

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Penelitian ini menerapkan bentuk *periodic optical lattices-quadratic frequency modulation* (POL-QFM) sebagai pendukung *gap soliton* dalam bias media fotorefraktif yang memiliki kedua efek elektro-optik. *Gap soliton* dianalisis pada tiga skenario daya yaitu daya rendah, daya menengah dan daya tinggi. Karakteristik *gap soliton* yang didukung oleh POL-QFM menunjukkan profil yang serupa dengan kisi optik periodik, namun dengan puncak yang semakin tinggi seiring dengan meningkatnya pengaruh dari POL-QFM, mengindikasikan berkas yang semakin fokus dan efektivitas POL-QFM dalam menekan difraksi. Namun penekanan difraksi ini hanya dapat terbentuk pada kekuatan POL-QFM tertentu. Interaksi efek elektro-optik pada BPC-LQEO menunjukkan bahwa puncak *soliton* semakin meningkat seiring berkurangnya rasio ( $\beta_1/\beta_2$ ) dimana  $\beta_1$  merupakan koefisien elektro-optik linier dan  $\beta_2$  koefisien elektro-optik kuadrat. Hasil ini mengindikasikan berkas yang semakin fokus pada saat efek elektro-optik kuadrat mendominasi

Terakhir, analisis stabilitas *gap soliton* dengan menggunakan kriteria Vakhitov-Kolokolov, berdasarkan gradien daya terhadap konstanta propagasi *axial*, menunjukkan peningkatan gradien daya *gap soliton* seiring meningkatnya kekuatan POL-QFM. Dengan demikian, POL-QFM lebih efektif dalam menghasilkan *soliton* yang lebih stabil dibandingkan kisi optik periodik.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan, *gap soliton* menjadi semakin fokus ketika pengaruh dari POL-QFM semakin kuat. Namun, penelitian ini hanya melihat pengaruh POL-QFM pada rentang laju modulasi frekuensi yang relatif kecil yaitu pada  $0 \leq \alpha < 1$  sehingga disarankan untuk meninjau kasus dengan nilai  $\alpha$  yang lebih besar.

