

Pengaruh kokatalis Triisobutilalumunium (TIBAL) terhadap performan Katalis Ziegler-Natta pada proses polimerisasi HDPE

Muhammad Zulkifli, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=78923&lokasi=lokal>

Abstrak

Triisobutilalumunium (TIBAL) adalah kokatalis dalam sistem katalis Ziegler-Natta, yang mempunyai peran yang sangat besar dalam meningkatkan kinerja/keaktifan katalis. Pengaruh triisobutilalumunium (TIBAL) dalam karakteristik polietilena densitas tinggi (high density polyethylene, HDPE) telah diteliti dengan tujuan untuk mempelajari mekanisme aktivasi yang terjadi dalam sistem katalis tersebut.

Pengujian dan evaluasi katalis secara prinsip melibatkan simulasi proses operasi skala pilot plant untuk uji performan dan karakterisasi. Katalis Ziegler Natta direaksikan dengan kokatalis triisobutilalumunium (TIBAL) pada level konsentrasi dari 0,1 sampai 1,0 M yang diikuti dengan proses eksotermis dan perlakuan hidrotermal. Uji performan dari kokatalis triisobutilalumunium (TIBAL) pada sistem katalis Ziegler-Natta dilakukan dengan menggunakan Reaktor Autoklave Model Tunggal (Autoclave Single Mode Reactor, ASMR).

Unsur penyusun bahan baku (fresh feed) dianalisa dengan metode kromatografi gas (gas chromatography, GC) dan inductively coupled plasma emission spectroscopy (ICPES), sedangkan struktur molekul polietilena densitas tinggi (HDPE) sebagai produk hasil reaksi dikarakterisasi dengan teknik indeks laju leleh (melt flow index, MFI) dan kolom kerapatan berjenjang (density gradient column) sedangkan identifikasi produk hasil-reaksi berdasarkan prinsip absorpsi spektrum inframerah spektrofotometer (infrared spectrophotometers, FTIR).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kokatalis triisobutilalumunium (TIBAL) dalam sistem katalis Ziegler-Natta pada proses polimerisasi etilena ternyata dapat meningkatkan performan katalis (0,5 M TIBAL), namun pada suatu konsentrasi tertentu (0,7M - 1,0M TIBAL) cenderung semakin menurun, demikian juga untuk indeks laju leleh (MFR) dan densitasnya.