

## ANALISIS VITAMIN A PADA OLAHAN PUDING WORTEL (*Daucus carota* L.) SEGAR DAN REBUS DENGAN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis

**Dwi Rista Istiqmawati ,Aldi Budi Riyanta, Purgiyanti**  
Politeknik Harapan Bersama, Kota Tegal, Jawa Tengah Kode  
Pos 52122  
Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan  
Bersama Tegal, Indonesia  
e-mail: \*[1dwiristaistiqmawati@gmail.com](mailto:1dwiristaistiqmawati@gmail.com)

---

### Article Info

#### Article history:

Submission ...  
Accepted ...  
Publish ...

### Abstrak

*Puding merupakan salah satu hidangan penutup yang umumnya dibuat dari bahan-bahan yang direbus. Pada umumnya puding dikelompokkan kedalam penganan basah yang biasanya disajikan pada acara-acara tertentu. Puding memiliki rasa yang manis sehingga banyak digemari oleh semua kalangan. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan vitamin A pada produk puding wortel (*Daucus carota* L.)*

*Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dan kuantitatif. Uji kualitatif dalam penelitian ini menggunakan uji kromatografi lapis tipis (KLT) dan Pereaksi  $SbCl_3$ , sedangkan uji kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri Uv-Vis.*

*Berdasarkan uji kualitatif reaksi warna dengan penambahan reagen  $SbCl_3$  menghasilkan warna oranye kebiruan yang mana menandakan bahwa sampel positif mengandung vitamin A, kemudian dilakukan uji KLT dengan menggunakan fase gerak Kloroform : Etil Asetat (9:1) dan dilihat dibawah sinar uv dengan panjang gelombang 366 nm, nilai Rf yang dihasilkan positif mengandung vitamin A. Uji kuantitatif spektrofotometri UV-Vis panjang gelombang maksimum pada gelombang 325 nm sehingga didapatkan kadar vitamin A pada puding wortel segar yaitu 0,0100 mg/100 gram dan puding wortel rebus yaitu 0,0037 mg/100 gram. Puding wortel segar mengandung vitamin A lebih tinggi dari pada puding wortel rebus.*

*Kata Kunci : Puding, Wortel (*Daucus carota* L), Vitamin A*

---

#### Ucapan terimakasih:

Untuk Menyelesaikan penelitian ini saya mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan banyak terima kasih kepada :  
Bapak Aldi Budi Riyanta, S.Si,M.T selaku pembimbing I dan Ibu apt, Purgiyanti, S.Si,M.Farm selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, dorongan serta arahan.  
Para dosen dan staf

#### Abstract

*Pudding is a dessert dish that is generally made from boiled ingredients. In general, puddings are grouped into wet snacks which are usually served on certain occasions. Pudding has a sweet taste so that it is loved by all people. In this study, the aim of this study was to determine the content of vitamin A in carrot pudding products (*Daucus carota* L.).*

*The method used in this research were qualitative and quantitative methods. The qualitative test in this study used the thin layer chromatography (TLC) and  $SbCl_3$  reagent test, while the quantitative test was using the UV-Vis spectrophotometric method.*

*Based on the qualitative test, the color reaction with the addition of the  $SbCl_3$  reagent produces a bluish orange color which indicates that the positive sample contains vitamin A, then the TLC test is carried out using the mobile phase of Chloroform : Ethyl Acetate (9: 1) and seen under UV light with a wavelength of 366 nm. , the result of Rf value is positive for vitamin A. The*

karyawan Politeknik  
Harapan Bersama Tegal  
Kedua Orang tuaku serta  
teman seperjuanganku  
keluargaku terima kasih  
telah memberikan dukungan  
moral material serta doa  
dan semangat dalam  
penyusunan tugas akhir ini.

*quantitative test toward UV-Vis spectrophotometry maximum wavelength at 325 nm wave so that the vitamin A content in fresh carrot pudding is 0.0100 mg / 100 gram and boiled carrot pudding is 0.0037 mg / 100 grams. The fresh carrot pudding has higher vitamin A than boiled carrot pudding.*

**Keywords: Pudding, Carrots (*Daucus carota L*), Vitamin A**

DOI ....

©2020PoliteknikHarapanBersamaTegal

---

Alamat korespondensi:  
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal  
Gedung A Lt.3. Kampus 1  
Jl. Mataram No.09 KotaTegal, Kode pos 52122  
Telp. (0283) 352000  
E-mail: [parapemikir\\_poltek@yahoo.com](mailto:parapemikir_poltek@yahoo.com)

**p-ISSN: 2089-5313**  
e-ISSN: 2549-5062

## A. Pendahuluan

Wortel (*Daucus carota* L.) adalah tumbuhan jenis sayuran umbi yang biasanya berwarna jingga atau putih dengan tekstur serupa kayu. Bagian yang dapat dimakan dari wortel adalah bagian umbi atau akarnya. Kegunaan awalnya hanyalah sebagai obat, tetapi sekarang wortel menjadi sayuran utama dan umumnya dikenal karena kandungan  $\alpha$ - dan  $\beta$ -karotena. Kedua jenis karoten ini penting dalam gizi manusia sebagai sumber vitamin A (Mehrir, 2012).

Selain dinikmati dalam bentuk sayur atau lalab, wortel kerap pula dinikmati dalam bentuk jus atau olahan lainnya. Namun selama ini wortel belum dimanfaatkan secara optimal, karena hanya dimanfaatkan dalam pengolahan sayur seperti sup, tumis, dan capcay dan juga sebagian besar masyarakat terutama anak-anak yang tidak menyukai wortel oleh karena itu dalam upaya peningkatan kebutuhan vitamin A dan mengkonsumsi wortel dengan mengolahnya menjadi puding wortel.

Puding merupakan salah satu hidangan penutup yang umumnya dibuat dari bahan-bahan yang direbus. Pada umumnya puding dikelompokkan ke dalam panganan basah yang biasanya disajikan pada acara-acara tertentu. Puding dibuat dari campuran bubuk agar-agar, gula dan air. Dalam pengolahannya puding dapat dikombinasikan dengan berbagai bahan lainnya seperti buah, sayur, susu, kacang-kacangan, dan sebagainya. Puding memiliki rasa yang manis dengan tekstur yang lembut sehingga disukai oleh semua kalangan mulai dari anak-anak sampai orang dewasa (Azzeliya 2013).

Kandungan vitamin A pada olahan puding wortel dapat di analisis dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Penetapan kadar dilakukan dengan cara spektrofotometri UV-Vis sangat cocok untuk vitamin A karena vitamin A sendiri merupakan pigmen berwarna kuning. Untuk penelitian ini peneliti menggunakan metode Spektrofotometri UV- Vis (Affifah, 2015).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya kandungan vitamin A dalam puding wortel segar dan rebus menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kuantitatif dengan metode Spektrofotometri UV-Vis pada 325 nm

## B. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dan kuantitatif. Uji kualitatif dalam penelitian ini menggunakan uji kromatografi lapis tipis (KLT) dan Pereaksi  $SbCl_3$ , sedangkan uji kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri Uv-Vis.

### Pembuatan Puding Wortel Rebus

Untuk pembuatan Puding Wortel rebus yaitu mencuci wortel dan potong menjadi beberapa bagian, kemudian merebus wortel selama 10 menit dan tiriskan, Blender selama 3 menit, Campur Wortel yang halus, air, bubuk agar-agar, dan gula. Masak 15 menit, masukan kedalam cetakan puding, dinginkan puding 15 menit dalam suhu ruang.

### Pembuatan Puding Wortel Segar

Untuk pembuatan Puding Wortel rebus yaitu mencuci wortel dan potong menjadi beberapa bagian, Blender selama 3 menit, Campur Wortel yang halus, air, bubuk agar-agar, dan gula. Masak 15 menit, masukan kedalam cetakan puding, dinginkan puding 15 menit dalam suhu ruang.

### Pembuatan Ekstaksi dari Puding Wortel Segar dan Rebus

Menimbang masing-masing sampel sebanyak 100 gram, kemudian diekstraksi dengan menggunakan pelarut n-hexana : Aseton : Etanol dengan perbandingan 2 : 1 : 1 sebanyak 200 ml, kemudian dikojog dan tunggu sampai menjadi 2 fase atas dan bawah, fase atas diambil sedangkan fase air (bawah) diekstraksi lagi sampai lapisan bawah tidak berwarna, kemudian fase atas diuapkan sehingga memperoleh larutan kental (Anita,2019).

### Identifikasi Kualitatif Reaksi Warna

Pada 1 ml larutan ekstrak tambahkan dengan antimon triklorida dan akan segera terjadi warna biru yang tidak mantap (Departemen Kesehatan RI,1979; Yolana, 2019))

### Kromatografi Lapis Tipis

Vitamin A diidentifikasi dengan KLT. Fase gerak menggunakan kloroform : etil asetat (9:1) (Ana, 2009) dan fase diam menggunakan plat KLT lapis silika gel aktif

yang sebelum digunakan dioven selama 3 menit, dilanjutkan dengan menjenuhkan bejana KLT dengan memasukan fase gerak dalam bejana KLT. Setelah di oven, plat KLT di beri garis batas atas dan batas bawah. Sampel Puding wortel segar dan rebus ditotolkan pada garis batas bawah pada masing-masing plat KLT. Memasukan lat KLT pada bejana KLT yang sudah jenuh dan telah berisi fase gerak. Menunggu hingga fase gerak mencapai batas garis atas plat KLT angkat plat KLT dari bejana lalu tunggu hingga mengering. Melihat dibawah sinar ultraviolet, kemudian melakukan analisa Rf ( Yolana, 2019)

### **Pembuatan Larutan Baku Konsentrasi 1000 ppm**

Membuat larutan baku vitmin A dengan menimbang secara seksama 50 mg vitaminA, kemudian memasukan kedalam labu takar 50 ml lalu menambahkan n-heksana sampai tanda pada labub takar 50 ml, kocok sampai homogen (Yolana, 2019).

### **Penentuan Panjang Gelombang Maksimum**

Memipet larutan baku sejumlah volume tertentu pada curvet kemudian diperiksa pada panjang gelombang 290; 295; 300; 305; 310; 315; 320; 325; 330; 335; 340; 345; dan 350 nm. Kemudian mencatat adsorbansi yang dihasilkan oleh masing-masing panjang gelombang dan membuat kurva hubungan antara panjang gelombang dan absorbansi (Yolana, 2019).

### **Pembuatan Larutan Seri baku konsentrasi 100 ppm**

Membuat larutan seri baku dari 100 ppm dengan cara memasukkan 10 ml larutan baku kedalam labu takar 100 ml lalu menambahkan n-heksana sampai tanda pada labu takar. Membuat larutan seri baku vitamin A masing-masing dengan konentrase 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm 40 ppm, 50 ppm, 60 ppm, 70 ppm, 80 ppm, 90 ppm dan 100 ppm Kemudian diukur absorbansi yang dihasilkan oleh masing-masing konsentrasi pada panjang gelombang maksimum yang didapat dan membuat kurva hubungan antara konsentrasi baku dengan absorbansinya (Yolana, 2019)

### **Penetapan Kadar Vitamin A dengan**

### **Metode Spektrofotometri UV-Vis.**

Mengambil 50 mg sampel yang diperoleh kemudian diencerkan menggunakan 50 ml n-heksana, diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum yang didapat. Hasil absorbansinya dibandingkan dengan kurva linier larutan seri vitamin A untuk memperoleh kadar vitamin A dari masing-masing sampel ( Yolana , 2019)

### **C. Hasil dan Pembahasan**

#### **Hasil Analisis Kualitatif Reaksi Warna**

Berdasarkan hasil percobaan, ekstrak berwarna kuning kebiruan setelah diteteskan antimon triklotida. Hal ini membuktikan terdapat kandungan vitamin A di dalam sampel.

#### **Hasil Analisis Kualitatif Kromatografi Lapis Tipis**

Identifikasi yang kedua dengan metode KLT untuk lebih membuktikan bahwa olahan puding wortel segar dan puding wortel rebus mengandung Vitamin A. Metode ini digunakan karena perlengkapan yang sederhana, memerlukan cuplikan bahan yang sedikit, memperoleh hasl yang tepat, dan membutuhkan waktu yang singkat dala pengerjaanya. Fase gerak yang digunakan dalam LT adalah Kloroform : Etil asetat (9 : 1) dan fase diamnya adalah plat silica gel yang telah dioven selama 3 menit supaya plat KLT tidak lembab sehinga penyerapan bisa berlangsung cepat.

Berdasarkan hasil identifikasi menggunakan T terlihat bercak pada plat KLT pada panjang gelombang 366 nm, karena pada 366 nm noda akan berfluorensensi dan lempeng akan berwarna gelap, dan karena adanya interaksi antara sinar uv dengan gugus kromofor (Yusuf, 2015) dan vitamin A mempunyai gugus kromoforo sehingga diperoleh nilai Rf Nilai Rf dan hRf tertera dalam table dibawah ini :

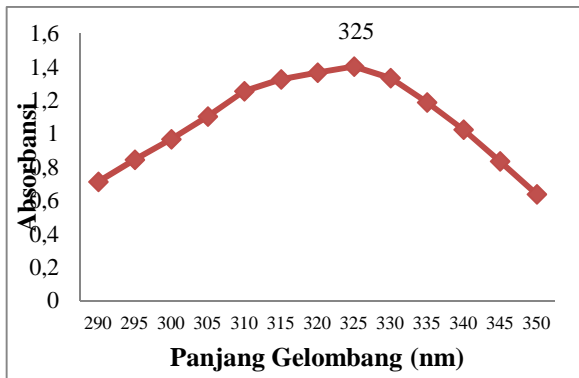
**Tabel 1 Hasil Analisa KLT**

<b>Puding Wortel Segar</b>		<b>Puding Wortel Rebus</b>		<b>Standar Vitamin A (200.000 IU)</b>	
Rf	hRf	Rf	hRf	Rf	hRf
0,85	85	0,887	88,7	0,812	81,2

Dilihat dari nilai an hRf pada sampel Puding woel segar menghasilkan nilai Rf 0,85 denan hRf 85. Pada sampel Puding wortel rebus menghasilkan nilai Rf 0,887 dengan hRf 88,7 pada Standar meghasilkan nilai Rf 0,812 dengan hRf 81,2. Nilai Rf yang diperoleh pada dua sapel mendekati Rf Standar , hal ini membuktikan bahwa Puding wortel segar dan puding wortel rebus mengandung vitamin A.

**Penentuan Panjang Gelombang Maksimum**

Penetapan kandungan dilakukan yang pertama yaitu pembuatan larutan blanko, pembuatan larutan blanko bertujuan untuk membuat titik nol konsentrasi dan grafik kalibrasi, larutan ini berisi larutan yang digunakan untuk membuat baku yaitu n\_heksana. Setelah dilakukan pembuatan blanko kemudiaan penentuan panjang gelombang maksimum. Panjang gelombang yang akan dipakai adalah 290, 295, 300, 305, 310, 320, 325, 330, 335, 340,345, 350 nm. Penentuan panjang gelombang maksimum bertujuan untuk mengetahui ketika absorpsi mencapai maksimum sehingga meningkatkan proses absorpsi larutan terhadap sinar.



**Gambar 1 Kurva Panjang Gelombang Vs Absorbansi**

**Pembuatan Larutan Seri baku konsentrasi 100 ppm**

Membuat larutan seri baku vitamin A masing-masing dengan konentration 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm 40 ppm, 50 ppm, 60 ppm, 70 ppm, 80 ppm, 90 ppm dan 100 ppm Kemudian diukur absorbansi yang dihasilkan oleh masing-masing konsentrasi pada panjang gelombang maksimum yang didapat

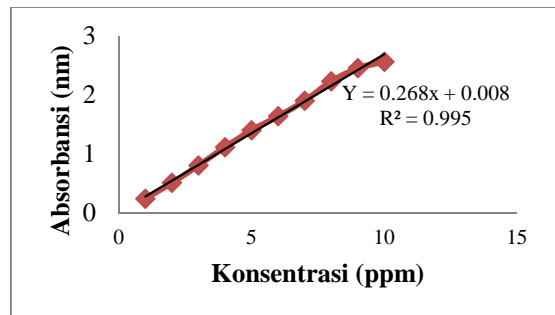
dan membuat kurva hubungan antara konsentrasi baku dengan absorbansinya. Berikut data hasil absorbansi konsentrasi larutan baku dalam tabel :

**Tabel 2 Data Hasil Absorbansi Konsentrasi Larutan Baku**

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
1	10	0,236
2	20	0,509
3	30	0,805
4	40	1,116
5	50	1,404
6	60	1,639
7	70	1,905
8	80	2,233
9	90	2,455
10	100	2,568

**Konsentrasi Larutan (ppm)**

Persamaan yang dihasilkan yaitu  $Y = 0,268x + 0,008$  ini digunakan untuk menghitung kandungan vitamin A dalam sampel. Dimana (y) menyatakan nilai absorbansi dan (x) menyatakan kandungan Vitamin A dalam sampel. Nilai resolusi yang diperoleh. Nilai resolusi yang diperoleh adalah 0,995. Korelasi koefisien ini memberikan hasil linear karena memenuhi criteria yaitu  $\geq 0,98$  (Aswad dkk, 2012) hal ini menunjukkan tingkat akurasi tinggi proses pengukuran absorbansi lautan seri baku. Dari kurva tersebut juga dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin tinggi konsentrasi semakin tinggi pula absorbansinya selanjutnya dilakukan pengukuran absorpani pada sampel puding wortel segar dan puding wortel rebus dengan panjang gelombang 325 nm.



**Gambar 2 Kurva Konsetrasi Laruan Baku Seri Vs Absorbansi**

### Penetapan Kadar Vitamin A

Kandungan Vitamin A dapat ditentukan dengan cara mencocokkan absorbansi pada kurva larutan seri baku. Hasil penetapan kadar vitamin A tertera pada tabel dibawah ini :

**Tabel 3 Data Kadar Vitamin A Pada Sampel**

Sampel	Absorbansi	Konsentrasi	Kadar (mg/100 g)
Puding Wortel Segar	0,120 nm	0,0417 mg	0,0100 mg/100 gram
Puding Wortel Rebus	0,108 nm	0,0373 mg	0,0037 mg/100 gram

Perbedaan kadar yang diperoleh disebabkan karena perbedaan metode pembuatan puding. Pada puding wortel segar, wortel yang digunakan langsung dimasukan ketika sediaan puding yang direbus matang, sedangkan puding wortel rebus, wortel yang digunakan melalui perebusan selama 10 menit kemudian dihaluskan dan dimasukan kedalam sediaan puding yang matang. Kandungan vitamin A pada puding wortel segar yaitu sebanyak 0,0100mg/100g sedangkan kandungan vitamin A pada puding wortel rebus yaitu sebanyak 0,0037 mg/100 g. hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar vitamin A pada puding wortel tersebut, hal ini terjadi karena proses pengolahan yang kurang tepat.

### D. Simpulan

Hasil dari penelitian ini bahwa puding wortel segar dan rebus positif mengandung vitamin A. Dengan perbedaan kadar vitamin A pada puding wortel segar yaitu 0,0100 mg/100 gram dan kandungan vitamin A pada puding wortel rebus yaitu 0,0037 mg/100 gram.

### Pustaka

Agustina, A., Hidayati, N., & Susanti, P. (2019). Penetapan Kadar Beta-karoten Pada Wortel Mentah Dan Rebus Dengan Spektrofotometri. *Unimma Journal* .

Alang, H. (2014). Analisis Kadar Vitamin A Woertel ( *Daucus carrota L.*) Lokal dan Impor yang Beredar Di Kota Makassar.

Anonim, 1979, Farmakope Indonesia, Edisi III, Depatemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta

Anonim, 1995, Farmakope Indonesia, Edisi IV, Depatemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta

Barus, A. A. (2017). Penentuan Kadar Karoten di dalam CPO dengan Metode Spektrofotometri UV - VIS. *Karya Ilmiah* .

BPOM RI. 2013. Laporan Tahunan 2013 Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. Jakarta: Badan POM RI

Department Kesehatan. 1996. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhrata. Jakarta

Haka, Y., Tamrin, & Isamu, K. T. (2019). Kajian Formulasi Penambahan Sari Wortel (*Daucus carrota L*) Pada Bakso Ikan Tuna ( *Thunnus obesus*) Terhadap kandungan Nilai Gizi Dan Kadar Vitamin A. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan* .

Irjayanti, L., Budiman, & Baculu, E. P. (2018). Analisis Kandungan Vitamin A dan C Keripik Nangka (*Artocarpus heterophyllus L*) Produksi Industri Rumah Tangga Di Kabupaten Tolitoli.

Jamaluddin, Widodo, A., & Mufliha, N. (2018). Vitamin A Ikan Sidat(*Anguilla marmorata*) Asal Sungai Palu Dan Danau Poso. *Jurnal Gizi dan Kesehatan* .

Magfira, Sakung, J., & Lestari, A. (2020). Analisis Kadar Vitamin A, C dan E Brownies Kukus Berbasis Labu Siam. *Jurnal Ilmiah* .

Mangunsong, S., Assidiqi, R., Sari, E. P., Marpaung, P. N., & Sari, R. A. (2019). Penentuan Beta-karoten dalam Buah Wortel (*daucus carota*) Seca Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (U-HPLC). *Jurnal Ilmiah* .

Mansur, W. (2017). Pengaruh Pemberian Brownies Tempe Subtitusi Wortel

Terhadap Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Ibu Hamil , Anemia Di wilayah Kerja Puskesmas Pertiwi Kecamatan Mariso, Kota Makassar.

Spektrometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik. Bandar Lampung: Cv. Anugrah Utama Raharja.

Marliyati, S. A., Suaeman, A., & Rahayu, M. P. (2012). Aplikasi Serbuk Wortel Sebagai Sumber Beta-karoten Alami Pada Produk Mi Instan. *Jurnal Gizi dan Pangan* .

Misnaiyah, Indani, & Kamal, R. (2018). Daya Terima Konsumen Terhadap Puding Brokoli. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kesehatan Keluarga* .

Munawwarah. (2017). Analisis Kandungan Zat Gizi Donat Wortel (*Daucus carrota* L) Sebagai Alternatife Perbaikan Gizi Pada Masyarakat.

Naid, T., Muflihunna, A., & Ode Madi, M. I. (2012). Analisis Kadar Beta-karoten Pada Buah Pare (*momordica charantia* L.) Asal Ternate Secara Spektrofotometri UV - VIS. *Jurnal Ilmiah* .

Nururrahmah, & Widiarnu, W. (2013). Analisi Kadara Beta-karoten Kulit Buah Naga MenggunakanSpektrofotometri UV-Vis. *Jurnal dinamika* .

Pertiwi, P. C. (2017). Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Terong Cepoka Segar dan Goreng Dengan Spektrofotometri UV-Vis.

Pramesti, R. D. (2019). Analisis Kadar Protein, Vitamin C, Dan Daya Terima Puding Daun Binahong (*Andredera cordifolia*).

Putri, U. M., Ningrum, R. S., & Lindasari, W. (2018). Analisis Beta-karoten Pada Nanas (*Ananas comosus* L.Merr) Varietas Queen Van Caenne Menggunakan Spektrofotometri. *Jurnal Ilmiah* .

Setyadi, D., & Ariyanti. (2013). Analisis Kuantitatif Tabet Retinol (Vitamin A) Secara Spektrofotometri UV-Vis Yang beredar Di Wilayah Kabupaten Kendal. *Jurnal Farmasetis* .

Suhartati, T. (2017). Dasar - Dasar Spektrofotometri UV - VIS Dan