

**MUTU FISIK DAN PENERIMAAN VOLUNTER SEDIAAN MASKER GEL
EKSTRAK KULIT JERUK MANIS (*Citrus Sinensis* L) DENGAN PERBANDINGAN
HPMC 2% 5% 10%**

**PHYSICAL QUALITY AND ACCEPTANCE OF VOLUNTER SUPPLY MASK
EXPERVISE GEL EXTRACT LEATHER ORANGE (*Citrus Sinensis* L) WITH HPMC
COMPETITION 2% 5% 10%**

Nofia Tita Sari, Puji Astuti
Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Masker merupakan sediaan kosmetik yang digunakan untuk perawatan kulit wajah yang digunakan untuk mengencangkan kulit, mengangkat sel-sel kulit mati. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan masker gel ekstrak kulit jeruk manis dengan perbandingan *gelling agent*. Penelitian dilakukan dengan metode penelitian eksperimen, sampel diekstraksi dengan metode soxhletasi selama 4 jam menggunakan pelarut etanol 96 %. Ekstrak kental yang diperoleh digunakan sebagai bahan aktif pada konsentrasi 1,32% dengan variasi HPMC sebagai *gelling agent* pada konsentrasi 2% 5% dan 10%. Selanjutnya dilakukan pembuatan sediaan, uji mutu fisik dan uji volunteer. Hasil penelitian menunjukkan formula 2% masker gel memenuhi syarat mutu fisik, formula 5% dan 10% tidak memenuhi syarat mutu fisik. Hasil uji pH rata-rata 6, daya sebar rata-rata 5 cm, daya lekat lebih dari 10 detik, waktu mengering masker lebih dari 15 menit. Hasil uji analisa One Way ANOVA terdapat perbedaan signifikan pada uji viskositas, pH, daya sebar dan uji waktu mengering. Hasil pengujian volunteer diperoleh nilai 89,06% masuk dalam kriteria sangat suka. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kandungan senyawa pada kulit jeruk manis.

Kata Kunci : ekstrak kulit jeruk manis, mutu fisik, masker gel, penerimaan volunteer.

ABSTRACT

Mask is a cosmetic preparation used for facial skin care used to tighten the skin, lifting dead skin cells. This study aims to create a gel mask extract of sweet orange peel extract with the ratio of gelling agent. The research was done by experimental research method, the samples were extracted with soxhletation method for 4 hours using 96% ethanol solvent. The obtained viscous extract was used as the active ingredient at a concentration of 1.32% with HPMC variation as gelling agent at concentrations of 2% 5% and 10%. Subsequent preparations were made, physical quality test and volunteer test. The results showed that 2% gel mask formula fulfilled the physical quality requirement, 5% and 10% formula did not meet physical quality requirement. The average pH test result is 6, the average spreading capacity is 5 cm, the adherence is more than 10 seconds, the drying time of the mask is more than 15 minutes. The result of One Way ANOVA test analysis there are significant difference in viscosity, pH, spreading and dry time test. The results of volunteer testing obtained 89.06% value entered in criteria very like. More research on the content of the compounds in the skin of sweet orange is needed.

Keywords: orange peel extract, quality test, gel mask, voluntary acceptance.

PENDAHULUAN

Kosmetik adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, dan organ genital bagian luar), atau gigi, dan membran mukosa mulut. Terutama digunakan untuk membersihkan, mewangikan mengubah penampilan, atau memperbaiki bau badan atau melindungi, memelihara tubuh dalam kondisi baik. Kosmetika wajah tersedia dalam berbagai bentuk sediaan, salah satunya dalam bentuk masker.

Masker adalah sediaan kosmetik topikal yang digunakan di wajah dalam bentuk pasta atau cairan, lalu dibiarkan mengering atau bereaksi dengan bahan yang dapat memperbaiki kondisi kulit dengan cara menghasilkan efek pengencangan kulit sebaik efek pembersihannya. Berdasarkan basisnya masker wajah dapat dibedakan dalam beberapa kelompok yaitu masker berbasis lemak, masker berbasis rubber (getah karet), masker berbasis vinil, masker berbasis hidrokoloid dan masker berbasis dari hasil bumi.

Sebagai basis masker wajah dipilih bentuk gel, mengacu pada formula dasar masker gel dimana formula memiliki viskositas yang tinggi dan akan memberikan efek mengencangkan kulit.

komponen basis yang digunakan adalah HPMC sebagai *gelling agent* dengan variasi konsentrasi 2% 5% 10%.

Salah satu bahan alam yang memiliki potensi antioksidan tinggi yaitu 66,84%-68,91% (Eza Ria Fitriai, 2013). Untuk mempermudah penggunaan kulit jeruk manis sebagai perawatan kulit wajah, dilakukan pembuatan formula kulit jeruk manis dalam sediaan masker wajah. Hasil dari penelitian yang menjadi indikator positif adalah mengetahui formula masker yang memenuhi parameter uji mutu fisik dan penerimaan volunter.

METODE PENELITIAN

Penelitian mutu fisik dan penerimaan volunteer masker gel ekstrak kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*L) dengan perbandingan HPMC 2% 5% 10% termasuk jenis penelitian eksperimental dan dipilih sediaan paling baik untuk uji volunter.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah Soxhletasi, evaporator, timbangan digital, stopwatch, thermometer, mortir dan stamper dan alat penunjang lainnya.

Bahan yang digunakan adalah kulit jeruk manis, ekstrak kulit jeruk manis, etanol 96%, aquadest, HPMC, propil paraben, metil paraben, propilen glikol.

Formulasi pembuatan masker gel ekstrak kulit jeruk manis dan uji mutu fisik.

Pada penelitian ini dilakukan determinasi tanaman jeruk manis di Materia Medika Batu (MMB) kota Batu. Selanjutnya dilakukan ekstraksi serbuk simplisia kulit jeruk manis menggunakan metode soxhletasi dengan suhu 80°C kemudian dipekatkan menggunakan evaporator.

Langkah selanjutnya adalah pembuatan masker gel dengan cara dikembangkan HPMC 1g, 2,5 g, 5g dengan aquadest ke dalam mortir (1) hingga mengembang. Larutkan nipagin dan nipasol kedalam propilen glikol pada mortir (2) kemudian dicampurkan kedalam mortir (1) aduk ad homogen tambahkan ekstrak kulit jeruk manis aduk hingga homogen. Masker yang dihasilkan dilakukan evaluasi yang meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, kemampuan untuk mengering dan viskositas.

Tabel 1. Formula sediaan masker gel ekstrak kulit jeruk manis (*Citrus Sinensis* (L) Osbeck).

Bahan	Konsentrasi %		
	F1	F2	F3
Ekstrak	1,32	1,32	1,32
HPMC	2	5	10
Propilen glikol	15	15	15
Metil paraben	0,2	0,2	0,2

Propil paraben	0,1	0,1	0,1
Aquadest	81,38	78,38	73,38
Total	100	100	100

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode ANOVA dengan bantuan *software* SPSS 15 for windows dan uji volunteer.

HASIL PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Maret 2017. Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar (*Citrus Sinensis* (L) Osbeck dengan morfologi tanaman jeruk manis memiliki bentuk akar yang tunggang panjang, akar serabut, serta akar-akar rambut. Memiliki batang yang cukup berduri yang tumbuh tegak keatas dan sedikit bercabang, ketinggian pohon dapat mencapai 5 meter hingga sekitar 15 meter. Panjang daun dapat mencapai 5 hingga 15 cm, ujung daun sedikit runcing dengan pangkal daun yang sedikit melingkar dan tumpul. Tanaman ini juga memiliki bunga majemuk. Bunga ini kebanyakan hermafrodit (bunga sempurna) dengan mahkota yang terdiri dari 4-5 kelopak bunga dan berdaun lepas. Buah jeruk memiliki kulit yang tebal (sekitar kurang lebih 4 mm), berbentuk bulat sedikit lonjong, berwarna kulit jingga kekuningan dan warna dagingnya pucat atau kuning segar. Dalam daging buah terdapat biji

dengan bentuk seperti telur namun runcing disalah satu ujungnya, memiliki ukuran panjang sekitar 5-10 mm.

Kingdom : *Plantae*
 Subkingdom : *Pracheobionta*
 Subivisi : *Spermathopyta*
 Divisi : *Magnoliophyta*
 Class : *Magnoliopdida*
 Subclass : *Sosidae*
 Ordo : *Sapindales*
 Family : *Rutaceae*
 Genus : *Citrus*
 Spesies : *Citrus sinensius*

Hasil pengujian masker gel ekstrak kulit jeruk manis meliputi hasil pengamatan organoleptis ekstrak kulit jeruk manis yang didapatkan ekstrak kental, berwarna coklat, berbau khas jeruk. Sedangkan hasil pengamatan organoleptis masker gel F1 memiliki bentuk semi padat (agak encer) sedangkan F2 dan F3 memiliki bentuk semi padat (agak keras) yang menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi HPMC sebagai basis gel maka bentuk sediaan yang dihasilkan akan semakin padat. Warna masker gel yang dihasilnya semua berwarna kuning kecoklatan, bau yang dihasilkan semua sediaan masker gel khas aroma jeruk. Hasil pengamatan homogenitas semua sediaan masker gel

seluruhnya tercampur merata dan bisa dikatakan sediaan tersebut telah homogen.

Hasil pengamatan viskositas masker gel ekstrak kulit jeruk manis dengan konsentrasi HPMC 2% 5% 10% pada F1 memenuhi standar viskositas yaitu 40-4000cP. Pada F2 dan F3 didapat viskositas yang tinggi yaitu melebihi rentang viskositas dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengamatan uji viskositas

Sampel	viskositas
F1	900cP
F2	5000cP
F3	11000cP

Nilai pH sediaan masker gel yang mengandung ekstrak kulit jeruk manis memiliki pH cenderung lebih asam. Hal ini dimungkinkan karena ekstrak kulit jeruk manis bersifat dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengamatan uji pH

Sampel	Nilai pH
F1	5,7
F2	5,3
F3	6,3

Pengujian daya sebar masker gel yaitu untuk melihat kemampuan menyebar diatas permukaan kulit pada saat pemakaian. Daya sebar yang dihasilkan masker gel ekstrak kulit jeruk manis rata-rata 5 cm. Daya sebar sediaan masker gel

yang baik antara 5-7 cm menurut Gard et al (2002) dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Uji Daya Sebar

Sampel	Daya Sebar
F1	5,2 cm
F2	5,1 cm
F3	5 cm

Hasil pengujian daya lekat masker gel ekstrak kulit jeruk manis menghasilkan daya lekat lebih dari 10 detik. Syarat daya lekat yang baik yaitu lebih dari 10 detik dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pegamatan Daya Lekat

Sampel	Daya lekat
F1	14,22 detik
F2	19,26 detik
F3	19,65 detik

Pengujian waktu mengering bertujuan untuk mengetahui berapa lama masker gel mengering pada permukaan kulit. waktu mengering masker gel berkisar 15 sampai 20 menit, dari hasil yang diperoleh semua foemula masih memenuhi waktu kering gel masker yang baik yaitu antara 15-30 menit dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil waktu mengering

Sampel	Waktu kering
F1	17,13 menit
F2	24,12 menit
F3	25,09 menit

Hasil perhitungan angket skor volunter terhadap sediaan msker gel ekstrak kulit jeruk manis keseluruhan mendapatkan hasil 80,62% masuk dalam kriteria “sangat suka” berdasarkan niali volunter tersebut masker gel memiliki mutu fisik yang baik.

HASIL ANALISA ANOVA

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
pH	Between Groups	,540	2	,270	6,750	,029
	Within Groups	,240	6	,040		
	Total	,780	8			
viskositas	Between Groups	2,0E+008	2	97590000,00	50,132	,000
	Within Groups	11680000	6	1946666,667		
	Total	2,1E+008	8			
daya sebar	Between Groups	,202	2	,101	11,375	,009
	Within Groups	,053	6	,009		
	Total	,256	8			
daya lekat	Between Groups	200,804	2	100,402	3,816	,085
	Within Groups	157,885	6	26,311		
	Total	358,689	8			
waktu mengering	Between Groups	112,116	2	56,058	126,605	,000
	Within Groups	2,657	6	,443		
	Total	114,773	8			

Berdasarkan hasil output uji anova (pH, viskositas, daya sebar, waktu mengering) memiliki nilai sig $\leq 0,05$ (H1 diterima) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna pada uji mutu fisik masker gel dengan variasi HPMC yang meliputi uji pH, viskositas, daya sedar dan waktu mengering. Sedangkan pada uji daya lekat memiliki nilai sig $\geq 0,05$ (H0 diterima), menunjukkan bahwa daya lekat tidak memebrikan perbedaan bermakna pada mutu fisik masker gel dengan variasi konsentrasi HPMC.

PEMBAHASAN

Penelitian yang termasuk dalam jenis penelitian eksperimental ini dilakukan unruk mengetahui mutu fisik sediaan masker gel ekstrak kulit jeruk manis (*Citrus Sinensis* L) dengan perbandingan HPMC 2% 5% 10% yang diformulasikan sebagai antioksidan alami sediaan masker gel dengan berbagai macam evaluasi fisisk sediaan antara lain yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya ebar, uji daya lekat, uji viskositas, dan uji volunter.

Proses pengolahan kulit jeru manis dilakukan dengan cara kulit jeruk manis dicuci , lalu dipotong-potong kemudian dijemur di bawah terik matahari selama 3 hari. Ekstraksi kulit kulit jeruk manis dilakukan dengan metode sohxletasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan suhu sohxlet 80⁰C selanjutnya ekstrak cair yang diperoleh di evaporasi menggunakan alat evaporator suhu 50⁰C untuk memekatkan ekstrak cair. Ekstrak cair yang diperoleh digunakan untuk formulai masker gel sebagai zat aktif.

Pada pembuatan sediaan masker gel, selain ekstrak kulit jeruk manis sebagai zat aktif juga sebagai antioksidan. zat-zat tambahan yang dibutuhkan berupa HPMC sebagai (*gelling agent*) dengan variasi konsentrasi 2% 5% 10% , *propilen glikol* sebagai humektan, *metil paraben* sebagai pengawet fase minyak, *propil paraben* sebagai pengawet fase air.

Dalam formulasi masker gel komponen *gelling agent* merupakan faktor kritis yang dapat mempengaruhi sifat fisika gel yang dihasilkan. *Hydroxypropilmethylcellulose*(HPMC) merupakan gelling agent semi sintetik turunan selulose yang tahan pada fenol dan stabil pada pH 3-11 dan dapat membentuk gel yang jernih dan bersifat netral serta memiliki viskositas yang stabil pada penyimpanan jangka panjang (Rowe dkk, 2009).

Sediaan tersebut dibuat dengan zat aktif dan semua zat tambahan ditimbang sesuai dengan perhitungan. Kemudian dipisahkan antara bahan campuran, ditambahkan HPMC dan campuran propilen gikol dengn pengawet kemudian ditmbhakan ekstrak aduk ad homogen hingga terbentuk massa maker gel. Kemudian dilakukan uji evaluasi mutu fisik masker gel ekstrak kulit jeruk manis yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya lekat, uji daya sebar, uji viskosias dan uji waktu mengering pada masker.

Hasil pengamatan uji organoleptis dilakukan dengan cara mengamati secara visual terhadap bentuk, warna, dan bau sediaan. Hasil uji organoleptis sediaan masker gel menunjukkan bahwa seluruh sediaan yang dibuat tetap stabil dalam penyimpanan suhu kamar.

Berdasarkan pengamatan bentuk, diketahui bahwa semua sediaan masker gel yang dibuat memiliki bentuk dan konsistensi yang baik, pada sediaan masker gel dengan konsentrasi 2% memiliki semi padat agak encer dan sediaan masker gel dengan konsentrasi 5% dan 10% memiliki bentuk semi padat agak keras yang menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi HPMC sebagai basis gel maka bentuk sediaan yang dihasilkan akan semakin padat. Warna masker gel tidak berubah, baik warna fisik maupun warna yang dihasilkan saat masker gel dioleskan. Sedangkan bau yang dihasilkan oleh semua sediaan masker gel khas aroma jeruk.

Pengujian pH dilakukan setelah sediaan masker gel dibuat dengan konsentrasi yang berbeda-beda menggunakan pH meter. Hasil pemeriksaan pH menunjukkan bahwa sediaan masker gel yang dibuat dengan ekstrak kulit jeruk manis memiliki pH 5-6 yang masih berada dalam rentang pH normal kulit. Masker gel yang baik memiliki pH yang sesuai pH kulit karena jika gel memiliki pH terlalu basa maka dapat menyebabkan kulit menjadi kering, sedangkan jika pH terlalu asam akan menimbulkan iritasi pada kulit.

Uji homogenitas dilakukan dengan cara meletakkan sedikit masker gel di atas kaca preparat lalu diperhatikan adanya partikel atau butiran-butiran kasar, pada hasil uji homogenitas masing-masing

sediaan masker gel tidak ditemukan adanya butiran-butiran kasar yang berarti bahwa sediaan yang dihasilkan terdispersi dengan baik dan membentuk masa masker yang sempurna.

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui besarnya suatu viskositas sediaan. Pengukuran viskositas sediaan dilakukan dengan menggunakan viskometer. Viskometer yang digunakan adalah viskometer Brookfield. Viskometer Brookfield dapat menentukan tahanan yang dialami oleh suatu silinder berputar yang dicelupkan dalam bahan kental. Nilai viskositas masker gel yang baik berada pada rentang 40-4000 cP. Karena dengan kekentalan tersebut gel mampu menyebar dengan baik saat di aplikasikan (Gard et al, 2002). Ketiga formula yang dibuat pada hasil uji viskositas F1 sudah memenuhi standar mutu fisik sediaan masker gel, tetapi pada F2 dan F3 viskositas yang didapat terlalu tinggi. Menurut (Niyogi et al, 2012) pada konsentrasi 2-4% HPMC dapat berfungsi sebagai agen peningkat viskositas. Jika diformulasikan sebagai sediaan gel, HPMC akan menghasilkan sediaan yang stabil, jernih, pH netral dan viskositas sediaan besar, semakin tinggi konsentrasi HPMC maka akan semakin besar daya viskositas yang dihasilkan.

Hasil pengamatan uji daya sebar masker gel yang berbahan aktif kulit jeruk

manis dengan konsentrasi *gelling agent* 2% 5% 10% menunjukkan diameter rata-rata 5 cm. Daya sebar masker gel ini sudah cukup baik karena dilihat dari semakin luas daya sebar semakin baik pula daya penyebaran pada kulit. Daya sebar sediaan gel yang baik antara 5-7 cm, pada rentang daya sebar tersebut masker gel menunjukkan konsistensi yang sangat nyaman dalam penggunaan (Gard et al., 2002). Semakin meningkat konsentrasi *gelling agent* yang digunakan maka akan terjadi penurunan nilai daya sebar pada masing-masing formula. Penurunan nilai daya sebar ini disebabkan karena perbedaan konsentrasi HPMC pada masing-masing formula menyebabkan perbedaan viskositas masker gel yang dihasilkan, dimana viskositas masker gel berbanding terbalik dengan daya sebar yang dihasilkan, semakin tinggi konsentrasi *gelling agent* yang digunakan maka akan semakin meningkat tahanan masker gel untuk mengalir dan meyebar. Jadi pada ketiga formulasi masker gel tersebut telah memenuhi standar mutu fisik sediaan gel. (Martin et al., 1993)

Dari data yang dihasilkan menunjukkan daya lekat dari ketiga formulasi masker gel ekstrak kulit jeruk manis memenuhi standar mutu fisik. Syarat daya lekat yang baik yaitu lebih dari 10 detik. Semakin tinggi konsentrasi

gelling agent yang digunakan maka akan semakin meningkat konsistensi masker gel dan daya lekat mejadi lebih besar (Nurlaela dkk, 2012).

Dari hasil pengamatan waktu mengering ketiga sediaan kurang dari 30 enit. Waktu sediaan mengering dikatatakan baik apabila sediaan mengering pada rentangwaktu 15-30 meneit setelah dipalikasikan (Shai et la, 2009).

Tanggpan volunter terhadap sediaan masker gel ekstrak kulit jeruk manis mendapatkan hasil 89,06 % masuk dalam kriteria “sangat suka” halini menunjukkan bahwa masker gel ekstrak kulit jeruk manis diterima oleh volunter.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa mutu fisik sediaan masker gel berbahan aktif ekstrak kulit jeruk manis dengan konsentrasi *gelling agent* 2% menghasilkan mutu fisik masker gel yang memenuhi stndar. Pada sediaan dengan konsentrasi 5% dan 10% tidak memenuhi stndar mutu fisik karena viskositas yang dihasilkan sangat kental dipengaruhi oleh konsentrasi *gelling agent*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Rasa terima kasih dipersembahkan kepada UPT Laboratorium akademi farmasi Putra Indonesia Malang yang

memberikan kemudahan dalam peminjaman alat.

DAFTAR PUSAKA

Agoes, G. (2007). *Teknologi Bahan Alam*. Bandung : Penerbit ITB

Allen, L.V., dan Lunner, P.E., 2009, Magnesium Stearate. In: Press. Rowe, R.C., Sheskey, P.J dan Queen M.E (eds.) Handbook of pharmaceutical Excipients 6th Edition, minneapolis, Pharmaceutical Press.

Agromedia. (2008). *Buku Pintar Tanaman Obat*. Jakarta: Tanggal akses 02 Mei 2011. Dikutip dari www.google.book.co.id.

BPOM RI. (2011). *Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK 03.1.2.3.06.11.5629 tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Cara Pembuatan Obat Tradisional Yang Baik*. Jakarta : Kepala BPOM.

Dewanti, R. 2011. *Mangenal Enterobacter Sakazakii*. Southeast Asian Food and Agricultural Science and Technology (seafast) IPB.

Departemen Kesehatan RI. 2010. Keputusan Menteri Republik Indonesia Nomor 11755/ Menkes/ per VII/ 2010 Tentang Produksi dan Peredaran Kosmetika. Jakarta: Departemen Kesehatan Indonesia. Diakses dari (<http://www.ikatanapotekerindonesia.net/p-harmaceutical-law/sarana-produksi/2204-permenkes-no-1176-thn-2010kosmetika.html>). Pada tanggal 20 maret 2015.

Departemen kesehatan RI. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta : Depkes RI. Hal : 7.

Eza Ria Friatna, Achmad Rizqi, dan Tanti Hidayah., 2011 *Uji Aktivitas Antioksidan pada Kulit jeruk manis (citrus sinensis) Sebagai alternatif bahan Pembuatan Masker Wajah*. Mahasiswa FT Universitas Negeri Yogyakarta.

Madan, J., & Singh, R., 2010, Formulation and Evaluation of Aloe Vera Topical Gels, *Int.J.Ph.Sci.*, 2 (2), 551-555.

Simbolon, F. P. M., 2008. *Pengaruh Konsentrasi Emulsi dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Buah Jeruk Manis (Citrus Sinensis, Linn)*. USU-Press, Medan.

Sofawati D. 2012. *Uji Aktivitas Antidiabetes Fraksi-fraksi Buah Ketapang (Terminalia catappa L) dengan Metode Penghambatan Aktivitas α -Glukosidase dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia Dari Fraksi yang Aktif*. (Skripsi). Depok : Universitas Indonesia.

Setyawan, Indra. 2010. *Uji Mutu Fisik dan Penerimaan Volunter Terhadap Es Krim Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza ROXb) Sebagai Sediaan Penamban Nafsu Makan*. Karya Tulis Ilmiah Tidak Diterbitkan. Malang : Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.

Setiadi. (2007). *Konsep dan Penulisan Riset Keperawatan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Tranggono, R.I. dan Fatma Latifah. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*, Editor: Joshita Djajadisastra. Jakarta: Penerbit Pustaka Utama. Hal. 6-7, 19-21, 90-91, dan 167.

