

IDENTIFIKASI PENGGUNAAN ZAT PEWARNA SINTETIS
PADA MINUMAN JAJANAN DI SEKOLAH DASAR DI
WILAYAH DISTRIK SENTANI TENGAH



*Karya Tulis Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Akhir Diploma III Gizi*

ESTI RAHAYU
NIM : 202 200 363

DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
JURUSAN GIZI
JAYAPURA
2005

LEMBARAN PENGESAHAN

“IDENTIFIKASI PENGGUNAAN ZAT PEWARNA SINTETIS PADA
MINUMAN JAJANAN DI SEKOLAH DASAR DI WILAYAH DISTRIK
SENTANI TENGAH ”

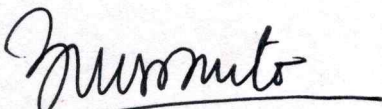
Oleh :

ESTI RAHAYU
NIM : 202 200 363

Telah Mendapat Persetujuan Untuk Diseminarkan Pada
Tanggal 4 Oktober 2005

Jayapura, 4 Oktober 2005

Pembimbing I


BUDI KRISTANTO, STP
NIP. 140 285 456

Pembimbing II


AMAR HASAN, BSc
NIP. 140 181 543

Mengetahui
KETUA JURUSAN GIZI




Ir. MARLIN P. GULTOM, M. Kes
NIP. 140 201 581

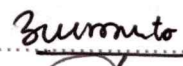
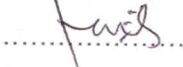
**IDENTIFIKASI PENGGUNAAN ZAT PEWARNA SINTETIS
PADA MINUMAN JAJANAN DI SEKOLAH DASAR
DI WILAYAH DISTRIK SENTANI TENGAH**

Oleh

ESTI RAHAYU
NIM 202 200 363

Telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji
pada tanggal 04 Oktober 2005

Susunan Tim Penguji :

- | | | |
|--------------------------------|---|-------------|
| 1. Budi Kristanto, STP |  | (Ketua) |
| 2. Amar Hasan, B.Sc |  | (Anggota) |
| 3. Drs. Ign. Joko Suyono, M.Si |  | (Anggota) |
| 4. Ratih Nurani Sumardi, SST |  | (Anggota) |

Telah Diterima

Pada Tanggal 14..... Oktober 2005

Ketua Jurusan Gizi



Dr. Marlin P. Gultom, M.Kes

NIP. 140 201 581

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya mengatakan bahwa dalam KTI ini tidak terdapat karya yang pernah digunakan untuk memperoleh keserjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang tertulis dalam masalah disebutkan dalam daftar pustaka.

Jayapura, 8 Oktober 2005

Esti Rahayu

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : ESTI RAHAYU
Tempat Tanggal Lahir : Sentani, 3 Juni 1984
Agama : Islam
Alamat : Jl Mambruk No. 2
Sentani – Jayapura

Pendidikan

1. SD : SD Inpres ABEALE Sentani di Sentani, tahun 1996
2. SLTP : SLTP Negeri 2 Sentani di Sentani, tahun 1999
3. SMU : SMU Negeri 1 Sentani di Sentani, tahun 2002
4. Jurusan Gizi-Poltekes Jayapura di Jayapura, tahun, 2005

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan segala rahmat-Nya telah memberikan kekuatan dan kemudahan bagi kami, sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Pada kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Jan Piet Rumaikewi, SKM. Selaku Direktur Politeknik Kesehatan Jayapura yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ir. Marlin .P. Gultom. M.Kes, selaku Ketua Jurusan Gizi turut memberikan dorongan dan arahan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Budi Kristanto, STP selaku dosen pembimbing materi dan Bapak Amar Hasan, BSc selaku dosen Pembimbing teknis telah banyak memberi masukan dan arahan sehingga terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Drs. Aris Hidayat, Apt selaku kepala bidang pengujian pangan dan bahan berbahaya yang telah memberikan ijin melakukan penelitian guna terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kedua orang tua serta kakak dan adik-adikku tersayang memberi dorongan dan semangat sehingga terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Sahabat dan teman-teman seangkatan terutama (Mujanah, Fitri, Jeny dan Nona) yang telah memberikan dorongan dan bantuan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Sahabat yang terkasih (Fany, Enhy, Athy, dan Risma) yang dengan setia memberikan dukungan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Amhy yang tersayang, dengan setia memberikan dukungan moril maupun materil selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Meskipun demikian penulis tetap berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jayapura, 8 Oktober 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
 B A B I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
 B A B II TINJAUAN PUSTAKA	 5
A. Tinjauan Tentang Bahan Tambahan Makanan.....	5
B. Tinjauan Tentang Zat Pewarna Makanan dan Minuman	7
C. Tinjauan Tentang Zat Pewarna.....	12
D. Tinjauan Tentang Penggunaan Zat Pewarna Pada Minuman.....	16
 B A B III KERANGKA KONSEP.....	 18
A. Kerangka Teori	18
B. Kerangka Pikir.....	18

	C. Definisi Operasional & Kriteria Objektif.....	19
B A B IV	METODE PENELITIAN	21
	A. Jenis Penelitian.....	21
	B. Waktu dan Tempat	21
	C. Sampel	21
	D. Bahan dan Alat	21
	E. Prosedur Penelitian.....	22
	F. Pembuatan Eluen.....	23
	G. Pengumpulan dan Analisa Data.....	23
B A B V	HASIL DAN PEMBAHASAN	25
	A. Hasil	25
	B. Pembahasan	32
B A B IV	KESIMPULAN DAN SARAN	35
	A. Kesimpulan	35
	B. Saran	36
	DAFTAR PUSTAKA	37
	LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
2.1	Beberapa Sifat Pigmen Alami.....	10
2.2	Zat Pewarna Bagi Makanan Dan Minuman Yang Di Ijinkan Di Indonesia	12
2.3	Zat Pewarna Sintetis Yang Tidak Diijinkan Digunakan Di Indonesia	13
5.1	Jumlah Sample Minuman Jajanan Menurut Sekolah Dasar.....	26
5.2	Jenis Sample Minuman Jajanan Ke Sekolah Dasar Di Wilayah Distrik Sentani Tengah	27
5.3	Jenis Warna Pada Minuman Jajanan Di Sekolah Dasar	28
5.4	Identifikasi Zat Pewarna Pada Minuman Jajanan Di Sekolah Dasar	29
5.5	Identifikasi Zat Pewarna Sintetis Menurut Jenis Minuman Jajanan Di Sekolah Dasar	31
5.6	Hasil Perhitungan Dan Perbandingan Rf Antara Sample Dengan Baku Pembanding	32

DAFTAR GAMBAR

5.1	Jenis Warna Pada Minuman Jajanan Pada Sekolah Dasar	29
5.2	Zat Pewarna Yang Dipergunakan Pada Minuman Jajanan Di Sekolah Dasar	30

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data sekolah dasar di Distrik Sentani Tengah Kabupaten Jayapura	41
2. Pewarna Sintetik (Synthetic colour) yang diijinkan di Indonesia	42
3. Hasil Pengidentifikasian zat pewarna secara kromatografi kertas	50
4. Hasil Metode Kromatografi Kertas	51

Jurusan Gizi - Politeknik Kesehatan Jayapura
Karya Tulis Ilmiah, Oktober 2005

ESTI RAHAYU

"Identifikasi penggunaan zat pewarna sintetis

Pada minuman jajanan di Sekolah Dasar

Di wilayah Distrik Sentani Tengah, Kabupaten Jayapura"

xii, 30 Halaman, 9 Tabel, 2 Gambar, 4 Lampiran.

INTISARI

Timbulnya penyalahgunaan zat pewarna disebabkan oleh ketidaktahuan masyarakat mengenai zat pewarna untuk makanan maupun minuman. Hal inilah yang menjadi latar belakang penulis. Dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui apakah zat pewarna sintetis yang dipergunakan pada minuman jajanan sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan RI. No. 239/Menkes/PER/V /1985 tentang zat pewarna berbahaya.

Berdasarkan pengambilan sample dari 10 (sepuluh) Sekolah Dasar yang berada di Wilayah Distrik Sentani Tengah diperoleh sample sebanyak 20 (dua puluh) dengan jenis sample yaitu es lilin, es sirup, dan es pres, dengan warna kuning, hijau, orange, merah tua, merah muda dan ungu.

Hasil pengidentifikasian zat pewarna sintetis yang telah dilakukan pada minuman jajanan ditentukan 6 pewarna sintetis dan 1 menunjukkan negatif yaitu Tartrazine (42, 42%), kuning FCF (9,09%), Ponceau 4R (9,09 %), Erythosim (6,07), Carmoisine (9,09%), Hijau FCF (21,21 %) dan yang negatif yaitu (3,03%).

Dari 20 sample yang diambil sebagai penelitian identifikasi zat pewarna sintetis, tidak ditemukan adanya zat pewarna yang berbahaya artinya zat pewarna yang digunakan pedagang minuman jajanan diijinkan oleh Menkes RI 1988.

Daftar bacaan : 13 (1985-2004)

B A B I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Sejalan dengan kemajuan teknologi yang berkaitan dengan pengolahan makanan, saat ini kita dapat memperoleh kemudahan untuk menikmati berbagai jenis makanan dan minuman dengan berbagai cita rasa dan penampilan yang menarik, dengan mempergunakan Bahan Tambahan Makanan (BTM) yang berasal dari alami maupun yang sintetis. Bahan tambahan makanan yang alami berasal dari bahan – bahan alamiah, sedangkan bahan tambahan sintetis berasal dari zat-zat kimia (Winarno, 2004).

Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya sangat tergantung pada beberapa factor diantaranya cita rasa, warna, tekstur dan nilai-nilai gizinya. Disamping itu ada factor lain misalnya sifat microbiologis. Tetapi sebelum factor-faktor lain dipertimbangkan secara visual, factor warna tampil leebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan (Sudarmadji 1989).

Suatu bahan yang dinilai bergizi, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna seharusnya. Zat pewarna merupakan salah satu jenis bahan tambahan makanan yang dipergunakan dengan maksud untuk menarik selera dan keinginan konsumen dengan warna-warna yang menarik, selain itu juga penambahan zat pewarna dimaksud untuk menyembunyikan atau memperbaiki warna yang pudar

selama proses pengolahan, sehingga tidak tertutup kualitas yang rendah dari produk makanan dan minuman yang dihasilkan.

Di Indonesia, Undang-undang penggunaan zat pewarna sintetis ada terdapat kecenderungan penyalahgunaan pemakaian zat pewarna untuk bahan pangan, misalnya zat pewarna untuk tekstil dan kulit di pakai untuk mewarnai bahan makanan. Hal ini jelas sangat berbahaya bagi kesehatan karena adanya residu logam berat pada zat pewarna tersebut.

Timbulnya penyalahgunaan zat pewarna tersebut disebabkan oleh ketidaktahuan masyarakat mengenai zat pewarna untuk makanan. Disamping itu harga zat pewarna untuk kebutuhan industri relatif jauh lebih murah bila dibandingkan dengan harga zat pewarna untuk makanan dan minuman (Depkes RI. 1993)

Dari latar belakang tersebut diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang identifikasi penggunaan zat pewarna sintetis pada minuman jajanan di Distrik Sentani Tengah.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah zat pewarna sintetis yang digunakan sebagai bahan tambahan makanan pada minuman jajanan adalah zat perwarna yang diperbolehkan oleh Depkes.
2. Apa saja jenis zat pewarna yang dipergunakan oleh pedagang minuman jajanan di Distrik Sentani Tengah?

C. TUJUAN PENELITIAN

a. Tujuan umum

Untuk mengidentifikasi penggunaan zat pewarna sintetis pada minuman jajanan di Distrik Sentani Tengah.

b. Tujuan Khusus

Berdasarkan dari uraian tersebut diatas maka tujuan khusus yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui jenis zat pewarna sintetis yang digunakan dalam minuman jajanan di Distrik Sentani Tengah.
2. Untuk mengetahui apakah zat pewarna sintetis yang dipergunakan pada minuman jajanan sesuai dengan peraturan Menkes RI. No. 239/Menkes/PER/V/1985 tentang zat pewarna tertentu yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya.

D. MANFAAT PENELITIAN

Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat yaitu :

1. Dapat memberikan kontribusi atau masukan ilmiah pada jurusan gizi serta dapat dipergunakan sebagai bahan kajian bagi peneliti guna pengembangan Ilmu Teknologi Makanan
2. Sebagai bahan masukan bagi pihak yang berwenang dalam bidang pengawasan dan pembinaan pedagang jajanan di Distrik Sentani Tengah.
3. Sebagai Informasi bagi masyarakat khususnya bagi orang tua dan anak sekolah agar terhindar dari bahaya zat pewarna sintetis yang tidak diijinkan pada minuman jajanan.

4. Bagi pedagang minuman jajanan agar tidak mempergunakan zat pewarna sintetis non pangan dalam minuman jajanan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. TINJAUAN TENTANG BAHAN TAMBAHAN MAKANAN

Bahan tambahan makanan adalah semua yang bukan bagian dari bahan makanan yang diolah. Bahan Tambahan Makanan yang diijinkan kisaran fungsi yang luas dari suplementasi zat makanan atau pemanis sampai pengawet, pengstabil, sekitar 950 dari tambahan terdaftar dalam GRAS (daftar zat yang umumnya dikatakan aman) yang diorganisasi untuk tambahan bahan yang tradisional dalam tahun 1958 ketika Delaney Amendment diizinkan (Desrosier 1988).

Makanan dan minuman yang dikonsumsi sehari-hari pada umumnya pengolahan makanan dalam jumlah besar menurut Peraturan Menteri Kesehatan R.I No. 329/Menkes/PER/XII/76 yang dimaksud dengan aditif makanan adalah bahan yang ditambahkan dan dicampurkan sewaktu pengolahan makanan untuk meningkatkan mutu. Termasuk didalamnya adalah pewarna, penyedap rasa dan aroma, pemantap, antioksidan, pengawet, pengemulsi, antigumpal, pemucat dan pengental. (Winarno dkk 1994).

Pada umumnya bahan tambahan makanan dapat dibagi menjadi dua bagian besar yaitu aditif besar yaitu :

a. Aditif Sengaja

Aditif yang diberikan dengan sengaja dengan maksud dan tujuan tertentu, misalnya untuk meningkatkan konsistensi, memantapkan bentuk dan rupa dan lain sebagainya.

b. Aditif tidak sengaja

Aditif yang terdapat dalam makanan jumlahnya sangat kecil akibat dari proses pengolahan. Bila dilihat dari asal bahan tambahan makanan (BTM) atau bisa disebut juga dengan aditif makanan dapat berasal dari sumber alamiah seperti lesitin, asam sitrat, dan lain sebagainya dapat juga disintetis dari bahan kimia yang mempunyai sifat serupa benar dengan bahan alamiah yang sejenis, baik susunan kimia maupun sifat metabolisme seperti β -Karoten, asam askorbat, (Syahrul 1992).

Bahan sintetis bila dibandingkan dengan bahan alami mempunyai kelebihan yaitu lebih pekat / lebih stabil, dan lebih murah walaupun demikian ada kelemahannya yaitu sering terjadi ketidak sempurnaan proses sehingga mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan dan kadang-kadang bersifat karsinogenik yang dapat merangsang terjadinya kanker pada hewan atau manusia (Syahrul 1992).

Secara umum yang dimaksud dengan bahan tambahan makanan adalah bahan-bahan yang ditambahkan kedalam makanan untuk tujuan tertentu. Sedangkan menurut Codex Alimentarius, bahan tambahan makanan lazim dikonsumsi sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komposisi khas makanan, dapat bernilai gizi ataupun tidak ditambahkan kedalam bahan makanan dengan bernilai gizi ataupun tidak ditambahkan

kedalam bahan makanan dengan sengaja untuk membantu teknik pengolahan makanan agar menghasilkan suatu makanan yang lebih baik atau secara nyata mempengaruhi sifat khas makanan tersebut.

Bahan tambahan makanan hanya boleh ditambahkan atau digunakan pada makanan bila memenuhi persyaratan tertentu. Selain memenuhi persyaratan teknologi pengolahan makanan, maka yang terpenting adalah persyaratan keamanannya atau membahayakan keselamatan konsumen. Dan apabila dilihat dari nilai gizinya, pewarna makanan dan minuman tidak mempunyai nilai gizi sama sekali (Linder Maria 1985).

B. TINJAUAN TENTANG ZAT PEWARNA MAKANAN DAN MINUMAN

Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya cita rasa, warna tekstur, dan nilai gizinya. Disamping itu ada faktor lain misalnya sifat mikrobiologis. Tetapi sebelum faktor warna tampil lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan (Depkes RI 1985).

Warna penting bagi banyak makanan, baik bagi makanan yang tidak diproses maupun bagi yang dimanufaktur peranan penting dalam keterimaan makanan. Selain itu, warna dapat memberi petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan, seperti percoklatan dan pengkramelan.

Suatu bahan yang dinilai bergizi, enak dan teksturnya sangat baik akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Penerimaan warna

suatu bahan berbeda-beda tergantung dari faktor alam, geografis dan aspek sosial masyarakat penerima (Buckle dkk 1987).

Selain sebagai faktor yang ikut menentukan mutu, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan, Baik tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahan dapat ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata. Sebagai faktor yang ikut menentukan mutu warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan. Baik tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahan dapat ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata (Sihombing 1996).

Undang-undang mendefinisikan suatu pewarna buatan dalam arti luas sebagai setiap bahan pewarna yang mengandung suatu zat atau pigmen Definisi cat atau warna yang dibuat secara sintetis atau diperoleh dari ekstraksi suatu cat atau pigmen alami dari tanaman atau sumber-sumber lain. Oleh karena itu caramel termasuk dalam definisi ini sebab pewarna ini dibuat dari gula. Kenyataan bahwa pewarna dapat terjadi baik secara sintensis ataupun secara alami, setiap kali memerlukan jenis etiket pada produk-produk bahan pangan berwarna jauh berbeda (Desrosier 1988).

Warna suatu bahan dapat diukur dengan menggunakan alat colorimeter, spectrophotometer, atau alat-alat yang dirancang khusus untuk mengukur warna. Tetapi alat tersebut biasanya terbatas penggunaannya untuk bahan cair yang tembus cahaya seperti sari buah, bir, atau warna hasil ekstraksi.

Ada lima sebab yang dapat menyebabkan suatu bahan makanan berwarna menurut Winarno F.G 2004 yaitu sebagai berikut:

- a. Pigmen yang secara alami terdapat pada tanaman dan hewan misalnya klorofil berwarna hijau, karoten berwarna jingga, dan mioglobin menyebabkan warna merah pada daging.
- b. Reaksi karamelisasi yang timbul bila gula dipanaskan membentuk warna coklat, misalnya warna coklat pada kembang gula caramel atau roti yang dibakar.
- c. Warna gelap yang timbul karena adanya reaksi Mailard yaitu antara gugus amino protein dengan gugus karbonil gula produksi, misalnya susu bubuk yang disimpan lama akan berwarna gelap.
- d. Reaksi antara senyawa organik dengan udara akan menghasilkan warna hitam, atau coklat gelap. Reaksi oksidasi ini dipercepat oleh adanya logam serta enzim, misalnya gelap permukaan apel atau kentang yang dipotong.
- e. Penambahan zat warna, baik zat warna alami maupun zat warna sintetik, yang termasuk dalam golongan bahan aditif makanan.

Masing-masing pigmen tersebut mempunyai kestabilan yang berlainan terhadap berbagai kondisi pengolahan seperti terlihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Beberapa Sifat Pigmen Alami

Jenis Pigmen	Jumlah Senyawa	Warna	Sumber	Dapat larut dalam	Kestabilan
Antosianin	120	Jingga, merah, biru	Tanaman	Air	Peka pada perubahan PH panas

Jenis Pigmen	Jumlah Senyawa	Warna	Sumber	Dapat larut dalam	Kestabilan
Flavonoid	600	Tak berwn, kuning	Umumnya tanaman	Air	Tahan panas
Leukoantosianin	20	Tak berwarna	Tanaman	Air	Tahan panas
Tanin	20	Tak berwn, kuning	Tanaman	Air	Tahan panas
Betalin	70	Kuning, merah	Tanaman	Air	Peka terhadap panas
Kuinon	200	Kuning sampai hitam	Tanaman bakteri alga	Air	Tahan panas
Xanton	20	Kuning	Tanaman	Air	Tahan panas
Karotenoid	300	Tak berwn kuning, merah	Tanaman	Lemak	Tahan panas
Klorofil	25	Hijau, coklat	Tanaman	Lemak, air	Peka terhadap panas
Pigmen Heme	6	Merah, coklat	Hewan	Air	Peka terhadap panas

Sumber : Winarno, (2004)

B.1 Klasifikasi Zat Pewarna

Berdasarkan sumbernya zat pewarna dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu :

a. Zat Pewarna Alam

Zat pewarna alam terbagi atas dua golongan yaitu, zat pewarna alami mineral dan zat pewarna organik. Zat pewarna alami mineral terdiri dari

senyawa organik dan dapat dibuat sintesisnya, zat pewarna ini penting bagian industri dan untuk menggambar. Namun sering kali tidak dapat digunakan dalam industri makanan. tidak dapat digunakan dalam industri makanan, contohnya Ultramarine (biru) dan PbCrO_4 + Brilliant Blue (hijau). Sedangkan zat pewarna alami organik adalah zat pewarna yang diperoleh dari tumbuh-tumbuhan dan hewan, zat pewarna ini telah lama digunakan oleh nenek moyang kita dalam mewarnai makanan. Contoh zat pewarna ini adalah klorofil (hijau) dan Curcumin (kuning tua) (Haryono 1994).

b. Zat Pewarna Sintesis

Pada saat sekarang ini masyarakat lebih cenderung menggunakan pewarna sintesis. Hal itu dikarenakan zat pewarna ini relatif lebih stabil dan harganya murah. Zat pewarna sintesis yang ada sampai sekarang ini telah mencapai 2000 macam, dimana zat pewarna sintesis ini dihasilkan dari reaksi basal dan tannin, tartar emetic dan dihasilkan dari zat asam dengan garam plumbum (Pb), seng (Zn) Barium (Ba), Aluminium (Al), dan zat-zat kimia lainnya. Berdasarkan strukturnya zat pewarna sintetis dibagi menjadi lima golongan, yaitu :

1. Golongan Azo

Golongan ini meliputi 90% dari zat warna yang diijinkan, dan golongan ini merupakan zat warna sintetis yang paling banyak jenisnya. Yang termasuk ke dalam golongan ini adalah Amarant FD & C RED No. 2 dengan rumus kimianya 1- (4-sulfo-1-naftilazo) naftol -3, 6-disulfonat.

2. Golongan Xanten

Yang termasuk ke dalam golongan ini adalah pewarna Rodhamin B D&C RED NO. 9 dengan rumus kimianya N-9 (2-karboxitenil) – 6-dietiami-3- xantin-3- ylidim etil amonium-tetraetil rodhamine.

3. Golongan Trifenilametan

Yang termasuk ke dalam golongan ini adalah Brilliant Blue FCF, FD&C NO.1 atau biasa di sebut dengan garam sodium dengan rumus kimianya 4-(4-CN-ethy-P-Sulfobenzylamino)-Phenyl)-2-sulfonbensyl) A. 2,5 cyclohexadierimine

4. Golongan Indigoid

Yang termasuk kedalam golongan ini adalah Indigotine FD&C BLUE NO. 2 dengan rumus kimianya 2-(1,3-dihidro-3-oxo-2H-Indol-3 Natrium 5,5-Indiotine.

5. Golongan Pirazol

Yang termasuk ke dalam golongan ini adalah Tatrazine FD&C YELLOW NO. 5 dengan rumus kimianya 3-Carboxy-5-Hidroxy-1-Sulfopheny 1-4-p- Sulfophenyllazophiazole

C. TINJAUAN TENTANG ZAT PEWARNA

Di Indonesia, karena undang-undang penggunaan zat pewarna belum ada, terdapat kecenderungan penyalahgunaan zat pewarna untuk sembarangan bahan pangan, misalnya zat pewarna untuk tekstil dan kulit dipakai untuk mewarnai bahan makanan. Hal ini jelas sangat membahayakan

bagi kesehatan karena adanya residu logam berat pada zat pewarna tersebut (LP2K 1994).

Timbulnya penyalahgunaan zat pewarna tersebut disebabkan oleh ketidaktahuan rakyat mengenai zat pewarna untuk makanan, atau disebabkan karena tidak adanya penjelasan dalam label yang melarang penggunaan senyawa tersebut untuk bahan pangan. Disamping itu harga zat pewarna untuk industri relatif jauh lebih murah dibandingkan dengan harga zat pewarna untuk makanan.

Hingga saat ini aturan penggunaan zat pewarna di Indonesia diatur dalam SK Menteri Kesehatan RI tanggal 22 Oktober 1973 No 11332/AS/73 seperti dilihat pada tabel 2.2 tetapi dalam pengaturan itu belum dicantumkan tentang dosis penggunaannya dan tidak ada sanksi bagi pelanggaran terhadap ketentuan tersebut, sedangkan pada tabel 2.3 aturan penggunaan zat pewarna di Indonesia diatur dalam SK Menteri Kesehatan RI No 239/MENKES/PER/V/85 tidak diijinkan digunakan pada makanan maupun minuman.

Tabel 2.2 Zat Pewarna Bagi Makanan Dan Minuman Yang Diijinkan Di Indonesia

Warna	Nama	Nomor Indeks
Zat Warna Alam		75520
Merah	Alkhanat	75470
Merah	Cpchineal red (karmin)	75120
Kuning	Annato	

Warna	Nama	Nomor Indeks
Kuning		
Kuning	Karotan	75130
Kuning	Kurkumin	75300
Hijau	Safron	75100
Biru	Klorofil	75810
Coklat	Ultrarin	77007
Hitam	Karamel	-
Hitam	Carbon black	77266
Putih	Besi oksida	77499
Zat Warna Sintetik	Titanium dioksida	77891
Merah	Carmoisine	14720
Merah	Amaranth	16185
Merah	Erythrosim	45340
Oranye	Sensetyellow FCF	15985
Kuning	Tartrazine	19140
Kuning	Quineline yellow	47005
Hijau	Fast grenn FCF	42053
Biru	Brilliant blue FCF	42090
Biru	Indigocarmine	42090
Ungu	(Indigotine) Violet	42640

Sumber : Menkes RI 1988

Tabel 2.3 Zat pewarna sintetis yang tidak diijinkan digunakan di dalam makanan

No	Nama	Nomor Index
1.	Auramine (C1 basic Yellow a)	41000
2.	Alkanat	75520
3.	Buter Yellow (C1 solvent Yellow 2)	11020
4.	Black 7984 (Food Black 2)	22755
5.	Burn Umber (C1 basic orange 7)	77491
6.	Chrysoidine (C1 basic orange 2)	11270
7.	Chrysoine S (C1 Food Yellow B)	14270
8.	Citrus Red No. 2	12156
9.	Fast Red E (C1 Food Red 4)	16045
10.	Fast Yellow AB	13015
11.	Guinea Green B	42085
12.	Indanthine Blue RS	69800
13.	Magenta (C1 Basic Violet 14	42510
14.	Methanyl Yellow	13065
15.	Cocolate Brown FB	-
16.	Oil Orange SS	12100
17.	Oil Orange XO	12170
18.	Oil Yellow AB	11380
19.	Oil Yellow OB	11390
20.	Orange G	16230

No	Nama	Nomor Index
21.	Orange GGN	15980
22.	Orange RN	15970
23.	Orchil And Orcein	-
24.	Ponceau 3R	16155
25.	Ponceau SX (C1 Food Red 1)	147000
26.	Ponceau 6 R (C1 Food Red 8)	16200
27.	Rhodamine B (C1 Food Red 15)	45170
28.	Sudan I (C1 Solvent Yellow 14)	12055
29.	Scarlety GN (Food Red 2)	14815
30.	Violet GB	42640

Sumber : SK Menteri Kesehatan RI No. 239/MENKES/PER/V/85

D. TINJAUAN TENTANG PENGGUNAAN ZAT PEWARNA PADA MINUMAN

Setiap produk yang akan dihasilkan agar kelihatan lebih menarik maka ditambahkan dengan zat pewarna dan produk yang sering mempergunakan zat pewarna adalah minuman, produk olahan susu, kembang gula, biskuit, makanan kering, makanan ternak, dan produk kering yang berbentuk tepung seperti tepung es cream, dan tepung kue (Winarno 1994).

Konsentrasi yang digunakan pada setiap bahan tidak sama dan mempunyai batas tertentu yang telah ditetapkan oleh Contified Color Industry Committee (CCIC). Untuk memperoleh suatu warna tertentu dapat digunakan zat pewarna yang berbeda dengan konsentrasi yang berbeda pula, seperti contoh dibawah ini :

Hijau	:	Tartrazine + Fast green FCF Tartrazine + Brilliant Blue FCF
Orange	:	Tartrazine + Orange I Tartrazine + Sunset Yellow FCF
Coklat	:	Ponceau 3R + Orange I Indigotine + Sunset Yellow FCF
Merah	:	Amarant + Orange I + Ponceau 3R Erythroline + Amarant
Kuning	:	Tartrazine + Sunset Yellow FCF
Violet	:	Amarant + Indigotine Amarant + Fast Green FCF

BAB III

KERANGKA KONSEP

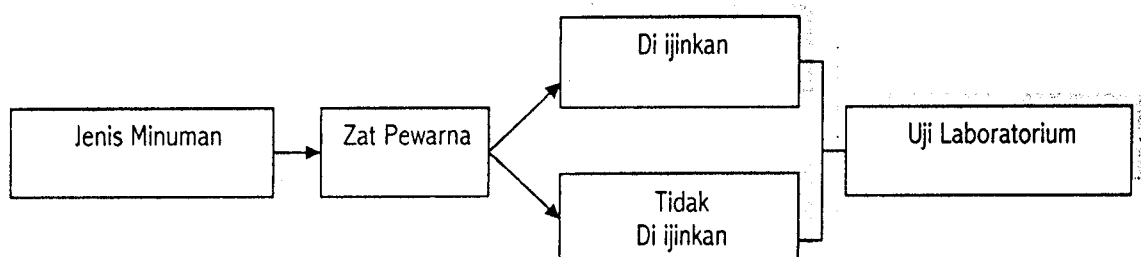
A. KERANGKA TEORI

Pada umumnya makanan/minuman yang dikonsumsi manusia setiap harinya memerlukan proses pengolahan terlebih dahulu untuk meningkatkan nilai dari makanan itu sendiri biasanya dalam pengolahan bahan makanan dalam jumlah besar ditambahkan bahan yang disebut bahan tambahan makanan.

Penggunaan bahan tambahan makanan semakin lama semakin meningkat, hal ini seiring dengan perkembangan teknologi pengolahan makanan.

Bahan tambahan makanan hanya boleh ditambahkan atau digunakan pada makanan bila memenuhi persyaratan tertentu selain teknologi pengolahan makanan, maka yang terpenting adalah persyaratan keamanan atau membahayakan keselamatan konsumen.

B. KERANGKA PIKIR



C. DEFENISI OPERASIONAL DAN KRITERIA OBJEKTIF

a. Defenisi Operasional

1. Bahan Tambahan Makanan

Bahan yang ditambahkan dan dicampurkan sewaktu pengolahan makanan untuk meningkatkan mutu, termasuk kedalamnya zat pewarna, pemanis, pengawet antioksidan dan pengental. Namun pada penelitian ini penulis hanya meneliti penggunaan zat pewarna.

2. Zat Pewarna

Zat yang ditambahkan dengan sengaja ke dalam bahan makanan maupun minuman dengan maksud untuk menarik selera dan keinginan konsumen.

3. Minuman Jajanan

Jenis minuman jajanan yang siap dikonsumsi dijual didaerah pinggiran jalan di pasar maupun di lingkungan sekolah, namun dalam penelitian, penulis hanya meneliti jajanan yang berupa Es.

b. Kriteria Objektif

1. Bahan Tambahan Makanan

Adalah bahan-bahan yang ditambahkan ke dalam makanan dan minuman untuk tujuan tertentu.

2. Zat Pewarna

Adalah zat aditif (zat pewarna) sintesis yang digunakan oleh pedagang minuman jajanan dalam pengolahan minuman jajanan

3. Minuman Jajanan

Adalah merupakan bahan dasar (sample) yang akan diteliti untuk mengetahui jenis zat pewarna yang digunakan oleh pedagang minuman jajanan di Distrik Sentani Tengah.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kimia dengan menggunakan metode Kromatografi.

B. TEMPAT DAN WAKTU

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Balai Pengawasan Obat dan Makanan Jayapura. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada tanggal 22 September 2005 – 27 September 2005.

C. SAMPEL

Sampel yang akan diambil adalah dari sepuluh (10) Sekolah Dasar yang berada di Distrik Sentani Tengah, dengan masing-masing Sekolah Dasar diambil contoh sebanyak 2 (dua) sample, jadi jumlah sample akan diteliti sebanyak 20 sampel terdiri dari jenis minuman jajanan yang menggunakan zat pewarna yang dijual di Sekolah Dasar di Distrik Sentani Tengah.

D. BAHAN DAN ALAT

- **Bahan**
 - Larutan asam asetat 6%
 - Amonia NH_4OH Bj 0,88
 - Aquades

- Larutan baku zat warna makanan
- Larutan elusi (Eluen IX dan XI)
- **Alat**
 - Gelas piala 10 ml, 100 ml, 250 ml
 - Pengaduk Kaca
 - Bejana Kromatografi
 - Penangas air
 - Benang wol bebas lemak
 - Kertas kromatografi
 - Kerta saring
 - Pipa kapiler (untuk mengukur kertas kromatografi)

E. PROSEDUR PENELITIAN

1. Pengambilan sampel

Ekstrak/rendam benang wol dengan eter atau petroleum
2. Penarikan warna dengan benang wol
3. Masukkan benang wol secukupnya kedalam sampel yang sudah dipersiapkan tadi, panaskan diatas api sambil diaduk-aduk selama 10 menit. Ambil benang wol, cuci berulang-ulang dengan air hingga bersih.
4. Masukkan benang wol, kedalam gelas piala 100 ml, tambahkan larutan amonia encer, panaskan di atas penangas air hingga zat warna pada benang wol luntur.
5. Ambil benang wol, saring larutan berwarna tersebut dan pekatkan diatas penangas air.

6. Pekatan ditotolkan pada kertas kromatografi, juga ditotolkan zat warna pembanding yang cocok

Maksudnya : Jika larutannya pekatan berwarna merah gunakan zat warna pembanding merah?

7. Masukkan kertas tersebut ke dalam bejana kromatografi yang terlebih dahulu sudah dijenuhkan dengan uap elusi (pilih salah satu yang cocok)
8. Bandingkan Rf bercak contoh dengan Rf bercak standar

F. PEMBUATAN ELUEN

a. Eluen 9

- Etil metal keton : 70 ml
- Aseton : 30 ml
- Air : 30 ml

Campurkan ketiga larutan tersebut kedalam bejana kromatografi

b. Eluen 11

- Amoniak : 5 ml
- Na Sitrat : 2 gr
- Air : 95 ml

Campurkan ketiga bahan tersebut kedalam bejana kromatografi

G. PENGUMPULAN DAN ANALISA DATA

Data sample dari minuman jajanan yang diambil dari sepuluh (10) sekolah dasar berupa minuman es dan sejenisnya yang menggunakan pewarna, kemudian dibuat daftar distribusi jenis sample minuman jajanan

yang diambil dari 10 sekolah dasar di Distrik Sentani Tengah. Sample tersebut kemudian identifikasi zat pewarna sintetis. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium kimia Balai POM Jayapura Provinsi Papua.

Kemudian sample yang di uji dan ditampilkan dalam bentuk tabel temuan zat pewarna sintetis menurut jenis minuman jajanan di sepuluh (10) sekolah dasar di wilayah Distrik Sentani Tengah.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

1. Gambaran Umum Wilayah Distrik Sentani Tengah

Wilayah Distrik Sentani Tengah merupakan salah satu dari 4 Distrik yang ada di Kabupaten Jayapura dengan luas wilayah 40,59 Km² dan letak geografis wilayah Distrik Sentani Tengah ini berbatasan dengan :

Sebelah Utara : Hutan cagar Alam Cyclop

Sebelah Timur : Distrik Sentani Timur

Sebelah Selatan : Distrik Ebungfauw

Sebelah Barat : Distrik Sentani Barat

Wilayah Distrik Sentani Tengah ini terbagi dalam tiga kelurahan yaitu Kelurahan Hinekombe, Dobonsolo, dan Sentani Kota keadaan alamnya yang bergunung, dan dipenuhi dengan danau yang luas.

a. Jumlah Sekolah Dasar di Wilayah Distrik Sentani Tengah

Seiring dengan pertumbuhan dan penambahan penduduk yang begitu pesat, maka jumlah kebutuhan akan pendidikan semakin meningkat terutama kebutuhan akan sekolah, khususnya pada Sekolah Dasar.

Jumlah Sekolah Dasar yang ada di wilayah Distrik Sentani Tengah yaitu 15 (lima belas) Sekolah Dasar, menurut Kelurahan yang ada di wilayah Distrik Sentani Tengah.

- b. Jumlah Pedagang Minuman Yang Berada Di Lingkungan Sekolah Dasar.

Jumlah pedagang minuman jajanan yang berjualan di lingkungan Sekolah Dasar di wilayah Sentani Tengah berkisar antara 1 – 6 orang tiap-tiap Sekolah Dasar.

- c. Jumlah Sampel Minuman Jajanan Menurut Sekolah Dasar

Jumlah Sampel pada minuman jajanan yang terdapat di 10 (sepuluh) Sekolah Dasar yang berada di Distrik Sentani Tengah dengan masing-masing Sekolah Dasar sebanyak 2 sample, jumlah semua, sampel yang akan diteliti sebanyak 20 sampel, yang terdiri dari minuman jajanan yang menggunakan zat pewarna, jumlah sampel pada minuman jajanan di Sekolah Dasar dapat dilihat pada tabel 5.1 dibawah ini.

Tabel 5.1 Jumlah Sample Minuman Jajanan Menurut Sekolah Dasar

No	Nama Sekolah Dasar	Jumlah Sampel Minuman	Persentase
1.	Inper Abeale 1	2	10
2.	Inpres Abeale 2	2	10
3.	YPKP 1	2	10
4.	YPKP 2	2	10
5.	Inpres Kemiri	2	10
6.	Inpres Komba	2	10
7.	YPPK Bona Ventura	2	10
8.	YPPGI	2	10
9.	YPK	2	10
10.	Inpres Dobonsolo	2	10
	Jumlah	20	100

2. Identifikasi Zat Pewarna Dalam Minuman Jajanan

Dari hasil pengambilan sample yang dilakukan pada 10 (sepuluh) sekolah dasar di Distrik Sentani Tengah terdapat 20 (dua puluh) sample minuman jajanan untuk menganalisa digunakan metode kromatografi kertas, dimana pada penelitian ini ada 3 (tiga) tahapan, yaitu tahap observasi yang dilakukan sebanyak dua sampai tiga kali, setelah itu dilakukan pengidentifikasian zat pewarna, tahap yang terakhir adalah perhitungan dan perbandingan Rf sample dengan Rf baku pembanding.

a. Jenis sample pada minuman jajanan di Sekolah Dasar

Jenis sample pada minuman jajanan di Sekolah Dasar di wilayah Distrik Sentani Tengah berjumlah 3 (tiga) jenis dengan perincian seperti pada tabel 5.2 di bawah ini

Tabel 5.2 Jenis Sample Minuman Jajanan Ke Sekolah Dasar Di Wilayah Distrik Sentani Tengah

No	Jenis Sample	Jumlah	Persentase
1.	Es Lilin	9	45
2.	Es Sirup	6	30
3.	Es Pres	5	25
	Jumlah	20	100

Dari tabel di atas terlihat bahwa Es lilin merupakan jenis minuman jajanan yang paling banyak dijual di lingkungan Sekolah Dasar yaitu sebesar 45% sedangkan Pres terdapat dalam jumlah yang paling sedikit yaitu 25 %.

b. Jenis Warna Pada Minuman Jajanan Di Sekolah Dasar

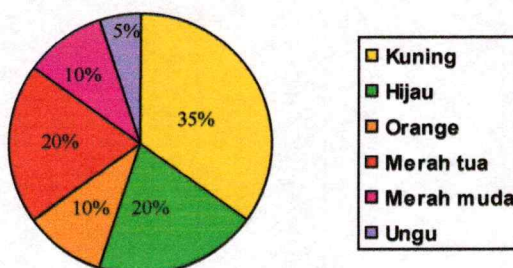
Hasil pengambilan sample pada minuman jajanan yang di jual di kantin maupun di lingkungan Sekolah Dasar di wilayah Distrik Sentani Tengah, terdapat 6 (warna) dengan perincian seperti dilihat pada tabel 5.3 dibawah ini

Tabel 5.3 Jenis warna pada minuman jajanan di sekolah dasar di wilayah distrik Sentani tengah

No	Jenis Warna	Jumlah	Persentase
1.	Kuning	7	35
2.	Hijau	4	20
3.	Orange	2	10
4.	Merah Tua	4	20
5.	Merah Muda	2	10
6.	Ungu	1	5
	Jumlah	20	100

Dari hasil pengambilan sample diatas terlihat bahwa warna kuning merupakan warna yang paling banyak digunakan pada minuman jajanan yaitu 35%, sedangkan warna ungu merupakan warna yang paling sedikit digunakan pada minuman jajanan yaitu 5% untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 5.1 Jenis Warna Pada Minuman Jajanan Di Sekolah Dasar



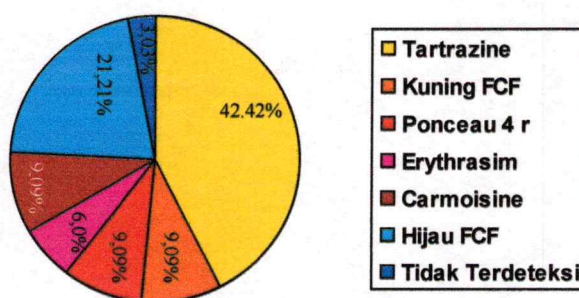
- c. Hasil Identifikasi Zat Pewarna pada Minuman Jajanan Di Sekolah Dasar.

Berdasarkan hasil, identifikasi zat pewarna yang telah dilakukan pada minuman jajanan di sekolah dasar ditemukan 6 (enam) pewarna sintesis dan 1 (satu) menunjukkan negatif. Untuk perinciannya dapat dilihat tabel 5.4 dibawah ini.

Tabel 5.4 Identifikasi Zat Pewarna Pada Minuman Jajanan

No	Zat Pewarna	Jumlah	Persentase
1.	Tartrazine	14	42,42
2.	Kuning FCF	3	9,09
3.	Ponceau 4 R	3	9,09
4.	Erythrosim	2	6,07
5.	Carmoisine	3	9,09
6.	Hijau FCF	7	21,21
7.	Tidak terdeteksi	1	3,03
Jumlah		33	100

Berdasarkan tabel 5.4 diatas menunjukkan zat pewarna sintesis yang paling banyak digunakan pada pedagang minuman jajanan di Sekolah Dasar di Wilayah Distrik Sentani Tengah adalah Tartrazine yaitu sebesar 6,07% dan yang negatif sebesar 3,03% dari 6 (enam) zat pewarna sintesis yang dipergunakan di atas tidak dapat dinyatakan sebagai bahan yang berbahaya, karena zat pewarna yang dipergunakan merupakan zat pewarna yang diijinkan untuk perinciannya dapat dilihat pada gambar 5.2 dibawah ini.



Gambar 5.2 Zat pewarna yang dipergunakan pada minuman jajanan di Sekolah Dasar

d. Identifikasi Zat Pewarna Sintesis Menurut Jenis Minuman Jajan Di Sekolah Dasar

Berdasarkan hasil mengidentifikasi zat pewarna sintesis dengan menggunakan metode kromatografi kertas menurut jenis minuman jajanan di 10 (sepuluh) Sekolah Dasar di wilayah Distrik Sentani Tengah dapat dilihat pada tabel 5.5 dibawah ini.

Tabel 5.5 Identifikasi zat pewarna sintesis menurut jenis minuman jajan Di Sekolah Dasar

No	Nama Sekolah Dasar	Jenis Minuman	Jenis Warna	Identifikasi Zat Pewarna Yang tidak diijinkan
1.	Inpres Abeale 1	- Es Pres - Es Sirup	- Merah Muda - Merah Muda	Negatif Negatif
2.	Inpres Abeale 2	- Es Sirup - Es Pres	- Hijau Tua - Hijau	Negatif Negatif
3.	YPKP I	- Es Lilin - Es Lilin	- Kuning - Kuning	Negatif Negatif
4.	YPKP II	- Es Pres - Es Pres	- Merah - Merah	Negatif Negatif
5.	Inpres Komba	- Es Lilin - Es Lilin	- Ungu - Kuning	Negatif Negatif
6.	Inpres Komba	- Es Lilin - Es Lilin	- Kuning - Orange	Negatif Negatif
7.	YPPK Bona Ventura	- Es Sirup - Es Sirup	- Orange - Kuning	Negatif Negatif
8.	YPPGI	- Es Sirup - Es Lilin	- Kuning - Hijau	Negatif Negatif
9.	YPK	- Es Lilin - Es Lilin	- Merah - Merah	Negatif Negatif
10.	Inpres Dobonsolo	- Es Sirup - Es Pres	- Kuning - Hijau	Negatif Negatif

e. Hasil Perhitungan dan Perbandingan RF

Untuk lebih mengetahui jenis zat pewarna yang dipergunakan pada minuman jajan, maka dilakukan perhitungan dan perbandingan RF Sample dengan baku pembanding. Hasil perhitungan dan perbandingan RF dapat dilihat tabel 5.6 bawah ini.

Tabel 5.6 Hasil perhitungan dan perbandingan Rf antara sample dengan baku pembanding.

No	Zat Pewarna Sintetis	Perhitungan RF			
		Pembanding		Sample	
		Eluen IX	Eluen XI	Eluen IX	Eluen XI
1.	Tartrazine	9,5 Cm	7,5 Cm	8,5 Cm	7,9 Cm
2.	Kuning FCF	12,5 Cm	0,4 Cm	13,4 Cm	0,4 Cm
3.	Ponceau 4 R	0,12 Cm	5,5 Cm	0,12 Cm	0,5 Cm
4.	Erythrasim	0,12 Cm	0,5 Cm	0,13 Cm	0,5 Cm
5.	Carmosine	12,5 Cm	0,5 Cm	0,13 Cm	1,5 Cm
6.	Hijau FCF	0,13 Cm	0,11 Cm	0,13 Cm	11,5 Cm

Dari tabel di atas terlihat bahwa pada sample yang sesuai dengan baku pembanding akan mempunyai nilai Rf yang relatif sama atau mendekati nilai Rf baku pembanding.

B. PEMBAHASAN

Berdasarkan pemeriksaan laboratorium terhadap minuman jajanan yang dijual di lingkungan Sekolah Dasar di wilayah Distrik Sentani Tengah dengan menggunakan metode kromatografi kertas dari 20 (dua puluh) sample, menunjukkan bahwa 1 (satu) buah sample warna minuman jajanan terdapat satu atau lebih zat pewarna.

Umumnya jenis minuman jajanan yang diperjualkan di lingkungan sekolah tersebut berupa Es lilin, Es sirup, dan es pres dengan penambahan zat pewarna jenis warna pada minuman jajanan yang di jumpai di lingkungan sekolah dasar antara lain warna kuning, hijau, orange, merah tua, dan ungu.

Sebenarnya penggunaan zat pewarna itu sendiri penting dalam proses produksi minuman karena dapat memberikan warna yang sesuai dengan keinginan produsen, yang disesuaikan dengan selera konsumen agar produknya menjadi laku terjual.

Ada dua kemungkinan yang menyebabkan penggunaan zat pewarna yang tidak diijinkan atau yang dilarang yaitu ketidaktahuan produsen pada minuman jajanan mengenai zat pewarna yang dilarang atau karena faktor kesengajaan dimana produsen ini ingin memperoleh keuntungan yang besar tanpa menghiraukan dampak negatif yang ditimbulkan.

Dari hasil pengidentifikasian diperoleh 6 (enam) macam zat pewarna sintetis, hal untuk minuman yang terdiri dari Tartrazine (kuning), kuning FCF (kuning kemerahan) Ponceau 4R (merah tua), Erythrosim (merah muda) Carmoisin (merah) dan Hijau FCF (hijau kebiruan)

Hasil pengidentifikasian ini diperoleh dari 20 (dua puluh) sample yang diambil dari 10 (sepuluh) ke Sekolah dasar yaitu SD Inpres Abeale 1 (Es pred dan Es sirup), SD Inpres Abeale II (Es sirup dan Es Pres) SD YPKP 1 (Es lilin), SD YPKP II (Es pres) SD Inpres Kemiri/Es lilin, SD Inpres Komba (es lilin) SD YPPK Bonaventura (ES sirup), SD YPPGI (ES sirup dan Es lilin) SD YPK (Es lilin) dan SD Inpres Dobonsolo (Es Sirup dan Es Pres)

Hasil yang menunjukkan negatif menandakan bahwa zat pewarna yang dipergunakan untuk membuat minuman jajanan yang tidak terbuat dari pewarna sintesis yang diijinkan melainkan menggunakan pewarna alami dibanding zat pewarna sintetis, zat pewarna alami ini mempunyai beberapa kekurangan antara lain warna yang kurang stabil.

Dari hasil pengindentifikasian tidak ditemukan zat pewarna sintetis yang berbahaya ini dikarenakan apabila zat pewarna sintetis yang digunakan zat pewarna berbahaya maka akan membahayakan kesehatan anak-anak sekolah dan dapat juga membahayakan masyarakat sekitar sekolah yang ikut mengkonsumsinya walau dalam jumlah relatif kecil dan apabila zat tersebut masuk kedalam tubuh manusia akan terakumulasi dan hasil metabolismenya akan bersifat karsinogenik. Dimana zat pewarna tersebut membentuk ikatan kompleks dan dengan cepat masuk dalam ke dalam sirkulasi darah sehingga dapat menyebar luas ke dalam tubuh yang menyebabkan efek atau gangguan pada sistem ekskresi, yaitu adanya kanker hati dan kanker kandung kemih. Hal ini terdapat kejadian penggunaan zat pewarna yang berbahaya bagi kesehatan.

Berdasarkan analisa diatas mengingat bahaya yang ditimbulkan oleh zat pewarna sintetis terhadap kesehatan konsumen khususnya anak sekolah maka sudah merupakan suatu keharusan agar pedagang minuman jajanan menggunakan zat perwarna sintetis yang diijinkan dan tidak berbahaya bagi kesehatan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang identifikasi penggunaan zat pewarna sintetis pada minuman jajanan di Sekolah Dasar di wilayah Distrik Sentani Tengah yang dilaksanakan pada bulan September 2005, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Dari 10 (sepuluh) Sekolah Dasar yang ada wilayah Distrik Sentani Tengah dengan masing-masing 2 (dua) sample, jadi jumlah sample yang diteliti sebanyak 20 sample yang terdiri dari jenis minuman jajanan yang menggunakan zat pewarna yang dijual di Sekolah Dasar.
2. Jenis zat pewarna yang digunakan pada minuman jajanan di Sekolah Dasar antara lain kuning, hijau, merah, merah muda, orange dan ungu dengan jenis minuman yang diperdagangkan adalah Es Lilin, Es Sirup, dan ES Pres.
3. Berdasarkan pengidentifikasian yang dilakukan terhadap minuman jajanan dengan menggunakan metode kromatografi kertas dan dari hasil perhitungan dan perbandingan R_f sample dengan baku pembanding, maka diketahui bahwa pedagang yang menggunakan zat pewarna sintetis minuman yaitu zat Tartrazine, kuning FCF Ponceau 4R, Erythrosim, Carmoisin, dan Hijau FCF dan 1 (satu) sample menunjukkan hasil negatif.

B. Saran

Untuk menghindari dan mencegah bahaya karsinogenik dari penggunaan zat pewarna sintetis berbahaya bagi masyarakat khususnya bagi anak-anak sekolah dasar, maka perlu diupayakan hal-hal sebagai berikut :

1. Kepada para pedagang minuman jajanan yang berjualan dilingkungan Sekolah Dasar di wilayah Distrik Sentani Tengah agar tidak menggunakan zat pewarna sintetis yang tidak diijinkan atau yang berbahaya digunakan pada minuman tetapi menggunakan zat pewarna yang diijinkan dan yang tidak membahayakan konsumen.
2. Kepada pihak sekolah yang pada hasil pemeriksaan laboratorium, menunjukkan hasil identifikasi yang negatif. Agar tetap menggunakan zat pewarna sintetis yang diijinkan.
3. Kepada Balai pemeriksaan obat dan makanan yang berwenang agar meningkatkan pengawasan terhadap makanan maupun minuman melalui pemantauan makanan jajanan dengan pemeriksaan laboratorium sehingga minuman yang dijual kualitasnya terjamin dengan demikian konsumen akan terhindar dari bahaya yang ditimbulkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Buckle, Ilmu Pangan Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press) 1987
- Desrosier Teknologi Pangan Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press) 1988
- Departemen Kesehatan RI, Materi Pelatihan Jasa Boga/Kantin dalam Bidang Gizi dan Dietetika, Jakarta 1993
- Departemen Kesehatan RI, Peraturan Menkes No. 239/Kenkes/Per/V/ 1985 Tentang Penggunaan Zat Pewarna, Dirjen POM, Jakarta 1985.
- Departemen Kesehatan RI, Peraturan Menkes No. 722/Menkes/Per/IX/1988 Tentang Bahan Tambahan Makanan, Dirjen POM, Jakarta, 1988
- Haryono, Pengetahuan dan Sikap Pedagang Kaki Lima mengenai Penggunaan Zat Pewarna Sintetis Berbahaya. Jakarta 1994
- Lider Maria, Biokimia Nutrisi dan Metabolisme dengan Pemakaian Secara Klinis, Elsevier Science Publishing Company, California, 1985
- LP2K, Waspada Sebelum Celaka, Puspa Swara, Semarang 1994
- Suhombing Geertruida, Komposisi Zat Gizi dan Mutu Berbagai Macam Jajanan, Cermin Dunia Kedokteran, Jakarta 1996
- Sudarmadji Analisa Bahan Makanan dan Pertanian, Penerbit Liberty, Yogya 1989.
- Syahrul, Food Additives pada Jajanan dan Kantin, Bina Diknakes, Jakarta 1992
- Winarno, Kimia Pangan dan Gizi, Gramedia Pustaka, Jakarta 2004
- Winarno, Bahan Tambahan Untuk Makanan dan Kontaminan, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta 1994.



DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
PUSAT PENGEMBANGAN TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
JURUSAN GIZI

Jl. Padang Bulan II Abepura - Jayapura Telp. (0967) 584529, 588461

Jayapura, 21 September 2005

Nomor : DL.02.02.6.G.171
Lamp : -
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth,
Ka. Balai Pengawasan Obat
Dan Makanan Jayapura
Di-
Jayapura

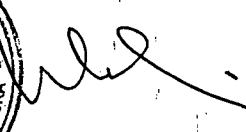
Dalam rangka menyelesaikan pendidikan akhir di Politeknik Kesehatan Jayapura, mahasiswa / i semester VI (enam) diwajibkan untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) melalui proses kegiatan penelitian lapangan / laboratorium.
Sehubungan dengan maksud tersebut, kami mohon bantuan Bapak / Ibu kiranya dapat memberi izin untuk Melakukan Penelitian pada mahasiswa :

Nama : Esti Rahayu
N I M : 202 200 363
Judul Penelitian : Identifikasi Penggunaan Zat Pewarna Sintetis Pada Minuman Jajanan di Sekolah Dasar di Wilayah Distrik Sentani Tengah
Tempat Penelitian : Balai Pengawasan Obat dan Makanan Jayapura
Lama Penelitian : 1 Minggu

Demikian permohonan kami , atas perhatian dan bantuannya diucapkan banyak terimakasih .



Ketua Jurusan


Darlin P. Gultom, M.Kes
IP. 140 201 581



DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
PUSAT PENGEMBANGAN TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
JURUSAN GIZI

Jl. Padang Bulan II Abepura – Jayapura Telp. (0967) 584529, 588461

Jayapura, 21 September 2008

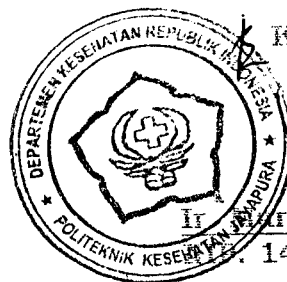
Nomor : DL.02.02.6.G.172
Lamp : -
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian.

Kepada Yth,
Ka. Sekolah Dasar Negeri
Sentani Tengah
Di-
Sentani

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan akhir di Politeknik Kesehatan Jayapura, mahasiswa / i semester VI (enam) diwajibkan untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) melalui proses kegiatan penelitian lapangan / laboratorium.
Sehubungan dengan maksud tersebut, kami mohon bantuan Bapak / Ibu kiranya dapat memberi izin untuk Melakukan Penelitian pada mahasiswa :

Nama : Esti Rahayu
N I M : 202 200 363
Judul Penelitian : Identifikasi Penggunaan Zat Pewarna Sintetis Pada Minuman Jajanan di Sekolah Dasar di Wilayah Distrik Sentani Tengah
Tempat Penelitian : Kantin Sekolah Dasar Negeri Sentani Tengah
Lama Penelitian : 1 Minggu

Demikian permohonan kami , atas perhatian dan bantuannya diucapkan banyak terimakasih .



Ketua Jurusan

Ir. Marlín P. Gultom, M.Kes

140 201 581



BADAN POM RI

SURAT KETERANGAN

NO : KP.01.02.92.1598

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : ESTI RAHAYU
Nim : 202 200 363
Asal Sekolah : Politeknik Kesehatan Jayapura, Jurusan Gizi

Telah melaksanakan penelitian di laboratorium Pangan Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan Jayapura tanggal 22 s/d 27 September 2005.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jayapura, 27 September 2005
An. Kepala,
Kepala Bidang Pengujian
Pangan dan Bahan Berbahaya

Drs. Aris Hidayat, Apt
NIP 140294658

Lampiran I

**DATA SEKOLAH DASAR DI DISTRIK
SENTANI TENGAH KABUPATEN JAYAPURA**

1. SD INPRES ABEALE 1
2. SD INPRES ABEALE 2
3. SD YPKP 1
4. SD YPKP 2
5. SD INPRES KEMIRI
6. SD INPRES KOMBA
7. SD YPPK BONAVENTURA
8. SD YPPGI
9. SD YPK
10. SD INPRES DOBONSOLO

Lampiran II

**PEWARNA SINTETIK (SYNTHETIC COLOUR) YANG DIJINKAN
DI INDONESIA**

No	Nama Bahan Makanan Tambahan Makanan		Jenis/Bahan Makanan	Batas Maksimum Penggunaan
	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris		
1	2	3	4	5
	Biru Berlian	Briliant Blue FCF CI Food Blue 2; FD & C Blue No 1 CI No. 42090	1. Es krim dan sejenisnya 2. Kapri kalengan 3. Ercis Kalengan 4. Acar ketimun dalam botol 5. Jem dan jeli saus spel kalengan 6. Makanan Lain	100 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 300 mg/kg) 100 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain 200 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain 300 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain 200 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain 100 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain

1	2	3	4	5
2	Coklat HT	Chocolate Brown HT; C1 No. 20285	1. Minuman ringan dan makanan cair. 2. Makanan lain	70 mg/l produk siap dikonsumsi 300 mg/kg tunggal atau campuran dengan pewarna lain
3	Eritrosin	Erythrosine CL Food Red 14; FD & Red No. 3; C 1 No. 45430	1. Es krim dan sejenisnya 2. Buah pir kaleng 3. Buah Prem (plum) kalengan 4. Jem dan jeli saus apel kalengan 5. Udang kelangan 6. Udang beku	100 mg/kg produk akhir (total campuran purnama 300 mg/kg) 200 mg/g, tunggal atau campuran dengan pewarna lain 300 mg/kg, tunggal atau campuran dengan Ponceau 4R 200 m/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain 30 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain 30 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain hanya pada produk yang telah dipanaskan

1	2	3	4	5
	Eritrosin		7. Yoghurt beraroma dan produk yang dipanaskan setelah fermentasi 8. Irisan daging olahan 9. Makanan lain	27 mg/kg berasal dari aroma yang digunakan 15 mg/kg 300 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
4	Hijau FCF	Fast green FCF C1 Food Green 3; FD & No. 3 CI No. 42053	1. Es krim dan sejenisnya 2. Buah pir kalengan 3. Ercis kalengan 4. Acar ketimun dalam botol	100 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 300 mg/kg) 200 mg/kg tunggal atau campuran dengan pewarna lain 200 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain 300 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain

1	2	3	4	5
	Hijau FCF		5. Jem dan jeli Saus apel karena 6. Marmalad 7. Makanan lain	200 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain 100 mg/kg tunggal atau campuran dengan tartrazin 100 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
5.	Hijau	Food Green S; C1 Food Green 4; C No. 44090	Lihat coklat HT	Lihat coklat HT
6	Indigotin	Indigotine Indogo Carmine C1 Food Blue 1 FD & C Blue No.2 2; C 1 No 73015	1. Es krim dan sejenisnya 2. Jem dan jeli saus apel kalengan 3. Yoghurt beraroma dan produk yang dipanaskan setelah fermentasi	100 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 300 mg/kg) 200 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain 6 mg/kg berasal dari aroma yang digunakan

1	2	3	4	5
	Indigotin		4. Makanan lain	300 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
7.	Karmoisin	Carmoisine C I Food Red 3 Azorubine C1 No. 14720	1. Lihat coklat HT 2. Es krim dan sejenisnya 3. Acar ketimun dalam botol 4. Yoghurt beraroma yang produk yang dipanaskan setelah fermentasi 5. Jem dan jeli saus apel kalengan 6. Marmalad 7. Udang kalengan	Lihat coklat HT 100 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 300 mg/kg) 300 mg/kg tunggal atau campuran dengan pewarna lain 12 mg/kg, berasal dari aroma yang digunakan 200 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain 200 mg/kg 30 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain

1	2	3	4	5
9.	Kuning Kuinolin	Quinoline Yellow Food Yellow 13 C 1 Acid Yellow 3 C 1 No 47005	1. Es krim dan sejenisnya 2. Makanan lain	50 mg/kg produk akhir (total campuran pewarna 300 mg/kg) 300 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
10	Merah Alura	Allura Red Ac; C 1 Food Red 17; FD & C Red No. 40 C 1 No. 16035	Lihat coklat HT	Lihat Coklat HT
11	Ponceau 4 R	Ponceau 4 R : C 1 Food Red 7; Brlliant Scarlet 4 R C 1 No. 16255	1. Lihat kuning kuinolin 2. Minuman ringan dan makanan cair 3. Yoghurt beraroma dan produk yang dipanaskan setelah fermentasi	Lihat kuning kuinolin 70mg/1 produk siap di konsumsi 48 mg/kg, berasal dari aroma yang digunakan

1	2	3	4	5
			4. Buah pir kalengan 5. Buah pir kalengan 6. Jem dan jeli 7. Udang beku 8. Udang beku	200 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain 300 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain 200 mg/kg tunggal atau campuran dengan pewarna lain 30 mg/kg tunggal atau campuran dengan pewarna lain 30 mg/kg tunggal atau campuran lain, hanya pada produk yang telah dipanaskan
12	Tartrazine	Tartrazine C 1 food Yellow 4 FD & C Yellow No 5 C 1 No 19140	1. Lihat coklat HT 2. Es krim dan sejenisnya	

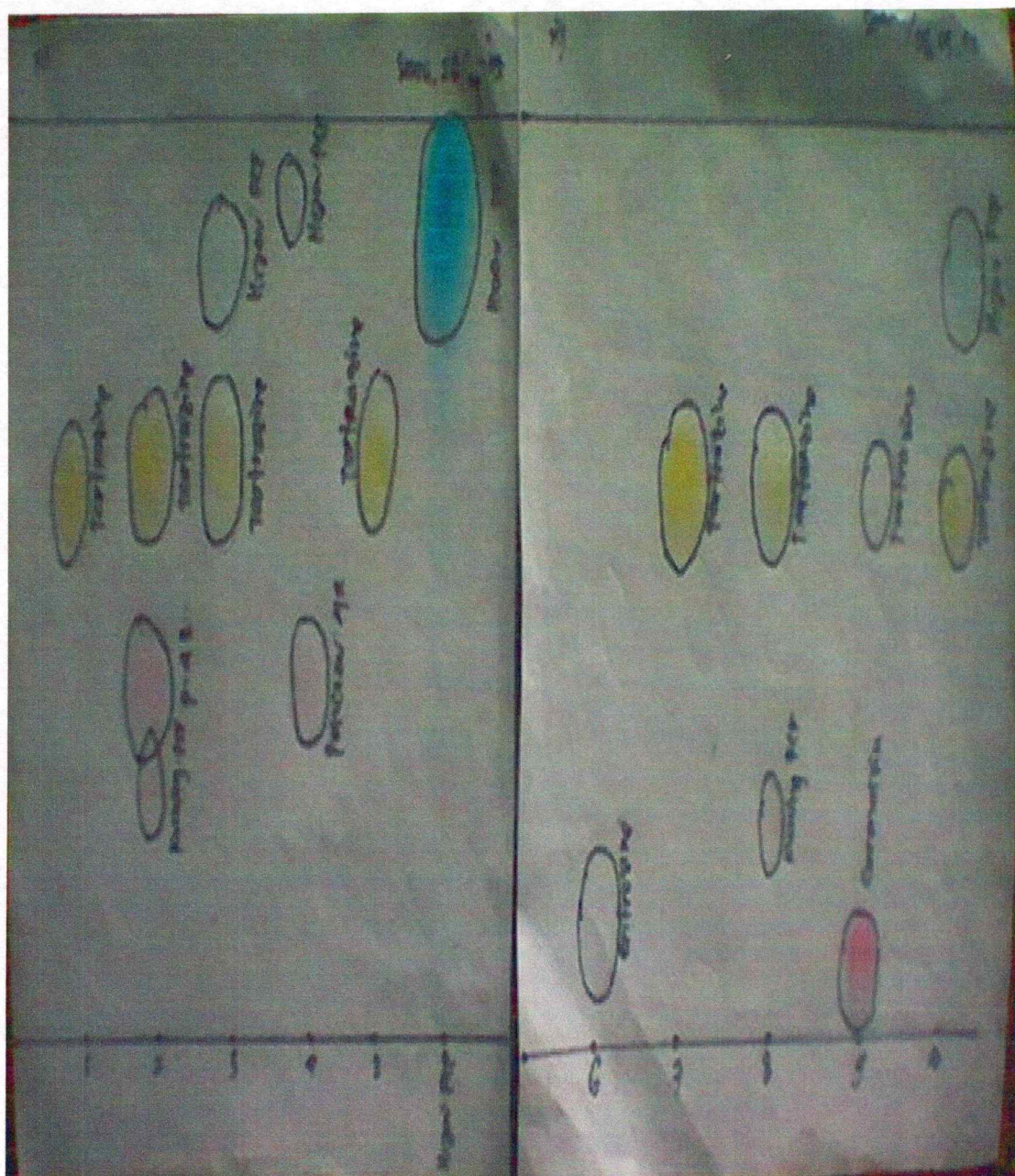
1	2	3	4	5
			3. Yoghurt beraroma dan produk yang dipanaskan setelah fermentasi	18 m/kg berasal dari aroma yang digunakan
			4. Buah pir kalengan	200 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
			5. Kapri kalengan	100 mg/kg
			6. Acar ketimun dalam botol	200 mg/kg, tunggal atau campuran dengan pewarna lain
			7. Jem dan Jeli saus apel kalengan	200 mg/kg tunggal atau campuran dengan pewarna lain
			8. Marmalad	100 mg/kg, tunggal atau campuran dengan Hijau FCF
			9. Udang kalengan	30mg/kg tunggal atau campuran dengan pewarna lain

Sumber : Depkes RI, Direktorat Jenderal Pengawas Obat Dan Makanan 1990

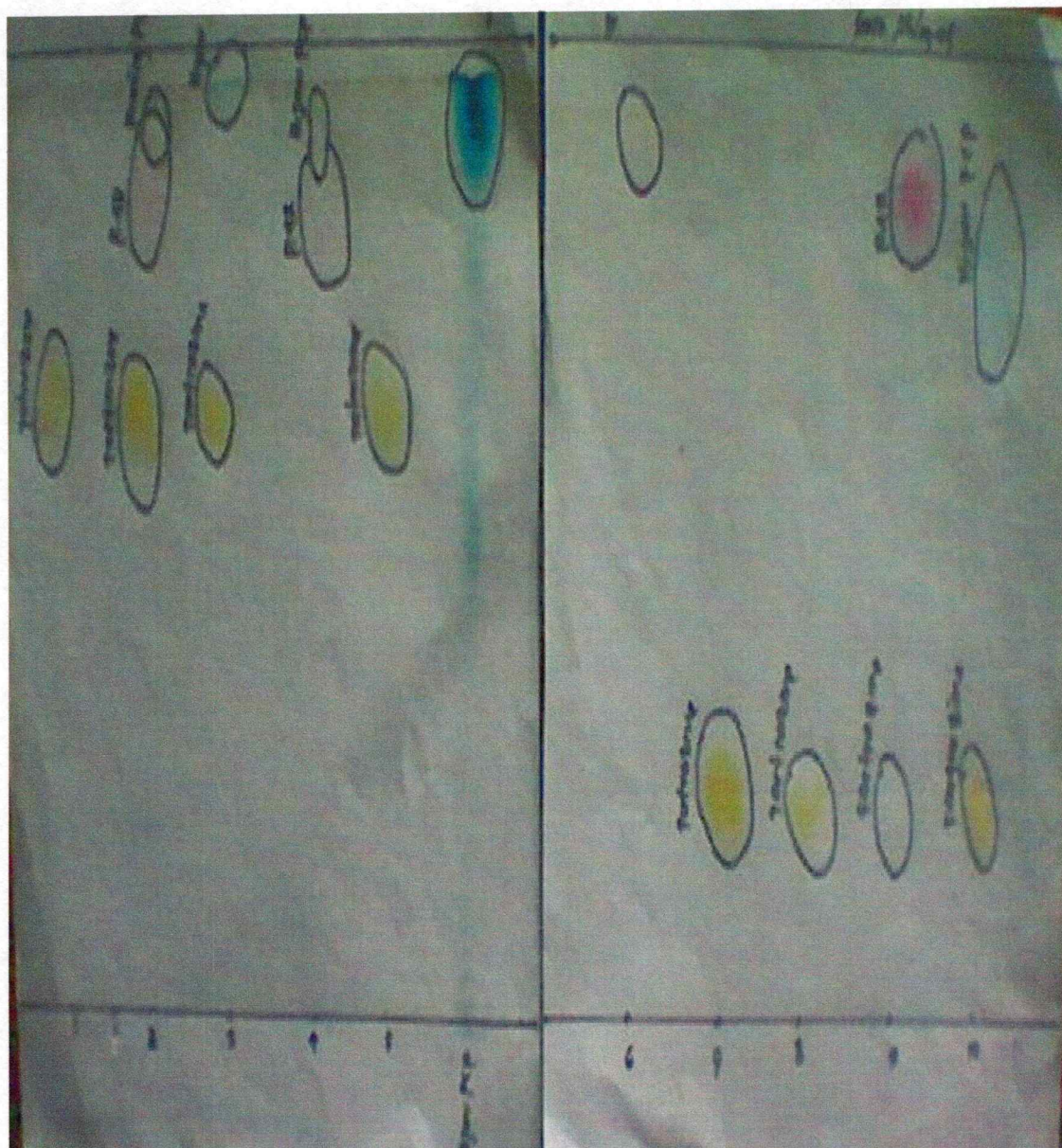
Lampiran III

**HASIL PENGIDENTIFIKASIAN ZAT PEWARNA SECARA
KROMATOGRAFI KERTAS**

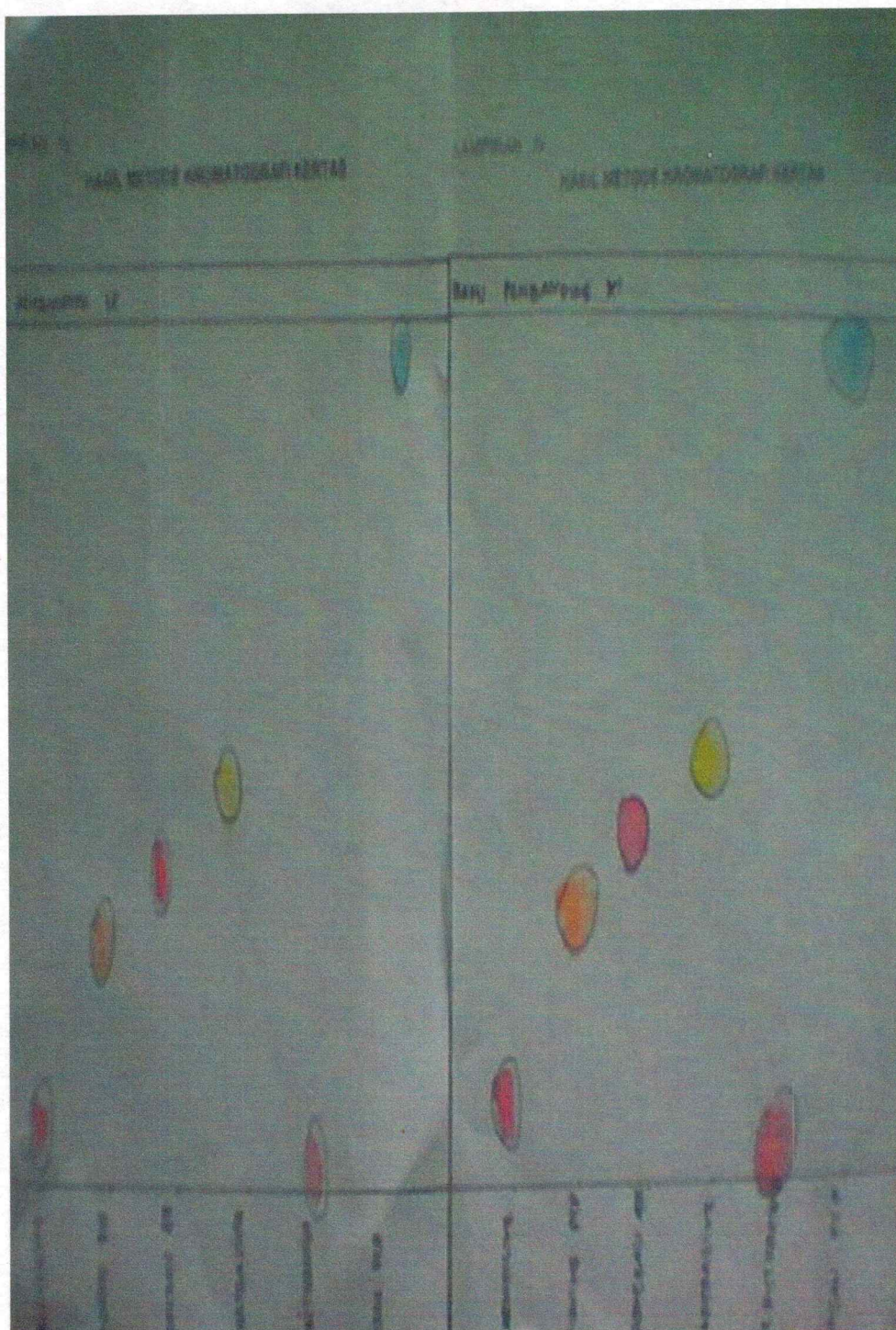
No	Sampel	Warna	Identifikasi Zat Pewarna
1.	Inpres Abeale 1	- Merah muda - Merah muda	Erythorim Negatif
2.	Inpres Abeale II	- Hijau tua - Hijau	Tartrazine, Hijau FCF Tartrazine, Hijau FCF
3.	YPPK I	- Kuning - Kuning	Tartrazine Kuning FCF, Tartrazine
4.	YPPK II	- Merah - Merah	Carmoisine Ponceau 4 R , Hijau FCF
5.	Inpres Kemiri	- Ungu - Kuning	Carmoisin, Hijau FCF Tartrazine
6.	Inpres Komba	- Kuning - Orange	Tartrazine, Ponceau 4 R, Kuning FCF Erythrosim
7.	YPPK Bonaventura	- Orange - Kuning	Tartrazine Tartrazine
8.	YPPGI	- Kuning - Hijau	Kuning FCF, Tartrazine Tartrazine, Hijau FCF
9.	YPK	- Merah - Merah	Ponceau 4R Carmoisine, Tatrazine
10.	Inpres Dobonsolo	- Kuning - Hijau	Tartrazine, Hijau FCF Tartrazine



Gambar 1. Hasil Kromatografi Kertas



Gambar 2. Hasil Kromatografi Kertas



Gambar 2. Hasil Kromatografi Kertas