

Analisis Kadar Saponin Ekstrak Metanol Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*)

Lia Farchati¹, Kurniawan¹, Indah Tri Lestari¹

¹Program Studi Farmasi UNIDA GONTOR
Pondok Modern Gontor Putri 1, Mantingan, Ngawi 63257 INDONESIA

kbinakrom@unida.gontor.ac.id

ABSTRAK

Tanaman sirih merah merupakan salah satu tanaman obat potensial yang diketahui secara empiris memiliki khasiat untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Dari beberapa hasil penelitian ilmiah menyatakan bahwa sirih memiliki kandungan yang berkhasiat dan berjuta manfaat bagi kesehatan. Salah satu senyawa yang bermanfaat pada sirih merah adalah saponin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tipe saponin yang ada pada ekstrak metanol daun sirih merah dan mengetahui kadar saponin dalam pelarut metanol ekstrak daun sirih merah. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa penelitian secara kualitatif dengan membandingkan uji buih, uji warna dan uji kromatografi lapis tipis. Sedangkan analisa penelitian secara kuantitatif, pengukuran kadar saponin dilakukan dengan gravimetri. Dari hasil penelitian diperoleh kadar saponin ekstrak metanol daun sirih merah sebesar 2.2978 %.

Kata kunci : *Piper crocatum*, Saponin, Ekstraksi, Gravimetri

ABSTRACT

Red betel plant is one of the potential medicinal plant that is known empirically has properties to cure various types of diseases. From various results of scientific research concluded that betel has a nutritious content and millions of benefits for health one of the beneficial compounds in red betel is saponin. The purpose of this study was to determine the type of saponin present in the red betel leaf methanol extract and to find out the saponin levels in the red betel leaf extract methanol solvent. The data analysis technique used in this study is a qualitative research analysis by comparing froth test, color test and thin layer chromatography test. While quantitative research analysis, measurement of saponin levels was done by gravimetry. From the results of the study obtained levels of red betel leaf methanol extract saponin of 2.2978 %.

Keywords : *Piper crocatum*, Saponin, Extraction, Gravimetry

1. Pendahuluan

Indonesia termasuk salah satu negara yang dikenal dengan kekayaan tumbuhan obat. Penelitian tentang khasiat tumbuhan obat Indonesia sudah banyak dilakukan, diantaranya adalah berbagai jenis sayur-sayuran, tumbuh-tumbuhan liar, buah-buahan, dan juga tanaman pangan, rempah-rempah (Kusuma dkk, 2005). Tumbuhan obat atau herbal Indonesia mempunyai potensi yang luar biasa untuk mengatasi berbagai penyakit. Salah satu tumbuhan yang diketahui memiliki banyak manfaat adalah

daun sirih merah (Rosdiana dan Wulan 2014).

Daun sirih merah merupakan tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia dan bisa dengan mudah diperoleh di mana saja. Keampuhan daun sirih merah sebagai obat penyembuh hebat sudah sangat populer sejak dahulu. Dari beberapa hasil penelitian ilmiah menyatakan bahwa sirih merah memiliki kandungan yang berkhasiat dan berjuta manfaat bagi kesehatan. Sifat dan khasiat obat daun sirih merah telah diketahui banyak senyawa yang terkandung dalam tanaman. (Suarsana dkk, 2015).

Senyawa kimia aktif yang ada pada tanaman dapat diketahui dengan melakukan uji fitokimia. Uji fitokimia adalah suatu ilmu yang berkaitan tentang kimia organik bahan alam dan juga biokimia tanaman. Uji fitokimia sangat bermanfaat untuk mengetahui dan menginformasikan keberadaan adanya metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman (Harbone, 1987). Contoh senyawa metabolit sekunder adalah senyawa flavonoid, alkaloid, kurkumin, glukosida, saponin dan juga fenol (Saxena dkk, 2013).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tipe saponin yang ada pada ekstrak metanol daun sirih merah dan mengetahui kadar saponin dalam pelarut metanol ekstrak daun sirih merah.

2. Tinjauan Teoritis

2.1 Sirih Merah

Tanaman sirih merah atau sering disebut dengan *Piper crocatum* adalah salah satu jenis tanaman obat potensial yang diketahui secara empiris berkhasiat untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit,. Daun sirih merah tumbuh subur dan baik di daerah pegunungan, dan bila tumbuh pada daerah yang panas, terkena sinar matahari langsung batangnya akan cepat mengering, selain itu warna merah daunnya akan cepat pudar (Manoi, 2007)

Tanaman ini termasuk dalam famili *Piperaceae* dengan penampakan daun yang berwarna merah keperakan dan mengkilap ketika kena cahaya. Tanaman sirih merah juga tumbuh merambat dengan bentuk daun yang menyerupai hati dan bertangkai yang tumbuh berselang-seling dari batangnya (Manoi, 2007).

Sirih merah memiliki batang bulat berwarna hijau keunguan dan tidak berbunga. Daunnya dengan bertangkai membentuk jantung pada bagian atas meruncing, bertepi rata dan permukaannya mengkilap serta tidak berbulu. Panjang daunnya bisa sekitar 15-20 cm. Warna daun bagian atas hijau bercorak dengan warna putih keabu-abuan. Bagian bawah daun berwarna merah hati cerah. Daunnya beraroma wangi khas sirih, berlendir, berasa sangat pahit,. Batangnya yang bersulur dan

beruas dengan jarak buku 5-10 cm disetiap buku tumbuh bakal akar (Sudewo, 2005).

2.2 Ekstraksi

Ekstraksi yaitu proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan suatu pelarut yang sesuai. Proses ekstraksi dihentikan saat tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa pada pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah itu, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyarian (Mukhriani, 2014). Ekstrak ialah sediaan yang diperoleh dengan cara mengekstraksi senyawa aktif pada simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian pelarut diuapkan (Dirjen POM, 2000).

Tujuan utama dari ekstraksi yaitu memperoleh sebanyak mungkin zat-zat yang memiliki khasiat pengobatan, agar lebih mudah digunakan dan disimpan dibandingkan simplisia asli, sehingga tujuan pengobatannya dapat terjamin, karena pada umumnya zat-zat berkhasiat dalam simplisia terdapat dalam wujud tercampur (Syamsuni, 2007).

2.3 Saponin

Saponin merupakan deterjen atau glikosida alami yang memiliki sifat aktif permukaan yang bersifat amfilik, dengan berat molekul besar dan struktur molekulnya terdiri dari triterpen yang disebut dengan sapogenin dan glikon yang mengandung satu atau lebih rantai gula (Sirohi dkk, 2014).

Saponin berasal dari kata latin yaitu 'sapo', artinya mengandung busa yang stabil bila dilarutkan dalam air. Kemampuan busa dari saponin disebabkan adanya kombinasi dari sapogenin yang bersifat hidrofobik (larut dalam lemak) dan bagian rantai gula yang bersifat hidrofilik. (Naoumkina dkk, 2010).

2.4 Gravimetri

Gravimetri yaitu penetapan kuantitatif atau jumlah sampel melalui perhitungan berat zat. Dalam gravimetri produk harus selalu dalam bentuk padat (solid). Alat utamanya adalah timbangan dengan tingkat ketelitian yang baik. Dalam reaksi pembuatan endapan, dimana endapan merupakan sampel yang akan dianalisis. Maka dengan cepat mampu memisahkan endapan dari zat-zat lain yang juga ikut mengendap. Pencucian endapan sebagai tahap selanjutnya, proses pencucian umumnya dilakukan dengan menyaring endapan. Tahap akhirnya dengan memurnikan

endapan dengan cara penguapan zat pelarut atau air yang masih ada dalam sampel, pemanasan atau pengeringan dalam oven biasa dikerjakan (Zulkiflar, 2010).

Analisis gravimetri ini bagian analisis kuantitatif yang menentukan jumlah zat berdasarkan penimbangan dari hasil reaksi setelah analit dianalisis diperlukan terhadap pereaksi tertentu. Hasil reaksi dapat berupa gas atau endapan yang dibentuk dari bahan yang dianalisis, dan residu. Berdasarkan hasil yang ditimbang, metode gravimetri dibedakan dalam kelompok metode pengendapan dan metode evolusi gas (Widodo, 2010).

3. Metodologi

3.1 Alat

Alat yang digunakan antara lain batang pengaduk, corong, gelas kimia, gelas ukur, gelas arloji, neraca analitik, toples kaca gelap, pipet tetes, penangas air, kain kasa, kertas saring, rotary evaporator, alat refluks, tabung reaksi, waterbath.

3.2 Bahan

Bahan yang digunakan daun sirih merah, metanol, H_2SO_4 , HCl 2 N, aquadest, kloroform, pereaksi Lieberman, petroleum eter, etil asetat, n-butanol, dietil eter.

3.3 Tahap Penelitian Pembuatan Simplisia

Sampel daun sirih merah yang dikumpulkan kemudian dibersihkan dan dicuci dengan air mengalir. Langkah selanjutnya adalah perajangan bahan simplisia untuk mempermudah proses pengeringan dan penggilingan. Pengeringan dilakukan dengan dijemur tanpa sinar matahari atau diangin-anginkan, kemudian pembuatan serbuk simplisia dengan cara menghaluskan simplisia kering dengan menggunakan blender dan diayak dengan mesh no.44 (Andriyani dkk, 2010).

Pembuatan Ekstrak Daun Sirih Merah

Serbuk daun sirih merah ditimbang sebanyak 100 gram, dimasukkan dalam wadah maserasi. Kemudian direndam dalam 700 ml metanol selama 3x24 jam sambil sesekali diaduk. Kemudian disaring dan

dipisahkan ampas dan filtratnya. Ampas dimaserasi kembali dengan menggunakan cairan penyari metanol yang baru dalam 300 ml mencapai total 1 liter. Ekstrak metanol yang diperoleh dipekatkan dengan rotary evaporator pada tekanan rendah dengan suhu 65°C hingga didapat ekstrak kental dan menghitung rendemen ekstrak (Andriyani dkk, 2010).

Analisis Kualitatif

1. Uji Buih

Ekstrak kental sebanyak 0,5 gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 ml air panas, didinginkan dan dikocok kuat-kuat selama 10 detik hingga terbentuk busa kemudian ditambahkan 1 tetes HCl 2 N melalui dinding tabung reaksi. Tabung reaksi tersebut didiamkan dan diperhatikan ada atau tidak adanya busa stabil. Sampel mengandung saponin jika terbentuk busa stabil dengan ketinggian 1-3 cm selama 30 detik. (Depkes, 1987).

2. Uji Warna

Ekstrak kental sebanyak 0,5 gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisikan kloroform 10 ml, dipanaskan selama 5 menit dengan penangas air sambil dikocok. Selanjutnya, ditambahkan beberapa tetes pereaksi uji Lieberman Burchard. Jika terbentuk cincin coklat atau violet maka menunjukkan adanya saponin triterpen, sedangkan warna hijau atau biru menunjukkan adanya saponin steroid (Depkes, 1987).

3. Uji Kromatografi Lapis Tipis

Penggunaan KLT dengan memotong plat sesuai ukuran. Kemudian menggunakan pipa kapiler, totolkan sampel cairan yang telah disiapkan sejajar, tepat diatas base line. Lempeng kemudian dielusi dengan eluen kloroform : metanol : air (13:7:2), tempatkan plat pada chamber berisi eluen. Tutuplah chamber. Tunggu eluen mengelusi sampel sampai mencapai garis akhir. Setelah mencapai garis akhir, angkat plat dengan pinset, keringkan dan ukur jarak spot. Jika spot tidak kelihatan, amati pada lampu uv 254 nm dan 365 nm kemudian dihitung nilai Rf (Wulandari, 2011).

Analisis Kuantitatif

Sebanyak 1,25 gram ekstrak dipanaskan dengan 50 ml petroleum eter pada suhu 60-80°C selama 30 menit. Setelah dingin larutan petroleum eter dibuang dan residu yang tertinggal dilarutkan

dalam 50 ml etil asetat. Larutan dipindahkan ke corong pisang kemudian dipisahkan larutan etil asetat. Residu yang tertinggal dilarutkan dengan n-butanol sebanyak 3 kali masing-masing dengan 50 ml. seluruh larutan n-butanol dicampur dan diuapkan dengan rotavapor. Sisa penguapan dilarutkan dengan metanol 10 ml kemudian larutan ini diteteskan ke dalam 50 ml eter sambil diaduk. Endapan yang terbentuk dalam campuran dituang pada kertas saring yang telah diketahui bobotnya. Endapan diatas kertas saring dikeringkan kemudian ditimbang sampai bobot tetap. Selisih bobot kertas saring sebelum dan sesudah penyaringan ditetapkan sebagai bobot saponin.

Analisis Data

Analisis data kadar saponin dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$\frac{X2 - X1}{A} \times 100\%$$

Keterangan :

X1 = bobot kertas saring (g)

X2 = bobot kertas saring + endapan saponin (g)

A = bobot ekstrak daun sirih merah (g)

4. Hasil dan Pembahasan Pembuatan Ekstrak

Daun sirih merah yang telah diserbukkan kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut metanol. Ekstrak saponin akan lebih banyak dihasilkan jika diekstraksi menggunakan metanol karena saponin bersifat polar sehingga akan lebih mudah larut daripada pelarut lain. Metode maserasi merupakan metode ekstraksi sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dengan cairan penyari. Metode maserasi dipilih karena maserasi tidak membutuhkan pemanasan sehingga zat aktif yang terkandung dalam simplisia tidak rusak, selain itu maserasi dipilih karena prosedurnya sederhana dan cocok untuk bahan dengan jumlah banyak ataupun sedikit (Adrian, 2000). Setelah proses maserasi, filtrat dievaporasi dan selanjutnya diuapkan dengan waterbath.

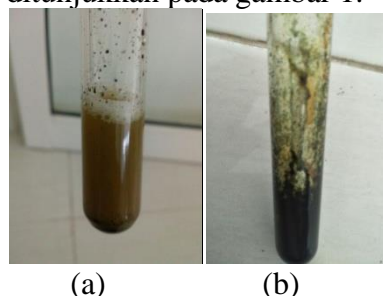
Tabel 1. Hasil Evaluasi Ekstrak Daun Sirih Merah

Evaluasi ekstrak	Ekstrak metanol 1	Ekstrak metanol 2
Organoleptis		
-bentuk	-kental	-kental
-warna	- hijau	-hijau
-bau	kehitaman -khas	kehitaman - khas
Rendemen	18,3 %	17,51

Analisis Kualitatif

1. Uji Buih

Hasil ekstraksi kemudian dilakukan uji identifikasi berupa uji buih dan uji warna. Sebanyak 0,5 gram ekstrak sirih merah ditambahkan 10 ml air panas dan dikocok kuat-kuat selama 10 detik hingga terbentuk busa. Tes buih ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya kandungan saponin pada ekstrak sirih merah. Dasar reaksi uji busa yaitu pada sifat senyawa saponin yang mudah larut dalam air dan menimbulkan busa ketika dikocok. Pada uji ini, ekstrak daun sirih merah ditambahkan HCl 2N. Penambahan HCl 2 N agar menambah kepolaran sehingga gugus hidrofil akan dapat berikatan lebih stabil dan buih yang terbentuk menjadi lebih stabil (Kumalasari dan Sulistyani, 2011). Hasil uji ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil uji buih dan uji warna

2. Uji Warna

Uji warna dengan metode Lieberman burchard yang merupakan uji karakteristik untuk sterol tidak jenuh (steroid) dan triterpenoid. Pada uji Lieberman-Burchard ditambahkan dengan 3 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes H₂SO₄ pekat ini bertujuan untuk menarik air yang terdapat pada ekstrak karena pada percobaan ini, tidak diperbolehkan adanya kandungan air. Berdasarkan hasil uji warna, tentang senyawa saponin yang menyatakan bahwa sampel setelah ditambahkan pereaksi Lieberman burchard akan menghasilkan warna coklat-ungu yang menunjukkan adanya saponin triterpen dan hijau-biru untuk saponin

steroid.

Tabel 2. Hasil Uji Buih dan Uji Warna

Sampel	Uji buih	Uji warna	Hasil
Ekstrak metanol 1	Busa	Berwarna hijau kebiruan	Saponin steroid
Ekstrak metanol 2	Busa	Berwarna hijau kebiruan	Saponin steroid

3. Uji Kromatografi Lapis Tipis

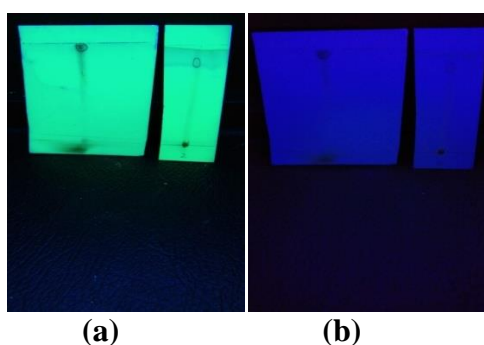
Pelaksanaan analisis dengan KLT diawali dengan menotolkan sampel pada salah satu ujung fase diam (lempeng KLT), untuk membentuk zona awal. Kemudian sampel dikeringkan. Ujung fase diam yang terdapat zona awal dicelupkan ke dalam fase gerak (pelarut campuran) di dalam chamber. Jika fase diam dan fase gerak dipilih dengan baik, campuran komponen sampel bermigrasi dengan kecepatan yang berbeda selama pergerakan fase gerak melalui fase diam. Ketika fase gerak telah bergerak sampai jarak yang diinginkan, fase diam diambil, fase gerak yang terjebak dalam lempeng dikeringkan dan zona yang dihasilkan dideteksi secara langsung atau di bawah sinar ultraviolet (Wulandari, 2011).

Dalam penelitian ini, disiapkan Lempeng alumunium silica gel GF₂₅₄ Merck dengan ukuran panjang 7 cm dan lebar 5 cm. Ekstrak kental yang telah dilarutkan dengan metanol ditotolkan pada tepi bawah dan diangin-anginkan. Kemudian lempeng dimasukkan ke dalam chamber yang berisi eluen yaitu campuran homogen lapisan bawah pelarut antara kloroform : metanol : air (13:7:2). Campuran pelarut harus saling campur dan tidak ada tanda-tanda kekeruhan. Fungsi eluen adalah untuk melarutkan campuran zat, untuk mengangkat atau membawa komponen yang akan dipisahkan melewati sorben fase diam sehingga noda memiliki Rf dalam rentang yang dipersyaratkan dan untuk memberikan selektivitas yang memadai untuk campuran senyawa yang akan dipisahkan (Gandjar dan Rohman, 2007). Lempeng dibiarkan terelusi hingga

eluen mencapai batas atas lempeng kemudian dikeluarkan dan dikeringkan di udara. Pengamatan noda menggunakan lampu uv 254 nm dan 366 nm kemudian menghitung nilai Rf.

Tabel 3. Nilai Rf Ekstrak Sirih Merah

Sampel	Jarak Yang Ditempuh Pelarut	Jarak Yang Ditempuh Noda	Rf Sampel
Ekstrak 1	5 cm	4,4 cm	0,88
Ekstrak 2	5 cm	4 cm	0,80



Gambar 2. Hasil Uji KLT sinar uv 254 nm dan 366 nm

Analisis Kuantitatif

Ekstrak dipanaskan dengan 50 ml petroleum eter pada suhu 60-80 °C selama 30 menit. Ekstrak dipanaskan untuk mencegah kehilangan pelarut oleh penguapan selama pemanasan. Digunakan petroleum eter sebagai pelarut yang bersifat non-polar. Setelah dingin petroleum eter dibuang untuk menghilangkan senyawa nonpolar. Residu yang tertinggal dilarutkan dalam 50 ml etil asetat, etil asetat digunakan sebagai pelarut karena etil asetat dapat menyari senyawa yang memberikan aktivitas antibakteri dan memiliki sifat semipolar (Wardhani, 2012). Kemudian larutan etil asetat dibuang untuk menghilangkan senyawa semipolar. Residu yang tertinggal dilarutkan dengan n-butanol sebanyak 3 kali masing-masing dengan 50 ml. saponin merupakan salah satu senyawa yang bersifat polar karena mempunyai sejumlah gugus hidroksil maupun glikosida sehingga mudah larut dalam pelarut n-butanol. Seluruh larutan n-butanol dicampur dan diuapkan dengan rotavapor, untuk memekatkan ekstrak yang diperoleh. Sisa penguapan dilarutkan dengan metanol 10 ml (tingkat kepolaran lebih tinggi daripada n-butanol).

Kemudian larutan ini ditambahkan kedalam 50 ml eter sambil diaduk. Eter berfungsi sebagai zat pengendap karena saponin tidak larut dalam eter, sehingga eter dapat mengendapkan saponin.

Tabel 4. Hasil Uji Analisis Kuantitatif

Perlakuan	Bobot ekstrak (g)	Bobot saponin	Kadar saponin %
1	18.31	0.35	1.9115 %
2	17.51	0.47	2.6841 %

5. Kesimpulan

Analisis kadar saponin ekstrak metanol daun sirih merah memiliki tipe saponin steroid, karena saponin ini dengan penambahan lieberman burchard menghasilkan warna hijau kebiruan. Kadar saponin dengan metode gravimetri menunjukkan nilai kadar ekstrak 1 daun sirih merah menghasilkan 1.9115 % dan ekstrak 2 menghasilkan 2.6841 %. Nilai rata-rata yang dihasilkan 2.2978 %.

6. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait analisis struktur senyawa saponin yang terkandung dalam ekstrak metanol daun sirih merah (*Piper crocatum*)

Daftar Pustaka

1. Adrian, peyne. 2000. *Analisis Ekstraktif Tumbuhan Sebagai Sumber Bahan Obat*. Pusat Penelitian. Universitas Negeri Andalas.
2. Dirjen POM. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Jakarta : Depkes RI.
3. Gandjar, I.G., dan Rohman, A. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
4. Kusuma, FR, & Zaky, B Muhammad 2005, *Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat*,

Agromedia, Jakarta.

5. Manoi, F., 2007, *Sirih Merah Sebagai Tanaman Multi Fungsi*, Warta Pulitbangun Vol. 13
6. Naoumkina, M., Modolo, L.V., Huhman, D.V., Urbanczyk-Wochniak, E., Tang, Y. 2010. *Genomic and Coexpression Analyses Predict Multiple Gene Involved riterpene Saponin Biosynthesis in Medicago truncatula(C)(W) Plant Cell*.
7. Rosdiana, Anna, dan Wulan Mulya P., 2014, *Khasiat Ajaib Daun Sirih Tumpas Berbagai Penyakit*, Jakarta: Penerbit PADI.
8. Saxena, M., Saxena, J., Nema, R, Singh, D., & Gupta, A. 2013. *Phytochemistry of Medicinal Plants*. Journal of Pharmacognosy and phytochemistry.
9. Sirohi, S.K., Goel, N. and Singh, N., 2014. *Utilization of saponins, a plant secondary metabolite in enteric methane mitigation and rumen modulation*. Annual Research & Review in Biology.
10. Suarsana, I Nyoman, A.A. Ngurah Anom Kumbara dan I Ketut Satriawan, 2015, *Tanaman Obat Sembuhkan Penyakit Untuk Sehat*, Cetakan Pertama, Bali: Swasta Nulus.
11. Sudewo, B. 2005. *Basmi Penyakit dengan Sirih Merah*. PT. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
12. Wardhani, L. K. dan Nanik S. 2012. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Binahong terhadap Shigella flexneri beserta Profil Kromatografi Lapis Tipis*. Jurnal Ilmiah Kefarmasian.
13. Widodo, Didik Setiyono dan Lusiana. 2010. *Kimia Analisis Kuantitatif*. Jogyakarta : Graha Ilmu.
14. Wulandari, Lstyo. 2011. *Kromatografi Lapis Tipis*. Jember : PT Taman Kampus Presindo.
15. Zulkifar. 2010. *Ilmu Kimia Untuk Universitas*. Jakarta : Erlan