

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Terong Belanda

Tanaman terong belanda (*Solanum Betaceum Cav*) di Indonesia juga dikenal sebagai terong menen dan dalam bahasa Inggris disebut sebagai Tree tomato, atau biasa disebut Tamarillo asalnya dari Pegunungan Andes di Amerika Selatan, khususnya di Peru kemudian menyebar ke berbagai wilayah. Di Indonesia buah ini banyak dijumpai di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam yang merupakan salah satu penghasil buah terung Belanda terbanyak di Nusantara. Selain di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, buah ini juga dikembangkan di Bali, Jawa Barat dan Tanah Karo Sumatera Utara (Situmorang, 2012). Buah terong belanda ini juga banyak dijumpai di daerah pedalaman seperti Wamena, Dogiai, Deiyai terlebih khususnya di Enarotali. Tanaman buah terong belanda tumbuh di tempat yang beriklim dingin dengan sekitaran suhu paling rendah 16°C sampai 24°C paling tinggi dibawa permukaan laut. Mernurut Masyarakat setempat, tanaman buah terong belanda memiliki manfaat mulai dari daging buah, biji, dan kulit. Kulit buah terong belanda juga mempunyai manfaat untuk menyembuhkan sariawan dan meredahkan panas dalam. Masyarakat sering mengonsumsi dengan cara kulit buah terong belanda dikonsumsi dengan ubi atau sayur. Klasifikasi Buah Terong Belanda sebagai berikut:

Klasifikasi Ilmiah:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Super divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Solanales</i>
Famili	: <i>Solanaceae</i>
Genus	: <i>Solanum</i>
Spesies	: <i>Solanum betaceum Sendtn</i>

(IUCN, 2016).

2.1.1 Morfologi Tanaman Terong Belanda

Tanaman buah terong belanda memiliki pohon setinggi mencapai 2-3 m. Warna bunga dari buah terong belanda yaitu merah muda dan warna buah terong belanda merah-kecoklatan dan bisa juga menjadi oranye kemerahan sesuai dengan tingkat kematangan buahnya. Buah terong belanda berdiameter sekitar 9-12cm. 87% berat total buah ini berasal dari daging buah dan biji, sedangkan sisanya berasal dari kulitnya. Buah terong belanda mengandung banyak air dan mempunyai kulit halus seperti telur, sehingga buah ini dapat juga disebut dengan egg-plant. Buah terong belanda mempunyai rasa seperti tomat dan buah yang sudah matang dapat dimakan langsung beserta kulitnya (Bakar & Hasan, 2013).



Gambar 2.1. Terong Belanda (*Solanum Betaceum Cav*)

Sumber : Dokumentasi Pribadi

2.1.2 Kandungan Terong Belanda

Terong Belanda adalah buah yang mempunyai kandungan nutrisi yang sangat baik, berisi beberapa kandungan vitamin yang sangat penting serta kaya akan besi dan potassium, kandungan sodium yang rendah serta berisi kurang dari 40 kalori (kurang lebih 160 kJ). Oleh karena itu kelengkapan dari kandungan gizi pada tamarillo, maka di Amerika Serikat buah terong belanda terkenal sebagai buah yang mengandung rendah kalori, sumber serat, bebas lemak (jenis reds) atau rendah lemak (jenis golden), bebas kolesterol dan sodium dan sumber vitamin C dan E yang sempurna. (Kumalaningsih, 2006)

Buah terong belanda juga mengandung senyawa-senyawa seperti beta karoten, antosianin dan serat. Diantara senyawa antioksidan yang dikandungnya, beta karoten mempunyai peranan yang sangat penting karena paling tahan terhadap serangan radikal bebas. Beta karoten merupakan salah satu jenis karotenoid yang banyak terdapat pada buah-buahan. Senyawa ini akan dikonversikan menjadi vitamin A (retinol) di dalam tubuh sehingga sering juga disebut sebagai provitamin A. (Kumalaningsih, 2006) Menurut Kumalaningsih (2006), hasil analisis lengkap kandungan gizi buah terong belanda dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini:

Kandungan setiap 100 gram Terong Belanda

Tabel 2.1. Kandungan per 100 gram Terong Belanda

Kandungan	Kadar
Kalori	48 Kal
Protein	1,5 g
Lemak	0,3 g
Karbohidrat	11,30 g
Kalsium	0,28-0,38 mg
Besi	0,3-0,9 mg
Nitamin A	5600 SI
Vitamin B	0,3-0,14 mg
Vitamin B1	0,04 mg

Vitamin C	15-42 g
Vitamin E	2 g
Air	85 g
Serat	1,4-4,7 g

Tabel 2.2. Hasil Analisis Terong Belanda Segar

Komposisi	Kadar
Kadar Air	82,354 %
Vitamin C	35, 313 mg/g
Antosianin	2555,053 ppm
Fenol	9807,631 ppm
Pektin	2,565 %

Terong belanda terbilang sangat bergizi dikarenakan memiliki kandungan antioksidan yang tertinggi (Kadir *et al.*, 2015).

Kandungan kulit buah terong menurut Kumalaningsih, (2006) kulit buah terong belanda sangat kaya dengan nutrisi dan senyawa kimia yang dibutuhkan oleh tubuh diantaranya vitamin (A, B1, B2, B6, C dan E) karoten, karbohidrat, protein, lemak, serat, magnesium, fosfor, kalsium, senyawa fenoldan senyawa flavonoid. Menurut (Widayanti *et al.*, 2016) dalam penelitiannya bahwa kulit buah terong belanda diketahui mengandung senyawa golongan fenol, flavonoid, antosianin, dan saponin.



Gambar 2.2. Kulit Buah Terong Belanda (*Solanum Betaceum Cav*)

Sumber : Dokumentasi Pribadi

2.2 Ekstraksi Maserasi

Ekstraksi merupakan suatu proses pemisahan kandungan senyawa kimia dari jaringan hewan ataupun tumbuhan dengan menggunakan penyari tertentu (Depkes RI 1995). Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisa hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Sari, 2010).

Tujuan ekstraksi bahan alam untuk menarik komponen yang terdapat pada bahan alam. Bahan-bahan aktif seperti senyawa antimikroba dan antioksidan yang terdapat pada tumbuhan pada umumnya diekstrak dengan pelarut. Pada proses dengan ekstraksi dengan pelarut, jumlah dan jenis senyawa yang masuk ke dalam cairan pelarut sangat ditentukan oleh jenis pelarut yang digunakan dan meliputi dua fase yaitu fase pembilasan dan fase ekstraksi (Voigt, 1995).

Maserasi merupakan salah satu metoda ekstraksi yang dilakukan dengan cara merendam simplisia nabati menggunakan pelarut tertentu selama waktu tertentu dengan sesekali dilakukan pengadukan atau penggojokan (Marjoni, 2016). Prinsip kerja dari maserasi adalah proses melarutnya zat aktif berdasarkan sifat kelarutannya dalam suatu pelarut (like dissolved like). Ekstraksi zat aktif dilakukan dengan cara merendam simplisia nabati dalam pelarut yang sesuai selama beberapa hari pada suhu kamar dan terlindung dari cahaya. Pelarut yang digunakan, akan menembus dinding sel dan kemudian masuk ke dalam sel tanaman yang penuh dengan zat aktif. Pertemuan antara zat aktif dan pelarut akan mengakibatkan terjadinya proses pelarutan dimana zat aktif akan terlarut dalam pelarut. Pelarut yang berada di dalam sel mengandung zat aktif sementara pelarut yang berada di luar sel belum terisi zat aktif, sehingga terjadi ketidakseimbangan antara konsentrasi zat aktif didalam dengan konsentrasi zat aktif yang berada diluar sel. Perbedaan konsentrasi ini akan mengakibatkan terjadinya proses difusi, dimana larutan dengan konsentrasi tinggi akan terdesak keluar sel dan digantikan oleh pelarut dengan konsentrasi rendah.

Peristiwa ini terjadi berulang-ulang sampai didapat suatu kesetimbangan konsentrasi larutan antara didalam sel dengan konsentrasi larutan di luar sel (Marjoni, 2016).

2.3 Radikal Bebas

Radikal bebas menurut para ahli biokimia merupakan salah satu bentuk senyawa oksigen reaktif, yang secara umum diketahui sebagai senyawa yang memiliki elektron yang tidak berpasangan. Senyawa ini terbentuk di dalam tubuh yang dipicu oleh bermacam-macam faktor eksternal maupun internal. Elektron yang tidak berpasangan dalam senyawa radikal memiliki kecenderungan untuk mencari pasangan. Caranya, menarik atau menyerang elektron dari senyawa lain. Hal ini dapat menyebabkan terbentuknya senyawa radikal baru. Bila senyawa radikal baru tersebut apabila bertemu dengan molekul lain akan terbentuk radikal baru lagi dan seterusnya, sehingga akan terjadi reaksi berantai. Reaksi seperti ini akan berlanjut terus dan baru akan berhenti apabila reaktivitasnya direndam oleh senyawa yang bersifat antioksidan. Radikal bebas memiliki reaktivitas yang sangat tinggi. Hal ini ditunjukkan oleh adanya sifatnya yang segera menarik atau menyerang elektron di sekelilingnya (Winarsi H, 2007).

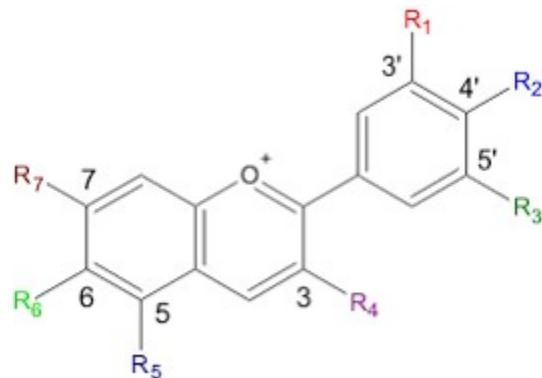
2.4 Antosianin

Antosianin termasuk dalam golongan senyawa kimia organik yang larut dalam pelarut polar, Antosianin dapat memberikan warna orange, merah, biru, ungu hingga hitam pada tumbuhan. Kata antosianin berasal dari bahasa Yunani "anthos" yang memiliki arti bunga dan "kyanos" yang memiliki arti biru gelap. Antosianin merupakan senyawa yang memiliki pigmen berwarna kemerahan yang dapat larut di dalam air dan terdapat dalam tumbuh-tumbuhan (buah-buahan, akar, dan daun). Antosianin memiliki struktur dasar yang terdiri dari 2-fenil-benzopirilium atau flavylium dengan beberapa hidroksi dan metoksi (Nurtiana,2019).

Antosianin merupakan salah satu pewarna alami karena merupakan zat berwarna merah, jingga, ungu, ataupun biru yang banyak terdapat pada bunga dan buah-buahan (Hidayat dan Saati, 2006). Antosianin merupakan senyawa flavonoid yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan. Antosianin dalam bentuk aglikon lebih aktif daripada bentuk glikosidanya (Santoso, 2006). Zat pewarna alami

antosianin tergolong ke dalam turunan benzopiran. Struktur utama turunan benzopiran ditandai dengan adanya cincin aromatik benzena (C_6H_6) yang dihubungkan dengan tiga atom karbon yang membentuk cincin (Moss, 2002).

Berikut adalah rumus struktur dari senyawa antosianin:



Gambar 2.3. Rumus Struktur Antosianin

Menurut Rein (2005) beberapa enzim dapat berperan dalam proses degradasi antosianin misalnya glukosidase dan PPO (Polipenol Oksidase). Enzim glukosidase mampu menstimulasi terjadinya hidrolisis pada ikatan gula antara gugus aglikon dengan gugus glikon. Hidrolisis tersebut menyebabkan terbentuknya cincin aromatik yang membentuk senyawa kalkon.

Jumlah antosianin di alam yang berhasil diisolasi sebanyak 539 jenis tetapi hanya 6 yang ada di bahan pangan seperti pelargonidin, cyanidin, peonidin, delphinidin, petunidin, dan malvidin (Mateus dan Freitas, 2009). Pengaruh perbedaan letak dan jumlah gugus tersubstitusi pada antosianidin terhadap warna antosianin dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Perbedaan Letak Gugus Tersubstitusi dari Enam Antosianidin

Antosianidin	Gugus yang tersubsitusi						Warna
	3	5	6	7	3'	5'	
Pelargonidin	OH	OH	H	OH	H	H	Orange
Cyanidin	OH	OH	H	OH	OH	H	Merah-Orange
Delphinidin	OH	OH	H	OH	OH	OH	Merah-Biru
Peonidin	OH	OH	H	OH	OMe	H	Merah-Orange
Petunidin	OH	OH	H	OH	OMe	OH	Merah-Biru
Malvidin	OH	OH	H	OH	Ome	Ome	Merah-Biru

Degradasi antosianin dapat terjadi selama proses ekstraksi, pengolahan makanan, dan penyimpanan. Faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas antosianin tersebut yaitu adanya modifikasi pada struktur spesifik antosianin (glikosilasi, asilasi dengan asam alifatik atau aromatik) pH, temperatur, cahaya, keberadaan ion logam, oksigen, kadar gula, enzim dan pengaruh sulfur oksida (Misra, 2008).

Antosianin umumnya lebih stabil pada larutan asam apabila dibandingkan dengan larutan netral atau alkali. Antosianin memiliki struktur kimia yang berbeda tergantung dari pH larutan. Pada pH 1 antosianin berbentuk kation flavinium yang memberikan warna merah. Pada pH 2-4 antosianin berbentuk campuran kation flavinium dan quinoidal. Pada pH yang lebih tinggi yaitu 5-6 terdapat dua senyawa yang tidak berwarna yaitu karbinol pseudobasa dan kalkon (Ovando et al., 2009).

Kestabilan antosianin juga dipengaruhi oleh suhu. Laju kerusakan (degradasi) antosianin cenderung meningkat selama proses penyimpanan yang diiringi dengan kenaikan suhu. Degradasi termal menyebabkan hilangnya warna pada antosianin yang akhirnya terjadi pencoklatan. Kenaikan suhu bersamaan dengan pH menyebabkan degradasi antosianin pada buah cherri (Rein, 2005).

Rahmawati (2011), mengemukakan bahwa proses pemanasan terbaik untuk mencegah kerusakan antosianin adalah pemanasan pada suhu tinggi dalam jangka waktu pendek (High Temperature Short Time). Paparan cahaya juga dapat

memperbesar degradasi pada molekul antosianin. Penyebab utama kehilangan pigmen warna berhubungan dengan hidrolisis antosianin.

Antosianin berpotensi sebagai pewarna makanan alami karena keanekaragaman warna yang dimilikinya. Namun, mempunyai kelemahan dalam stabilitas warnanya. Intensitas suatu stabilitas pigmen antosianin tergantung pada berbagai faktor termasuk struktur dan konsentrasi dari pigmen, pH, suhu, intensitas cahaya, kualitas dan kehadiran pigmen lain bersama-sama, ion logam, enzim, oksigen, asam askorbat, gula dan gula metabolit, belerang oksida dan laimlain (Tanaka et al., 2008).

Antosianin adalah senyawa satu kelas dari senyawa flavonoid yang secara luas terbagi dalam polifenol tumbuhan. Flavonoid-3-ol, flavon, flavanon, dan flavanonol adalah kelas tambahan flavonoid ang berbeda dalam oksidasi dari antosianin.

Antosianin umumnya lebih stabil pada larutan asam apabila dibandingkan dengan larutan netral atau alkali. Antosianin memiliki struktur kimia yang berbeda tergantung dari pH larutan. Pada pH 1 antosianin berbentuk kation flavinium yang memberikan warna merah. Pada pH 2-4 antosianin berbentuk campuran kation flavinium dan quinoidal. Pada pH yang lebih tinggi yaitu 5-6 terdapat dua senyawa yang tidak berwarna yaitu karbinol pseudobasa dan kalkon (Ovando et al., 2009).

2.5 Antioksidan

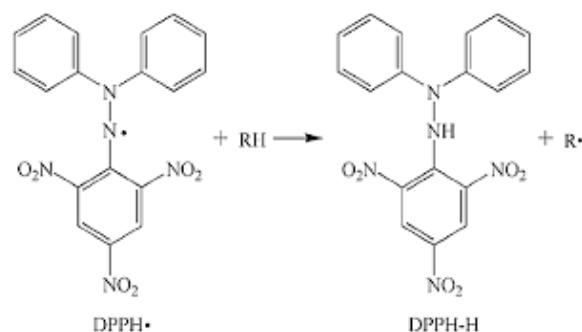
Antioksidan adalah senyawa yang mampu menangkal dan meredam dampak negatif oksidan dalam tubuh. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan elektron pada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas bisa dihambat (Winarsi, 2007). Antioksidan merupakan zat kimia yang dapat melindungi sel dari kerusakan yang diakibatkan karena radikal bebas. Antioksidan berinteraksi dengan menstabilkan radikal bebas sehingga dapat mencegah kerusakan yang diakibatkan oleh radikal bebas (Shinde, 2012). Menurut pendapat lain tentang antioksidan adalah zat yang dapat menetralisasi radikal bebas, sehingga atom dan elektron yang tidak berpasangan dapat pasangan elektron dan menjadi tidak liar lagi atau stabil. Antioksidan dapat membantu proses dari penuaan, menetralisir radikal bebas, sehingga tubuh terlindungi dari berbagai macam penyakit degeneratif dan kanker. (Tapan, 2005)

Tingginya radikal bebas dalam tubuh dapat ditunjukkan oleh rendahnya aktivitas enzim antioksidan dan tingginya kadar malondialdehid (MDA) dalam plasma (Zakaria, 2000; Winarsi, 2003). Oleh sebab itu, tubuh kita memerlukan suatu substansi penting, yakni antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas dan meredam dampak negatifnya.

2.6 Uji Antioksidan

a. DPPH (1,1-diphenyl-2-picrilhidrazil)

Aktifitas antioksidan adalah kemampuan senyawa antiradikal untuk menangkap radikal bebas. Dalam analisis aktivitas antioksidan digunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazil). Metode yang digunakan dalam pengujian aktivitas antioksidan secara kuantitatif adalah metode penangkapan radikal DPPH (1,1-difenil-2 pikrilhidrazil). Metode DPPH mengukur kemampuan suatu senyawa antioksidan dalam menangkap radikal bebas. Menurut Prior dkk. (2003), mekanisme penghambatan aktivitas radikal bebas DPPH oleh betalain 8 adalah dengan mendonorkan atom hidrogen dari sebagian gugus hidroksilnya ke senyawa radikal bebas DPPH sehingga membentuk senyawa radikal bebas DPPH lebih stabil (DPPH-H). Setiap molekul yang dapat menyumbangkan elektron atau hidrogen akan bereaksi dan akan memudarkan DPPH. Intensitas warna DPPH akan berubah dari ungu menjadi kuning oleh elektron yang berasal dari senyawa antioksidan. Konsentrasi DPPH pada akhir reaksi tergantung pada konsentrasi awal dan struktur komponen senyawa penangkap radikal (Supiyanti, 2010).



Gambar 2.4 Reaksi Penghambatan Radikal DPPH (Reaksi perubahan warna DPPH) (Schwarz, 2001).

Reduksi terhadap DPPH oleh antioksidan (betalain) akan menghasilkan penurunan absorbansi pada panjang gelombang 500- 530 nm, semakin banyak DPPH yang tereduksi oleh antioksidan (betalain) maka hasil analisis aktifitas antioksidan berdasarkan rumus akan semakin besar. Aktivitas antioksidan dapat dihitung dengan rumus berikut ini.

$$\% \text{ Aktivitas antioksidan} = \frac{\text{Absorbansi balnko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi blanko}} \times 100\%$$

Berdasarkan rumus tersebut, makin kecil nilai absorbansi maka semakin tinggi nilai aktivitas penangkapan radikal.

Tabel 2.4 Parameter Nilai Antioksidan (Shandutami, 2012)

Intensitas	Nilai IC ₅₀ (ppm)
Ssangat aktif	<50
Aktif	50-100
Sedang	101-250
Lemah	250-500
Tidak aktif	>500

b. Persen Inhibisi dan IC₅₀

Pengujian kuantitatif metode DPPH dilakukan dengan mengandung nilai persen inhibisi dan dilanjutkan dengan perhitungan nilai IC₅₀. Setelah itu, aktivitas antioksidan dinyatakan dengan persen inhibisinya. Nilai konsentrasi sampel (ekstrak ataupun antioksidan pembanding) dan persen inhibisinya diplot masing-masing pada sumbu x dan y pada persamaan $y = a + bx$, digunakan untuk menentukan nilai IC₅₀ (*inhibitory concentration 50%*) dari masing-masing sampel dengan menyatakan nilai y sebesar 50 dan nilai x akan diperoleh sebagai IC₅₀. Nilai IC₅₀ menyatakan besarnya konsentrasi larutan sampel (ekstrak ataupun ekstrak pembanding) yang dibutuhkan untuk mereduksikan radikal bebas DPPH sebesar 50%.

Persen inhibisi adalah perbandingan antara selisih dari absorbansi blanko dan absorbansi sampel dengan absorbansi blanko. Persen inhibisi digunakan untuk

menentukan persentase hambatan dari suatu bahan yang dilakukan terhadap senyawa radikal bebas. Persen inhibisi dihitung dengan rumus berikut:

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Abs blangko} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs blangko}} \times 100 \%$$

c. Spektrofotometer UV-Vis

Spektrofotometer adalah alat untuk mengukur transmitan atau absorban suatu sampel sebagai fungsi panjang gelombang, tiap media akan menyerap cahaya pada panjang gelombang tertentu tergantung pada senyawa atau warna yang terbentuk. (Cairns, 2009)

Spektrofotometer merupakan alat yang digunakan untuk mengukur absorbansi dengan cara melewatkahn cahaya dengan panjang gelombang tertentu pada suatu objek kaca atau kuarsa yang disebut kuvet. Sebagian dari cahaya tersebut akan di serap dan sisanya akan dilewatkan. Nilai absorbansi dari cahaya yang di serap sebanding dengan konsentrasi larutan di dalam kuvet (Sastrohamidjojo, 2007)

Spektrofotometer UV-Vis adalah pengukuran serapan cahaya di daerah ultraviolet (200-350nm) dan sinar tampak (350-800nm) oleh suatu senyawa. Serapan cahaya UV atau VIS (cahaya tampak) mengakibatkan transisi elektronik, yaitu promosi elektron-elektron dari orbital keadaan dasar yang berenergi rendah ke orbital keadaan tereksitasi berenergi lebih rendah.



Gambar 2.5. Alat Instrumen Spektrofotometer UV-Vis

1. Bagian-Bagian Spektrofotometer

a. Sumber Cahaya

Spektrofotometri Sinar Tampak (UV-Vis) adalah pengukuran energi cahaya oleh suatu sistem kimia pada panjang gelombang tertentu (Day, 2002). Sinar ultraviolet (UV) mempunyai panjang gelombang antara 200-400 nm, dan sinar tampak (visible) mempunyai panjang gelombang 400-750 nm. Pengukuran spektrofotometri menggunakan alat spektrofotometer yang melibatkan energi elektronik yang cukup besar pada molekul yang dianalisis, sehingga spektrofotometer UV-Vis lebih banyak dipakai untuk analisis kuantitatif dibandingkan kualitatif. Spektrum UV-Vis sangat berguna untuk pengukuran secara kuantitatif. Konsentrasi dari analit di dalam larutan bisa ditentukan dengan mengukur absorban pada panjang gelombang tertentu dengan menggunakan hukum Lambert-Beer. (Rohman, 2007)

b. Monokromator

Monokromator adalah alat yang berfungsi untuk menguraikan cahaya polikromatis menjadi beberapa komponen panjang gelombang tertentu (monokromatis) yang berbeda (terdispersi). Monokromator mampu menghasilkan radiasi dengan lebar pita efektif sebesar 35-0,1 nm.

c. Detektor

Peranan detektor penerima adalah memberikan respon terhadap cahaya pada berbagai panjang gelombang. Detektor akan mengubah cahaya menjadi sinyal listrik yang selanjutnya akan ditampilkan oleh penampil data dalam bentuk jarum atau angka digital. Mengukur trasmitans larutan sampel, dimungkinkan untuk menentukan konsentrasi sampel dengan menggunakan hukum Lambert-Beer. Spektrofotometer akan mengukur intensitas cahaya melewati sampel, dan membandingkan ke intensitas cahaya sebelum melewati sampel. Rasio disebut transmitans dan biasanya digunakan dalam persentase.

d. Mikroprosesor

Mikroprosesor dan output software dari kalibrator dapat disimpan dan konsentrasi sampel yang tidak diketahui secara otomatis dapat dihitung.

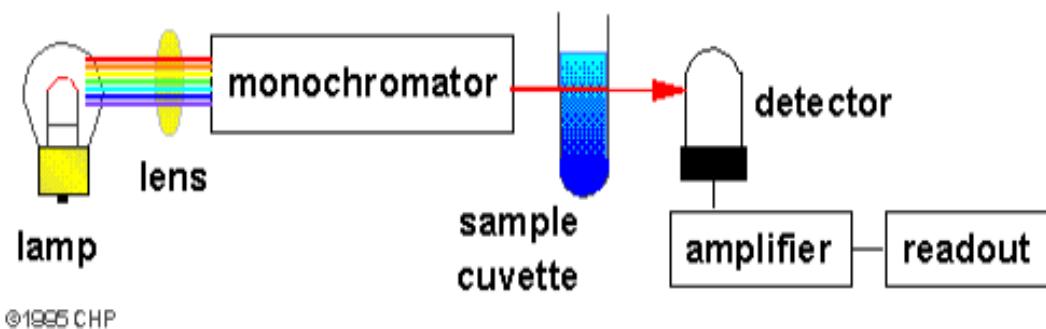
(KEMENKES,2010). Mikroprosesor adalah alat yang bekerja sebagai pusat pengendalian dan pengelolahan pada sistem komputer.

e. Piranti Pembaca

Fungsinya adalah membaca sinyal listrik dari detektor dimana data digambarkan dalam bentuk yang bisa diinterpretasikan atau disajikan pada display yang dapat dibaca oleh pemeriksa (KEMENKES,2010).

2. Prinsip Spektrofotometer

Prinsip kerja spektrofotometer adalah penyerapan cahaya pada panjang gelombang tertentu oleh bahan yang diperiksa. Tiap zat memiliki absorbansi pada panjang gelombang tertentu yang khas. Panjang gelombang dengan absorbansi tertinggi digunakan untuk mengukur kadar zat yang diperiksa. Banyaknya cahaya yang diabsorbsi oleh zat berbanding lurus dengan kadar zat. Memastikan ketepatan pengukuran, kadar yang hendak diukur dibandingkan terhadap kadar yang diketahui (standar). Setelah dimasukan blangko (KEMENKES, 2010) Prisinp kerja dari spektrofotometer dapat di gambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.6. Prinsip Kerja Spektrofotometer UV-Vis