

## ABSTRAK

# PENGARUH PENAMBAHAN *DIMETHYLBENZILIDENE SORBITOL* (DMDBS) TERHADAP KRISTALINITAS, PERUBAHAN WARNA, DAN GUGUS FUNGSI PADA KOMPOSIT POLIPROPILENA DAUR ULANG/NANOSILIKA

Oleh  
**Devina Anggraeni**  
**NIM: 1520021**  
**Program Studi Teknik Kimia Polimer**

Industri otomotif merupakan sektor yang kian berkembang setiap tahunnya. Metode pembuatan komponen otomotif tersebut umumnya menggunakan mesin *injection molding*, namun dalam prosesnya juga memiliki kecenderungan untuk menghasilkan produk NG (*Not Good*). Penggunaan polipropilena daur ulang dinilai dapat meningkatkan efisiensi material, namun polipropilena yang telah mengalami pemrosesan berulang mempengaruhi struktur, sifat mekanik, temperatur leleh, dan kejernihan dari material tersebut. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh penambahan DMDBS pada polipropilena daur ulang terhadap kristalinitas polimer, perubahan warna, dan gugus fungsi. Pada penelitian ini, digunakan polipropilena daur ulang dengan nanosilika sebanyak 1%wt sebagai pengisi, dan *dimethylbenzylidene sorbitol* (DMDBS) sebagai aditif dengan variasi 0%; 0,20%; 0,25%; 0,30%wt dengan menggunakan metode *compounding* dengan pengaturan suhu 185°C-190°C dan kecepatan *screw* sebesar 35 rpm. Pembuatan sampel untuk pengujian warna dibuat dengan metode *injection molding* dengan pengaturan suhu 180°C -200°C dan tekanan 45 bar. Hasil pengujian termal dengan *Differential Scanning Calorimetry* (DSC) menunjukkan bahwa adanya peningkatan temperatur leleh seiring dengan penambahan berat DMDBS, dengan nilai temperatur leleh terbesar 169°C dengan penambahan 0,30%wt DMDBS. Derajat kristalinitas juga meningkat seiring dengan penambahan DMDBS, dengan nilai kristalinitas terbesar 43% dengan penambahan 0,30%wt DMDBS. Pengujian warna menunjukkan bahwa penambahan DMDBS membuat warna komposit menjadi lebih cerah, dengan nilai perbedaan warna keseluruhan terbesar 0,22 dengan penambahan 0,30%wt DMDBS. Hasil pengujian gugus fungsi mendeteksi gugus fungsi C=C, C-C, dan C-H yang merupakan interpretasi dari polipropilena dan gugus fungsi Si-O-Si merupakan interpretasi dari nanosilika. Penambahan DMDBS tidak memunculkan gugus baru.

**Kata kunci:** polipropilena daur ulang, nanosilika, gugus fungsi, kristalinitas, warna