



## INTISARI

### **Studi Hidrodinamika Pada Kristal Cair Nematik dengan Serat Nano Polimer Terorientasi Planar**

EFINDA PUTRI NORMASARI SUSANTO

15/391201/PPA/05005

Telah dilakukan penelitian terhadap efek elektrohidrodinamika (EHD) pada sampel planar kristal cair nematik 4-methoxy-benzylidene-4-butyl-aniline (MBBA) dengan substrat serat nano polimer terorientasi sejajar. Serat nano sejajar dari polyvinyl alcohol (PVA), polyvinylpyrrolidone (PVP) dan polysulfone (PSU) dengan diameter masing-masing adalah  $(312.6 \pm 85.7)$  nm,  $(533.4 \pm 107.2)$  nm,  $(1084.2 \pm 282.2)$  nm, serta dengan parameter kesejajaran (S) sebesar  $0.94 \pm 0.22$ ,  $0.93 \pm 0.12$ ,  $0.67 \pm 0.53$  dihasilkan dengan metode elektrospinning dengan kolektor jenis gap yang terbuat dari bahan tembaga (Cu). Tegangan ambang terendah dimiliki oleh sampel planar dengan substrat PVA yaitu sebesar 6 V, hal ini dikarenakan parameter kesejajarannya yang paling tinggi diantara yang lainnya. Peningkatan pemberian medan listrik eksternal pada sampel hingga melampaui tegangan ambangnya akan meningkatkan distorsi amplitudo dan kecepatan alir molekul kristal cair yang ditandai dengan munculnya pola-pola konveksi dalam EHD. Pola pertama yang teramati adalah Williams Domain (WD), kemudian Fluctuating Williams Domain (FWD) dan dilanjutkan oleh Grid Pattern (GP).

**Kata kunci:** Kristal cair nematik, EHD, serat nano, elektrospinning.

## ABSTRACT

### HYDRODYNAMICS STUDY on NEMATIC LIQUID CRYSTALS with PLANAR ORIENTED NANOFIBERS POLYMER

EFINDA PUTRI NORMASARI SUSANTO

15/391201/PPA/05005

Electrohydrodynamics (EHD) effects in nematic liquid crystal *4-methoxy-benzylidene-4-butyl-aniline* (MBBA) planar cell with a parallel oriented nanofibers polymer substrate has been studied. *Polyvinyl alcohol* (PVA), *polyvinylpyrrolidone* (PVP) and *polysulfone* (PSU) with diameter of  $312.6 \pm 85.7$  nm,  $(533.4 \pm 107.2)$  nm and  $(1084.2 \pm 282.2)$  nm and alignment parameter  $0.94 \pm 0.22$ ,  $0.67 \pm 0.53$ , and  $0.93 \pm 0.12$  respectively was electrospinning with copper (Cu) gap collector. Sample with PVA as substrate shows the lowest threshold voltage due to its high parameter, its amount 6 V. When the external electric field was increased and exceeded the threshold, the amplitude distortion and molecular flow rate of the liquid crystal were increased which characterized by the appearance of convection patterns in EHD. The first pattern observed was *Williams Domain* (WD), then *Fluctuating Williams Domain* (FWD) and followed by *Grid Pattern* (GP).

**Keywords:** Nematic Liquid crystal, EHD, nanofiber, electrospinning.