

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Pada tesis ini telah dicari solusi eksak gelombang soliter dari persamaan Kuramoto-Sivashinsky (2.2.3) dengan menggunakan metode variasional.

Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$u(x, t) \equiv v(\xi) = a + b \tanh(\xi) + d \tanh^3(\xi) \text{ dengan } \xi = kx + \lambda t, \quad (4.1.1)$$

dimana

$$a = -\frac{\lambda}{k} \text{ dengan } k \neq 0, \quad (4.1.2)$$

$$b = \frac{-\frac{1}{3} \left[\left(p^{\frac{2}{3}} + q + 112p^{\frac{1}{3}} - 660k^2p^{\frac{1}{3}} \right) k \left(103p^{\frac{1}{3}} - 618k^2p^{\frac{1}{3}} + p^{\frac{2}{3}} + q \right) \right]}{p^{\frac{1}{3}}r}, \quad (4.1.3)$$

$$d = \frac{\frac{2}{5} \left[\left(p^{\frac{2}{3}} + q + 112p^{\frac{1}{3}} - 660k^2p^{\frac{1}{3}} \right) k \right]}{p^{\frac{1}{3}}}, \quad (4.1.4)$$

dengan

$$p = 163343880k^4 - 332953200k^6 - 26722395k^2 + 1457848 + 15\sqrt{21} \\ \sqrt{-(478357760k^8 - 232901760k^6 + 38674048k^4 - 2326520k^2 + 22687)(19k^2 - 3)^2}, \quad (4.1.5)$$

$$q = 481560k^4 - 157290k^2 + 12859, \quad (4.1.6)$$

$$r = -675k^2p^{\frac{1}{3}} + p^{\frac{2}{3}} + q + 112p^{\frac{1}{3}}, \quad (4.1.7)$$

untuk

$$k \in [0.1093775417..., 0.3872722833...] \cup [-0.3872722833..., -0.1093775417..]. \quad (4.1.8)$$

Solusi ini merupakan gelombang soliter bertipe *kink*.

4.2 Saran

Kajian metode variasional pada tesis ini dapat dikembangkan juga untuk menentukan solusi eksak gelombang soliter pada persamaan diferensial parsial yang lainnya.