



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

# ANALISIS INDEKS ALIR LELEHAN *HIGH DENSITY POLYETHYLENE* (HDPE) DI PT LOTTE CHEMICAL TITAN NUSANTARA



MUHAMMAD ANSHARI

**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2020**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir “Analisis Indeks Alir Lelehan *High Density Polyethylene* (HDPE) di PT. Lotte Chemical Titan Nusantara” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, 15 Juni 2020

Muhammad Anshari  
J3L117011



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## RINGKASAN

MUHAMMAD ANSHARI. Analisis Indeks Alir Lelehan *High Density Polyethylene* (HDPE) di PT Lotte Chemical Titan Nusantara. Analysis Melt Flow Rate of High Density Polyethylene (HDPE) at PT Lotte Chemical Titan Nusantara. Dibimbing oleh ETI ROHAETI.

Polietilena adalah polimer yang terbentuk dari monomer etilena melalui proses polimerisasi. Jenis polimer polietilena yang paling banyak digunakan adalah kristal dengan bentuk kepadatan tinggi atau *high density polyethylene* (HDPE) dan *low density polyethylene* (LDPE). HDPE ini memiliki densitas yaitu sebesar 0,941- 0,965 g/cm<sup>3</sup>, dan dapat digunakan sebagai bahan baku antara lain tangki, botol susu, dan botol deterjen. Sedangkan LDPE memiliki densitas sebesar 0,910-0,940 g/cm<sup>3</sup>, dan dapat digunakan sebagai bahan baku diantaranya bahan pembuat jaket, tas, dan terpal. Salah satu jenis polietilena yang diproduksi di PT Lotte Chemical Titan Nusantara adalah *high density polyethylene*. *High density polyethylene* dapat diproduksi dengan katalis *Ziegler-natta* dan katalis *Phillips*. Untuk mendapatkan produk *high density polyethylene* yang memenuhi kualitas maka perlu dilakukan pengujian terhadap produk. Pengujian yang dapat dilakukan pada produk *high density polyethylene* yaitu indeks alir lelehan polimer.

Tujuan dari percobaan adalah untuk menentukan indeks alir lelehan dari *high density polyethylene* yang dihasilkan dari katalis *Ziegler-natta* dan katalis *Phillips* menggunakan *Melt Indexer* (MI). Hasil yang diperoleh digunakan sebagai informasi untuk tahap produksi selanjutnya. Berdasarkan percobaan yang mengacu pada metode ASTM D-1238 diperoleh hasil analisis HDPE dengan katalis *Ziegler-natta* memiliki laju alir dengan rentang (0,88 g/10min – 1,00 g/10min) dan densitas rata rata pada suhu 23°C sebesar 0,953 g/cm<sup>3</sup>. HDPE dengan katalis *Phillips* diperoleh laju alir dengan rentang (10,9 g/10min – 11,77 g/10min) dan densitas rata-rata pada suhu 23°C sebesar 0,945 g/cm<sup>3</sup>. *High density polyethylene* yang disintesis dengan katalis berbeda tersebut, dapat dibandingkan bobot molekul, viskositas, derajat kristalinitas dan distribusi bobot molekulnya. Kedua produk *high density polyethylene* dengan katalis berbeda tersebut sudah sesuai dengan nilai yang ditetapkan perusahaan, kualitas produk sesuai dengan kualitas produk yang diharapkan dan dapat dilanjutkan ke proses produksi selanjutnya.

Kata kunci : *High Density Polyethylene*, *Melt Index*, *Phillips*, Polietilena, *Ziegler-natta*



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2020  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



# **ANALISIS INDEKS ALIR LELEHAN *HIGH DENSITY* POLYETHYLENE (HDPE) DI PT LOTTE CHEMICAL TITAN NUSANTARA**

**MUHAMMAD ANSHARI**



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Laporan Akhir  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya pada  
Program Studi Analisis Kimia

**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2020**

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Halaman penguji pada ujian laporan akhir

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Penguji pada ujian laporan akhir: Dr. Dra. Eti Rohaeti, MS.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Judul Laporan Akhir : Analisis Indeks Alir Lelehan *High Density Polyethylene* (HDPE) di PT Lotte Chemical Titan Nusantara

Nama : Muhammad Anshari  
NIM : J3L117011

Disetujui oleh

Pembimbing : Dr. Dra. Eti Rohaeti, MS.



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Diketahui Oleh

Ketua Program Studi : Armi Wulanawati, S.Si., M.Si.  
NIP. 196907252000032001



Dekan Sekolah Vokasi: Dr. Ir. Arief Darjanto, Dip.Ag.Ec., M.Ec.  
NIP. 196106181986091001

Tanggal Ujian : 20 Juli 2020

Tanggal Lulus : 15 Agustus 2020

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.