

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

### VI.1 Kesimpulan

Berdasarkan prosedur penelitian yang telah dilakukan, metode numerik *split-step Fourier* telah sukses diaplikasikan ke dalam persamaan dinamika *bright* soliton yang bergantung waktu untuk kristal fotorefraktif yang memiliki kedua efek elektro-optik linier dan kuadratik. Hasil perhitungan numerik yang ditampilkan dalam gambar *normalized intensity* dan soliton *width* vs  $\tau$  mengkonfirmasi hasil investigasi Katti pada tahun 2019. Dari hasil perhitungan numerik, dapat disimpulkan bahwa *bright* soliton dalam kristal fotorefraktif mengalami evolusi setiap waktu  $\tau$ , dan hanya dapat terbentuk atau stabil pada keadaan *steady* ketika rasio intensitas berkas optik kecil atau diabaikan. Kristal fotorefraktif memiliki waktu respon tertentu untuk mewujudkan *bright* soliton, pada penelitian ini berdurasi  $\tau \approx 2$ .

Terakhir, efek elektro-optik linier dan kuadratik yang bekerja dalam kristal ditemukan mempengaruhi tingkat kestabilan *bright* soliton. Efek elektro-optik kuadratik didapatkan lebih mendominasi proses penyempitan lebar *bright* soliton daripada efek elektro-optik linier. Dengan kata lain, efek elektro-optik kuadratik lebih mempengaruhi tingkat kestabilan *bright* soliton daripada efek elektro-optik yang linier.

### VI.2 Saran

Penelitian ini masih berupa langkah awal untuk mewujudkan *spatial* soliton optik dalam sistem 3 D melalui suatu media fotorefraktif. Telah banyak penelitian terkait hal ini, namun masih terkendala pada proses matematis, berupa penyelesaian persamaan dinamika soliton. Pengaplikasian metode numerik *split-step Fourier* dalam penelitian ini dapat dijadikan alternatif baru. Namun di sisi lain, belum dijelaskan struktur dan sistem desain kristal fotorefraktif pada proses perwujudan soliton tersebut. Untuk keperluan aplikasi, hal ini menjadi penting. Oleh karena itu, direkomendasikan untuk menjadi perhatian pada penelitian berikutnya.