

NTISARI

PENGARUH VARIASI TEGANGAN TERHADAP DROPLET GLISEROL PADA SAMPEL KRISTAL CAIR MENGGUNAKAN METODE *ELECTROWETTING*

Oleh

NURHIDAYATI SAKINAH
15/391232/PPA/05021

Telah dilakukan pengamatan terhadap sel kristal cair *4-methoxybenzylidene-4-butylaniline* (MBBA) pada dinding droplet gliserol menggunakan metode *electrowetting*. Ketika diberi tegangan eksternal (AC) melebihi $0.8 V_{\text{rms}}$ dan frekuensi 300 Hz, pada droplet gliserol yang kubahnya tidak menempel lapisan atas sel, droplet gliserol mengalami pengecilan diameter rata-rata spesifik. Sedangkan pada droplet gliserol yang kubahnya menempel lapisan atas sel, ketika diberi tegangan dan frekuensi yang sama, mengakibatkan timbulnya bubble pada bagian droplet dan droplet mulai melebar dipermukaan plat. Namun, setelah tegangan eksternal pada sel dikembalikan ke posisi awal, $V = 0$, secara bertahap, droplet gliserol tidak kembali ke bentuk semulanya. Hal ini disebabkan oleh tegangan permukaan *liquid-1* (droplet) lebih besar dari tegangan permukaan *liquid-2* (kristal cair disekitar droplet, MBBA) yang menyebabkan droplet gliserol tidak memiliki energi yang cukup untuk berubah kebentuk semulanya.

Kata-kata kunci: *Electrowetting*, Kristal cair, Gliserol, dan Bubble.

ABSTRACT

EFFECT OF VOLTAGE VARIATION ON GLYCEROL DROPLET IN SAMPLE OF LIQUID CRYSTAL USING ELECTROWETTING METHOD

By

NURHIDAYATI SAKINAH

15/391232/PPA/05021

Observations have been made on the 4-methoxybenzylidene-4-butylaniline (MBBA) liquid crystal cells on the glycerol droplet wall using the electrowetting method. When given an eksternal voltage (AC) exceeding $0.8 V_{rms}$ and a frequency of 300 Hz, in droplet glycerol whose dome is not attached to the top layer of cells, droplet glycerol is shrinking. Whereas in droplet glycerol whose dome is attached to the top layer of the cell, when given the same voltage and frequency, resulting bubble on the droplet and droplet begin to widen the surface of the plate. However, once the eksternal voltage on the cell is returned to its initial position, $V = 0$, gradually, the glycerol droplet does not return to its original form. This is caused by the surface tension of liquid-1 (droplet) greater than the surface tension of liquid-2 (liquid crystal around droplet, MBBA) causing the glycerol droplet not to have enough energy to change its original shape.

Keywords: Electrowetting, Liquid crystals, Glycerol, and Bubble.