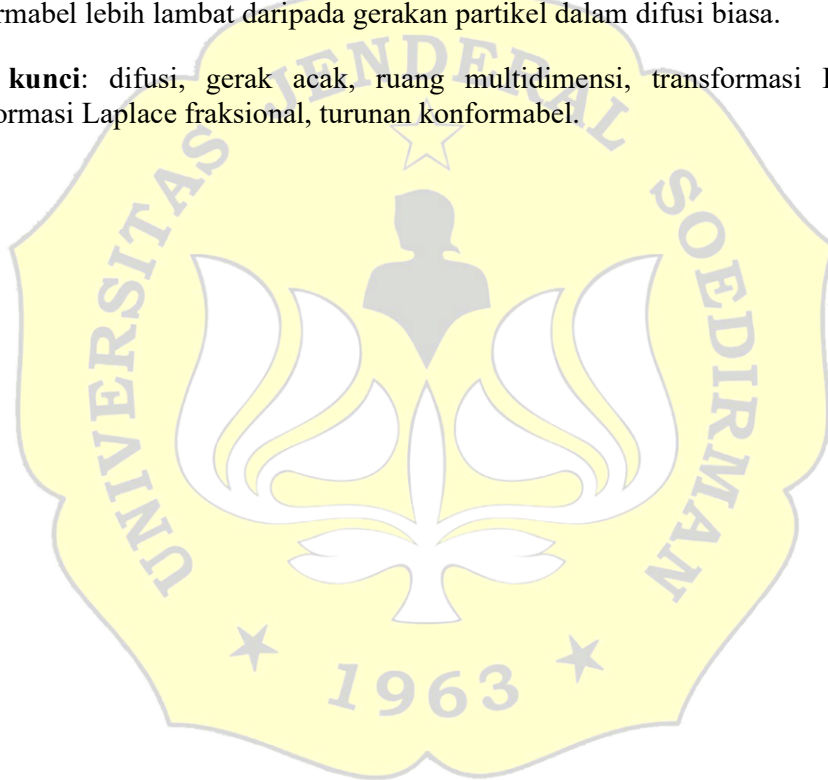


## ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang penurunan persamaan difusi konformabel dan penyelesaian fundamentalnya dalam ruang multidimensi. Penurunan persamaan difusi konformabel diperoleh dari proses gerak acak waktu kontinu menggunakan transformasi Laplace fraksional dan turunan konformabel. Sementara itu, penyelesaian fundamental diperoleh dengan menggunakan transformasi Laplace fraksional dan transformasi Fourier multidimensi. Pergerakan partikel pada proses difusi konformabel mengikuti pola rata-rata kuadrat pergeseran yang sebanding dengan waktu  $t$  pangkat  $\alpha$  untuk  $\alpha$  antara 0 dan 1. Simulasi numerik dari penyelesaian fundamental dalam kasus satu dan dua dimensi juga menunjukkan fakta bahwa gerakan partikel dalam difusi konformabel lebih lambat daripada gerakan partikel dalam difusi biasa.

**Kata kunci:** difusi, gerak acak, ruang multidimensi, transformasi Fourier, transformasi Laplace fraksional, turunan konformabel.



## ***ABSTRACT***

*This research discusses the derivation of a conformable diffusion equation and its fundamental solution in multidimensional space. The derivation of the conformable diffusion equation is obtained from a continuous time random walk process by using fractional Laplace transform and conformable derivative. Meanwhile, the fundamental solution is obtained by using fractional Laplace and multidimensional Fourier transforms. The movement of the particle in the conformable diffusion process follows a pattern of mean square displacement which is proportional to time  $t$  to the power of  $\alpha$  for  $\alpha$  between 0 and 1. The numerical simulation of the fundamental solution in one and two dimensional cases also shows the fact which means that the particle movement in the conformable diffusion is slower than the particle movement in usual diffusion.*

**Keywords:** *diffusion, random walk, multidimensional space, Fourier transform, fractional Laplace transform, conformable derivative.*

