



# PENENTUAN RENDEMEN MONO-DIASILGLISEROL (M-DAG) DENGAN METODE NERACA MASSA

© 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

AISYATUL MARDHIAH



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



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



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

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir berjudul “Penentuan Rendemen Mono-diasilgliserol (M-DAG) dengan Metode Neraca Massa” adalah karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun 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, Juli 2020

AISYATUL MARDHIAH  
J3L117032



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



## RINGKASAN

AI SYATUL MARDHIAH. Penentuan Rendemen Mono-diasilgliserol (M-DAG) dengan Metode Neraca Massa. *Determination of Mono-diacylglycerol (M-DAG) Yield using Mass Balance Method*. Dibimbing oleh RINA MARTINI.

Proses pemurnian *crude palm oil* (CPO) akan menghasilkan produk samping berupa *palm fatty acid distillate* (PFAD). Kebutuhan CPO yang terus meningkat membuat Indonesia sebagai salah satu negara produsen CPO terbesar di dunia harus terus memproduksi CPO di mana meningkatnya nilai produksi CPO ini akan diikuti dengan meningkatnya jumlah PFAD yang dihasilkan dari proses pemurnian CPO, sehingga salah satu cara untuk meningkatkan nilai tambah PFAD adalah dengan mengolahnya menjadi mono-diasilgliserol (M-DAG).

M-DAG merupakan salah satu jenis *emulsifier* yang banyak digunakan dalam industri pangan maupun non-pangan yang telah berstatus *generally recognized as safe* (GRAS). M-DAG dihasilkan dari reaksi esterifikasi antara gliserol dan asam lemak bebas seperti *palm fatty acid distillate* (PFAD) seringkali masih mengandung diasilgliserol (TAG) dan juga asam lemak bebas (ALB) dalam produknya yang dapat menurunkan kualitas M-DAG. Pemurnian dilakukan untuk menghilangkan TAG dan ALB sehingga kualitas M-DAG jadi lebih baik dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lebih lama. Perbandingan antara produk M-DAG hasil pemurnian dengan M-DAG kasar sebelum pemurnian disebut sebagai rendemen. Perhitungan rendemen dengan metode neraca massa dilakukan dengan memperhitungkan keberadaan ALB, TAG, gliserol dan air yang terdapat dalam M-DAG.

Karakterisasi M-DAG dilakukan untuk membantu penentuan rendemen M-DAG dengan metode neraca massa agar kandungan M-DAG dan bahan penyusun lainnya dapat diketahui secara terperinci. Pemurnian M-DAG yang dihasilkan memiliki nilai rendemen 18,95%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, M-DAG juga mengandung TAG, ALB, gliserol bebas, air dan bahan penyusun lainnya (zat pengotor, zeolit, katalis *p-toluenesulfonic acid*) dengan kadar sebesar 56,25%; 6,68%; 0,99%; 5,91% dan 11,21% dari bobot M-DAG.

Kata kunci : *emulsifier*, M-DAG (mono-diasilgliserol), neraca massa, pemurnian.

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© 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 IPB yang wajar

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

#### 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

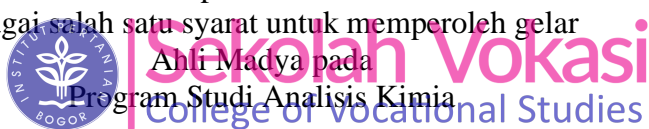




# PENENTUAN RENDEMEN MONO-DIASILGLISEROL (M-DAG) DENGAN METODE NERACA MASSA

**AISYATUL MARDHIAH**

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 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Halaman pengujian pada ujian laporan akhir

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Pengujian pada ujian laporan akhir : Dr. Trivadila, S.Si, M.Si.

- 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Judul Laporan Akhir : Penentuan Rendemen Mono-diasilgliserol (M-DAG)  
dengan Metode Neraca Massa  
Nama : Aisyatul Mardhiah  
NIM : J3L117032

Disetujui oleh

Pembimbing : Dr. Rina Martini, M.Si.



**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 : 24 Juli 2020

Tanggal Lulus : 15 Agustus 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.