STIR Sequence Lumbar MRI in the Case of LBP**Rinda Ayu Alfianti¹,Dr. Rosy Setiawati, dr., Sp.Rad (K)²,Muhaimin, S.Tr.Kes³,

Short Tau Inversion Recovery (STIR) is one of the sequences used on the examination of lumbar MRI. This sequence is one of the fat suppression techniques used to reduce fat signals so that lesions can be visualized well. Time Inversion (TI) is a parameter that controls the level of fat suppression and affects on CNR (image contrast). The right TI selection is needed, so that the image produced is more informative and has a diagnostic value. This research aims to know the effect and optimal value of Time Inversion (TI) STIR sequence to improve the image quality of lumbar MRI in the case of LBP.

This research is conducted to 11 patients with the case of LBP. Each patient is examined by lumbar MRI with the addition of three Time Inversion (TI) variations which are 140, 150, and 160. Quantitative and qualitative assessment are done to the image results from those three variations. The data processing of this research uses linear regression test and friedman test. The research result shows that those three variations of Time Inversion (TI) have significant influence on fat suppression intensity (15,953 ($\rho < 0,05$)) and lesion sharpness (11,091 ($\rho < 0,05$)) and only affects 15,3% to CNR. Optimal TI recommendation for STIR sequence on lumbar MRI examination is TI 140 because of high average value of CNR, lesion sharpness, artifacts invisibility, and low fat suppression intensity.

Key Words : Time Inversion (TI) 140, 150, 160, Image Quality, STIR Sequence

¹Students of Diploma-IV Radiological Imaging Technology, Airlangga University.

²Supervisor Prodi-IV Diploma Radiology Imaging Technology, Airlangga University

³Supervisor Prodi-IV Diploma Radiology Imaging Technology, Airlangga University