

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Pustaka

Kerangka teoritik ini digunakan sebagai perbandingan terhadap penelitian yang sudah ada. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa karya yang berkaitan dengan penelitian ini sebagai acuan dan rumusan berpikir. Adapun kajian pustaka tersebut di antaranya:

Ade Saputra Nasution (2009) dalam skripsinya yang berjudul “Analisa Kandungan Rhodamin B pada Cabe Merah Giling di beberapa Pasar Tradisional Kota Medan”, menyebutkan dari sepuluh sampel cabe merah giling yang diperiksa, terdapat satu sampel cabe merah giling yang mengandung Rhodamin B. Pemeriksaan secara kuantitatif terhadap sampel yang positif mengandung Rhodamin B didapat kadarnya sebesar 0,4 gr dalam setiap 100 gr.¹

Triyesnatman (2003) dalam skripsinya yang berjudul “Pengunaan Zat Pewarna sebagai Bahan Tambahan pada Minuman Es Sirup di Pasar Angso Duo Jambi”, menyebutkan hasil penelitian dari 30 sampel yang diperiksa, ternyata sampel-sampel tersebut menggunakan zat pewarna sintetis yang terdiri dari Ponceau 4R sebanyak 66,7%, Amaranth 10%, dan Rhodamin 6,6%. Dari ke 30

¹ Ade Saputra Nasution, “Analisa Kandungan Rhodamin B pada Cabe Merah Giling di beberapa Pasar Tradisional Kota Medan”, *Skripsi* (Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara, 2009), hlm. 63.

sampel terdapat zat pewarna yang dilarang penggunaannya antara lain Amaranth 3 sampel (10%) dan Rhodamin 2 sampel (6,67%).²

Adapun perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh beberapa orang diatas adalah terletak pada sampel yang akan diteliti. Pada penelitian sebelumnya digunakan sampel cabe merah giling di beberapa pasar tradisional kota Medan dan minuman es sirup di Pasar Angso Duo Jambi sedangkan pada penelitian ini digunakan sampel terasi di Suradadi Tegal. Harapan dari peneliti dapat mengetahui kadar kandungan zat pewarna sintesis Rhodamin B pada terasi yang beredar di Pasar Suradadi Tegal.

B. Kerangka Teoritik

1. Bahan Tambahan Pangan

a. Pengertian Bahan Tambahan Pangan

Menurut FAO di dalam Furia (1980) yang dikutip oleh Saparinto Cahyo, bahan tambahan pangan adalah senyawa yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan dengan jumlah dan ukuran tertentu dan terlibat dalam proses pengolahan, pengemasan, dan atau penyimpanan. Bahan ini berfungsi untuk memperbaiki warna, bentuk, cita rasa, dan tekstur, serta

² Triyesnatman, “ Penggunaan Zat Pewarna sebagai Bahan Tambahan pada Minuman Es Sirupdi Pasar Angso Duo Jambi”, *Skripsi* (Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara, 3003), hlm. 23.

memperpanjang masa simpan, dan bukan merupakan bahan utama.³

Pengertian bahan tambahan pangan dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No.722/Menkes /Per/IX 88 No.1168 / Menkes/Per/X/1999 secara umum adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komponen khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan kedalam makanan untuk maksud teknologi (termasuk organoleptik) pada pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan atau pengangkutan makanan untuk menghasilkan (langsung atau tidak langsung) suatu komponen atau mempengaruhi sifat khas makanan tersebut.⁴

b. Penggunaan Bahan Tambahan Pangan

Tujuan penggunaan bahan tambahan pangan adalah dapat meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan.

³ Saparinto Cahyo, Diana Hidayati, *Bahan Tambahan Pangan* (Yogyakarta: Kanisius, 2006), dalam http://books.google.co.id/book/about/Bahan_Tambahan_Pangan.html?id=5WsQ_Wk3cm8C&redir_esc=y. diakses pada tanggal 3 Maret 2013, hlm 8.

⁴ Peraturan Menkes RI, Nomor 722/Menkes/Per/IX/88

Bahan tambahan pangan yang digunakan hanya dapat dibenarkan apabila:⁵

- 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.

c. Jenis Bahan Tambahan Pangan

Apabila dilihat dari asalnya, bahan tambahan pangan dapat berasal dari sumber alamiah, seperti lesitin, asam sitrat, dan lain sebagainya. Bahan ini dapat juga disintesis dari bahan kimia yang mempunyai sifat serupa dengan bahan alamiah yang sejenis, baik susunan kimia maupun sifat metabolismenya, misalnya β -karoten dan asam askorbat. Pada umumnya bahan sintesis mempunyai kelebihan yaitu lebih pekat, lebih stabil, dan lebih murah, tetapi ada pula kelemahannya, yaitu sering terjadi ketidaksempurnaan proses sehingga mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan,

⁵ Cahyadi wisnu, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Makanan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), edisi kedua, hlm 2-3

dan kadang-kadang bersifat karsinogenik yang dapat merangsang terjadinya kanker pada hewan atau manusia.⁶

d. Bahan Tambahan Pangan yang Diizinkan

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 722/ MEN. KES/PER/IX/1988, golongan BTP yang diizinkan digunakan pada makanan diantaranya sebagai berikut:⁷

- 1) Bahan Tambahan Makanan yang terdiri dari golongan:
 - a) Antioksidan (*Antioxidant*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat mencegah atau menghambat oksidasi.
 - b) Antikempal (*Anticaking Agent*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat mencegah mengempalnya makanan yang berupa serbuk.
 - c) Pengatur Keasaman (*Acidity Regulator*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat mengasamkan, menetralkan dan mempertahankan derajat keasaman makanan.
 - d) Pemanis Buatan (*Artificial Sweetener*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat menyebabkan rasa manis pada makanan, yang hampir tidak mempunyai nilai gizi.

⁶ Cahyadi wisnu, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Makanan*, hlm 2

⁷ Peraturan Menkes RI, Nomor 722/Menkes/Per/IX/88

- e) Pemutih dan Pematang Tepung (*Flour Treatment Agent*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat mempercepat proses pemutihan dan pematangan tepung sehingga dapat memperbaiki mutu pemagangan.
- f) Pengemulsi, Pemantap, Pengental (*Emulsifier, Stabilizer, Thickener*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat membantu terbentuknya atau memantapkan sistem dispersi yang homogen pada makanan.
- g) Pengawet (*Preservative*) adalah bahan tambahan makanan yang mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman atau peruraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme.
- h) Pengeras (*Firming Agent*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat memperkeras atau mencegah melunaknya makanan.
- i) Pewarna (*Colour*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat memperbaiki atau memberi warna pada makanan.
- j) Penyedap Rasa dan Aroma, Penguat Rasa (*Flavour, Flavour Enhancer*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat memberikan, menambah, atau mempertegas rasa dan aroma.

- k) Sekuestran (*Sequestrant*) adalah bahan tambahan makanan yang dapat mengikat ion logam yang ada dalam makanan.
- 2) Untuk makanan yang diizinkan mengandung lebih dari satu antioksidan, maka basil bagi masing-masing bahan dengan batas maksimum penggunaannya jika dijumlahkan tidak boleh lebih dari satu.
 - 3) Untuk makanan yang diizinkan mengandung lebih dari satu pengawet, maka hasil bagi masing-masing bahan dengan batas maksimum penggunaannya jika dijumlahkan tidak boleh lebih dari satu.
 - 4) Batas penggunaan “secukupnya” adalah penggunaan yang sesuai dengan cara produksi yang baik, yang maksudnya jumlah yang ditambahkan pada makanan tidak melebihi jumlah wajar yang diperlukan sesuai dengan tujuan penggunaan bahan tambahan makanan tersebut.
 - 5) Pada bahan tambahan makanan golongan pengawet, batas maksimum penggunaan garam benzoat dihitung sebagai asam benzoat, garam sorbat sebagai asam sorbat dan senyawa sulfit sebagai SO_2 .

Selain BTP yang tercantum dalam peraturan menteri tersebut masih ada beberapa BTP lainnya yang biasa digunakan dalam pangan, misalnya:⁸

- 1) Enzim, yaitu BTP yang berasal dari hewan, tanaman, atau mikroba, yang dapat menguraikan zat secara enzimatik, misalnya membuat pangan menjadi lebih empuk, lebih larut, dan lain-lain.
- 2) Penambah gizi, yaitu bahan tambahan berupa asam amino, mineral, atau vitamin, baik tunggal maupun campuran, yang dapat meningkatkan nilai gizi pangan.
- 3) Humektan, yaitu BTP yang dapat menyerap lembab (uap air) sehingga mempertahankan kadar air pangan.

e. Bahan Tambahan Pangan yang Dilarang

Beberapa bahan tambahan yang dilarang digunakan dalam makanan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 722/ MEN.KES/PER/IX/1988 sebagai berikut:

1. Asam Borat (*Boric Acid*) dan senyawanya.
2. Asam Salisilat dan garamnya (*Salicylic Acid and its salt*)
3. Dietilpirokarbonat (*Diethylpirocarbonate DEPC*)
4. Dulsin (*Dulcin*)
5. Kalium Klorat (*Potassium Chlorate*)
6. Kloramfenikol (*Chloramphenicol*)
7. Minyak Nabati yang dibrominasi (*Brominated vegetable oils*)
8. Nitrofurazon (*Nitrofurazone*)

⁸ Cahyadi wisnu, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Makanan*, hlm 3-4

9. Formalin (*Formaldehyde*)
10. Kalium Bromat (*Potassium Bromate*)

Sedangkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.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), dan potasium bromat (pengeras).⁹

Islam sebagai agama yang lengkap dan sempurna juga mengatur berbagai makanan yang layak dikonsumsi. Oleh karena itu, dalam mengonsumsi makanan tidak semata ditinjau dari kehalalan tetapi juga kualitas makanan tersebut. Banyak makanan halal tetapi tidak berkualitas atau tidak bergizi. Halal dan bergizi menjadi syarat kelayakan suatu makanan untuk dikonsumsi sebagaimana firman Allah SWT dalam surat Al- Maidah ayat 88:

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا ۗ وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ

مُؤْمِنُونَ ﴿٨٨﴾

Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rezezikikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya (Q.S. al-Maidah/5: 88)¹⁰

⁹ Cahyadi wisnu, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Makanan*, hlm 4.

¹⁰ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Tafsirannya*, (Semarang: Toha Putra, 1971), hlm. 176

Mengonsumsi makanan yang halal lagi baik (bergizi) sangat diperlukan tubuh untuk menjaga kestabilan dan kesehatan tubuh. Oleh karena itu, pentingnya umat islam menjaga dan memperhatikan makanannya.

2. Zat Pewarna Makanan

a. Pengertian Zat Pewarna Makanan

Pewarna makanan merupakan bahan tambahan pangan yang dapat memperbaiki penampakan makanan agar menarik, menyeragamkan dan menstabilkan warna, serta menutupi perubahan warna akibat proses pengolahan dan penyimpanan.

Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya sangat tergantung pada beberapa faktor seperti cita rasa, tekstur, nilai gizinya dan juga sifat mikrobiologis. Tetapi sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan, secara visual faktor warna tampil lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan.

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 sintetis, karena penggunaannya lebih praktis dan harganya lebih murah.

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 sintetis.¹¹

1) Zat Pewarna Alami

Zat warna alam (pigmen) adalah zat warna yang secara alami terdapat dalam tanaman maupun hewan. Zat warna alam dapat dikelompokkan sebagai warna hijau, kuning, merah. Penggunaan zat warna alam untuk makanan dan minuman tidak memberikan kerugian bagi kesehatan, seperti halnya zat warna sintetis yang semakin banyak penggunaannya.¹²

Konsumen dewasa ini banyak menginginkan bahan alami yang masuk dalam daftar diet mereka. Banyak pewarna olahan yang tadinya menggunakan pewarna sintetis berpindah ke pewarna alami. Sebagai contohnya serbuk bit (dari umbi bit) menggantikan pewarna merah sintetis FD dan C No.2. (*Amaranth*) namun penggantian dengan pewarna alami secara keseluruhan masih harus menunggu para ahli untuk dapat menghilangkan kendala seperti bagaimana menghilangkan rasa bit-nya, mencegah penggumpalan dalam penyimpanan dan menjaga kestabilan dalam penyimpanan. Beberapa pewarna alami

¹¹ Cahyadi wisnu, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Makanan*, hlm 4.

¹² Firdaus Adurrozaq dan Winarti Sri, *Stabilitas Warna Merah Ekstrak Bunga Rosela untuk Pewarna Makanan dan Minuman*, dalam *Jurnal Teknologi Pertanian* (Vol.11, No. 2, Agustus 2010), hlm 78

yang berasal dari tanaman dan hewan, di antaranya adalah klorofil, mioglobin dan hemoglobin, anthosianin, flavonoid, tannin, betalain, quinon dan xanthon, serta karotenoid.¹³ Tabel 2.1 berikut menunjukkan sifat-sifat bahan pewarna alami.¹⁴

Tabel 2.1 Sifat-sifat Bahan Pewarna Alami

Kelompok	Warna	Sumber	Kelaru- tan	Stabilitas
Karamel	Coklat	Gula dipanaskan	Air	Stabil
Anthosianin	Jingga merah biru	Tanaman	Air	Peka terhadap panas dan PH
Flavonoid	Tanpa kuning	Tanaman	Air	Stabil terhadap panas
Leucoanthosi- anin	Tidak berwarn- a	Tanaman	Air	Stabil terhadap panas
Tannin	Tidak berwarn- a	Tanaman	Air	Stabil terhadap panas
Batalain	Kuning, merah	Tanaman	Air	Sensitif terhadap panas
Quinon	Kuning- hitam	Tanaman bakteria lumut	Air	Stabil terhadap panas

¹³ Cahyadi wisnu, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Makanan*, hlm 53.

¹⁴ Cahyadi wisnu, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Makanan*, hlm 54.

Xanthon	Kuning	Tanaman	Air	Stabil terhadap panas
Karotenoid	Tanpa kuning merah	Tanaman / hewan	Lipida	Stabil terhadap panas
Klorofil	Hijau, coklat	Tanaman	Lipida dan air	Sensitif terhadap panas
Heme	Merah, coklat	Hewan	Air	Sensitif terhadap panas

2) Zat Pewarna Sintetis

Pewarna buatan untuk makanan diperoleh melalui proses sintesis kimia buatan yang mengandalkan bahan-bahan kimia, atau dari bahan yang mengandung pewarna alami melalui ekstraksi secara kimiawi. Beberapa contoh pewarna buatan adalah *tartazine* untuk warna kuning, *allura red* untuk warna merah, dan sebagainya. Tabel 2.2 berikut menunjukkan beberapa bahan pewarna sintetis yang diizinkan di Indonesia.¹⁵

¹⁵ Cahyadi wisnu, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Makanan*, hlm 55.

Tabel. 2.2 Bahan pewarna sintesis yang Diizinkan di Indonesia

Pewarna		Nomor Indeks Warna (C.I.No.)	Batas Maksimum Penggunaan
Amaran	Amaranth: Cl Food Red 9	16185	Secukupnya
Biru berlian	Briliant blue FCF: Cl	42090	Secukupnya
Eritrosin	Food red 2 Erithrosin : Cl	45430	Secukupnya
Hijau FCF	Food red 14 Fast green FCF : Cl	42053	Secukupnya
Hijau S.	Food green 3 Green S: Cl. Food	44090	Secukupnya
Indigotin	Green 4 Indigotin:Cl.Food	73015	Secukupnya
Ponceau 4R	Blue 1 Ponceau 4R : Cl Food red 7	16255	Secukupnya
Kuning	Food red 7	74005	Secukupnya
Kuinelin	Quineline yellow Cl. Food yellow 13	15980	Secukupnya
Kuning FCF	Sunset yellow FCF Cl. Food yellow 3	-	Secukupnya
Riboflavina Tartazine	Riboflavina Tartazine	19140	Secukupnya

Di negara maju, suatu zat pewarna buatan harus melalui berbagai prosedur pengujian sebelum dapat digunakan sebagai pewarna pangan. Zat pewarna yang diizinkan penggunaannya dalam pangan disebut sebagai *permitted color* atau *certified color*. Zat warna yang akan digunakan harus menjalani pengujian dan prosedur penggunaannya, yang disebut proses sertifikasi. Proses sertifikasi ini

meliputi pengujian kimia, biokimia, toksikologi dan analisis media terhadap zat warna tersebut.

Daftar tabel Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 239/MENKES/ PER/V/1985 tentang zat warna yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya adalah sebagai berikut:¹⁶

Tabel 2.3 Zat Warna Yang Dinyatakan Sebagai Bahan Berbahaya

No.	Nama	Nomor Indeks Warna (C.I.No.)
1.	Auramine (C.I. Basic Yellow 2)	41000
2.	Alkanet	75520
3.	Butter Yellow (C.I.Solvent Yellow 2)	11020
4.	Black 7984 (Food Vlack 2)	27755
5.	Burn Unber (Pigment Brown 7)	77491
6.	Chrysoidine (C.I.Basic Orange 2)	11270
7.	Chrysoine S (C.I.Food Yellow 8)	14270
8.	Citrus Red No.2	12156
9.	Chocolate Brown FB (Food Brown 2)	-
10.	Fast Red E (C.I. food Red 4)	16045
11.	Fast Yellow (C.I. Food Yellow 2)	13015
12.	Guinea Green (C.I. Acid Green No.3)	42085
13.	Indanthrene Blue RS(C.I.Food Blue 4)	69800
14.	Magenta (C.I. Basic Violet 14)	42510
15.	Metanil Yellow (Ext. D&C Yellow No.1)	13065
16.	Oil Orange SS (C.I. Solvent Orange 2)	12100
17.	Oil Orange XO (C.I. Solvent Orange 7)	12140
18.	Oil Orange AB(C.I.Solvent Yellow 5)	11380
19.	Oil Yellow AB (C.I.Solvent Yellow	11390

¹⁶ Peraturan Menkes RI, No.239/Men.Kes/Per/V/85

No.	Nama	Nomor Indeks Warna (C.I.No.)
	6)	
20.	Orange G (C.I. Food Orange 4)	16230
21.	Orange GGN(C.I.Food Orang 2)	15980
22.	Orange RN(Food Orange 1)	15970
23.	Orchid andOrcein	-
24.	Ponceau 3R(Acid Red 1)	16155
25.	Ponceau SX(C.I. Food Red 1)	14700
26.	Ponceau 6R(C.I.Food Red 8)	16290
27.	Rhodamin B(C.I.Food Red 15)	45170
28.	Sudan I(C.I. Solvent Yellow 14)	12055
29.	Scarlet GN(Food Red 2)	14815
30.	Violet 6 B	42640

Menurut *Joint FAC / WHO Expert Committee on Food Additives* (JECFA) zat pewarna buatan dapat digolongkan dalam beberapa kelas berdasarkan rumus kimianya, yaitu *azo*, *triarilmetana*, *quinolin*, *xanten*, dan *indigoid*. Sedangkan berdasarkan kelarutannya dikenal dua macam pewarna buatan, yaitu *dyes* dan *lakes*. *Dyes* adalah zat pewarna yang umumnya bersifat larut dalam air, sehingga larutannya menjadi berwarna dan dapat digunakan untuk mewarnai bahan pangan. Sedangkan untuk zat pewarna *lakes* dibuat melalui proses pengendapan dan absorpsi dyes pada radikal (Al atau Ca) yang dilapisi dengan aluminium hidrat (Alumina). Lapisan alumina ini tidak larut dalam air, sehingga *lakes* ini tidak larut pada hampir semua pelarut. Tabel 2.4 berikut menunjukkan kelas-kelas zat pewarna buatan menurut JECFA.¹⁷

¹⁷ Cahyadi wisnu, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Makanan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), edisi kedua, hlm 57-60

Tabel 2.4 Kelas-kelas Zat Pewarna Buatan Menurut JECFA

Nama	Warna
Azo: 1. Tartazin 2. Sunset yellow FCF 3. Allura Red AC 4. Ponceau 4R 5. Red 2G 6. Azorubine 7. Fast Red E 8. Amaranth 9. Brilliant Black BN 10. Brown FK 11. Brown HT	Kuning Orange Merah (kekuningan) Merah Merah Merah Merah Merah (kebiruan) Ungu Kuning coklat Coklat
Triarilmetana: 12. Brilliant blue FCF 13. Patent Blue V 14. Green S 15. Fast Green FCF	Biru Biru Biru kehijauan Hijau
Quinolin: 16. Quinolin Yellow	Kuning kehijauan
Xanten: 17. Erythrosine	Merah
Indigoid: 18. Indigotine	Biru kemerahan

b. Dampak Zat Pewarna Terhadap Kesehatan

Pemakaian bahan pewarna sintetis dalam makanan walaupun mempunyai dampak positif bagi produsen dan konsumen, diantaranya dapat membuat suatu makanan lebih menarik, meratakan warna makanan, dan mengembalikan warna dari bahan dasar yang hilang atau berubah selama pengolahan, ternyata dapat pula menimbulkan hal-hal yang

tidak diinginkan dan bahkan memberikan dampak negatif terhadap kesehatan manusia. Menurut Cahyadi (2009), beberapa hal yang mungkin memberikan dampak negatif tersebut terjadi apabila:¹⁸

- 1) Bahan pewarna sintetis ini dimakan dalam jumlah kecil namun berulang.
- 2) Bahan pewarna sintetis dimakan dalam jangka waktu yang lama.
- 3) Kelompok masyarakat luas dengan daya tahan yang berbeda-beda, yaitu tergantung pada umur, jenis kelamin, berat badan, mutu makanan sehari-hari dan keadaan fisik.
- 4) Berbagai lapisan masyarakat yang mungkin menggunakan bahan pewarna sintetis secara berlebihan.
- 5) Penyimpanan bahan pewarna sintetis oleh pedagang bahan kimia yang tidak memenuhi persyaratan.

3. Rhodamin B

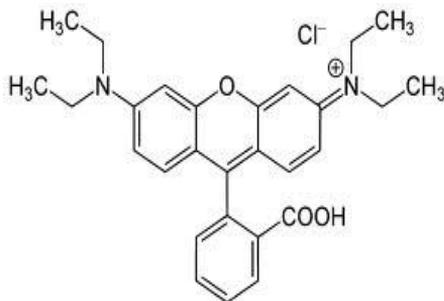
a. Pengertian Rhodamin B

Rhodamin B merupakan zat warna golongan Xhantenes dyes. Rhodamin B adalah bahan kimia yang digunakan untuk pewarna merah pada industri tekstil dan plastik. Rhodamin B adalah zat warna sintetis berbentuk kristal berwarna ungu

¹⁸ Cahyadi wisnu, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Makanan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), edisi kedua, hlm 71.

kemerahan, tidak berbau dan dalam larutan berwarna merah terang berfluorenses.¹⁹

Rumus molekul dari Rhodamin B adalah $C_{28}H_{31}N_2O_3Cl$ dengan berat molekul sebesar 479.000. sangat larut dalam air yang akan menghasilkan warna merah kebiru-biruan dan berfluoresensi kuat. Rhodamin B juga merupakan zat yang larut dalam alkohol, HCl, dan NaOH selain dalam air. Di dalam laboratorium, zat tersebut digunakan sebagai pereaksi untuk identifikasi Pb, Bi, Co, Au, Mg dan Th dan titik leburnya pada suhu $165^{\circ}C$.²⁰ Gambar 2.1 berikut adalah struktur Rhodamin B.



Gambar. 2.1 Struktur Rhodamin B

¹⁹ Muntaha, dkk, *Gambaran Kandungan Zat Pewarna Rhodamin B dalam Terasi yang dijual Di Wilayah Kota Palembang Tahun 2005*, dalam *Jurnal Kesehatan Bina Husada* (vol.2, No.2, 2006), hlm 44

²⁰Devianti, dkk., “*RhodaminB*”, dalam <http://catatankimia.com/catatan/rhodamin-b.html>, diakses 3 Maret 2013.

Rhodamin B adalah bahan kimia sebagai pewarna dasar untuk berbagai kegunaan, semula zat ini digunakan untuk kegiatan histologi dan sekarang berkembang untuk berbagai keperluan yang berhubungan dengan sifatnya yang berfluoresensi seperti sebagai pewarna kertas dan tekstil. Rhodamin B seringkali disalahgunakan untuk pewarna pangan dan pewarna kosmetik, misalnya sirup, lipstik, pemerah pipi, dan lain-lain. Pewarna ini terbuat dari *dietillaminophenol* dan *phatalic anchidria* dimana kedua bahan baku ini sangat toksik bagi manusia. Biasanya pewarna ini digunakan untuk pewarna kertas, wol, dan sutra.²¹

Menurut Soke Kwan Tang, *Rhodamine B (RB) is widely used in industrial purposes and capable to cause irritation to skin, eyes, gastrointestinal tract as well as respiratory tract. In California, Rhodamine B is suspected to be carcinogenic.*²²

Rhodamin B secara luas digunakan dalam keperluan industri dan mampu menimbulkan iritasi pada kulit, mata, saluran pencernaan serta saluran pernafasan. Di California, Rhodamin B diduga bersifat karsinogenik.

²¹ Djarismawati, dkk, *Pengetahuan dan Perilaku Pedagang Cabe Merah Giling dalam Penggunaan Rhodamin B Di Pasar Tradisional Di DKI Jakarta*, dalam Jurnal Ekologi Kesehatan (Vol.3, No.1, April 2004) hlm 7

²² Soke Kwan Tang, dkk, *Sonocatalytic Degradation of Rhodamine B in Aqueous Solution in the presence of TiO₂ Coated Activated Carbon*, dalam International Journal of Environmental Science and Development, (Vol.3, No.1, February 2012), hlm 61.

b. Penyalahgunaan Rhodamin B Pada Makanan

Badan BPPOM Palembang menemukan terasi Bangka dan terasi Sungsang termasuk dalam 75 jenis makanan jajanan yang mengandung zat berbahaya. Dari terasi Bangka dan Sungsang, ada 16 item terasi yang dinyatakan positif mengandung Rhodamin B. Balai POM Pekanbaru juga telah menemukan sebanyak 422,85 kilogram terasi yang mengandung Rhodamin B. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kandungan zat pewarna Rhodamin B dalam terasi yang dijual di wilayah Kota Palembang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan jumlah sampel sebanyak 20. Sampel diambil dari delapan pasar yang ada di wilayah Kota Palembang. Berdasarkan analisis univariat didapatkan 25,0 persen terasi mengandung zat Rhodamin B, 15 persen terasi udang mengandung Rhodamin B, dan 10 persen terasi asal Bangka Belitung mengandung Rhodamin B.²³

Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Makassar mengimbau masyarakat tidak mengkonsumsi terasi berwarna coklat kemerahan. Sebab berdasarkan hasil pengujian laboratorium, BPOM menemukan kandungan zat pewarna sintesis pada 50 sampel terasi curah. “Zat pewarna

²³ Muntaha, dkk , “*Gambaran kandungan zat pewarna Rhodamin B dalam terasi yang dijual di wilayah Kota Palembang tahun 2005*”, Jurnal Kesehatan Bina Husada, (Vol.2, No.2, 2006), Hlm. 44-49.

ini dapat menyebabkan kanker dan kerusakan hati,” kata Maringan Silitonga, Kepala BPOM Makassar dalam jumpa pers di Jalan Baji Minasa²⁴

c. Dampak Rhodamin B Terhadap Kesehatan

Rhodamin B bisa menumpuk di lemak sehingga lama-kelamaan jumlahnya akan terus bertambah. Rhodamin B diserap lebih banyak pada saluran pencernaan dan menunjukkan ikatan protein yang kuat. Kerusakan pada hati terjadi akibat makanan yang mengandung Rhodamin B dalam konsentrasi tinggi. Paparan Rhodamin B dalam waktu yang lama dapat menyebabkan gangguan fungsi hati dan kanker hati.

Bila terpapar Rhodamin B dalam jumlah besar maka dalam waktu singkat terjadi gejala akut keracunan Rhodamin B. Bila Rhodamin B tersebut masuk melalui makanan maka akan mengakibatkan iritasi pada saluran pencernaan dan mengakibatkan gejala keracunan dengan air seni yang berwarna merah maupun merah muda. Sedangkan menghirup Rhodamin B dapat mengakibatkan gangguan kesehatan, yakni terjadinya iritasi pada saluran pernafasan. Demikian pula apabila terkena kulit akan mengalami iritasi. Mata yang

²⁴ Fadilah Nadif, “BPOM Temukan Terasi Mengandung Zat Pewarna Penyebab Kanker”, dalam Tempo.Co, (Makasar, 15 juni 2010) [http:// www.tempo.co /read/news / 2010 /06 /15 /176255446/BPOM-Temukan-Terasi-Mengandung-Zat-Pewarna-Penyebab-Kanker](http://www.tempo.co/read/news/2010/06/15/176255446/BPOM-Temukan-Terasi-Mengandung-Zat-Pewarna-Penyebab-Kanker), diakses tanggal 8 februari 2013.

terkena Rhodamin B juga akan mengalami iritasi yang ditandai dengan mata kemerahan dan timbunan cairan atau oedem pada mata.²⁵

4. Terasi

a. Pengertian Terasi

Salah satu produk olahan dari hasil perikanan sebagai usaha pemanfaatan ikan atau udang yang berkualitas rendah adalah terasi. Terasi merupakan produk perikanan yang berbentuk pasta. Bahan baku yang biasa digunakan untuk terasi berkualitas baik. Sedangkan terasi bermutu rendah biasanya dibuat dari limbah ikan, sisa ikan sortiran dengan bahan tambahan biasanya tepung tapioka atau tepung beras, dan berbagai jenis ikan kecil (teri) atau udang kecil (rebon).²⁶

Terasi atau belacan adalah bumbu masak yang dibuat dari ikan dan/atau udang rebon yang difermentasikan, berbentuk seperti adonan atau pasta berwarna hitam coklat, kadang ditambah bahan pewarna sehingga menjadi kemerahan. Terasi memiliki bau yang tajam dan biasanya digunakan untuk

²⁵ Ade Saputra Nasution, “Analisa Kandungan Rhodamin B pada Cabe Merah Giling Di Beberapa Pasar Tradisional Kota Medan”, *Skripsi* (Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara, 2009), hlm. 41

²⁶ Rabiatul Adawyah, *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), edisi kesatu, hlm. 111

membuat sambal terasi, tapi juga ditemukan dalam berbagai resep Indonesia.²⁷

Terasi seperti yang terlihat pada gambar 2.2, merupakan produk ikan setengah basah yang dibuat dari udang atau ikan kecil-kecil yang dicampur dengan garam, kemudian diragikan. Terasi digunakan sebagai bahan penyedap masakan seperti pada masakan sayuran, sambal, rujak dan sebagainya. Sebagai bahan makanan setengah basah yang berkadar garam tinggi, terasi dapat disimpan berbulan-bulan.²⁸



Gambar 2.2 Terasi

²⁷ wikipedia, dalam <http://id.wikipedia.org/wiki/terasi>, diakses tanggal 8 februari 2013.

²⁸Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, t.t., *TTG Pengolahan Pangan*, dalam <http://www.warintex.ristex.go.id/pangan-kesehatan/pangan/piwp/terasi.pdf>. diakses 20 Februari 2013.

b. Jenis Terasi

Terasi yang banyak diperdagangkan di Pasar, secara umum dapat dibedakan menjadi dua macam berdasarkan bahan bakunya, yaitu terasi udang dan terasi ikan. Terasi udang biasanya memiliki warna coklat kemerahan, sedangkan terasi ikan berwarna kehitaman. Terasi udang umumnya memiliki harga yang lebih tinggi dibandingkan dengan terasi ikan.²⁹

c. Pembuatan Terasi

1) Pemilihan Bahan Baku

a) Terasi ikan

Beberapa jenis ikan yang sering digunakan sebagai bahan baku pembuatan terasi ikan adalah ikan selar gatel (rembang), badar/teri (krawang) dan sebagainya. Kepala ikan harus dibuang terlebih dahulu sebelum diproses lebih lanjut.³⁰

b) Terasi udang

Adapun bahan baku yang digunakan dalam pembuatan terasi udang adalah berupa rebon atau udang kecil dengan ukuran panjang berkisar antara 1

²⁹ Anonim, dalam <http://www.psychologymania.com/2012/09/cara-pembuatan-terasi.html> diakses 15 Juli 2013.

³⁰ Anonim, *Proses Pembuatan Terasi*, dalam http://www.warintekjogja.com/warintek/warintekjogja/warintek_v3/datadigital/bk/terasi2.pdf. diakses 05 Juli 2013.

cm- 2,1 cm (membujur), lebar 0,3 cm dengan warna keputihan.³¹

2) Bahan Tambahan

a) Garam

Pada pembuatan terasi, garam memiliki fungsi ganda yaitu untuk menambah cita rasa terasi yang dihasilkan. Pada konsentrasi 20 % (200g/kg bahan baku), garam mampu berperan sebagai bahan pengawet, namun dalam konsentrasi lebih dari 20% justru akan mengganggu proses fermentasi.³²

b) Pewarna

Warna terasi yang alami adalah hitam-kecoklatan. Terasi udang berwarna merah, sedangkan terasi ikan berwarna kusam keabu-abuan. Umumnya terasi berwarna merah yang sangat menarik minat konsumen terhadap penampakkannya. Terasi ikan kurang diminati konsumen karena penampilan warnanya

³¹ Anonim, *Proses Pembuatan Terasi*, dalam http://www.warintekjogja.com/warintek/warintekjogja/warintek_v3/datadigital/bk/terasi2.pdf. diakses 05 Juli 2013.

³² Eska Putri, "Higiene Sanitasi Industri Rumah Tangga Pengolahan Terasi dan Analisa Rhodamin B Pada Terasi Berbagai Merek Di Pasar Kota Medan ", *Skripsi* (Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara, 2011), hlm. 29-30

kurang menarik. Agar terasi ikan menjadi lebih menarik, sering ditambahkan pewarna dari luar.³³

c) Kain Saring atau Daun Pisang

Pada pelaksanaan fermentasi, adonan terasi perlu dibagi dalam beberapa bagian kecil dan kemudian dibungkus dengan kain saring atau daun pisang yang diiris di beberapa tempat. Adonan tersebut terlindungi dari cemaran debu dan air, sementara aerasi udara tetap berjalan lancar.³⁴

3) Cara Pembuatan

Udang rebon atau ikan kecil dicuci bersih, kemudian dijemur sampai kering di bawah sinar matahari selama 1-2 hari. Bahan tersebut kemudian dicampur dengan garam sebanyak 13% atau lebih dan tepung, dihancurkan dengan cara diremas-remas. Kedalam campuran ini ditambahkan sedikit air dan diaduk terus menerus sampai adonan menggumpal. Adonan ini kemudian dijemur dalam bentuk gumpalan-gumpalan kecil selama 3-4 hari. Setelah selesai masa penjemuran, gumpalan-gumpalan tadi ditumbuk halus dan ditambahkan sedikit air sampai membentuk

³³ Nira Sari, dkk., Kajian Tingkat Penerimaan Konsumen Terhadap Produk Terasi Ikan Dengan Penambahan Ekstrak Rosela, dalam e-jurnal Himpunan Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, (vol. 37, No.2, 2009) hlm. 92

³⁴ Anonim, dalam <http://www.scribd.com/doc/124151538/Terasi-Udang-Aroelk-Bu-Azisah>, diakses 05 Juli 2013

