

**REVIEW JURNAL
PENELITIAN DASAR ATAU PENELITIAN MURNI
(PURE RESEARCH)
MATA KULIAH RISET INFORMATIKA**

***“PURE-HIGH-EVEN-ORDER DISPERSION BOUND SOLITONS
COMPLEXES IN ULTRA-FAST FIBER LASERS”***



Andini Fitriyah Salsabilah (21081010217)

DOSEN PENGAMPU:
Assoc. Prof. Dr. Basuki Rahmat, S.Si, MT, ITS-AI

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR 2024**

Penelitian ini termasuk penelitian murni karena penelitian ini berfokus pada pemahaman mendalam tentang fenomena fisika murni yang berkaitan dengan soliton dalam laser serat yang dipicu oleh dispersi orde tinggi. Tujuannya adalah untuk mengeksplorasi dan memvalidasi keberadaan soliton terikat berbasis dispersi murni-orde-genap-tinggi (pure-high-even-order dispersion solitons) dan berbagai dinamika yang menyertainya. Studi ini mencakup eksperimen dan simulasi untuk memperluas wawasan tentang dinamika soliton dalam konteks teori dan penerapan mendasar tanpa fokus langsung pada aplikasi praktis jangka pendek.

Judul	Pure-high-even-order dispersion bound solitons complexes in ultra-fast fiber lasers
Jurnal	Light: Science & Applications
Volume	13:101
Tahun	2024
Penulis	Ying Han, Bo Gao, Honglin Wen, Chunyang Ma, Jiayu Huo, Yingying Li, Luyao Zhou, Qi Li, Ge Wu, Lie Liu
Instansi Penulis	College of Communication Engineering, Jilin University, China; Research Center of Circuits and Systems, Peng Cheng Laboratory, China
Abstrak	Penelitian ini mengkaji pembentukan dan dinamika soliton dalam laser serat berbasis dispersi murni-orde-genap-tinggi. Soliton ini dikembangkan dengan menggunakan manajemen dispersi orde tinggi dalam laser serat, dan hasilnya menunjukkan eksistensi serta karakteristik unik dari kompleks soliton terikat berbasis dispersi ini. Melalui eksperimen dan simulasi, penelitian ini menunjukkan berbagai tipe soliton terikat dan mendiskusikan potensi aplikasi dalam penyimpanan data optik.
Permasalahan	Penelitian ini mencoba menjawab bagaimana dispersi murni-orde-genap-tinggi dapat mempengaruhi pembentukan dan stabilitas soliton terikat dalam laser serat ultra-cepat, mengingat sebelumnya penelitian lebih fokus pada dispersi orde dua.
Subjek Penelitian	Soliton berbasis dispersi orde tinggi dalam laser serat
Metode Penelitian	Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan konfigurasi laser serat dan manajemen dispersi intra-kavitasi untuk menghasilkan soliton. Simulasi numerik juga dilakukan untuk memverifikasi hasil eksperimen.
Hasil Penelitian	Hasil menunjukkan bahwa soliton terikat berbasis dispersi murni-orde-genap-tinggi dapat dihasilkan dengan menggunakan manajemen dispersi intra-kavitasi. Beberapa tipe soliton terikat ditemukan, termasuk fase getar dan fase geser dari pasangan soliton, serta soliton terikat dengan struktur kompleks yang

	melibatkan tiga atau lebih soliton.
Kekuatan Penelitian	Menggunakan kombinasi eksperimen dan simulasi untuk memastikan validitas hasil. Menyediakan pemahaman baru tentang dinamika soliton yang sebelumnya kurang diteliti. Kontribusi signifikan dalam teori laser serat, khususnya dalam konteks manajemen dispersi.
Kelemahan Penelitian	Fokus pada penelitian dasar dengan sedikit pembahasan tentang aplikasi praktis. Kompleksitas teknis tinggi yang mungkin sulit direplikasi tanpa perangkat khusus.
Kesimpulan	Penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa manajemen dispersi murni-orde-genap-tinggi memungkinkan pembentukan kompleks soliton dalam laser serat. Temuan ini memperluas wawasan tentang potensi aplikasi soliton dalam penyimpanan dan pemrosesan data optik, meskipun masih memerlukan penelitian lanjutan untuk aplikasi praktis.