

**PENYELESAIAN GELOMBANG SOLITER PADA  
PERSAMAAN BENJAMIN-BONA-MAHONY  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
VARIASIONAL**

**TESIS**



**OLEH  
HIDAYATUL HUSNA  
NO BP. 1720432001**

**DOSEN PEMBIMBING I : Dr. MAHDHIFAN SYAFWAN  
DOSEN PEMBIMBING II : Dr. ARRIVAL RINCE PUTRI**

**PROGRAM STUDI MAGISTER MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2020**

## ABSTRAK

Persamaan Benjamin-Bona-Mahony (BBM) merupakan persamaan diferensial parsial yang memodelkan gelombang permukaan air dalam satu arah rambat yang berlaku untuk sebarang bilangan gelombang. Pada tesis ini solusi eksak gelombang soliter pada persamaan BBM ditentukan dengan menggunakan metode variasianal. Pemilihan ansatz untuk mencari solusi ini mengambil ide dari fungsi yang digunakan pada metode tanh dengan menerapkan prinsip *dominant balance*. Hasil yang diperoleh berupa solusi eksak gelombang soliter dengan ekspresi yang lebih umum dibandingkan dengan solusi yang diperoleh peneliti sebelumnya.

**Kata Kunci :** Persamaan Benjamin-Bona-Mahony, metode variasianal, metode tanh, prinsip *dominant balance*.



## **ABSTRACT**

*Benjamin-Bona-Mahony (BBM) equation is a partial differential equation modeling surface water waves in one propagation direction for any wave number. In this thesis, an exact solitary wave solution of the BBM equation is determined by using the variational method. Ansatz is selected to find the solution taking an idea from the function used in the tanh method by applying the principle of dominant balance. The result is an exact solitary wave solution with more general expression than the previous results.*

**Keywords :** *Benjamin-Bona-Mahony (BBM) equation, variational method, tanh method, dominant balance principle.*

