

PENGUJIAN ES KRIM SECARA BAKTERIOLOGIS

KARYA TULIS ILMIAH

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Sebagai
Ahli Madya Analisis Kesehatan**



Oleh :

**Tiffany Widyaningrum Setyawigati
30122595 J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH :

PENGUJIAN ES KRIM SECARA BAKTERIOLOGIS

Oleh :


TIFFANY WIDYANINGRUM SETYAWIGATI

30122595 J

Surakarta, 28 April 2015

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI

Pembimbing



Dra. Nony Puspawati, M.Si.
NIS. 01.083.022

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH :

PENGUJIAN ES KRIM SECARA BAKTERIOLOGIS

Oleh :

TIFFANY WIDYANINGRUM SETYAWIGATI
30122595 J

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
pada Tanggal 9 Juni 2015

	Nama	Tanda Tangan
Penguji I	: Dra. Kartinah Wiryosoendjoyo, SU	
Penguji II	: Guruh Sri Pamungkas, S.Pt, M.Si	
Penguji III	: Dra. Nony Puspawati, M.Si.	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi



Ratno Agung Samsumanarto, S.Si.,M.Sc.
NIS. 01.04.076

Ketua Program Studi
D-III Analis Kesehatan



Dra. Nur Hidayati, M.Pd
NIS. 01.98.037

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

*Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi
kekuatan kepadaku (Filipi 4:13)*

PERSEMBAHAN

*Karya tulis ini kupersembahkan untuk:
Tuhan Yesus atas cinta dan kasihNya padaku,
Mami, alm.papi, papa, dan adikku tercinta,
Sabahat dan teman-teman seperjuanganku D-III Analis Kesehatan
Angkatan 2012,
Universitas Setia Budi*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa yang selalu melimpahkan kasih dan karunia-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“PENGUJIAN ES KRIM SECARA BAKTERIOLOGIS”** ini dapat diselesaikan.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan untuk Program studi D-III Analisis kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai karena bantuan berbagai pihak. Atas bantuan tersebut, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang disebut di bawah ini :

1. Winarso Suryolegowo, SH., M.Pd, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. R. Agung Samsumaharto, S.Si, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd, selaku Ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dra. Nony Puspawati, M.Si, selaku dosen pembimbing yang senantiasa membantu dan mengarahkan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. Bapak ibu dosen, asisten dosen, dan seluruh karyawan Universitas Setia Budi Surakarta, yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman untuk bekal menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
6. Papa, mami, adik, juga kakek dan nenek, yang selalu mendoakan dan memotivasi penulis.

7. Seluruh teman-teman D-III Analisis Kesehatan angkatan 2012, yang selalu saling mengingatkan, memotivasi, dan membantu penulis.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan pada Karya Tulis Ilmiah ini, untuk itu dengan senang hati penulis membuka diri untuk kritik dan saran demi kelengkapan dan hasil yang lebih baik. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk pembaca sekalian, terima kasih.

Surakarta, April 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
BAB IPENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB IITINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Es Krim.....	4
2.2 Angka Lempeng Total (ALT).....	9
2.3 APM Koliform	11
2.3.1 APM (Angka Paling Mungkin).....	11
2.3.2 Koliform.....	11
2.4 <i>Salmonella sp</i>	12
2.4.1 Morfologi dan Fisiologi.....	12

2.4.2 Patogenitas	13
2.4.3 Pengujian Laboratorik Salmonella	16
2.5 <i>Staphylococcus aureus</i>	17
2.5.1 Morfologi dan Fisiologi.....	17
2.5.2 Patogenitas	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.2 Sampel.....	21
3.3 Alat dan Bahan.....	22
3.3.1 Alat.....	22
3.3.2 Bahan.....	22
3.4 Prosedur Kerja	23
3.4.1 Angka Lempeng Total (ALT)	23
3.4.2 APM Koliform	23
3.4.3 <i>Salmonella sp.</i>	24
3.4.4 <i>Staphylococcus aureus</i>	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil	26
4.1.1 Hasil Pengujian Angka Lempeng Total (ALT)	26
4.1.2 Hasil Pengujian MPN Koliform.....	26
4.1.3 Hasil Pengujian <i>Salmonella sp</i>	27
4.1.4 Hasil Pengujian <i>Staphylococcus aureus</i>	27
4.2 Pembahasan	27

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Sampel Es Krim	L-4
Gambar 2. Hasil Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT)	L-5
Gambar 3. Hasil Pemeriksaan MPN pada Media Lactosa Broth (LB).....	L-6
Gambar 4. Hasil Pemeriksaan MPN pada Media Brilliant Green Lactose Bile Broth	L-8
Gambar 5. Hasil pemeriksaan <i>Salmonella sp</i> pada media Buffer Pepton...	L-9
Gambar 6. Hasil pemeriksaan <i>Salmonella sp</i> pada media Selenit	L-10
Gambar 7. Hasil pemeriksaan <i>Salmonella sp</i> pada media Bismuth Sulfit Agar	L-10
Gambar 8. Hasil pemeriksaan <i>Salmonella sp</i> pada Uji Biokimia	L-11
Gambar 9. Hasil Pemeriksaan Staphylococcus aureus pada Media Vogel Johnson Agar	L-12
Gambar 10. Koloni Staphylococcus aureus pada Media NA Miring	L-13
Gambar 11. Koloni Staphylococcus pada Mikroskop	L-13
Gambar 12. Hasil Pemeriksaan Staphylococcus aureus pada Uji Katalase .	L-13
Gambar 13. Hasil Pemeriksaan Staphylococcus aureus pada Uji Koagulase	L-14

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Syarat es krim menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor HK.00.06.1.52.4011	9
Tabel 2. Penyakit Klinis yang Disebabkan oleh Salmonella	14
Tabel 3. Hasil Pengujian ALT Sampel A	26
Tabel 4. Hasil Pengujian ALT Sampel B	26
Tabel 5. Hasil Pengujian MPN Coliform Sampel A.....	26
Tabel 6. Hasil Pengujian MPN Coliform Sampel B.....	26
Tabel 7. Hasil Pengujian Salmonella sp.....	27
Tabel 8. Hasil Pengujian <i>Staphylococcus aureus</i> Sampel A	27
Tabel 9. Hasil Pengujian <i>Staphylococcus aureus</i> Sampel B	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Komposisi Medium.....	L-1
Lampiran 2. Tabel MPN seri 3-3-3.....	L-3
Lampiran 3Foto Hasil Penelitian.	L-4

ABSTRAK

Setyawigati, Tiffany W. 2015. *Pengujian Es Krim Secara Bakteriologis*. Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi. Pembimbing : Dra. Nony Puspawati, M.Si.

Es krim adalah camilan yang disukai masyarakat dari berbagai tingkat usia. Selain es krim buatan pabrik, kini banyak dijumpai es krim yang dijual dimasyarakat. Masyarakat terutama anak-anak sering kali langsung membeli tanpa memperhatikan kebersihannya. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan es krim dipasaran secara bakteriologis berdasarkan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Tahun 2009.

Pengujian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Setia Budi Surakarta, pada tanggal 5-9 Januari 2015. Pengujian pada 2 sampel es krim meliputi uji Angka Lempeng Total (ALT), APM Koliform, *Salmonella sp*, dan *Staphylococcus aureus*.

Hasil penelitian sampel A pada uji ALT adalah $7,9 \times 10^3$ UK/ml, APM Koliform 2400 sel/100 ml, uji *Salmonella sp* negatif, dan *Staphylococcus aureus* negatif. Pada sampel B hasil dari uji ALT adalah 43×10^0 UK/ml, APM Koliform negatif, *Salmonella sp* negatif, dan *Staphylococcus aureus* negatif.

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa es krim A tidak memenuhi syarat, sedangkan es krim sampel B memenuhi syarat secara bakteriologis berdasarkan Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia Tahun 2009.

Kata kunci : Es krim, ALT, APM Koliform, *Salmonella sp*, *Staphylococcus aureus*.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Es krim adalah salah satu camilan yang banyak digemari oleh masyarakat pada berbagai tingkat usia, mulai dari anak-anak, remaja, hingga orang tua. Konsumsi es krim di Indonesia berkisar 0,5 liter / orang/ tahun dengan potensi pasar es krim di Indonesia mencapai 110 juta liter / tahun (Violosa, 2012). Rasanya yang enak, manis, dan tampilannya yang menggugah selera menjadikan es krim banyak disukai. Selain rasanya yang enak dan teksturnya yang lembut, es krim lezat dinikmati kapan saja dan di mana saja, apalagi saat musim panas tiba.

Nilai gizi es krim sangat tergantung pada nilai gizi bahan baku yang digunakan. Untuk membuat es krim yang memiliki kualitas tinggi bahan bakunya perlu diketahui dengan pasti. Dengan menggunakan susu sebagai bahan utama pembuatan es krim, maka es krim memiliki sumbangan terbesar nilai gizinya. (Rahmawati dkk, 2012). Kandungan gizi dalam es krim seperti kalsium, protein, dan vitamin yang cukup tinggi juga membuat produk susu ini menjadi camilan yang bermanfaat bagi kesehatan. Kandungan kalsium baik untuk tulang dan gigi, terutama saat masa pertumbuhan. Protein yang merupakan makronutrien sangat penting bagi tubuh. Sedangkan kandungan vitamin dalam es krim seperti vitamin A, vitamin B2 dan vitamin B12 berguna sebagai sumber mikronutrien.

Es krim yang baik harus memenuhi syarat baik secara fisik, kimia, maupun mikro. Syarat fisik adalah keadaan es krim seperti penampakan,

bau, dan rasa. Kandungan dalam es krim seperti vitamin, lemak, protein, dan kalsium termasuk dalam syarat secara kimia. Sedangkan mikro meliputi cemaran mikroba yang terdapat dalam es krim.

Selain es krim produksi pabrik, kini banyak dijumpai es krim yang dijual dimasyarakat. Ada es krim yang dijual keliling, dipinggir jalan, maupun ditempat-tempat umum. Es krim tersebut menjadi pilihan karena mudah didapat dan harganya relatif lebih murah. Saat cuaca terik, penampakan es krim yang menarik dengan berbagai varian rasa dan warna sangat menggugah selera. Masyarakat terutama anak-anak sering kali langsung membeli tanpa memperhatikan kebersihannya. Proses pembuatan yang kurang baik, penggunaan air mentah, atau bahan yang terkontaminasi dapat menyebabkan adanya jenis dan jumlah mikrobia yang melebihi batas cemaran.

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin melakukan pengujian secara bakteriologis terhadap es krim yang dijual dipasaran dengan uji Angka Lempeng Total (ALT), APM Koliform, *Salmonella sp*, dan *Staphylococcus aureus* sesuai dengan standar Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Tahun 2009.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah es krim yang dijual dipasaran memenuhi syarat secara bakteriologis berdasarkan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Tahun 2009?

1.3 Tujuan Penelitian

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan es krim dipasarkan secara bakteriologis berdasarkan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Tahun 2009.

1.4 Manfaat Penelitian

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kelayakan konsumsi es krim yang dijual dipasaran.