

INTISARI

KAJIAN POLA KONVEKSI ELEKTROHIDRODINAMIKA (EHD) PADA SAMPEL PLANAR KRISTAL CAIR NEMATIK DENGAN PENYELARASAN GANDA MENGGUNAKAN NANOFIBER

AGHNIA DINAN MAULANI H

17/422213/PPA/05523

Kajian pola konveksi elektrohodinamika (EHD) pada sampel planar kristal cair nematik dengan penyelarasan ganda menggunakan nanofiber telah berhasil dilakukan. Penyelarasan kristal cair dibuat menggunakan nanofiber berbahan dasar *polyvinyl alcohol* (PVA) dengan menggunakan elektrospinning yang dimodifikasi. Metode elektrospinning dimodifikasi menggunakan dua papan sirkuit cetak (Cu) tembaga komersial (PCB). Area sampel planar ini adalah 18 mm x 20 mm. Efek dari penggunaan dua *layer* ini, terhadap sampel dapat dilihat dari karakteristik optik dari sampel dan pola EHD yang terbentuk. Pengamatan karakterisasi optik dipelajari dengan menggunakan mikroskop *cross polaryzer*.. karakterisasi optik dari sampel dilihat dari intensitas cahaya yang berubah seiring sampel diputar satu rotasi. Ketika medan listrik diterapkan pada sampel ini, pola electrohydrodynamic (EHD) diamati. Pada frekuensi rendah hingga tinggi, dengan meningkatkan tegangan, pola terbentuk seperti *Williams Domain* (WD), *Fluctuating Williams Domain* (FWD), *Grid Pattern* (GP), dan *Dynamic Scattering Mode* (DSM). Hasil dari tingkat keselarasan fiber PVA yaitu 0.99 ± 0.01 . Ketidakselarasan dari fiber akan menghasilkan pola WD yang fluktuatif.

Kata kunci: Elektrospinning, Serat nano, KCN, EHD, WD, FWD, GP, DSM,

ABSTRACT

STUDY OF ELECTROHYDRODYNAMIC (EHD) PATTERNS ON LIQUID CRYSTAL NEMATIC PLANAR SAMPLE WITH DUAL ALIGNMENT USING NANOFIBER

AGHNIA DINAN MAULANI H

17/422213/PPA/05523

Study of electrohydrodynamic (EHD) patterns on liquid crystal nematic planar sample with dual alignment using nanofiber has been observed. The alignment of the liquid crystals was made using polyvinyl alcohol (PVA) nanofiber by used modified electrospinning. Electrospinning method was modified using two commercial copper (Cu) printed circuit board (PCB) as a gap collector. These planar samples area is 18 mm x 20 mm. The effect of using dual layer to the sample can be obtained by observed the optic characteristic of the sample. The optical characteristic of these samples was studied by using an optical polarizing microscope. The optical intensity changes by a rotation of crossed polarizers are observed. When an electric field was applied to these samples, the electrohydrodynamic (EHD) pattern was observed. At the low till high frequency, by increasing the voltage, the patterns were formed such as Williams domain (WD), fluctuating Williams domain (FWD), grid patterns (GP) and dynamic scattering Mode (DSM). The result of order parameter is around 0.99 ± 0.01 . The mismatch of the fiber will produce fluctuating WD patterns.

Keywords: Electrospinning, Nanofiber, NLC, EHD, WD, FWD, GP and DSM