

Studi karakterisasi polipropilen (PP) grade film ditinjau dari sifat keburaman dan sifat mekanis

Mohammad Adhi R., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245552&lokasi=lokal>

Abstrak

Polipropilen (PP) merupakan salah satu polimer yang paling banyak digunakan dalam aplikasi plastik kemasan. Ini karena sifat-sifat polipropilen memiliki banyak keunggulan yaitu dalam hal sifat optis dan mekanisnya. Perkembangan plastik kemasan yang pesat juga akan membutuhkan kualitas yang sesuai dengan aplikasinya. Oleh karena itu perlu diketahui sifat-sifat yang ada pada salah satu polipropilen (PP) yang ada di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sifat optis berupa keburaman (haze) dan sifat mekanis pada polipropilen (PP) A dan polipropilen (PP) B sehingga dapat dilihat hubungan yang didapatkan antara kedua sifat tersebut. Penelitian ini menggunakan PP dengan jenis dan komposisi aditif sama yaitu stabilator panas (AE) 4 %; stabilator panas (AJ) 4 %; pelumas (AH) 5 %; syntetic hydrotalcite (HD) 3 %; slip agent (SB) 14 %; antiblocking (SC) 8 %. Pembuatan plastik film juga dilakukan dengan kondisi operasi yang sama dengan menggunakan alat blown tubular film. Perbedaan antara PP A dan PP B hanyalah pada operasi pembuatan yang berbeda pada saat proses polimerisasi dan pencampuran dengan aditif hingga menjadi pellet. Dari hal tersebut, ternyata didapatkan hasil pengujian yang berbeda-beda untuk PP A dan PP B.

Dari hasil pengujian didapatkan bahwa PP B memiliki keburaman yang lebih tinggi (8%) dari PP A (2,7%) pada plastik film. Ini berarti PP B memiliki derajat kristalinitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan PP A dan membuat kekuatan tarik (MD) PP B (199,14 kg/cm²) lebih tinggi dari PP A (173,5 kg/cm²) tetapi pertambahan panjang dan ketahanan impact PP B (456% dan 21,5 gr) lebih rendah dari PP A (539% dan 21,91 gr). Pada pengujian SEM, kondisi operasi mempengaruhi kelarutan aditif dalam matriks polimer. Kelarutan aditif yang rendah pada matriks atau tidak larut sempurna pada PP B membuat nilai kekuatan tarik PP B lebih tinggi dibandingkan dengan PP A. Aditif yang tidak larut sempurna membentuk gumpalan yang menyebabkan sinar berhamburan ketika melewati plastik film sehingga keburaman pada PP B lebih tinggi dari PP A. Aditif yang tidak larut sempurna menyebabkan plastik film pada PP B mempunyai nilai pengujian blocking dan koefisien friksi (TD : 0,01500 gr; MD: 0,01900 gr dan us: 0,4141; μ_k : 0,2618) yang lebih rendah dibandingkan dengan PP A (TD : 0,05030 gr; MD: 0,04900 gr dan μ_s : 0,6243; μ_k : 0,4212).