

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Makanan Jajanan**

Pengertian makanan dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 180 /Men.Kes/Per/IV/85 secara umum makanan adalah barang yang diwadahi dan diberikan label dan yang digunakan sebagai makanan atau minuman manusia, akan tetapi bukan obat. Makanan adalah bahan selain obat yang mengandung zat-zat gizi yang atau unsure-unsur/zat-zat kimia yang dapat diubah menjadi zat oleh tubuh, yang berguna bila dimasukkan kedalam tubuh (Sunita, 2006)

Makanan merupakan kebutuhan pokok manusia yang dibutuhkan setiap saat dan dimanapun ia berada serta memerlukan pengelolaan yang baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh. Tanpa adanya makanan dan minuman menurut WHO (*World Health Organisation*) yaitu semua substansi yang diperlukan tubuh, kecuali air dan obat-obatan dan substansi-substansi yang dipergunakan untuk pengobatan (Tyas,2009).

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 942/Menkes/SK/VII/2003 makanan jajanan adalah makanan dan minuman yang diolah oleh pengrajin makanan di tempat penjualan dan atau disajikan sebagai makanan siap santap untuk dijual bagi umum selain yang disajikan jasa Boga, rumah makan/restoran, dan hotel. Makanan jajanan merupakan bagian tidak terpisahkan dari kehidupan anak sekolah dasar. Konsumsi dan

kebiasaan jajan anak turut mempengaruhi kontribusi dan kecukupan energy dan zat gizinya yang berujung pada status gizi anak (Syafitri, 2009).

Makanan dan jajanan merupakan peluang usaha yang prospektif untuk ditekuni oleh industry kecil atau industry rumah tangga. Oleh karena itu penggunaan BTM pada pembuatan makanan, minuman, maupun jajanan makin pesat seiring dengan makin banyaknya jenis makanan, minuman, maupun jajanan yang diproduksi, dijual dan dikonsumsi, baik dalam kondisi siap saji maupun setelah diawetkan selama beberapa waktu (Setijo,2009).

## **B. Bahan Tambahan Pangan**

### **1. Definisi Bahan Tambahan Pangan**

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 772/Menkes/PER/X/1999 secara umum pengertian bahan tambahan pangan adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bahan merupakan komponen khas makaann, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan disengaja ditambahkan kedalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan, penyimpanan, perlakuan, pengepakan, pengemasan dan penyimpanan. Tujuan penggunaan bahan tambahan pangan yaitu untuk meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan ( Cahyadi, 2009).

Pemakaian Bahan Tambahan Pangan di Indonesia diatur oleh Departemen Kesehatan. Sementara, pengawasannya dilakukan oleh Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan (Dirjen POM).

## 2. Tujuan Penggunaan BTP

Tujuan penggunaan bahan tambahan makanan adalah untuk meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi, dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preperasi bahan pangan. Pada umumnya bahan tambahan pangan dapat dibagi menjadi dua golongan besar, yaitu:

- 1) Bahan tambahan pangan yang ditambahkan dengan sengaja kedalam makanan dan maksud penambahan itu dapat mempertahankan kesegaran, cita rasa dan membantu pengolahan, sebagai contoh pengawet, pewarna dan pengeras.
- 2) Bahan tambahan pangan yang tidak sengaja ditambahkan, yaitu: bahan yang tidak mempunyai reaksi dalam makanan tersebut, terdapat secara tidak sengaja. Contoh bahan tambahan pangan dalam golongan ini adalah residu pestisida dan antibiotika (Cahyadi, 2009)

Bahan tambahan pangan yang digunakan hanya dapat dibenarkan apabila:

- 1) Dimaksudkan untuk mencapai masing-masing tujuan penggunaan dalam pengolahan
- 2) Tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau yang tidak memenuhi persyaratan

- 3) Tidak digunakan untuk menyembunyikan cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi yang baik untuk pangan
- 4) Tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan.

### 3. Jenis BTP

Jenis BTP ada 2 yaitu GRAS (*Generally Recognized as Safe*), zat ini aman dan tidak berefek toksik misalnya gula (glukosa). Sedangkan jenis lainnya yaitu ADI (*Acceptable Daily Intake*), jenis ini selalu ditetapkan batas penggunaan hariannya (*daily intake*) demi menjaga/melindungi kesehatan konsumen. Di Indonesia telah disusun peraturan tentang BTP yang diizinkan ditambahkan dan yang dilarang (disebut BTK) oleh Departemen Kesehatan diatur dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1168/MenKes/Per/X/1999 (Cahyadi,2009).

### 4. Fungsi BTP

Bahan tambahan pangan yang di izinkan ditambahkan dan yang dilarang (disebut bahan tambahan kimia ) oleh Departemen Kesehatan diatur dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomer 772/MenKes/Per/IX/88, terdiri dari golongan BTP yang diizinkan antara lain :

- 1) Antioksidan (*antioxidant*).
- 2) Antikempal (*anticaking agent*)
- 3) Pengatur Keasaaman (*acidity regulator*)

- 4) Pemanis Buatan
- 5) Pemutih dan pematang telur (*flour treatment agent*)
- 6) Pengemulsi, pemantap, dan pengental (*emulsifier, stabilizer, thickener*)
- 7) Pengawet (*preservative*)
- 8) Pengeras (*firming agent*)
- 9) Pewarna (*colour*)
- 10) Penyedap rasa dan aroma, penguat rasa (*flavor flavourenhancer*)
- 11) Sekuestran (*sequestrant*)

Beberapa bahan tambahan pangan yang dilarang digunakan dalam makanan menurut Permenkes RI No. 772/Menkes/Per/IX/88 dan No. 1168/Menkes/PER/X/1999 sebagai berikut:

- 1) Natrium tetrabonat (*boraks*)
- 2) Formalin (*Formaldehid*)
- 3) Minyak nabati yang dibrominasi (*brominated vegetable oils*)
- 4) Kloramfenikol (*chloramphenicol*)
- 5) Kalium klorat (*potassium chlorate*)
- 6) Dietilpirokarbonat (diethylpyrocarbonate, *DEPC*)
- 7) Nitrofuranzon (*nitrofurazone*)
- 8) P-Phenetilkarbamida (*p-phenethylcarbamide, dulcin, 4-ethoxyphenyl urea*)
- 9) Asam Salisilat dan garamnya (*salicylic acid and its salt*)

Sedangkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI N. 1168/Menkes/PER/X/1999, selain bahan tambahan di atas masih ada tambahan kimia yang dilarang, seperti rhodamin B (pewarna merah), *methanyl yellow* (Pewarna Kuning), dulsin (pemanis sintetis), dan *potassium bromate* (pengeras). (Cahyadi, 2009)

### C. Zat Warna

#### 1. Pengertian Zat Warna

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 772/Menkes/PER/X/1999 secara umum pengertian pewarna adalah bahan tambahan pangan berupa pewarna alami dan pewarna sintetis, yang ketika ditambahkan atau diaplikasikan pada pangan, mampu memberi atau memperbaiki warna. Berbagai jenis pangan dan minuman yang beredar di Indonesia, baik secara sengaja maupun tidak sengaja telah diwarnai dengan pewarna tekstil atau pewarna yang bukan *food grade*, yang tidak diijinkan digunakan dalam bahan pangan (Cahyadi, 2009).

Pewarna makanan merupakan bahan tambahan pangan yang dapat memperbaiki penampilan makanan agar menarik, serta menutupi perubahan warna akibat proses pengolahan dan penyimpanan. Zat warna yang sudah sejak lama dikenal dan digunakan, misalnya daun pandan atau daun suji untuk warna hijau dan kunyit untuk warna kuning. Kini dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi telah ditemukan zat

warna sintesis, karena penggunaannya lebih praktis dan harganya lebih murah (Cahyadi, 2009).

Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya sangat tergantung pada beberapa factor di antaranya cita rasa, warna, tekstur, dan nilai gizinya; di samping itu ada factor lain, misalnya sifat mikrobiologis. Tetapi sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan, secara visual faktor warna tampil lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan (Winarno, 2008).

Menurut Cahyadi (2009), berdasarkan sumbernya dikenal dua jenis zat pewarna yang termasuk dalam golongan bahan tambahan pangan, yaitu pewarna alami dan pewarna sintetis. Tanaman dan hewan memiliki warna menarik yang dapat digunakan sebagai pewarna alami pada makanan. Beberapa pewarna alami yang berasal dari kunyit, paprika, dan bit digunakan sebagai pewarna pada bahan pangan yang aman dikonsumsi.

## 2. Jenis Zat Pewarna

Ada beberapa hal yang dapat menyebabkan suatu bahan pangan berwarna, antara lain dengan penambahan zat pewarna. Secara garis besar, berdasarkan sumbernya dikenal dua jenis zat pewarna yang termasuk dalam golongan bahan tambahan pangan, yaitu pewarna alami dan pewarna sintesis (Cahyadi, 2009).

a. Pewarna Alami

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 772/Menkes/PER/X/1999 secara umum pewarna alami (Natural Colour) adalah pewarna yang dibuat melalui proses ekstraksi, isolasi, atau derivatisasi (sintesis parsial) dari tumbuhan, hewan, mineral atau sumber alami lain, termasuk pewarna identik alami.

Kosumen dewasa ini banyak menginginkan bahan alami yang masuk ke dalam diet mereka, banyak pewarna olahan yang tadinya menggunakan pewarna sintetis berpindah ke pewarna alami. Sebagai contohnya serbuk beet menggantikan pewarna merah sintetis FD and C No. 2. Namun, penggantian dengan pewarna alami secara keseluruhan masih harus menunggu para ahli untuk dapat menghilangkan kendala, seperti bagaimana menghilangkan rasa beetnya, mencegah penggumpalan pada penyimpanan, dan menjaga kestabilan dalam penyimpanan. Beberapa pewarna alami yang berasal dari tanaman dan hewan, diantaranya adalah klorofil, mioglobin dan hemoglobin, anthosianin, flavonoid, tannin, betalain, quinon dan xanthon, serta karotenoid.

## b. Pewarna Sintetis

Menurut Winarno (2008), zat pewarna sintetis harus melalui berbagai prosedur pengujian sebelum dapat digunakan sebagai pewarna makanan. Zat pewarna yang diijinkan penggunaannya dalam makanan dikenal dengan *certified color* atau *permitted color*. Untuk penggunaannya, zat warna tersebut harus menjalani tes prosedur penggunaan yang disebut proses sertifikasi.

Pewarna sintetis merupakan zat warna yang dibuat melalui perlakuan pemberian asam sulfat atau asam nitrat yang sering terkontaminasi oleh arsen atau logam berat lain yang bersifat racun. Sebelum mencapai produk akhir, pembuatan zat pewarna organik harus melalui senyawa antara yang cukup berbahaya dan senyawa tersebut sering tertinggal dalam produk akhir atau terbentuk senyawa-senyawa baru yang berbahaya (Cahyadi, 2009).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 772/Menkes/PER/X/1999 secara umum Pewarna Sintetis (*Synthetic Colour*) adalah Pewarna yang diperoleh secara sintesis kimiawi. Penyalahgunaan zat pewarna dikarenakan ketidaktahuan masyarakat mengenai zat pewarna untuk pangan dan harga zat pewarna untuk industri jauh lebih murah dibandingkan dengan zat pewarna untuk pangan (Cahyadi, 2009).

Tabel 1.2 Bahan Pewarna Sintesis yang Diizinkan di Indonesia

<b>Pewarna</b>	<b>Nomor Indeks Warna (C.I.No.)</b>	<b>Batas maksimum penggunaan</b>
Amaran (Amaranth: CI Food Red 9)	16185	Secukupnya
Biru berlian (Briliant blue FCF: CI)	42090	Secukupnya
Eritrosin (Food red 2, Erithrosin: CI)	45430	Secukupnya
Hijau FCF (Food red 14 Fast Green FCF: CI)	42053	Secukupnya
Hijau S (Food green 3 Green S : CI, Food)	44090	Secukupnya
Indigotin (Green 4 Indigotin : CI, Food)	73015	Secukupnya
Ponceau 4R (Blue I, Ponceau 4R: CI)	16255	Secukupnya
Kuning (Food red 7)	74005	Secukupnya
Kuinelin (Quineline yellow CI. Food yellow 13)	15980	Secukupnya
Kuning FCF (Sunset yellow FCF CI. Food yellow 3)	-	Secukupnya
Riboflavina Tartrazine	19140	Secukupnya

Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan RI No.  
772/Menkes/PER/X/1999

Tabel 1.3 Bahan Pewarna Sintesis yang Dilarang di Indonesia

<b>Bahan Pewarna</b>	<b>Nomor Indeks Warna ( C.I.No.)</b>
Citrus red No. 2	12156
Ponceau 3 R (Red G)	16155
Ponceau SX (Food Red No. 1)	14700
Rhodamine B (Food Red No. 2)	45170
Guinea green B (Acid Green No. 3)	42085
Magenta (Basic Violet No. 14)	42510
Chrysoidine (Basic Orange No. 2)	11270
Butter yellow (Solvent yellow No. 2)	11020
Sudan I (Food yellow No. 2)	12055
Methanil Yellow (Food Yellow No. 14)	13065
Auramine (Ext. D & C Yellow No. 1)	41000
Oil Oranges SS (Basic Yellow No. 2)	12100
Oil oranges XO (Solvent Oranges No. 7)	12140
Oil Yellow AB (Solvent Oranges No. 5)	11380
Oil Yellow OB (Solvent Oranges No. 6)	11390

Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan RI No.  
772/Menkes/PER/X/1999

Pada tahun 1960 dikeluarkan peraturan mengenai penggunaan zat pewarna yang disebut *Colour Additive Amandement (CAA)* yang dijadikan undang-undang. Dalam undang-undang yang baru ini zat pewarna dibagi menjadi dua kelompok yaitu *certified colour* dan *uncertified colour*. Perbedaan antara *certified* dan *uncertified colour* adalah : bila *certified colour* merupakan zat pewarna sintetik yang terdiri dari dye dan lake, maka *uncertified colour* adalah zat pewarna yang berasal dari bahan alami (Winarno,2008).

### 3. Tujuan Penambahan Zat Pewarna

Menurut Syah, dkk (2005), kemajuan teknologi pangan memungkinkan zat pewarna dibuat secara sintesis. Dalam jumlah yang sedikit, suatu zat kimia bisa memberi warna yang stabil pada produk pangan. Beberapa alasan utama menambahkan zat pewarna pada makanan:

- a. Untuk menutupi perubahan warna akibat paparan cahaya, udara, atau temperatur yang ekstrem akibat proses pengolahan dan penyimpanan.
- b. Memperbaiki variasi alami warna. Produk pangan yang salah warna akan diasosiasikan dengan kualitas rendah. Jeruk yang matang dipohon misalnya sering disemprotkan pewarna Citrus Red No. 2 untuk memperbaiki warnanya yang hijau burik atau orange kecoklatan.

- c. Membuat identitas produk pangan. Identitas es krim strawberry adalah merah. Permen rasa mint akan berwarna hijau muda sementara rasa jeruk akan berwarna hijau yang sedikit tua.
  - d. Menarik minat konsumen dengan pilihan warna yang menyenangkan.
  - e. Untuk menjaga rasa dan vitamin yang mungkin akan terpengaruh sinar matahari selama produk disimpan (Purba, 2009)
4. Efek Terhadap Kesehatan

Bahan pewarna sintesis yang telah dihasilkan oleh para ahli kimia berasal dari coal-tar yang jumlahnya ratusan. Pewarna buatan sangat disenangi oleh para ahli teknologi untuk pewarnaan barang-barang industri, baik untuk industri pangan maupun untuk industri non pangan. Meskipun sebenarnya beberapa pewarna bersifat toksik (Cahyadi, 2009).

Pemakaian zat pewarna sintetis dalam makanan dan minuman mempunyai dampak positif bagi produsen dan konsumen, diantaranya dapat membuat suatu makanan lebih menarik, meratakan warna makanan, mengembalikan warna bahan dasar yang telah hilang selama pengolahan ternyata dapat pula menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan dan bahkan memberikan dampak yang negatif bagi kesehatan konsumen.

Menurut Cahyadi (2006), ada hal-hal yang mungkin memberikan dampak negatif tersebut apabila :

- a. Bahan pewarna sintetis ini dimakan dalam jumlah kecil namun berulang.
  - b. Bahan pewarna sintetis dimakan dalam jangka waktu yang lama.
  - c. Kelompok masyarakat yang luas dengan daya tahan yang berbeda-beda yaitu tergantung pada umur, jenis kelamin, berat badan, mutu makanan sehari-hari dan keadaan fisik.
  - d. Beberapa masyarakat menggunakan bahan pewarna sintetis secara berlebihan.
  - e. Penyimpanan bahan pewarna sintetis oleh pedagang bahan kimia yang tidak memenuhi persyaratan.
5. Analisi zat pewarna makanan

Analisis zat pewarna makan dapat dilakukan dengan dua cara antara lain :

a. Cara Reaksi Kimia

Cara reaksi kimia dilakukan dengan cara menambahkan pereaksi-pereaksi berikut : HCL pekat,  $H_2SO_4$  pekat, NaOH 10%, dan  $NH_4OH$  10%. Lalu diamati reaksi apa yang terjadi (reaksi perubahan warna) pada masing-masing sampel yang sudah dilakukan pemisahan dari bahan-bahan pengganggu (matriks). Kemudian hasil perubahan dibandingkan dengan standar zat pewarna pada tabel.

## b. Cara Kromatografi Kertas

Pengujian zat pewarna makan dan minuman menggunakan metode kromatografi kertas yaitu menghitung Rf dari masing-masing bercak yang terbentuk kemudian dibandingkan hasilnya dengan Rf zat pewarna standar.

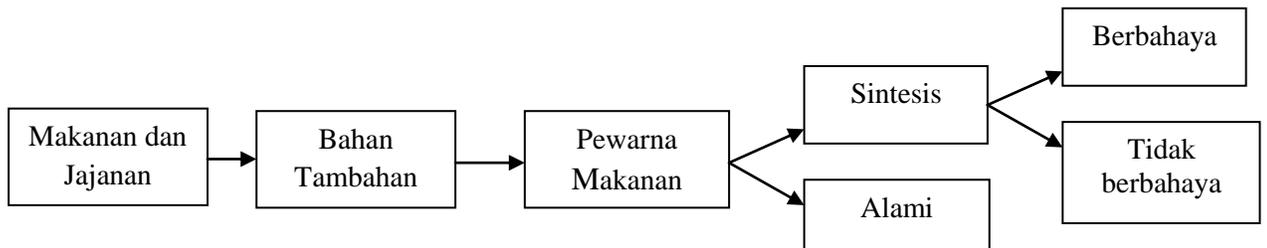
Cara kerja menggunakan kromatografi kertas :

1. Timbang 10 gr sampel, kemudian masukan ke dalam gelas kimia 100 ml.
2. Tambahkan 10 ml asam asetat 10% kemudian masukan benang wol, didihkan selama 30 menit.
3. Benang wol dipisahkan dari larutan dan dicuci dengan air dingin berulang-ulang hingga bersih.
4. Pewarna dilarutkan dari benang wol dengan penambahan ammonium 10% atas penangas air hingga sempurna.
5. Totolkan pada kertas kromatografi, serta totolkan juga zat pewarna pembanding yang cocok.
6. Jarak rambat elusi 12 cm dari tepi bawah kertas. Elusi dengan eluen 1 (etilmetilketon : aseton: aquades = 70:30:30), keringkan kertas kromatografi diudara pada suhu kamar. Amati bercak-bercak yang timbul.

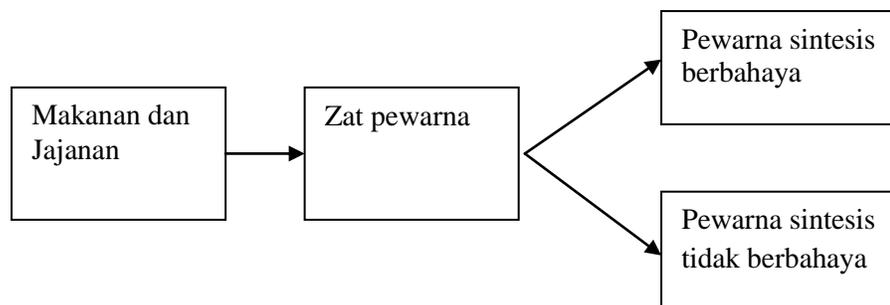
7. Perhitungan penentuan zat warna dapat dilakukan dengan cara mengukur nilai Rf dari masing-masing bercak tersebut, dengan cara membagi jarak gerak zat terlarut oleh jarak gerak pelarut.

$$R_f = \frac{\text{jarak gerak zat terlarut}}{\text{jarak gerak zat pelarut}}$$

#### D. Kerangka Teori



#### E. Kerangka Konsep



**F. Pertanyaan Penelitian**

1. Apakah ada penggunaan zat pewarna berbahaya pada jajanan anak sekolah yang dijual di sekitar SD Muhammadiyah Sangonan IV Godean Sleman ?
2. Apa jenis zat pewarna yang digunakan pada jajanan anak sekolah yang dijual di sekitar SD Muhammadiyah Sangonan IV Godean Sleman ?
3. Apa nama makanan dan minuman yang mengandung zat pewarna berbahaya pada jajanan anak sekolah di SD Muhammadiyah Sangonan IV Godean Sleman ?