

## ABSTRAK

### PENGARUH JUMLAH LAPISAN TIPIS *SILVER NANOWIRES* TERHADAP SIFAT OPTIK DAN LISTRIK MENGGUNAKAN METODE MAYER-ROD COATING

Oleh

DEWI PUSPITASARI

Telah dilakukan pembuatan lapisan tipis *silver nanowires* menggunakan metode *Mayer-Rod coating* dengan variasi 1, 2, dan 3 lapisan. Koloid *silver nanowires* disintesis dengan menggunakan metode poliol pada suhu 140 °C. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sifat optik (transparansi), listrik (resistansi dan konduktivitas), morfologi (sebaran dan ketebalan lapisan tipis *silver nanowires*) dan mekanik yang difabrikasi dengan *mayer-rod coating* di atas substrat *polyethylene terephthalate* (PET). Analisis UV-Vis diperoleh transparansi masing-masing lapisan yaitu 95,57%; 36,99%; dan 31,12%. Analisis I-V meter diperoleh besar masing-masing resistansi yaitu 476,77  $\Omega$ ; 189,9  $\Omega$ ; dan 185,14  $\Omega$ . Analisis konduktivitas masing-masing lapisan yaitu  $0,38 \times 10^{-7} \text{ Sm}^{-1}$ ;  $11,1 \times 10^{-7} \text{ Sm}^{-1}$ ; dan  $7,1 \times 10^{-7} \text{ Sm}^{-1}$ . Analisis SEM *cross-section* diperoleh ketebalan masing-masing lapisan yaitu 38,36  $\mu\text{m}$ ; 55,65  $\mu\text{m}$ ; dan 96,106  $\mu\text{m}$ . Panjang lapisan yang diperoleh masing-masing variasi yaitu  $8,81 \pm 5 \mu\text{m}$ ;  $8,20 \pm 2 \mu\text{m}$ ; dan 4,42  $\mu\text{m}$ .

Kata kunci: *silver nanowires*, lapisan tipis, *mayer-rod coating*, SEM-*cross section*.

## **ABSTRACT**

### **EFFECT OF NUMBER OF THIN SILVER NANOWIRE LAYERS ON OPTICAL AND ELECTRICAL PROPERTIES USING MAYER-ROD COATING METHOD**

**By**

**DEWI PUSPITASARI**

Thin layer silver nanowires were prepared by the Mayer-Rod coating method with variations of 1, 2, and 3 layers. Colloidal silver nanowires were synthesized using polyol method at 140 °C. This study was conducted to determine the optical (transparency), electrical (resistance and conductivity), morphological (distribution and thickness of thin silver nanowires) and mechanical properties fabricated by the Mayer-Rod coating on polyethylene terephthalate (PET) substrate. UV-Vis analysis obtained the transparency of each layer, which is 95,57%; 36,99%; and 31,12%. I-V meter analysis obtained the amount of each resistance of 476,77  $\Omega$ ; 189,9  $\Omega$ ; and 185,14  $\Omega$ . The conductivity analysis of each layer is  $0,38 \times 10^{-7} \text{ Sm}^{-1}$ ;  $11,1 \times 10^{-7} \text{ Sm}^{-1}$ ; and  $7,1 \times 10^{-7} \text{ Sm}^{-1}$ . SEM cross-section analysis obtained the thickness of each layer is 38,36  $\mu\text{m}$ ; 55,65  $\mu\text{m}$ ; and 96,106  $\mu\text{m}$ . The length of the layer obtained for each variation is  $8,81 \pm 5 \mu\text{m}$ ;  $8,20 \pm 2 \mu\text{m}$ ; and 4,42  $\mu\text{m}$ .

Key words: silver nanowires, thin layer, mayer-rod coating, SEM-cross section.