

SINTESIS DAN KARAKTERISASI SIFAT MEKANIK NANOKOMPOSIT PVA/ZnS DENGAN METODE *SIMPLE MIXING*

Rizki Julia Sartika (408221043)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pembuatan nanokomposit dengan pencampuran PVA dan nanopartikel ZnS. Nanopartikel ZnS dibuat melalui pencampuran Zinc asetat ($Zn(CH_3COO)_2$) dengan Thiourea (CH_4N_2S) dengan metode sintesis kimia. Untuk mengetahui struktur kristal nanopartikel ZnS digunakan uji *X-Ray Diffraction* (XRD). Untuk mengetahui karakterisasi sifat mekanik nanokomposit PVA/ZnS dilakukan dengan uji tarik di LIPI.

Metode yang dilakukan untuk membuat nanopartikel ZnS dengan metode sintesis kimia. Setelah pencampuran Zinc Asetat dengan Thiourea kemudian ditetesi amonia sebanyak 4ml selanjutnya dipanaskan dengan suhu $30^{\circ}C$ selama 6 jam. Sedangkan metode yang dilakukan untuk membuat nanokomposit menggunakan metode *simple mixing* melalui pencampuran PVA dengan nanopartikel ZnS yang diaduk menggunakan magnetik stirrer agar campuran menjadi homogen dan dipanaskan dengan suhu $75^{\circ}C$ selama 5 jam. Selanjutnya menambahkan nanopartikel ZnS dengan variasi 0%, 1%, dan 2%.

Dari hasil penelitian dengan uji XRD, ukuran kristal nanopartikel ZnS di dapat sebesar 58 nm. Dan pembuatan sampel nanokomposit PVA belum begitu sempurna dilihat dari kelenturan sampel yang belum keras dan ukuran ketiga sampel juga belum sesuai memenuhi standar ASTM D-638 dikarenakan saat pengeringan terjadi penyusutan. Hasil pembuatan nanokomposit PVA tanpa penambahan nanopartikel ZnS memiliki kekuatan tarik dengan tegangan maksimum 70,70 MPa dan regangan maksimum sebesar 69,37% serta modulus elastisitas sebesar 101,92 MPa. Sampel nanokomposit PVA dengan penambahan nanopartikel ZnS 1% tegangan maksimum 82,19 MPa dan regangan maksimum sebesar 312,7% serta modulus elastisitas sebesar 26,28 MPa. Dan sampel nanokomposit PVA dengan penambahan nanopartikel ZnS 2% memiliki tegangan maksimum 35,66 MPa dan regangan maksimum sebesar 334,21% serta modulus elastisitas sebesar 10,67 MPa.