

ABSTRAK

Yulius Keremata Lede, 2019. Penerapan Metode Dekomposisi Adomian, Metode Euler dan Metode Heun untuk Menyelesaikan Sistem Persamaan Penyakit Demam Berdarah. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelesaikan sistem persamaan penyebaran penyakit demam berdarah dengan menggunakan metode dekomposisi Adomian, metode Euler dan metode Heun dan membuat rancangan pembelajaran dalam menyelesaikan persamaan diferensial yang dipelajari pada Strata 1 dengan menggunakan metode dekomposisi Adomian. Metode penelitian yang digunakan adalah studi pustaka dengan membaca buku-buku dan jurnal-jurnal yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk nilai waktu yang kecil terlihat selisih dari hasil penyelesaian metode dekomposisi Adomian dengan hasil penyelesaian metode Euler masih kecil, selisih dari hasil penyelesaian metode dekomposisi Adomian dengan hasil penyelesaian metode Heun juga masih kecil dan selisih dari hasil penyelesaian metode Euler dengan metode Heun masih kecil namun untuk nilai waktu yang semakin besar terlihat selisih dari hasil penyelesaian metode dekomposisi Adomian dengan hasil penyelesaian metode Euler semakin besar, selisih dari hasil penyelesaian metode dekomposisi Adomian dengan hasil penyelesaian metode Heun juga semakin besar dan selisih dari hasil penyelesaian metode Euler dengan metode Heun semakin kecil. Untuk aspek pendidikan penulis menghasilkan rancangan pembelajaran pada materi Strata 1 untuk menyelesaikan persamaan diferensial dengan metode dekomposisi Adomian.

Kata kunci: persamaan penyakit, demam berdarah, model SIR, metode dekomposisi Adomian, metode Euler, metode Heun.

ABSTRACT

Yulius Keremata Lede, 2019. Applications of Adomian decomposition, Euler and Heun methods to Solve the Dengue Fever Equation System. Thesis. Postgraduate Program in Mathematics Education, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

The purpose of this study was to solve the system of equations for the spread of dengue fever using the Adomian decomposition method, Euler method and Heun method and create a learning design in solving differential equations studied in Strata 1 using the Adomian decomposition method. The research method used is literature study by reading relevant books and journals. The results showed that for a small time value it was seen that the difference between the results of the solve of the Adomian decomposition and the results of the Euler methods was still small, the difference from the results of the solve of the Adomian decomposition with the results of the solve methods Heun is also still small and the difference from the results of the Euler solve with the Heun methods is still small however for the greater value of time, it can be seen that the difference between the results of the solve of the Adomian decomposition and the results of the Euler methods is getting bigger, the difference from the results of the solve of the Adomian decomposition with the results of the solve of the Heun methods is also greater and the difference between the results of the solve of the Euler and the Heun methods getting smaller. For the educational aspect the author produced a learning design in Strata 1 material to solve differential equations with the Adomian decomposition method.

Keywords: *equation of disease, dengue fever, SIR model, Adomian decomposition method, Euler method, Heun method.*