

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Pasar Tradisional Pasir Gantung

Pasar tradisional merupakan tempat bertemunya penjual dan pembeli secara tatap muka, artinya penjual dan pembeli berinteraksi secara langsung dan bertemu secara tatap muka. Pada umumnya di pasar tradisional Pasir Gantung, lapak penjual berbentuk kios, los, atau loket penjualan sederhana (lesehan), di pasar ini juga terjadinya tawar menawar yang dilakukan oleh pembeli dan penjual, barang-barang yang diperjual belikan berupa kebutuhan pokok atau kebutuhan sehari-hari seperti bahan makanan berupa ikan, buah-buahan, sayur-sayuran, telur, daging, tahu, tempe dan adapun bahan pangan lainnya, serta terdapatnya kain, pakaian, barang elektronik, jasa dan barang lainnya yang dijual. Pasar seperti ini masih populer di Indonesia dan seringkali berlokasi didekat pemukiman sehingga pembeli dapat mencapai pasar dengan lebih mudah.

2. Mie Basah



Sumber: Desy, 2022

Gambar 2.1 mie basah

Mie adalah produk makanan yang terbuat dari tepung terigu, mie disukai banyak kalangan mulai dari anak-anak hingga orang dewasa karena rasanya yang lezat, penyajiannya yang mudah, dan harganya yang relatif murah. Menurut sejarahnya, mie sudah dikenal di Tiongkok sejak 2.000 tahun yang

lalu, pada masa akhir Dinasti Han. Pada awalnya mie hanya dibuat dari tepung dan air secara sederhana.

- a. Tahap pengolahan dan kadar airnya, mie dapat dibagi menjadi 5 kelompok: Mie mentah/segar, yaitu mie yang dihasilkan langsung dari proses pemotongan lembaran adonan, biasanya mempunyai kadar air 35%.
- b. Mie basah, yaitu mie mentah yang telah direbus dengan air mendidih sebelum dipasarkan, memiliki kadar air sebesar 52%.
- c. Mie kering atau disebut juga mie mentah yang langsung dikeringkan, jenis mie ini memiliki kadar air sebesar 10%.
- d. Mie goreng, yaitu mie mentah yang digoreng terlebih dahulu sebelum dipasarkan.
- e. Mie instan (mie siap hidang), yaitu mie mentah yang dikukus dan dikeringkan sehingga menjadi mie instan kering dengan proses pengeringan (*air dried instant noodles*) atau digoreng terlebih dahulu sehingga menjadi mie goreng instan (Winarno, 2016).

Salah satu kelompok dalam mie yaitu mie basah, ada dua jenis mie basah yang dikenal yaitu mie basah mentah dan mie basah matang, mie basah mentah adalah mie hasil pemotongan lembaran adonan tanpa proses lebih lanjut, kadar air pada mie ini sekitar 35%, sedangkan proses mie basah matang dilakukan tahap pembuatan masakannya yaitu dengan (merebus/mengukus) dan menambahkan minyak sawit untuk meningkatkan kadar air hingga 52% (Panjaitan, 2017 dalam Desy, 2022).

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat mie basah adalah tepung terigu, garam, air, bahan ragi, pewarna, bumbu halus dan telur, adapun langkah-langkah pembuatan mie diantaranya yaitu mencampur, membentuk lembaran, membentuk mie, mengukus, menggoreng, mendinginkan dan mengemas (Carolina, 2017).

Di Indonesia, jenis mie yang banyak dikonsumsi adalah mie bergaya tiongkok. ada dua jenis mie menurut istilah awam yaitu, mie kuning dan mie putih, yang dijual secara segar atau dikeringkan. Mie kuning biasanya terbuat dari adonan tepung terigu dan air. Kalau pakai telur ayam disebut mie telur, dan mie putih (Winarno, 2016).

Tabel 2.1 Standar mutu mie basah (SNI 2987-2015)

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan mie basah mentah	Persyaratan mie Basah matang
1	Keadaan			
1.1	Bau	-	Normal	Normal
1.2	Rasa	-	Normal	Normal
1.3	Warna	-	Normal	Normal
1.4	Tekstur	-	Normal	Normal
2	Kadar air	Fraksi masa %	Maks. 35	Maks. 65
3	Kadar protein	Fraksi masa %	Min. 9,0	Min. 6,0
4	Kadar abu tidak larut dalam asam	Fraksi masa %	Maks. 0,05	Maks. 0,05
5	Bahan berbahaya			
5.1	Formalin (HCHO)	-	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
5.2	Asam borat (H3BO3)	-	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
6	Cemaran logam			
6.1	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 1,0	Maks. 1,0
6.2	Kadmium (Cd)	Mg/kg	Maks. 0,2	Maks. 0,2
6.3	Timah (Sn)	Mg/kg	Maks. 40,0	Maks. 40,0
6.4	Merkuri (Hg)	Mg/kg	Maks. 0,05	Maks. 0,05
7	Cemaran arsen (As)	Mg/kg	Maks. 0,5	Maks. 0,5
8	Cemaran mikroba			
8.1	Angka lempeng total	Koloni/g	Maks. 1×10^6	Maks. 1×10^6
8.2	<i>Esherichia coli</i>	APM/g	Maks. 10	Maks. 10
8.3	<i>Salmonella sp</i>	-	Negative/25g	Negative/25g
8.4	<i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g	Maks. 1×10^3	Maks. 1×10^3
8.5	<i>Bacillus cereus</i>	Koloni/g	Maks. 1×10^3	Maks. 1×10^3
8.6	<i>Kapang</i>	Koloni/g	Maks. 1×10^4	Maks. 1×10^4
9	<i>deoksinivalenol</i>	$\mu\text{g/kg}$	Maks. 750	Maks. 750

(Sumber: Badan Standarisasi Nasional, 2015)

3. Bahan Tambahan Pangan

Bahan Tambahan Pangan (BTP) adalah bahan yang ditambahkan pada pangan untuk mempengaruhi sifat atau penampilan pangan. BTP dapat mempunyai nilai gizi yang sengaja ditambahkan pada pangan untuk tujuan teknologi pada saat produksi pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengemasan, pengepakan, penyimpanan atau pengangkutan pangan untuk produksi atau diharapkan menghasilkan komposisi atau mempengaruhi sifat pangan tersebut, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam hal ini BTP merupakan senyawa gizi dan digunakan sebagai sumber zat gizi, penggunaannya juga dinyatakan sebagai zat gizi (BPOM, 2019).

Penggunaan BTP dalam produksi pangan harus diawasi baik oleh produsen maupun konsumen. Dampak penggunaannya bisa positif atau negatif bagi masyarakat. Penyimpangan dalam pemanfaatannya akan membahayakan kita semua (Simanjuntak, 2020).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033/Menkes/PER/X/2012 mengenai BTP yang digunakan ada beberapa golongan meliputi :

1. Antibuih (*antifoaming agent*);
2. Antikempal (*anticaking agent*);
3. Antioksidan (*antioksidan*);
4. Bahan pengkarbonasi (*carbonating agent*);
5. Garam pengemulsi (*emulsifying salt*);
6. Gas untuk kemasan (*packaging gas*);
7. Humektan (*humectant*);
8. Pelapis (*glazing agent*);
9. Pemanis (*sweetener*), termasuk pemanis alami (*natural sweetener*) dan pemanis buatan (*artificial sweetener*);
10. Pembawa (*carrier*);
11. Pembentuk gel (*gelling agent*);
12. Pembuih (*foaming agent*);
13. Pengatur keasaman (*acidity regulator*);
14. Pengawet (*preservative*);
15. Pengembang (*raising agent*);
16. Pengemulsi (*emulsifier*);
17. pengental (*thickener*);
18. Pengeras (*firmiting agent*);
19. Penguat rasa (*flavour enhancer*);
20. Peningkat volume (*bulking agent*);
21. Penstabil (*stabilizer*);
22. Peretensi warna (*colour retention agent*);
23. Perisa (*flavouring*);
24. Perlakuan tepung (*flour treatment agent*);
25. Pewarna (*colour*), termasuk pewarna alami (*natural food colour*) dan pewarna
26. sintetis (*synthetic food colour*);
27. Propelan (*propellant*) dan;

28. Sekuestran (*sequestrant*).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033/Menkes/PER/X/2012 mengenai BTP yang dilarang digunakan sebagai bahan tambahan pangan yaitu:

1. Asam borat dan senyawanya (*boric acid*)
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 vegetableoils*)
8. Nitrofurazon (*nitrofurazone*)
9. Formalin (*formaldehyde*)
10. Kalium bromate (*potassium bromate*)

Berdasarkan Peraturan Kementerian Kesehatan Nomor 033 Tahun 2012, BTP dibagi menjadi BTP yang diperbolehkan dan BTP yang dilarang/berbahaya untuk digunakan, untuk BTP yang diizinkan, penggunaannya harus dalam batasan sedemikian rupa sehingga konsumen tidak keracunan dengan mengonsumsi tambahan zat tersebut, sedangkan untuk BTP jenis terlarang, penggunaan dosis terkecil sekalipun tetap tidak diperbolehkan (Wahyudi, 2017).

Keberadaan BTP juga tidak dapat dipungkiri bahwa dapat membuka peluang terjadinya praktik curang di dunia pangan. Penggunaan BTP secara rutin yang dapat memperbaiki tampilan produk ternyata digunakan untuk menangani berbagai produk makanan yang sudah tidak layak dikonsumsi. Banyaknya kasus penyalahgunaan BTP yang masih sering terjadi, tidak dapat dipungkiri bahwa adanya motif ekonomi dibalik situasi ini. Faktanya tidak memahami sifat dan karakteristik BTP dapat menyebabkan kesalahan dalam penggunaan, seperti penggunaan dalam jumlah yang terlalu banyak, penggunaan BTP yang salah, pemakaian yang berlebihan dan senyawa bukan BTP, jelas akan membahayakan bagi kesehatan tubuh kita (Simanjuntak, 2020).

4. Zat Pewarna Makanan

Menurut Peraturan BPOM No 11 Tahun 2019 pewarna (colour) makanan dibagi dalam dua kelompok yaitu pewarna alami (natural food colour) dan pewarna sintetis (synthetic food colour), pewarna makanan merupakan bahan tambahan pangan yang dapat memperbaiki penampilan makanan agar terlihat menarik, seragam dan menstabilkan warnanya, serta dapat menutupi perubahan warna akibat pengolahan dan penyimpanan (Nasution, 2014). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/IX/1988, zat pewarna adalah bahan tambahan pangan yang mempunyai kemampuan untuk mempertegas atau menambah warna pada pangan.

Zat warna sudah dikenal dan digunakan sejak lama, misalnya daun pandan atau daun suji untuk menghasilkan warna hijau dan kunyit untuk menghasilkan warna kuning, kini semenjak berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, telah ditemukannya pewarna sintetis karna lebih praktis dan lebih murah (Nasution, 2014).

Penentuan mutu suatu bahan makanan secara umum sebenarnya tergantung pada beberapa faktor seperti rasa, tekstur, nilai gizi serta sifat mikrobiologi. Ada beberapa hal yang dapat menyebabkan makanan berwarna, antara lain penambahan bahan pewarna pada makanan secara garis besar. Berdasarkan sumbernya ada dua jenis zat pewarna yang masuk kedalam golongan bahan tambahan pangan yaitu pewarna alami dan pewarna sintetis (Nasution, 2014).

a. Macam-macam zat pewarna

1) Pewarna alami

Pewarna alami adalah zat pewarna yang bersumber dari tumbuhan, hewan atau mineral, Karena berasal dari bahan alam, maka pewarna alami juga mengandung nilai gizi (Wardhany, 2018). Adapun beberapa pewarna alami yang berasal dari tumbuhan dan hewan antara lain yaitu klorofil, mioglobin dan hemoglobin, antosianin, flavonoid, tannin, betalin, quinon dan xanthon, serta karotenoid (Nasution, 2014).

2) Pewarna sintetis

Pewarna sintetis merupakan pewarna yang berasal dari bahan zat kimia (Mulyati, 2019). Dalam negara maju, pewarna buatan harus melalui

berbagai prosedur pengujian sebelum digunakan sebagai pewarna makanan, zat pewarna yang disetujui penggunaannya dalam makanan disebut *permitted color* atau *certified color*, zat pewarna tersebut yang akan digunakan harus melalui pengujian dan prosedur penggunaan yang dikenal dengan proses sertifikasi. Proses sertifikasi ini dilakukan pengujian secara kimia, biokimia, dan toksikologi serta analisis media zat pewarna (Simanjuntak, 2020). Produksi pewarna sintetis sering kali melibatkan pengolahan dengan asam sulfat atau nitrat yang sering kali terkontaminasi arsenik atau logam berat yang bersifat beracun, sehingga zat pewarna sintetis seharusnya tidak boleh digunakan sebagai pewarna makanan karena dapat menimbulkan gangguan kesehatan terutama pada fungsi hati dalam tubuh (Mulyati, 2019). Karna keamanan pewarna sintetis dalam makanan ditetapkan yaitu kandungan arsen tidak boleh lebih dari 0,0004% , dan timbal tidak boleh lebih dari 0,0001% dan adapun logam berat lainnya tidak boleh ada dalam makanan (Cahyadi, 2008 dalam Carolina, 2017).

5. Bahan Pewarna Makanan yang Diizinkan di Indonesia

Di Indonesia peraturan mengenai zat pewarna yang diizinkan diatur oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia no.722/Menkes/Per/X/1988, dibawah ini daftar nama-nama zat warna yang diizinkan dalam makanan berdasarkan golongan zat pewarna alami dan zat pewarna sintetis yang dapat dilihat pada tabel 2.2. dan 2.3.

Tabel 2.2.Nama-nama zat warna golongan pewarna alami yang diizinkan dalam makanan.

No	Nama BTP pewarna alami (<i>Natural colour</i>)	INS
1.	Kurkumin CI. No. 75300 (<i>Curcumin</i>)	100(i)
2.	Riboflavin (<i>Riboflavins</i>):	
	Riboflavin (sintetik) (<i>Riboflavin, synthetic</i>)	101(i)
	Riboflavin 5'- natrium fosfat (<i>Riboflavin 5'-phosphate sodium</i>)	101(ii)
	Riboflavin dari <i>Bacillus subtilis</i> (<i>Riboflavin Bacillus subtilis</i>)	101(iii)
3.	Karmin dan ekstrak cochineal CI. No. 75470 (<i>Carmines and cochineal extract</i>) :	
	Karmin CI. No. 75470 (<i>Carmines</i>)	120
	Ekstrak cochineal No. 75470 (<i>cochineal extract</i>)	120
4.	Klorofil CI. No. 75810 (<i>Chlorophyll</i>)	140
5.	Klorofil dan klorofilin tembaga kompleks CI. No.75810 (<i>Chlorophylls and chlorophyllines, copper complexes</i>)	
	Klorofil tembaga kompleks CI. No. 75810 (<i>Chlorophylls, Copper Complexes</i>)	141(i)
	Klorofilin tembaga kompleks CI. No. 75815 (<i>chlorophyllines copper complexes, sodium and potassium salt</i>)	141(ii)

6.	Karamel I (<i>Caramel I – plain</i>)	150a
7.	Karamel II kaustik sulfit proses (<i>Caramel II caustic sulphite process</i>)	150b
8.	Karamel III ammonia proses (<i>Caramel III ammonia procces</i>)	150c
9.	Karamel IV ammonia sulfit proses (<i>Caramel IV sulphite ammonia process</i>)	150d
10	Karbon tanaman CI. 77266 (<i>Vegetable carbon</i>)	153
11.	Beta-karoten (sayuran) CI. No. 75130 (<i>Carotenes, bata,(vegetable)</i>)	160a(ii)
12.	Ekstrak anato CI. No. 75120 (berbasis bixin) (<i>Annato extracts, bixin based</i>)	160b(i)
	Karotenoid (<i>Carotenoids</i>):	
	Beta-Karoten (sintetik) CI.No. 40800 (<i>Beta-Carotenes, synthetic</i>)	160a(i)
	Beta-Karoten dari <i>Blakeslea trispora</i> (<i>Beta-Carotenes (Blakeslea trispora)</i>)	160a(iii)
13.	Ekstrak laikopen dari tomat (<i>Lycopene Extract from Tomato</i>)	160d(iii)
	Beta-apo-8'- karotenal CI.No. 40820 (<i>beta-apo-8'- Carotenal</i>)	160e
	Etil ester dari beta-apo-8' asam karotenoat CI.No. 40825 (<i>beta-apo-8'-Carotenoic acid ethyl ester</i>)	160f
14	Merah bit (<i>Beet red</i>)	162
15	Antosianin (<i>Anthocyanins</i>)	163
16	Titanium dioksida CI. No. 77891 (<i>Titanium dioxide</i>)	171
17	Besi Oksida Merah (<i>Iron Oxide, Red</i>)	172(ii)

Sumber: Permenkes No. 722/Menkes/Per/X/1988

Tabel 2.3. Nama-nama zat warna golongan pewarna sintetis yang diizinkan dalam makanan.

No	Nama BTP pewarna sintetis (<i>Synthetic colour</i>)	INS
1.	Tartrazin CI. NO. 19140 (<i>Tartrazine</i>)	102
2.	Kuning kuinolin CI. No. 47005 (<i>Quinoline yellow</i>)	104
3.	Kuning FCF CI. No 15985 (<i>Sunste yellow FCF</i>)	110
4.	Karmoisin CI. No. 14720 (<i>Carmoisine</i>)	122
5	Ponceau 4R CI. No. 16255 (<i>Ponceau 4R</i>)	124
6.	Eritrosin CI. No. 45430 (<i>Erythrosine</i>)	127
7.	Merah allura CI. No. 16035 (<i>Allura red</i>)	129
8.	Indigotin CI. No. 73015 (<i>Indigotine</i>)	132
9	Biru berlian FCF CI. No. 42090 (<i>Brilliant blue FCF</i>)	133
10.	Hijau FCF CI. No. 42053 (<i>Fast green FCF</i>)	143
11.	Hijau FCF CI. No. 42053 (<i>Fast green FCF</i>)	155

Sumber: Permenkes No. 722/Menkes/Per/X/1988

6. Bahan Pewarna Makanan yang Dilarang di Indonesia

Berdasarkan Permenkes No. 239/Menkes/Per/V/85 tentang zat warna tertentu yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya karena dapat membahayakan kesehatan manusia maka untuk melindungi kesehatan masyarakat ditetapkan peraturan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang zat warna tertentu yang tidak boleh digunakan atau dilarang dalam BTP yang dapat dilihat pada tabel 2.4.

Tabel 2.4. Daftar nama-nama zat pewarna makanan yang dilarang

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 Black 2)	27755
5.	Bum 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 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 Orange 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 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)	14185
30.	Violet 6 B	42640

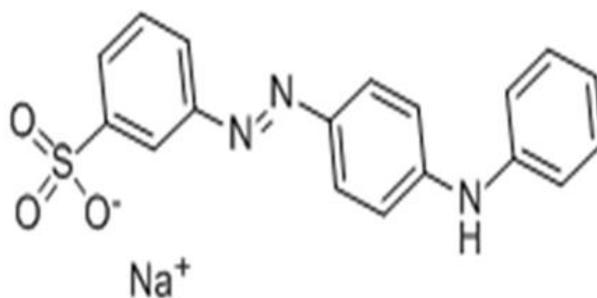
Sumber: Permenkes No. 239/Menkes/Per/V/85

Metanil yellow merupakan pewarna terlarang yang paling sering ditambahkan oleh produsen makanan, meskipun zat tersebut sudah tidak diatur lagi dalam Peraturan Menteri Kesehatan 033 tentang bahan tambahan pangan. Namun larangan penggunaan zat pewarna tersebut tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 239/Menkes/Per/V/85 tentang bahan pewarna tertentu yang dinyatakan beracun atau berbahaya (Simanjuntak, 2020).

7. Metanil Yellow

Metanil yellow merupakan pewarna sintetis, pewarna ini berbentuk bubuk atau padat dan berwarna kuning kecoklatan (Reni Zuraida, dkk 2015), zat ini larut dalam air hal inilah yang menjadi salah satu alasan pedagang melakukan penyalahgunaan dalam memberi pewarna sintetis pada mie basah

dan juga sedikit larut dalam aseton, metanil yellow umumnya digunakan untuk mewarnai wol, nilon, kulit, kertas, cat, aluminium, deterjen, kayu, bulu, dan kosmetik, metanil yellow juga merupakan senyawa azo dan turunannya merupakan gugus benzene, warna kuning dari metanil yellow tersebut terbuat dari asam methanilat dan difenilamin, metanil yellow merupakan zat warna azo yang di dalam struktur nya mempunyai ikatan N=N dengan nama kimia nya yaitu Natrium 3 -[(4-Nphenylamino) phenylazo] benzene sulfonate dan garam natrium methanilyazodiphenylamine (Bhernama, 2017).



Sumber: Desy, 2022

Gambar 2.2 struktur kimia Metanil Yellow

Metanil yellow merupakan senyawa kimia azo aromatik amin dan sulfonat yang mempunyai rumus kimia $C_{18}H_{14}N_3O_3Na$ ini larut dalam air dan alkohol, cukup larut dalam benzena, eter dan sedikit larut dalam aseton, dan mempunyai suhu leleh $>300^{\circ}C$, titik lebur $390^{\circ}C$, kelarutan dalam air 5-10g/100 ml pada $24^{\circ}C$, dan panjang gelombang maksimum hingga 485 nm (Listina, 2021 dalam Desy, 2022), metanil yellow memiliki nama lain yaitu C.I. 15985, C.I. Food Yellow 3, C.I. Food Yellow disodium salt, Food Yellow No.5 dan Gelborange S. (Carolina, 2017).

a. Toksisitas Metanil Yellow Terhadap Kesehatan

Metanil yellow memiliki toksisitas LD50 oral akut pada tikus dengan konsentrasi lebih dari 2.000 mg/kg bb, sedangkan pada LD50 kulit akut pada tikus dengan konsentrasi lebih dari 2.000 mg/kg bb juga, dan LC50 pada ikan gepi (*poecillia reticulata*) dengan konsentrasi 10-100 mg/l selama 96 hari (Merck, 2021).

Metanil yellow sangat berbahaya bagi kesehatan tubuh, karena metanil yellow merupakan salah satu pewarna azo yang dimana hasil degradasi nya bersifat mutagenik dan karsinogenik (Carolina, 2017). Hal

ini yang membuat metanil yellow dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan terhadap tubuh jika zat tersebut terhirup ke dalam tubuh, terkena kulit dan masuk ke mata. Efek ini dapat menyebabkan iritasi pernapasan, iritasi kulit, dan gangguan penglihatan, sedangkan jika tertelan ke dalam tubuh akan muncul gejala seperti mual, muntah, sakit perut, diare, panas, merasa tidak nyaman, dan hipotensi, sedangkan bahaya akut dari konsumsi metanil yellow dapat menyebabkan kulit menjadi kemerahan, peradangan, bengkak, munculnya bintik-bintik ungu pada kulit, penglihatan kabur pada penderita asma dan alergi, dan jika terjadi dalam jangka panjang akan menyebabkan gangguan fungsi hati, bahkan gangguan kanker kandung kemih, bahkan kanker (Desy, 2022).

b. Ciri-ciri Pangan yang Mengandung Metanil Yellow

Pangan yang mengandung metanil yellow memiliki ciri-ciri yaitu pangan berwarna kuning mencolok dan cenderung berpendar dan pada pangan banyak memberikan titik-titik warna karena tidak homogen (Eka, 2013).

8. Metode Pemeriksaan Secara Kualitatif dengan Benang Wol

Prinsip dilakukannya dengan menggunakan benang wol yang akan dipakai untuk menganalisis zat warna karena dari sifat benang wol yaitu mengabsorpsi zat warna baik asam maupun basa, Karena benang wol yang memiliki kandungan amfoter yang memiliki afinitas asam maupun basa dengan membentuk garam. Dengan mengamati perubahan warna yang terjadi pada benang wol yang telah dimasukan ke dalam berbagai larutan atau pereaksi maka dapat ditentukan hasil (Nasution, 2014).

(+) Positif : Jika benang wol berubah warna menjadi warna merah seulas sampai merah tua atau merah muda keunguan.

(-) Negatif : Jika benang wol tidak berubah warna dan tetap berwarna kuning.

9. Spektrofotometri UV-Vis

Spektrofotometri UV-Vis merupakan alat yang didasarkan pada pengukuran serapan cahaya monokromatik pada suatu jalur larutan dengan menggunakan monokromator sistem prisma atau kisi difraksi dan detektor

fotosel (Bhernama, 2015). Untuk pengukuran yang dilakukan secara kuantitatif, spektrofotometri UV-Vis digunakan untuk mengukur absorbansi suatu sampel yang memiliki gugus kromofor terhadap panjang gelombang tertentu, yang dimana kromofor merupakan molekul atau bagian molekul yang mengabsorpsi sinar dengan kuat di daerah UV-Vis, misalnya heksana, aseton, asetilen, benzene, karbonil, karbondioksida, karbonmonooksida dan gas nitrogen (Suharti, 2017).

a. Persyaratan pengukuran spektrofotometri UV-Vis

sampel dalam bentuk larutan harus diubah menjadi larutan jernih maka harus diperhatikan syarat pelarut yang akan digunakan, yaitu:

- 1) Sampel seluruhnya harus tercampur rata dalam larutan.
- 2) Pelarut yang digunakan hendaknya tidak berwarna dan tidak mempunyai ikatan rangkap terkonjugasi pada struktur molekulnya (tidak boleh menyerap cahaya yang digunakan sampel).
- 3) Tidak ada interaksi dengan molekul yang dianalisis
- 4) Kemurniannya tinggi (Suharti, 2017)

b. Bagian-bagian dari spektrofotometri UV-Vis

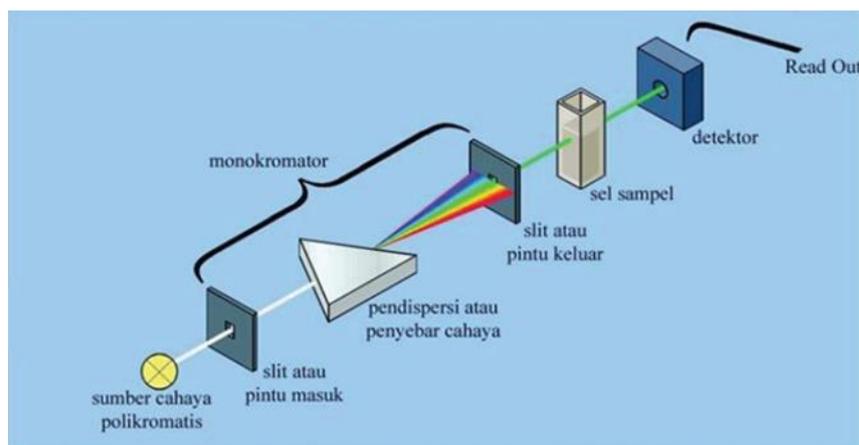
- 1) Lampu tungsten, digunakan untuk mengukur sampel di wilayah yang terlihat, bentuknya seperti bola lampu pijar memiliki panjang gelombang dari 350 sampai 2200 nm, spektrum elektromagnetik bengkok dan memiliki waktu penggunaan 1000 jam.
- 2) Lampu deuterium, memiliki panjang gelombang 190 sampai 380 nm, spektrum energi radiasi bersifat linier yang digunakan sebagai untuk mengukur bahan sensitif terhadap UV dan memiliki waktu penggunaan 500 jam.
- 3) Monokromator memiliki cahaya dari sumber cahaya polikromatik yang diubah menjadi cahaya monokromatik dalam pemilihan panjang gelombang di gunakan monokromator.

Monokromator terdiri dari:

- a) Prisma, untuk resolusi terbaik dari radiasi polikromatik yang menyebarkan radiasi elektromagnetik.
- b) Kisi difraksi, untuk menghasilkan distribusi disperse cahaya yang

sama, dengan menggunakan zat pendispersi yang sama akan memperoleh disperse yang baik dan spektrum yang lengkap dapat dipakai dengan kisi difraksi.

- c) Celah optik, untuk memfokuskan sinar monokromatik yang diinginkan suber radiasi, dan radiasi akan memutar melalui prisma jika terdapat celah yang berada dalam posisi yang tepat dapat mendapatkan panjang gelombang yang diinginkan.
 - d) Filter, untuk menyerap rona komplementer dan menghasilkan cahaya berwarna yang di transmisikan pada panjang gelombang yang sudah dipilih.
- 4) Tempat sampel
- Sampel yang ingin diperiksa dimasukan kedalam kuvet pada spektrofotometer UV-Vis , kuvet biasanya terbuat dari kaca atau kuarsa akan tetapi kuvet kuarsa berbasis silica memiliki kualitas yang sangat tinggi karena bahan penyerap UV seperti kaca dan plastik secara eksklusif dipakai pada spektrofotometer cahaya tampak , kuvet berbentuk persegi panjang dan memiliki lebar 1cm.
- 5) Detektor
- Untuk mengumpulkan cahaya yang dipancarkan oleh sampel dan mengubahnya menjadi arus listrik (Lestari, 2023).



Sumber: Suhartati, 2017

Gambar 2.3 Diagram alat spektrofotometer UV-Vis.

B. Kerangka Konsep