

Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Universitas Airlangga

01 MAY 1994

**ANALISIS PCBs DALAM BEBERAPA MINYAK GORENG
KEMASAN PLASTIK YANG BEREDAR DI SURABAYA**

Ketua Peneliti :

Drs. HERY SUWITO

Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam



LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh : DIP/OPF Unair 1992/1993
SK. Rektor Nomor : 5186/PT.03.H/N/1992

Nomor Urut : 144

Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Universitas Airlangga

**ANALISIS PCBs DALAM BEBERAPA MINYAK GORENG
KEMASAN PLASTIK YANG BEREDAR DI SURABAYA**

Ketua Peneliti :
Drs. HERY SUWITO

Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

KKS

KK

665.028 8

Ana

SELESAI

MILIK
PERPUSTAKAAN
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"
SURABAYA



0005019943141

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh : DIP/OPF Unair 1992/1993
SK. Rektor Nomor : 5186/PT.03.H/N/1992

Nomor Urut : 144



LEMBAGA PENELITIAN

Jl. Darmawangsa Dalam 2 Telp. (031) 42322 Surabaya 60286

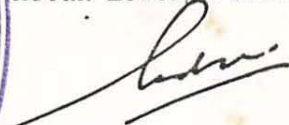
IDENTITAS DAN PENGESAHAN

LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : Analisis PCBs Dalam Beberapa Minyak Goreng Kemasan Plastik Yang Beredar di Surabaya
- b. Macam Penelitian : (V) Fundamental, () Terapan, () Pengembangan
2. Kepala Proyek Penelitian :
 - a. Nama Lengkap Dengan Gelar : Drs. Hery Suwito
 - b. Jenis Kelamin : Laki-Laki
 - c. Pangkat/Golongan dan NIP : Penata Muda - Gol.III/a - 131 653 453
 - d. Jabatan Sekarang : Asisten Ahli Madya
 - e. Fakultas / Jurusan : Matematika & I.Pengetahuan Alam/Kimia
 - f. Univ./Inst./Akademi : Universitas Airlangga
 - g. Bidang Ilmu Yang Diteliti : Analisis Kimia Organik
3. Jumlah Tim Peneliti : 5 (lima) orang
4. Lokasi Penelitian : Fakultas MIPA Universitas Airlangga
5. Bila penelitian ini merupakan peningkatan kerjasama kelembagaan, sebutkan :
 - a. Nama Instansi : -
 - b. Alamat : -
6. Jangka Waktu Penelitian : 6 (enam) bulan
7. Biaya Yang Diperlukan : Rp 1.500.000,00
8. Hasil Penilaian : () Baik Sekali, (v) Baik, () Sedang, () Kurang



Mengetahui / Mengesahkan :
a.n. Rektor
Ketua Lembaga Penelitian,


Prof. Dr. dr. Soedijono
NIP 130261504

RINGKASAN PENELITIAN

Judul Penelitian : ANALISIS PCBs DALAM MINYAK GORENG KEMASAN PLASTIK YANG BEREDAR DI SURABAYA.

Ketua Peneliti : Hery Suwito

Anggota Peneliti : Tjitjik Srie Tjahjandari
Alfinda Novi K
Nanik Siti Aminah
Widyastuti Samadi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Airlangga, Jurusan Kimia

Sumber Biaya : DIP POF Universitas Airlangga tahun 1992/
1993, S.K. Rektor Nomor: 5186/PT 03.H/N/
1992, tanggal 6 Juli 1992

Meningkatnya taraf kesejahteraan suatu masyarakat akan diikuti oleh peningkatan tuntutan masyarakat akan makanan yang bergizi dan sehat. Untuk memperoleh makanan yang sehat perlu dilakukan usaha-usaha yang berguna untuk menjaga kualitas makanan. Di samping itu perlu juga dilakukan pemantauan terhadap zat-zat pencemar beracun yang mungkin terdapat dalam bahan makanan yang akan dikonsumsi.

PCBs merupakan salah satu pencemar berbahaya yang dapat mengkontaminasi bahan makanan melalui berbagai cara. PCBs adalah bahan yang berguna sebagai plasticizer dalam produksi polimer sintesis dan bersifat lipofil. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis terhadap kandungan PCBs pada minyak goreng kemasan plastik yang beredar di Surabaya.

Berdasarkan permasalahan yang timbul, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan PCBs secara kualitatif pada minyak goreng kemasan plastik yang beredar di Surabaya.

Metode yang digunakan untuk menganalisis PCBs dalam penelitian ini adalah sesuai prosedur yang dianjurkan oleh EPA (United States Environmental Protection Agency). Mula-mula sampel minyak goreng disaponifikasi, kemudian diambil fraksi tak tersabunkan. Setelah itu dilakukan clean up dan fraksinasi. Ekstrak yang diperoleh dianalisis dengan alat GC - MS.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa minyak goreng kemasan plastik yang diteliti tidak dijumpai adanya PCBs, tetapi dijumpai beberapa macam n-alkana. Dugaan alkana yang

yang terdeteksi yaitu $C_{20}H_{42}$, $C_{21}H_{44}$, $C_{22}H_{46}$, $C_{23}H_{48}$, $C_{24}H_{50}$, $C_{25}H_{52}$. Di samping itu juga diduga terdapat beberapa macam hidrokarbon yang belum dapat dipastikan struktur kimianya.

Dari hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pada minyak goreng kemasan plastik yang diteliti tidak terdeteksi adanya PCBs.

Saran yang dapat dikemukakan dari hasil penelitian ini adalah melakukan analisis senyawa-senyawa yang terdapat pada fraksi II yang mengandung senyawa-senyawa yang lebih polar.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah s.w.t., karena hanya dengan rahmatNya lah penelitian kami yang berjudul ANALISIS PCBs DALAM BEBERAPA MINYAK GORENG KEMASAN PLASTIK YANG BEREDAR DI SURABAYA dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan rasa terima kasih kami kepada:

1. Ketua Lembaga Penelitian Universitas Airlangga Surabaya atas kesempatan yang diberikan dalam melakukan penelitian ini.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas kesempatan yang diberikan.
3. Ketua Laboratorium Dasar Bersama Universitas Airlangga atas bantuan pemakaian alat-alat.

Demi sempurnanya tulisan ini saran-saran dan kritik sangat kami harapkan dari para pembaca sekalian.

Surabaya, Maret 1993

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN PENELITIAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
Bab I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Permasalahan	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
Bab II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Tentang Minyak	5
2.1.1. Struktur dan komposisi minyak	5
2.1.2. Produksi minyak nabati	6
2.2. Tinjauan Tentang PCBs	8
2.2.1. Struktur, sifat dan manfaat	8
2.2.2. Penyebaran dan masalah yang ditimbulkan PCBs...	9
2.2.3. Analisis PCBs	11
Bab III. METODA PENELITIAN	
3.1. Sampel Penelitian	13
3.2. Bahan-bahan Penelitian	13
3.3. Alat-alat Penelitian	14
3.4. Cara Kerja	14

3.4.1. Penyabunan lemak	14
3.4.2. Isolasi PCBs dari bagian sampel minyak tak tersabunkan	15
3.4.3. Analisis dengan GC - MS	17
Bab IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian	18
4.1.1. Pengukuran berat sampel	18
4.1.2. Analisis dengan kromatografi gas (GC)	18
4.1.3. Analisis dengan spektrofotometer massa (MS)...	22
4.2. Pembahasan	29
Bab V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Merek minyak goreng kemasan plastik dan berat yang digunakan	18
Tabel 2. Daftar komponen pada masing-masing sampel minyak dan waktu retensinya	22

DARTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kromatogram fraksi I sampel minyak goreng A	19
Gambar 2. Kromatogram fraksi I sampel minyak goreng B	20
Gambar 3. Kromatogram fraksi I sampel minyak goreng C	21
Gambar 4. Spektrum massa sampel A, kromatogram no. 1..	23
Gambar 5. Spektrum massa sampel A, kromatogram no. 2	23
Gambar 6. Spektrum massa sampel A, kromatogram no. 3	24
Gambar 7. Spektrum massa sampel A, kromatogram no. 4	24
Gambar 8. Spektrum massa sampel A, kromatogram no. 5	25
Gambar 9. Spektrum massa sampel B, kromatogram no. 6	25
Gambar 10. Spektrum massa sampel B, kromatogram no. 7	26
Gambar 11. Spektrum massa sampel C, kromatogram no. 8	26
Gambar 12. Spektrum massa sampel C, kromatogram no. 9	27
Gambar 13. Spektrum massa sampel C, kromatogram no. 10	27
Gambar 14. Spektrum massa sampel C, kromatogram no. 11	28
Gambar 15. Spektrum massa sampel C, kromatogram no. 12	28
Gambar 16. Spektrum massa sampel C, kromatogram no. 13	29
Gambar 17. Spektrum massa suatu campuran n-alkana	30