

KARYA TULIS ILMIAH
PENETAPAN KADAR ASAM LEMAK TRANS PADA RISOLES
YANG DIJUAL DI OUTLET MODERN KECAMATAN MEDAN
PETISAH MENGGUNAKAN KROMATOGRAFI GAS-
SPEKTROMETRI MASSA



Olivya Puteri Marlinang Simanjuntak
NIM P07539015019

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI

2018

KARYA TULIS ILMIAH
PENETAPAN KADAR ASAM LEMAK TRANS PADA RISOLES
YANG DIJUAL DI OUTLET MODERN KECAMATAN MEDAN
PETISAH MENGGUNAKAN KROMATOGRAFI GAS-
SPEKTROMETRI MASSA

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



Olivya Puteri Marlinang Simanjuntak

NIM P07539015019

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

2018

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : PENETAPAN KADAR KANDUNGAN ASAM LEMAK TRANS
DALAM RISOLES YANG DIJUAL DI OUTLET MODERN
KECAMATAN MEDAN PETISAH SECARA KROMATOGRAFI
GAS SPEKTROMETRI MASSA.**

NAMA : OLIVYA PUTERI MARLINANG SIMANJUNTAK

NIM : P07539015019

Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji.

Medan,.....2018

Menyetujui

Pembimbing,

Sri Widia Ningsih, M.Si

NIP. 198109172012122001

Ketua Jurusan Farmasi

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah, M.Kes .,Apt

NIP. 196204281995032001

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : PENETAPAN KADAR KANDUNGAN ASAM LEMAK TRANS DALAM
RISOLES YANG DIJUAL DI OUTLET MODERN KECAMATAN
MEDAN PETISAH SECARA KROMATOGRAFI GAS-
SPEKTROMETRI MASSA.**

**NAMA : OLIVYA PUTERI MARLINANG SIMANJUNTAK
NIM : P07539015019**

Karya Tulis ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir
Program Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes
Medan, Juli 2018

Penguji I

Penguji II

Dra. Tri Bintarti, M.Si, Apt.
NIP. 195707311991012001

Drs. Ismedsyah, Apt, M.Kes
NIP. 196406011993121000

Ketua Penguji

Sri Widia Ningsih, M.Si
NIP. 198109172012122001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah, M.Kes .,Apt
NIP. 196204281995032001

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT**

SCIENTIFIC PAPER, August 2018

OLIVYA PUTERI MARLINANG SIMANJUNTAK

Determination of Trans Fatty Acid Levels Contained in Rissoles Sold at Modern Outlets in Medan Petisah Subdistrict Using Gas Chromatography-Mass Spectrometry.

xiii + 49 Pages, 2 Tables, 15 Images, 16 Appendix

ABSTRACT

Fries is food that are widely consumed by Indonesian people, like rissoles. A trans fatty acid content is found in rissoles, derived from a deep frying process. BPOM sets requirements for trans fatty acid content in food, 1.5% is low and 0.1% is classified as free of trans fatty acids.

This research was a descriptive study that presents quantitative data to determine trans fatty acid content in rissoles. This research included the extraction of oil absorbed by rissoles. The trans fatty acid content in the oil extract was determined by Gas Chromatography-Mass Spectrometry.

Through the results of the study, it was noted that the shrinkage of water content in rissoles was not more than 2%, the trans fatty acid content in the sample R1 was 0.07%, R2 was 0.08%, R3 was no detection, R4 was 0.09% and R5 was 0.12%.

Trans fatty acid content in R1, R2, R3 and R4 met the requirements set by BPOM, less than 0.1% and were declared free of trans fatty acids, while sample R5 needed to be watched because it was equivalent to 0.1%.

Keywords : Rissoles, Trans Fatty Acids, Deep Frying, BPOM, Gas Chromatography Mass Spectrometry

Reference : 24 (2002-2017)

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

KTI, Agustus 2018

OLIVYA PUTERI MARLINANG SIMANJUNTAK

Penetapan Kadar Asam Lemak Trans Pada Risoles yang Dijual Di Outlet Modern Kecamatan Medan Petisah Menggunakan Kromatografi Gas-Spektrometri Massa.

xiii + 49 Halaman, 2 Tabel, 15 Gambar, 16 Lampiran

ABSTRAK

Gorengan merupakan makanan yang banyak dikonsumsi masyarakat di Indonesia, salah satunya adalah risoles. Dalam risoles terkandung asam lemak trans yang berasal dari proses menggoreng *deep frying*. BPOM membuat persyaratan kandungan asam lemak trans pada makanan untuk klaim rendah 1,5% dan klaim bebas sebesar 0,1% dalam bentuk padat..

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dan penyajian data kuantitatif untuk mengetahui kandungan asam lemak trans pada risoles. Penelitian ini meliputi mengekstraksi minyak yang terserap pada risoles . Minyak hasil ekstraksi ditetapkan kadar asam lemak transnya dengan menggunakan Kromatografi Gas-Spektrometri Massa.

Hasil yang diperoleh penyusutan kadar air pada risoles tidak lebih dari 2%. Kadar asam lemak trans pada sampel adalah R1 0,07%, R2 0,08%, R3 *no detection*, R4 0,09% dan R5 0,12%.

Dari hasil yang diperoleh kandungan asam lemak trans pada R1, R2, R3 dan R4 masih memenuhi persyaratan BPOM yaitu kurang dari 0,1% dalam klaim bebas. Sedangkan untuk R5 perlu diwaspadai karena setara dengan 0,1% untuk klaim bebas dalam persyaratan yang dibuat BPOM.

Kata kunci : Risoles, Asam Lemak Trans, *Deep Frying*, BPOM, Kromatografi Gas Spektrometri Massa

Daftar bacaan : 24 (2002-2017)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik. Adapun judul karya Tulis Ilmiah ini adalah “**Penetapan Kadar Asam Lemak Trans Pada Risoles yang Dijual Di Outlet Modern Kecamatan Medan Petisah Menggunakan Kromatografi Gas-Spektrometri Massa**”. Karya Tulis Ilmiah ini sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, saran, doa serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes., Apt selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Sri Widia Ningsih M.Si selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah serta mengantarkan penulis mengikuti Ujian Akhir Program (UAP).
4. Ibu Dra. Tri Bintarti, M.Si, Apt selaku Penguji I Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program (UAP) yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis.
5. Bapak Drs. Ismedsyah, M.Kes, Apt selaku Penguji II Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program (UAP) yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis.
6. Seluruh Staf Dosen dan Pegawai Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua saya tercinta Ayahanda P.H.Simanjuntak dan Ibunda M.Silalahi yang selalu memberi dukungan baik moral, materi maupun doa yang tiada hentinya kepada penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Kepada seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan baik moral, materi dan waktu selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan dan selama menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Buat sahabat-sahabat tercinta Afriani, Rani, Hartati, Purnama, dan Sarah yang selalu mendukung selama penulis menjadi mahasiswa di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Farmasi dan selama menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Buat sahabat-sahabat Arini, Dinda, Meilyta, dan Vale yang sudah mendukung penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Buat teman-teman satu bimbingan Firza dan Fauzi yang selalu mendukung dan membantu penulis selama menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Dan teman-teman stambuk 2015 Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Farmasi.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Medan, Agustus 2018

Penulis

Olivya Puteri Marlinang Simanjuntak

P07539015019

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN	
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Risoles	4
2.1.1 Pengertian Risoles	4
2.1.2 Bahan Risoles	5
2.1.3 Cara Membuat Risoles	6
2.2 Outlet Modern	6
2.3 Lemak	6
2.3.1 Asam lemak	8
2.3.2 Asam Lemak Trans	8
2.3.3 Pengaruh Asam lemak Trans terhadap Kesehatan	11
2.4 Kromatografi	13
2.4.1 Kromatografi Gas-Spektrometri Massa	14

2.4.2 Komponen GC-MS	16
2.5 Kerangka Konsep	19
2.6 Defenisi Operasional	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	20
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	20
3.2.1 Lokasi	20
3.2.2 Waktu	20
3.3 Populasi dan Sampel	20
3.3.1 Populasi	20
3.3.2 Sampel	21
3.4 Alat dan Bahan	21
3.4.1 Alat yang Digunakan	21
3.4.2 Bahan yang Digunakan	22
3.5 Pembuatan Ekstraksi Sampel	22
3.5.1 Persiapan Sampel	22
3.5.2 Ekstraksi Sampel dengan Maserasi	22
3.6 Prosedur Penetapan Kadar Sampel dengan GC-MS	22
3.6.1 Preparasi Sampel	22
3.6.2 Prosedur GC-MS	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil	25
4.2 Pembahasan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Risoles	4
Gambar 2.2 Rumus Bangun Asam Lemak Trans	10
Gambar 2.3 Skema GC-MS	18
Gambar 1. Risoles Majestyk	33
Gambar 2 Risoles Mawar	33
Gambar 3 Risoles Zulaikha.....	33
Gambar 4 Risoles risol gogo	33
Gambar 5 Risoles Phin-phin	33
Gambar 6 Oven	34
Gambar 7 Risoles setelah dioven	34
Gambar 8 Risoles setelah dihaluskan dan ditimbang	35
Gambar 9 N-heksan	35
Gambar 10 Risoles yang telah direndam n-heksan	35
Gambar 11 Rotary Evaporator	36
Gambar 12 Berat vial kosong	36
Gambar 13 Berat vial berisi minyak	36
Gambar 14 Vial berisi minyak dari risoles	36
Gambar 15 GC-MS	37

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	25
Tabel 4.2	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	33
Lampiran 2	34
Lampiran 3	35
Lampiran 4	36
Lampiran 5	37
Lampiran 6	38
Lampiran 7	39
Lampiran 8	40
Lampiran 9	41
Lampiran 10	42
Lampiran 11	43
Lampiran 12	44
Lampiran 13	45
Lampiran 14	46
Lampiran 15	47
Lampiran 16	49