

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Keamanan Pangan

Industri pangan di Indonesia berkembang dengan sangat cepat. Penggunaan bahan-bahan tambahan pangan semakin marak, terutama pada industri kecil. Penggunaan bahan tambahan dan proses produksi yang tidak sesuai aturan akan mengancam konsumen. Misalnya, penggunaan bahan berbahaya formalin dan pewarna tekstil pada makanan atau minuman. Permasalahan keamanan pangan yang sering dijumpai adalah pada penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) pada proses produksi dan tingkat sanitasi yang rendah (Pudjirahayu, 2018).

Berdasarkan *Peraturan Pemerintah RI No. 86 Tahun 2019* tentang keamanan pangan menjelaskan bawasannya, keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi

Menurut Permenkes Nomer 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan dijelaskan bahwa BTP merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Bahan tambahan pangan yang digunakan dalam pangan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. Bahan tambahan pangan tidak dimaksudkan untuk dikonsumsi secara langsung dan/ atau tidak diperlakukan sebagai bahan baku pangan.

- b. Bahan tambahan pangan dapat mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang sengaja ditambahkan ke dalam pangan untuk tujuan teknologis pada pembuatan, pengolahan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan dan/atau pengangkutan pangan untuk menghasilkan atau diharapkan menghasilkan suatu komponen atau mempengaruhi sifat pangan tersebut, baik secara langsung atau tidak langsung.
- c. Bahan tambahan pangan tidak termasuk cemaran atau bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempertahankan atau meningkatkan nilai.

B. Bahan Pewarna Makanan

Berdasarkan Permenkes RI No.033 Tahun 2012 menjelaskan bahwa, pewarna adalah bahan tambahan pangan berupa pewarna alami dan pewarna sintetis, yang ketika ditambahkan atau diaplikasikan pada pangan, mampu memberi atau memperbaiki warna. Pewarna pangan diklasifikasi berdasarkan asalnya yaitu, pewarna alami dan pewarna sintetis. 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. Sedangkan pewarna sintetis (*synthetic colour*) adalah pewarna yang diperoleh secara sintesis kimiawi

Pewarna makanan selain diklasifikasi berdasarkan asalnya, juga diklasifikasi berdasarkan sifat fisik, yakni bentuk dan kelarutannya. Bentuk pewarna pangan antara lain granular, bubuk halus, kristal, pasta, dan cair, sedangkan berdasarkan kelarutannya, pewarna diklasifikasikan sebagai pewarna

larut air (*water soluble dye*), larut minyak (*oil soluble dye*), dan tidak larut dalam sebagian besar pelarut (*lake*) (Wati, 2019).

Pengawasan zat pewarna pangan di Indonesia diatur dalam Permenkes RI No. 239/Men.Kes/Per/V/85 tentang zat warna tertentu yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambah Pangan.

Tabel 1
Bahan Pewarna yang Dijinkan di Indoonesia

No.	Nama Pewarna	Nomer Indeks Warna (C. I. No.)
1.	Tartrazin (<i>Tartrazine</i>)	19140
2.	Kuning kuinolin (<i>Quinoline yellow</i>)	47005
3.	Kuning FCF (<i>Sunset yellow FCF</i>)	15985
4.	Karmoisin (<i>carmoisine</i>)	14720
5.	Ponceau 4R (<i>Ponceau 4R</i>)	16255
6.	Eritrosin (<i>Erythrosine</i>)	45430
7.	Merah allura. (<i>Allura red</i>)	16035
8.	Indigotin (<i>Indigotine</i>)	73015
9.	Biru berlian FCF (<i>Brilliant blue FCF</i>)	42090
10.	Hijau FCF (<i>Fast green FCF</i>)	42053
11.	Coklat HT (<i>Brown HT</i>)	20285

Sumber: Permenkes RI No. 033 Tahun 2012

Tabel 2
Bahan Pewarna yang Tidak Diijinkan di Indoonesia

No.	Nama Zat Pewarna	Nomer Indeks Warna (C. I. No.)
1	2	3
1.	Auramine (C.I Basic Yellow 2)	41000
2.	Alkanet	75520

1	2	3
3.	Butter Yellow (C.I. Solvent Yellow 2)	11020
4.	Black 7984 (Food Black 2)	27755
5.	Burn Umber (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 Chocolate	12156
9.	Chocolate Brown FB (Food Brown 2)	-
10.	Fast Red E (C. I Food Red 4)	16045
11.	Fast Yellow AB (C. I Food Yellow 2)	13015
12.	Guinea Green B (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 6)	11390
20.	Orange G (C. I Food Orange 4)	16230
21.	Orange GGN (C. I Food Orange 2)	15980
22.	Orange RN (Food Orange 1)	15970
23.	Orchid and Orcein	-
24.	Ponceau 3R (Acid Red 1)	16155
25.	Ponceau 6R (C. I Food Red 8)	16290
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

Sumber: Permenkes RI No: 239/Men.Kes/Per/V/85

C. Rhodamin B

1. Karakteristik rhodamin B

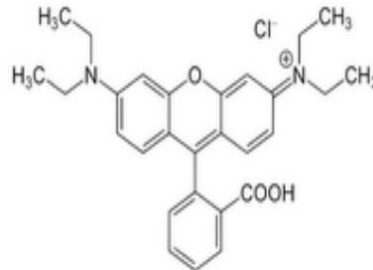
Rhodamin B merupakan salah satu pewarna sintetis yang dilarang oleh pemerintah untuk ditambahkan kedalam suatu makanan. Pewarna ini sebenarnya adalah pewarna untuk kertas dan tekstil (Fadillah, 2018).

Rhodamin B merupakan zat pewarna sintetis yang tidak berbau, berbentuk serbuk kristal berwarna kehijauan, berwarna merah keunguan dalam bentuk terlarut pada konsentrasi tinggi dan berwarna merah terang pada konsentrasi rendah yang digunakan sebagai bahan pewarna tekstil atau pakaian. Secara kimia Rhodamin B adanya ikatan dengan klorin (-Cl) pada struktur molekulnya menyebabkan Rhodamin B berbahaya jika dikonsumsi. Hal ini dikarenakan klorin merupakan senyawa anorganik sangat reaktif, toksik, dan bersifat karsinogenik atau memicu kanker (Indrayani dkk, 2017).

Nama kimia dari rhodamin B yaitu, *N-[9-(carboxyphenil)-6-(diethylamino)-3H-xanten-3-ylidene]-Nethylethanaminium clorida* atau nama lazimnya yang kita kenal dengan *tetraethylrhodamin; D&C Red No. 19; Rhodamin B clorida; C.I. Basic Violet 10; C.I. 45170*. Zat rhodamin B berbentuk kristal hijau atau serbuk ungu kemerah-merahan, sangat larut dalam air dan akan menghasilkan warna merah kebiru-biruan dan berfluorensi kuat. Rhodamin B dapat larut dalam alkohol, HCl dan NaOH selain mudah larut dalam air (Fadillah, 2018).

Rumus molekul dari rhodamin B adalah $C_{28}H_{31}N_2O_3Cl$ dengan berat molekul sebesar 479.000. 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 °C (Febriani dkk, 2018).



(Febriani dkk, 2018)

Gambar 1. Rumus Molekul Rhodamin B

Berdasarkan Badan Pengawas Obat dan Makanan (2016) menyebutkan bahwa rhodamin B memiliki bentuk padat, kristal atau serbuk berwarna hijau kemerahan-ungu, tidak berbau. Titik lebur 329 F (165 C°). Sangat mudah larut dalam air, larut dalam alkohol dan ether, sukar larut dalam larutan HCl dan NaOH, warna cerah mengkilap dan lebih mencolok, warna terlihat tidak homogen (rata) atau ada gumpalan warna pada produk, rasa sedikit lebih pahit.

Menurut Trifani (2012), air digunakan sebagai pelarut karena bersifat polar, *universal*, dan mudah didapat. Fungsi metanol atau etanol sebagai pelarut karena rhodamin B bersifat sangat mudah larut dalam alkohol. Alkohol memiliki titik didih melebihi titik didih alkana, dikarenakan gugus fungsi [-OH] yang sangat polar, sehingga daya tarik menarik antar molekul menjadi sangat kuat. Alkohol bersifat heteropolar, panjang rantai alkil mempengaruhi sifat polar nya, semakin panjang rantai alkilnya maka berkurang sifat polar nya, hal ini menjadikan berkurangnya sifat kelarutannya. Alkohol seperti metanol dan etanol menjadi mudah larut ke pelarut seperti air.

2. Dampak rhodamin B bagi kesehatan

Rhodamin B merupakan zat warna sintetis yang umumnya digunakan sebagai zat warna kertas, tekstil atau tinta yang menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan dan bila digunakan dapat menyebabkan terjadinya kanker dan kerusakan hati dalam tubuh. Penggunaan rhodamin B pada waktu yang lama, akan terjadi bahaya akut jika tertelan dan mengakibatkan muntah yang menimbulkan iritasi pada saluran pencernaan dan menimbulkan gejala keracunan. Penggunaan rhodamin B tentunya berbahaya bagi kesehatan. Penumpukkan rhodamin B dilemak dalam jangka waktu yang lama jumlahnya terus menerus bertambah di dalam tubuh dan dapat menimbulkan kerusakan pada organ tubuh sampai mengakibatkan kematian (Sidabutar dkk, 2019).

Mengonsumsi produk pangan yang mengandung rhodamin B sangat berbahaya bagi kesehatan baik jangka pendek maupun jangka panjang. Mengonsumsi rhodamin B pada konsentrasi tertentu akan menyebabkan keracunan dengan gejala terjadinya iritasi saluran pernafasan, kulit, mata, saluran pencernaan. Dalam jangka panjang, mengonsumsi rhodamin B menyebabkan gangguan fungsi hati dan menyebabkan kanker (Lestin dkk, 2013)

Sebagai pewarna tekstil, rhodamin B mengandung logam berat yang bertujuan agar efek pewarnaan pada produk tekstil menjadi lebih kuat dan awet. Namun apabila rhodamin B dikonsumsi oleh manusia, residu logam berat akan terakumulasi dalam tubuh dan membahayakan bagi kesehatan. Rhodamin B juga termasuk senyawa yang tidak stabil (radikal) disebabkan adanya kandungan klorin (senyawa halogen), sifat halogen adalah mudah bereaksi atau memiliki reaktivitas yang tinggi maka dengan demikian senyawa tersebut karena merupakan senyawa

yang radikal akan berusaha mencapai kestabilan dalam tubuh dengan berikatan dengan senyawa-senyawa dalam tubuh kita sehingga pada akhirnya akan memicu kanker pada manusia (Purnamasari, 2013).

Berdasarkan suatu penelitian terhadap rhodamin B yang dilakukan pada mencit, diketahui bahwa rhodamin B menyebabkan terjadinya perubahan sel hati dari normal menjadi nekrosis dan jaringan di sekitarnya mengalami disintegrasi. Kerusakan pada jaringan hati ditandai dengan adanya piknotik (sel yang melakukan pinositosis) dan hiperkromatik dari nukleus, degenerasi lemak dan sitolisis dari sitoplasma (Saputri dkk, 2018).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Riska (2013) menunjukkan bahwa dosis dan lama pemberian rhodamin B pada mencit memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase kerusakan glomerulus. Hasil analisis histologis ginjal mencit memperlihatkan adanya tingkat kerusakan pada komponen penyusun ginjal yang meningkat seiring tingginya dosis dan lama pemberian. Kerusakan yang ditemukan berupa penyempitan ruang bowman pada glomerulus, hipertropi, nekrosis dan serosis tubulus.

D. Analisis Uji Pewarna Tambahan Makanan

Kromatografi adalah metode pemisahan secara fisika yang mana komponen-komponen yang akan dipisahkan terbagi diantara dua fase, yang satu adalah fase diam sementara yang lain adalah fase gerak yang bergerak pada arah tertentu. Berdasarkan pada alat yang digunakan, kromatografi dibedakan menjadi: kromatografi kertas; kromatografi lapis tipis; yang keduanya disebut dengan kromatografi planar; kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT); kromatografi gas.

Prinsip dasar kromatografi yakni, didasarkan pada kesetimbangan konsentrasinya komponen-komponen yang dituju, antara 2 fase yang tidak saling tercampur. Yang satunya disebut fase diam, karena tidak bergerak di dalam suatu kolom atau diikat dalam suatu pendukung, sedangkan yang kedua disebut dengan fase gerak, karena fase gerak didorong melalui fase diam (Gandjar dan Rohman, 2017).

Uji pewarna tambahan makanan yang diatur SNI 01-2895-1992 oleh Badan Standardisasi Nasional (1992), terdapat beberapa metode uji kualitatif untuk pemeriksaan pewarna tambahan pada makanan, diantaranya:

1. Metode kromatografi kertas menggunakan benang wol

Prinsip pada metode kromatografi kertas menggunakan benang wol yaitu, penyerapan zat warna contoh benang wol dalam suasana asam dengan pemanasan, dilanjutkan dengan pelarutan benang wol yang telah berwarna. Setelah benang wol dipanaskan dan dicuci, zat benang wol yang telah dipekatkan nantinya ditotolkan pada kertas kromatografi, bersama dengan zat warna pembanding yang cocok. Kemudian kertas tersebut dimasukkan ke dalam benjana kromatografi yang terlebih dahulu sudah dijenuhkan. Setelahnya R_f pada bercak contoh dibandingkan dengan R_f bercak standar.

Sama halnya dengan kromatografi kertas, kromatografi lapis tipis (KLT) juga memiliki teknik pemisahan yang hampir sama. Dalam kromatografi kertas digunakan kertas saring, yang dijual khusus untuk maksud ini. Biasanya berbentuk pita selebar 2-5 cm, dari mana lembaran panjangnya diperlukan dapat dengan mudah digunting. Sedangkan teknik kromatografi lapis tipis, yang lebih

modern, menggunakan lembaran tipis aluminium oksida, gel-silika, selulosa atau sesuatu bahan lain, yang didukung oleh suatu lembaran logam atau suatu polimer (Setiono dan Pudjaatmaka, 2016).

Kromatografi lapis tipis maupun kertas, ditaruh pada daerah terbatas di dekat ujung selebar kertas saring, atau lapis tipis, dan suatu pelarut dibiarkan berdifusi dari ujung kertas atau lapis tipis oleh kerja kapiler; pada kondisi yang sesuai setelah beberapa waktu (1-30 jam), campuran akan dijumpai telah berpindah dari daerah penotolan tadi dan telah terpisah seluruhnya atau sebagian menjadi komponen-komponen sebagai zona yang jelas. Zona-zona dalam bentuk noda-noda atau pita-pita dapat ditentukan letaknya dengan penggunaan reagensia kimia yang sesuai dengan kertas itu atau oleh pendaran *fluor ultra-violet*. Untuk menyatakan secara khas posisi yang dicapai oleh suatu zat atau ion dalam sebuah kromatografi, diperkenalkan istilah *Rf*. *Rf* adalah angka banding jarak yang dijalani zat atau ion terhadap jarak yang dijalani garis depan pelarut, dan diukur dari titik penotolan campuran (Setiono dan Pudjaatmaka, 2016).

$$Rf = \frac{\text{jarak yang ditempuh solut}}{\text{jarak yang ditempuh fase gerak}}$$

Nilai *Rf* ini terkait dengan faktor perlambatan. Nilai *Rf* bukanlah suatu nilai fisika absolute untuk suatu komponen; meskipun demikian, dengan pengendalian kondisi KLT secara hati-hari, nilai *Rf* dapat digunakan sebagai cara untuk identifikasi kualitatif. Disebabkan oleh banyaknya variabel yang berpengaruh pada nilai *Rf* misalnya adanya sedikit perbedaan komposisi fase gerak, suhu ukuran *chamber*, lapisan penjerat, dan sifat campuran, maka penentu nilai *Rf* dalam suatu sistem KLT yang berbeda merupakan cara yang harus

dilakukan ketika melakukan identifikasi untuk membuktikan adanya suatu komponen/ analit yang dituju dalam sampel (Gandjar dan Rohman, 2017).

2. Metode menggunakan kolom poliamida

a. Metode I

Prinsip pada metode I yaitu, penyerapan zat warna contoh poliamida dengan pelarutan zat warna yang telah bebas dari pengotor dalam NaOH metanoat. Pada pH tertentu dan setelah pekatan, perbandingan zat warna contoh dengan zat warna standar dilakukan secara kromatografi kertas.

b. Metode II

Prinsip pada metode II yaitu, penyerapan zat warna oleh poliamida, dilanjutkan dengan pelarutan zat warna dengan NaOH-metanol. Pada pH tertentu dan setelah pekatan, perbandingan zat warna contoh dengan zat warna standar dilakukan secara kromatografi kertas.

3. Metode *TLC scanner*

Prinsip dari metode *TLC scanner* yaitu, sinar yang melalui bercak panjang gelombang tertentu akan diubah menjadi sinyal listrik dan dicatat oleh rekorder sebagai puncak-puncak tertentu. Dengan bantuan kalibrasi standar, kandungan zat warna dalam contoh dapat ditetapkan. Dalam analisis pewarna sintetik rhodamin B dapat menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT) dan cara reaksi kimia untuk analisis kualitatif serta menggunakan metode spektrofotometri *UV-Vis* dalam analisis kuantitatif (Wati, 2019).

a. Uji kualitatif rhodamin B dengan kromatografi lapis tipis (KLT)

KLT merupakan metode pemisahan campuran analit dengan mengelusi analit melalui suatu lempeng kromatografi lalu melihat komponen/ analit yang terpisah dengan penyemprotan atau pengecatan. Pada kromatografi lapis tipis, fase diamnya berupa lapisan yang permukaannya bidang datar, yang didukung oleh lempeng kaca, lempeng aluminium, atau lempeng plastik. Sedangkan, fase gerak yang dikenal sebagai pelarut pengembang akan bergerak sepanjang fase diam karena pengaruh kapiler pada pengembangan secara menaik (*ascending*), atau karena pengaruh gravitasi pada pengembangan secara menurun (*descending*) (Gandjar dan Rohman, 2017).

KLT dapat digunakan untuk uji identifikasi senyawa baku. Parameter pada KLT yang digunakan untuk identifikasi adalah nilai *R_f*. Dua senyawa dikatakan identik jika mempunyai nilai *R_f* yang sama, jika diukur pada kondisi KLT yang sama (Gandjar dan Rohman, 2017).

Menurut Gandjar dan Rohman (2017) dijelaskan bahwa pada KLT bercak pemisah pada KLT umumnya merupakan bercak yang tidak berwarna. Untuk penentuannya dapat dilakukan secara kimia, fisika, maupun biologi. Berikut adalah cara-cara kimiawi untuk mendeteksi bercak:

- 1) Menyemprot lempeng KLT dengan reagen kromogenik yang akan bereaksi secara kimia dengan seluruh solute yang mengandung gugus fungsional tertentu sehingga bercak menjadi berwarna.
- 2) Mengamati lempeng di bawah lampu UV yang dipasang pada panjang gelombang emisi 254 atau 366 nm untuk menampakkan solute sebagai bercak

yang gelap atau bercak yang berfluoresensi terang pada dasar yang berfluoresensi seragam.

- 3) Menyemprot lempeng dengan asam sulfat pekat atau asam nitrat pekat diikuti pemanasan untuk mengoksidasi solute-solut organik yang akan nampak sebagai bercak hitam sampai kecoklatan.
- 4) Memaparkan lempeng dengan uap iodium dalam chamber tertutup.
- 5) Melakukan scanning pada permukaan lempeng dengan densitometer.

Analisis kualitatif kromatografi lapis tipis dapat digunakan untuk uji identifikasi senyawa baku. Parameter pada KLT yang digunakan untuk identifikasi adalah nilai R_f yang sama jika diukur pada kondisi KLT yang sama. Rhodamin B akan memberikan fluoresensi kuning jika dilihat dibawah sinar UV 254 nm dan berwarna merah jambu jika dilihat secara visual (Reza dan Sapriyanto, 2017).

b. Uji kuantitatif rhodamin b dengan spektrofotometer $UV-Vis$

Spektrofotometri $UV-Vis$ adalah pengukuran panjang gelombang dan intensitas sinar ultraviolet dan cahaya tampak yang diabsorpsi oleh sampel. Sinar ultraviolet berada pada panjang gelombang 200-400 nm, sedangkan sinar tampak berada pada panjang gelombang 400-800 nm (Suarsa, 2015).

Hukum Lambert-Beer (Beer's law) adalah hubungan linearitas antara absorban dengan konsentrasi larutan sampel. Konsentrasi dari sampel di dalam larutan bisa ditentukan dengan mengukur absorban pada panjang gelombang tertentu dengan menggunakan hukum Lambert-Beer. Biasanya hukum Lambert-Beer ditulis dengan:

$$A = \epsilon bc$$

A : absorbansi (serapan)

ϵ : koefisien ekstingsi molar

b : tebal kuvet (cm)

c : konsentrasi (M)

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam analisis dengan spektrofotometri *UV-Vis* terutama untuk senyawa yang semula tidak berwarna yang akan dianalisis dengan spektrofotometri *visible* karena senyawa tersebut harus diubah terlebih dahulu menjadi senyawa yang berwarna (Gandjar dan Rohman, 2017). Berikut adalah tahapan-tahapan yang harus diperhatikan:

- 1) Pembentukan molekul yang dapat menyerap sinar *UV-Vis*.
- 2) Waktu oprasional (*operating time*).
- 3) Pemilihan panjang gelombang.
- 4) Pembuatan kurva baku.

E. Saus Tomat

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 01-3546-2004 oleh Badan Standardisasi Nasional (2004), saus tomat merupakan produk yang dihasilkan dari campuran bubur tomat atau pasta tomat atau padatan tomat yang diperoleh dari tomat yang masak, yang diolah dengan bumbu-bumbu, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diijinkan. Saus adalah produk makanan berbentuk pasta yang dibuat dari bahan baku buah atau sayuran dan mempunyai aroma serta rasa yang merangsang. Saus yang

umumnya diperjualbelikan di Indonesia adalah saus tomat dan saus cabai (Fadillah, 2018).



(Koswara dkk, 2017)

Gambar 2. Saus Tomat

Saus tomat merupakan pelengkap bahan makanan yang digemari masyarakat karena menambah cita rasa pada makanan. Di dalam saus tomat banyak mengandung bahan tambahan makanan seperti pengawet dan pewarna, karena hal itu peneliti berniat meneliti apakah pengawet dan pewarna yang digunakan aman untuk manusia dikarenakan tingkat konsumsi saus tomat oleh masyarakat relatif tinggi (Fadillah, 2018).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa rhodamin B ditemukan pada produk olahan pangan, salah satunya adalah saus tomat. Dalam penelitian identifikasi rhodamin B pada saus tomat yang dilakukan oleh Syamsul dkk (2018) di Pasar Pagi Samarinda menunjukkan bahwa dari 5 sampel saus tomat yang diperiksa, 1 diantaranya positif mengandung pewarna sintetis rhodamin B. Hasil tersebut diidentifikasi menggunakan kromatografi lapis tipis dengan nilai R_f 0,78 yang mana memiliki selisih $\pm 0,02$ dari nilai R_f rhodamin B baku pembandingnya, yakni 0,80. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Rahmah

(2019), dimana hasil pemeriksaan dari 5 sampel saus dengan merek yang berbeda, ditemukan 1 diantaranya positif mengandung rhodamin B, yang ditandai dengan perubahan warna merah muda pada saat penambahan HCl pekat dan berwarna ungu pada penambahan H₂SO₄.