

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahan Tambahan Pangan

2.1.1 Pengertian Bahan Tambahan Pangan

Bahan tambahan pangan adalah suatu bahan yang keberadaannya sudah meluas di masyarakat. Keberadaan bahan tambahan pangan yang sudah meluas tidak membuat masyarakat memahami betul penggunaan dan pemanfaatan bahan tambahan pangan. Bahan tambahan pangan merupakan bahan yang digunakan sebagai bahan tambahan dalam pangan. Pangan sendiri tidak terbatas pada makanan tetapi juga bisa berupa minuman. Berdasarkan Peraturan menteri kesehatan RI No. 772/Menkes/Per/IX/88 No. 1168/Menkes/Per/X/1999 Bahan tambahan pangan 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 ke dalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, dan penyimpanan. “Bahan tambahan pangan adalah bahan yang ditambahkan ke dalam makanan untuk mempengaruhi sifat ataupun bentuk makanan” (Nurheti Yuliarti, 2007).

Bahan tambahan pangan tersebut bisa memiliki nilai gizi, tetapi bisa pula tidak memiliki gizi. Dari beberapa pengertian bahan tambahan pangan di atas dapat di ambil kesimpulan bahwa bahan tambahan pangan adalah suatu bahan yang ditambahkan dalam suatu makanan diluar zat dari bahan asli makanan tersebut baik yang memiliki nilai gizi ataupun tidak memiliki gizi, baik bahan alami maupun buatan dengan maksud tertentu dan tidak memberikan efek yang tidak baik bagi kesehatan.

Pangan mempunyai peranan yang sangat penting dalam kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, seluruh anggota masyarakat tanpa kecuali, merupakan konsumen pangan. Di Indonesia, sebagian besar dari masyarakatnya masih mempunyai pendapatan dan tingkat pendidikan yang

relatif rendah. Oleh karena itu, kesadaran dan kemampuan mereka sebagai konsumen juga masih sangat kurang, dan dalam memilih pangan, mereka sebagai konsumen juga masih sangat kurang, dan dalam memilih pangan, mereka seringkali mengabaikan kualitasnya karena daya beli yang memang masih rendah (Wisnu Cahyad, 2008)

Dikarenakan pangan mempunyai peranan yang sangat penting dalam kesehatan maka dalam pengolahan bahan pangan perlu dihindarkan penggunaan bahan tambahan pangan yang dapat merugikan atau membahayakan konsumen. Untuk lebih mengetahui tentang bahan tambahan pangan berikut penjelasan mengenai syarat-syarat dari bahan tambahan pangan. Suatu bahan dikatakan bisa masuk dalam kategori bahan tambahan pangan jika memiliki syarat-syarat sebagai berikut:

- a. Bahan tambahan pangan bersifat aman, dengan dosis yang tidak dibatasi, misalnya pati.
- b. Bahan tambahan makanan yang digunakan dengan dosis tertentu, dan dengan dosis maksimum penggunaannya juga telah ditetapkan.
- c. Bahan tambahan pangan yang aman dan dalam dosis yang tepat, serta telah mendapatkan izin beredar dari instansi yang berwenang, misalnya zat pewarna yang sudah dilengkapi dengan sertifikat aman. (Nurheti Yuliarti, 2007).

Bahan tambahan pangan yang digunakan hanya dapat dibenarkan apabila memenuhi persyaratan berikut:

- a. Pemeliharaan kualitas gizi bahan pangan.
- b. Peningkatan kualitas atau stabilitas simpan sehingga mengurangi kehilangan bahan pangan.
- c. Membuat bahan pangan lebih menarik bagi konsumen yang tidak mengarah kepada penipuan.
- d. Diutamakan untuk membantu proses pengolahan bahan pangan. (Norman W, 1998)

2.1.2 Jenis-jenis bahan tambahan pangan

Secara umum penggolongan bahan tambahan pangan terbagi menjadi 2 yaitu:

- 1.1 Bahan tambahan pangan yang ditambahkan dengan sengaja ke dalam makanan, dengan mengetahui komposisi bahan tersebut dan maksud penambahan itu dapat mempertahankan kesegaran, cita rasa, dan membantu pengolahan, sebagai contoh pengawet, pewarna, dan pengeras.
- 1.2 Bahan tambahan pangan yang tidak sengaja ditambahkan, yaitu bahan yang tidak mempunyai fungsi dalam makanan tersebut, terdapat secara tidak sengaja, baik dalam jumlah sedikit atau cukup banyak akibat perlakuan selama proses produksi, pengolahan, dan pengemasan. Bahan ini dapat pula merupakan residu atau kontaminan dari bahan yang sengaja ditambahkan untuk tujuan produksi bahan mentah atau penanganannya yang masih terus terbawa ke dalam makanan yang akan dikonsumsi. Contoh bahan tambahan pangan dalam golongan ini adalah residu pestisida, antibiotik, dan hidrokarbon aromatik polisiklis. (Wisnu Cahyadi, 2008)

Di Indonesia telah disusun peraturan tentang bahan tambahan pangan yang diizinkan ditambahkan oleh departemen kesehatan dalam peraturan menteri kesehatan republik Indonesia nomor 722/Menkes/Per/IX/88 antara lain: antioksidan, antikempal, pengatur keasaman, pemanis buatan, pemutih dan pematang telur, pengemulsi, pemantap dan pengental, pengawet, pengeras, pewarna, penyedap rasa dan aroma, penguat rasa, dan sequestran. Adapun definisi dari bahan-bahan tambahan pangan di atas adalah:

- a. Antioksidan yaitu bahan tambahan pangan yang dapat mencegah atau menghambat proses oksidasi lemak sehingga mencegah terjadinya ketengikan.
- b. Antikempal yaitu bahan tambahan makanan yang dapat mencegah menggumpalnya makanan yang berupa serbuk seperti tepung atau bubuk.

- c. Pengatur keasaman (pengasaman, penetralan) yaitu bahan tambahan makanan yang dapat mengasamkan, menetralkan dan mempertahankan derajat keasaman makanan.
- d. Pemanis buatan yaitu bahan tambahan yang dapat menyebabkan rasa manis pada makanan.
- e. Pemutih tepung yaitu bahan yang dapat mempercepat proses pemutihan tepung.
- f. Pengeras yaitu bahan tambahan makanan yang dapat memperkeras atau mencegah melunaknya makanan.
- g. Pewarna yaitu bahan makanan yang dapat memperbaiki atau memberi warna pada makanan.
- h. Penyedap rasa dan aroma atau penguat rasa yaitu bahan makanan yang dapat memberikan, menambah atau mempertegas rasa dan aroma.
- i. Sekuesteran yaitu bahan tambahan makanan yang dapat mengikat ion logam yang ada dalam makanan sehingga memantapkan warna, rasa dan tekstur.

Selain itu beberapa bahan tambahan pangan yang biasanya digunakan dalam pangan dan diizinkan penggunaannya antara lain:

- a. Enzim yaitu bahan tambahan pangan yang berasal dari hewan, tanaman, atau mikroba, yang dapat menguraikan zat secara enzimatis misalnya membuat pangan menjadi lebih empuk, lebih larut, dll;
- b. penambah gizi yaitu bahan tambahan pangan berupa asam amino, mineral, atau vitamin, baik tunggal maupun campuran, yang dapat meningkatkan nilai gizi;
- c. humektan yaitu bahan tambahan pangan yang dapat menyerap lembab (uap air) sehingga mempertahankan kadar air pangan. (Wisnu Cahyadi, 2008)

Begitu banyak bahan-bahan tambahan pangan disekitar kita. Tidak semua bahan tambahan pangan adalah suatu zat yang berbahaya. Tergantung dari pemahaman kita tentang bahan tambahan pangan. Semua bahan tambahan pangan

merupakan bahan-bahan kimia yang penggunaannya telah diatur. Oleh karena itu, penggunaan bahan tambahan pangan harus sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan sehingga dari penggunaan bahan-bahan tambahan pangan tersebut bisa bermanfaat semaksimal mungkin.

2.1.3 Tujuan penggunaan bahan tambahan pangan

Bahan tambahan pangan yang digunakan hanya dapat dibenarkan apabila:

- a. Dimaksudkan untuk mencapai masing-masing tujuan penggunaan dalam pengolahan.
- b. Tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau yang tidak memenuhi persyaratan.
- c. Tidak digunakan untuk menyembunyikan cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi yang baik untuk pangan.
- d. Tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan.

(Wisnu Cahyadi, 2008)

Tujuan dari penggunaan bahan tambahan pangan dalam buku Food Additives menyebutkan bahwa generally the functions for food additives are improved keeping quality, enhanced nutritional value, functional property provision and improvement, processing facilitation, and enhanced consumer acceptance 18 yang artinya secara umum fungsi dari bahan tambahan pangan antara lain: menjaga peningkatan kualitas pangan, meningkatkan nilai nutrisi, memenuhi syarat tercukupinya fungsi pangan, pelengkap dalam proses pengolahan pangan, dan meningkatkan kepercayaan konsumen. Penggunaan bahan tambahan pangan juga bertujuan untuk membuat makanan lebih berkualitas, lebih menarik, dengan rasa tekstur lebih sempurna. Bahan tambahan pangan tidak hanya berfungsi sebagai pengawet, pewarna, penyedap maupun aroma pada berbagai jenis makanan dan minuman, tetapi juga pengemulsi (emulsifier).

2.2 Pemanis

2.2.1 Pengertian Pemanis

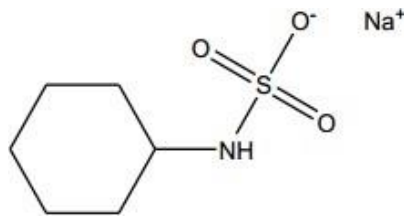
Pemanis merupakan senyawa kimia yang sering ditambahkan dan digunakan untuk keperluan produk olahan pangan, industri, serta minuman dan makanan kesehatan. Pemanis adalah bahan tambahan makanan yang ditambahkan dalam makanan atau minuman untuk menciptakan rasa manis. Lidah adalah organ tubuh yang dapat membedakan rasa. Rasa manis dapat dirasakan pada ujung sebelah luar lidah. Rasa manis dihasilkan oleh berbagai senyawa organik, termasuk alkohol, glikol, gula dan turunan gula. Sukrosa adalah bahan pemanis pertama yang digunakan secara komersial karena pengusahaannya paling ekonomis. Sekarang telah banyak diketahui bahwa bahan alami maupun sintetis bisa menghasilkan rasa manis. Bahan pemanis tersebut adalah karbohidrat, protein, maupun senyawa sintetis yang bermolekul sederhana dan tidak mengandung kalori seperti bahan pemanis alami (Cahyadi, 2005).

2.2.2 Siklamat

a. Pengertian dan karakteristik siklamat

“Siklamat merupakan jenis pemanis buatan yang memiliki kemanisan 30 kali lebih manis daripada sukrosa”. Siklamat pertama kali ditemukan dengan tidak sengaja oleh Michael Sveda dari University of Illinois saat berusaha mensintesis obat antipiretik pada tahun 1937. Penggunaan siklamat pada awalnya hanya ditujukan untuk industri obat, yaitu untuk menutupi rasapahit dari zat aktif obat seperti antibiotik dan pentobarbital. Sejak tahun 1950 siklamat dikenal secara luas sebagai pemanis buatan dan ditambahkan ke dalam pangan dan minuman. Siklamat biasanya tersedia dalam bentuk garam Natrium dari asam siklamat dengan rumus molekul $C_6H_{11}NHSO_3H$. (Abdul Rohman, 2007)

Struktur siklamat dalam bentuk Natrium siklamat dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar.1 struktur natrium siklamat

Nama lain dari siklamat adalah Natrium Sikloheksilsulfamat atau Natrium Siklamat dengan nama dagang antara lain: assugrin, suracyl, atau sucrose. Siklamat bersifat mudah larut dalam air dan tahan terhadap panas. Berbeda dengan sakarin yang memiliki rasa manis dengan rasa pahit, siklamat hanya berasa manis tanpa adanya rasa pahit. Siklamat memiliki sifat yang tahan terhadap panas serta mudah larut terhadap air.

Karakteristik siklamat:

- Siklamat yang berbentuk garam Natrium siklamat merupakan serbuk
- kristalin putih dan tidak berbau.
- Garam siklamat (Natrium siklamat) akan mengering pada suhu 105°C.
- Natrium siklamat tidak larut dalam alkohol, benzena, kloroform maupun
- ether tetapi larut dalam air dan bersifat netral.

Berbeda dengan sakarin yang dalam penggunaannya akan memberikan efek rasa pahit, pada penggunaan siklamat dalam makanan atau minuman tidak akan memberikan efek rasa pahit. Rasa manis yang dihasilkan dari penggunaan siklamat tanpa adanya rasa ikutan pahit inilah yang menjadi dasar dari penggunaan siklamat.

b. Batas maksimum penggunaan siklamat

Dalam menentukan berapa batas maksimum penggunaan siklamat harus sesuai dengan badan yang berlaku. Organisasi kesehatan dunia (WHO) telah menetapkan batas-batas yang disebut ADI (Acceptable Daily Intake) atau kebutuhan per orang per hari. ADI dinyatakan dalam mg/kg berat badan dan didefinisikan sebagai jumlah bahan yang dapat masuk tubuh setiap harinya,

meskipun dicerna setiap hari tetap bersifat aman dan tidak menimbulkan gangguan pada kesehatan atau efek keracunan dan risiko lainnya. Untuk konsumsi maksimum siklamat yang di atur dalam ADI (Acceptable Daily Intake) 0-11 mg per berat badan per hari. Batas maksimum penggunaan natrium siklamat pada minuman sirup menurut peraturan kepala badan pengawas obat dan makanan Republik Indonesia Nomor 4 tahun 2014 adalah 250 mg/kg

Pemanfaatan siklamat sebagai pemanis ditujukan kepada seseorang yang memiliki kadar kolestrol tinggi, sehingga siklamat ini merupakan suatu zat pemanis yang rendah kalori. Didalam makanan atau minuman yang di konsumsi oleh masyarakat luas, penggunaan siklamat harus dalam kadar yang sesuai.

c. Efek Penggunaan Siklamat

Sejumlah zat aditif berdampak buruk pada sistem pencernaan, saraf, pernafasan , dan kulit. Gangguan pada saluran pencernaan berupa diare dan nyeri. Gangguan pada saraf ditandai oleh hiperreaktivitas, insomnia, dan irritable (iritasi). Gangguan saluran pernafasan berupa asma, rhinitis, dan sinusitis. Sementara gangguan pada kulit berupa urtikaria, gatal, kemerahan, dan pembengkakan.(Budianto, 2002)

Penggunaan pemanis buatan yang melampaui batas maksimum penggunaannya dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Berikut efek penggunaan pemanis buatan bagi kesehatan dalam kadar yang melebihi batas:

a) Siklamat

Siklamat memunculkan banyak gangguan bagi kesehatan, di antaranya tremor (penyakit syaraf), migrain dan sakit kepala, kehilangan daya ingat, bingung, insomnia, iritasi, asma, hipertensi, diare, sakit perut, alergi, impotensi dan gangguan seksual, kebotakan, dan kanker otak. Hasil metabolisme siklamat yaitu sikloheksilamin yang bersifat karsinogenik. Oleh karena itu, ekskresi siklamat dalam urine dapat merangsang tumor dan mampu mneyebabkan atropi yaitu pengecilan testikular dan kerusakan kromosom. Pengkonsumsian siklamat dalam dosis yang lebih akan mengakibatkan kanker kandung kemih. Selain itu akan menyebabkan tumor paru, hati, dan limfa. Sebagaimana sakarin yang tidak bisa

dimetabolisme, senyawa sikloheksilamin yang merupakan senyawa hasil metabolisme siklamat dalam tubuh juga tidak bisa dicerna oleh tubuh. Senyawa ini dalam tubuh juga akan mengendap dan memicu berbagai kerusakan dalam tubuh sebagaimana yang telah disebutkan diatas.

.(Budianto, 2002)

Siklamat merupakan pemanis buatan yang tidak berkalori dan sangat dianjurkan dikonsumsi bagi orang yang sedang diet. Namun apakah tepat jika siklamat ini dikonsumsi bagi orang yang tidak sedang diet dan dalam keadaan kesehatan yang normal. Sesuatu hal yang digunakan tidak pada tempatnya pasti akan memberikan hasil yang tidak baik, termasuk pengonsumsi siklamat oleh masyarakat secara umumnya. Dampaknya bisa mengakibatkan efek kesehatan sebagaimana diatas.(Wisnu Cahyadi, 2008)

2.3 Analisis Pemanis Buatan

2.3.1 Uji Kualitatif Siklamat

a. Metode Gravimetri

Analisis gravimetri adalah suatu metoda analisis kualitatif yang berdasarkan dengan adanya endapan dan analisis kuantitatif yang berdasarkan berat tetap (berat konstan). Senyawa atau unsur yang dianalisis akan dipisahkan dari sejumlah bahan yang dianalisis menjadi senyawa lain yang murni dan stabil, sehingga dapat mengetahui berat tetapnya. Berat unsur yang dianalisis selanjutnya dihitung dengan jenis dari senyawa yang dianalisis (Simatupang, 2009).

b. Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Analisis pemanis siklamat dengan menggunakan kromatografi lapis tipis dalam pelaksanaannya lebih mudah dan lebih murah dibandingkan dengan kromatografi kolom, demikian juga dengan peralatan yang digunakan. Dalam KLT, peralatan yang digunakan lebih sederhana dan dapat dikatakan bahwa hampir semua laboratorium dapat melaksanakan setiap saat secara tepat.

KLT menggunakan penyerap dan cuplikan dalam jumlah yang sedikit dan dapat digunakan untuk memisahkan senyawa-senyawa yang sifatnya hidrofobi seperti lipida-lipida dan hidrokarbon yang sukar dikerjakan dengan kromatografi kertas. Bila dibandingkan dengan kromatografi kertas, metode KLT memiliki keuntungan utama yaitu pemeriksaan lebih cepat, hasil pemisahan yang lebih baik, dan dalam pemeriksaan kualitatif hanya membutuhkan waktu 5 menit (Fatimah, Arisandi, dan Yunanto, 2015).

Penyerap yang digunakan dalam KLT adalah silika, alumina, Kieselguhr, bubuk selulose, pati, dan Sephadex. Silika digunakan untuk memisahkan asam-asam amino, alkaloid, gula, asam-asam lemak, lipida, minyak esensial, anion dan kation organik, sterol dan terpenoid. Alumina digunakan untuk memisahkan alkaloid, zat warna, fenol, steroid, vitamin-vitamin, karoten, asam-asam amino. Kieselguhr digunakan untuk memisahkan gula, oligosakarida, asam-asam lemak, asam-asam amino dan steroid. Bubuk selulosa digunakan untuk memisahkan asam-asam amino, alkaloid dan nukleotida. Pati dan Sephadex dapat memisahkan asam-asam amino (Fatimah, dkk, 2015). Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam prosedur kerja metode KLT adalah:

1. Jangan menyentuh permukaan plat yang bersih dengan jari.
2. Campuran pelarut organik yang digunakan sebaiknya mempunyai polaritas yang rendah.
3. Kedudukan noda tidak boleh diberi tanda menggunakan pensil, karena dapat menahan aliran pelarut.
4. Diharapkan Jangan terlalu lama mencelupkan plat dalam bejana bila permukaan pelarut telah mencapai garis akhir, karena oleh pengaruh difusi dan penguapan dapat menyebabkan pemancaran dari noda-noda yang terpisah (Fatimah, dkk, 2015).

Jarak pemisahan senyawa pada kromatogram dinyatakan dengan R_f (Retardation factor) yang didefinisikan sebagai:

$$R_f = \frac{\text{Jarak yang ditempuh komponen}}{\text{Jarak yang ditempuh pelarut}}$$

Faktor-faktor yang mempengaruhi harga Rf yaitu:

1. Struktur kimia dari senyawa yang dipisahkan.
2. Tebal dan kerataan dari lapisan penyerap.
3. Derajat kemurnian pelarut dan derajat kejenuhan dari uap.
4. Jumlah cuplikan yang digunakan pada saat pemisahan.
5. Kesetimbangan dalam KLT (Fatimah, dkk, 2015)

2.3.2 Uji Kuantitatif Siklomat

a. Metode Gravimetri

Prinsipnya berdasarkan reaksi antara HCl dengan BaCl₂ hingga terbentuk endapan dan ditambahkan NaNO₂. Endapan yang terbentuk disaring dengan kertas saring dan dikeringkan dalam tanur pada suhu 600°C selama 1 jam atau di dalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit. Endapan yang telah kering kemudian ditimbang massa siklomat pada neraca analitik hingga berat konstan (Susanti, 2013).

b. Metode Nitrimetri

Prinsipnya berdasarkan penentuan reaksi diazotasi dengan larutan garam NaNO₃ dalam suasana asam. Cara ini khusus untuk sulfonamida (Susanti, 2013).

c. Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)

Menggunakan seperangkat alat KCKT dengan dengan detektor UV 200 nm dengan laju alir 1 mL/menit (Susanti, 2013).

2.4 Metode Spektrofotometer UV-Vis

Alat yang dapat digunakan untuk mengukur serapan yang dihasilkan dari interaksi kimia dengan radiasi elektromagnetik dengan molekul atau atom dari suatu zat kimia pada daerah UV-Vis disebut dengan Spektrofotometer UV-vis. Prinsip kerja dari alat ini berdasarkan hukum Lambert Beer, yaitu apabila suatu cahaya monokromatik melalui suatu media yaitu larutan yang dianalisis maka sebagian cahaya tersebut ada yang diserap, sebagian dipantulkan dan sebagian lagi dipancarkan. Jangkauan panjang gelombang spektrofotometer UV-vis tersedia untuk pengukuran dari panjang gelombang pendek ultraviolet sampai ke garis inframerah. Spektrofotometer

UV-Vis digunakan untuk menentukan struktur molekul senyawa organik (Azas, 2013).

Fungsi masing-masing bagian dari alat spektrofotometer adalah sebagai berikut:

- a. Sumber sinar polikromatis yang berfungsi sebagai sumber sinar polikromatis dengan berbagai macam rentang panjang gelombang. Dimana Spektrofotometer terdiri dari:
 - Ultraviolet (UV) yang menggunakan lampu deuterium atau disebut juga heavy hydrogen.
 - Visible (Vis) yang menggunakan lampu tungsten yang sering disebut lampu wolfram
 - UV-Vis menggunakan photodiode yang telah dilengkapi monokromator
 - Infra Merah menggunakan lampu pada panjang gelombang IR.
- b. Monokromator berfungsi sebagai penyeleksi panjang gelombang yaitu mengubah cahaya yang berasal dari sumber sinar polikromatis menjadi cahaya monokromatis. Jenis monokromator yang saat ini banyak digunakan adalah grating atau lensa prisma dan filter optik.
- c. Sel Sampel (kuvet) berfungsi sebagai tempat meletakkan sampel
- d. Detektor berfungsi untuk menangkap cahaya yang diteruskan dari sampel dan mengubahnya menjadi arus listrik. Syarat-syarat sebuah detektor yang baik digunakan adalah:
 - Mempunyai kepekaan yang tinggi
 - Perbandingan isyarat atau signal dengan bising tinggi
 - Respon konstan pada berbagai panjang gelombang .
 - Waktu respon cepat dan signal minimum tanpa radiasi.
 - Signal listrik yang dihasilkan harus sebanding dengan tenaga radiasi
 - Macam-macam detektor yang digunakan adalah
 - detektor foto (Photo detector)
 - photocell, misalnya Cds
 - Phototube
 - hantaran foto

- dioda foto
 - detektor panas.
- e. Read out yang merupakan suatu sistem baca yang dapat menangkap besarnya isyarat listrik yang berasal dari detektor (Azas, 2013).

Dalam analisis Spektrofotometer Ultraviolet dan Sinar Tampak harus diperhatikan hal-hal sebagai berikut, karena berhubungan dengan warna (Azaz, 2013).

- a. Kestabilan warna.

Sedapat mungkin warna yang dihasilkan stabil untuk beberapa lama.

- b. Reaksi warna yang spesifik.

Sebaiknya dipakai reaksi warna yang spesifik untuk unsur tertentu, sehingga adanya unsur-unsur lain tidak mengganggu dan pemisahan tidak perlu dilakukan.

- c. Sifat zat warna.

Kalau zat warna yang terbentuk berada dalam keadaan tertutup dan segera diperiksa karenapenguapan akan menyebabkan pemekatan larutan.

- d. Sensitif.

Sensitif yaitu dengan perubahan konsentrasi yang kecil, akan menyebabkan pemekatan larutan.

- e. Larutan homogen.

- f. Larutan yang homogen akan mengabsorpsi (menyerap) cahaya di setiap bagian sama.

Spektrofotometer UV-Vis sederhana terdiri dari sumber radiasi, monokromator, kuvet, detektor, Amplifier, dan rekorder yang memiliki fungsi yang berbeda. Sumber radiasi berasal dari lampu deuterium untuk sinar UV dengan panjang gelombang 180 nm –400 nm dan lampu tungsten untuk sinar Visibelatau sinar tampak dengan panjang gelombang 400 nm –800 nm.