

## DIGITALISASI DALAM MANUFACTURING PROCESS DAN PELAYANAN KEFARMASIAN

### Formulasi Sediaan *Body Lotion* Ekstrak Kulit Pisang dengan Variasi Konsentrasi *Emulsifier*

### Formulation *Body Lotion* Banana Skin Extract With Emulsifier Concentration Variation



Sholichah Rohmani\*, Naim Anggraini

Program Studi D3 Farmasi FMIPA Universitas Sebelas Maret Surakarta

\*email korespondensi : [licha.apt@gmail.com](mailto:licha.apt@gmail.com)

**Abstrak.** *Body lotion* merupakan produk kosmetika yang digunakan sebagai pelembut dan menjaga kulit dari kekeringan. Selain pelembab, kulit membutuhkan antioksidan untuk menangkal radikal bebas. Kulit pisang raja memiliki senyawa yang beraktivitas sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak kulit pisang raja dapat diformulasikan kedalam sediaan *body lotion* dan mengetahui pengaruh penggunaan karagenan sebagai *emulsifier* terhadap karakteristik *body lotion*.

Ekstrak kulit pisang raja diperoleh dengan metode maserasi. Ekstrak yang dihasilkan diformulasikan dalam sediaan *body lotion* dengan penambahan karagenan 0,5%(F1), 1%(F2), 1,5%(F3). Ekstrak kulit pisang raja yang dihasilkan dan ketiga formulasi losion dilakukan uji antioksidan secara kualitatif dengan DPPH. Setiap formula yang dihasilkan dilakukan uji karakteristik sebelum dan selama empat minggu penyimpanan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan pendekatan teoritis dan uji statistic.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit pisang raja dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan *body lotion*, dan dengan uji DPPH menunjukkan bahwa ekstrak kulit pisang dan sediaan *body lotion* yang dihasilkan memiliki aktivitas antioksidan. Perbedaan konsentrasi karagenan dalam *body lotion* antioksidan ekstrak kulit pisang raja berpengaruh pada karakteristik sediaan yang dihasilkan. dimana semakin tinggi konsentrasi karagenan maka semakin tinggi viskositas dan kelengketan sediaan, sedangkan daya sebarinya semakin menurun. Variasi konsentrasi karagenan tidak memberikan perbedaan bermakna terhadap pH *body lotion* yang dihasilkan.

*Kata kunci* : antioksidan, *Musa paradisiaca L.*, karagenan, *body lotion*

**Abstract:** *Body lotion* was a cosmetic product which serve soften and preserved the skin from drying. In addition to moisturizing, skin needs antioxidants to counteract free radicals. One of the antioxidant compound in plant were flavonoid contained in the peel of the banana. This study aimed to find out that banana peel extract can be formulated into antioxidant *body lotion* and determine the influence of carrageenan variations on the characteristics of the *body lotion*.

The banana peel extract obtained by maceration from extracting the peel powder. The resulting extract then made *body lotion* with variations in the concentration of carrageenan 0,5%(F1), 1%(F2), 1,5%(F3). The resulting extract and three formulation *body lotions* did antioxidants qualitative test with DPPH. Three formula *body lotion* did characteristics lotion test before and

during the four weeks of storage. The result analyzed with theoretic approach and statistic test. The results showed that ethanol extracts of peel bananas can be formulated into a body lotion antioxidant banana peel extract with the addition of carrageenan as a stabilizer. The results of DPPH qualitative test showed that banana peel extract and the resulting body lotion had antioxidant activity. Variations of carrageenan concentration in banana peel extract effect on the characteristics of the resulting body lotion, when the carrageenan concentration higher, the viscosity and stickiness lotion also higher, while the lotion dispersive power decreases.

Keywords : antioxidants, *Musa paradisiaca* L., carrageenan, body lotion

---

## 1. Pendahuluan

Kerut pada kulit merupakan salah satu tanda penuaan dini, dimana terjadi pengurangan jumlah kolagen dan elastin pada dermis, sehingga bagian epidermis mengalami penurunan tekstur. Faktor pemicunya adalah senyawa radikal bebas (Baitariza, 2014). Radikal bebas dalam tubuh manusia bisa terbentuk dengan metabolisme sel normal, tubuh yang kekurangan gizi, pola makan yang tidak benar, gaya hidup yang salah, asap rokok, sinar ultraviolet dan lingkungan terpolusi. Hal ini dapat diatasi dengan penggunaan produk kosmetika yang mengandung antioksidan.

Ekstrak kulit pisang raja telah terbukti memiliki efek antioksidan. Hasil penelitian Jain P, dkk (Jain *et al.*, 2011) menunjukkan bahwa pada kulit buah pisang mengandung komponen sebagai antioksidan. Berbagai macam kandungan zat berkhasiat dalam kulit menunjukkan perbedaan pula dalam aktivitasnya sebagai antioksidan, anti inflamasi, antibakteria dan anti kanker (Sujono dan Anik, 2017).

Penggunaan ekstrak kulit pisang ini memerlukan sentuhan formulasi untuk bisa meningkatkan estetika, salah satunya adalah bentuk sediaan kosmetika yaitu *body lotion*. Kebutuhan kosmetika hampir menjadi kebutuhan yang dianggap penting bagi sebagian orang. Berbagai jenis produk kosmetika digunakan untuk perawatan agar dapat tampil lebih menarik. Kosmetika merupakan campuran bahan yang dikenakan pada kulit manusia untuk membersihkan, memelihara, menambah daya tarik, serta mengubah rupa. *Body lotion* merupakan salah satu jenis kosmetika yang digunakan sebagai pelembab kulit. Kosmetika ini terdiri dari air, pelembab, pelembut, pengental, pengawet, dan pewangi (Mitsui, 1997). Selain membutuhkan pelembab, kulit membutuhkan antioksidan untuk menjaga kesehatan kulit maka pada penelitian ini dibuat formulasi *body lotion* dengan penambahan antioksidan untuk menangkal radikal bebas.

Salah satu faktor yang bisa berpengaruh pada stabilitas *body lotion* yang dihasilkan adalah pada penggunaan bahan tambahan yang tepat. Untuk menjaga stabilitas dari *body lotion* diperlukan penambahan bahan penstabil. Salah satu contoh bahan penstabil yang bersifat aman

dan ramah lingkungan adalah karagenan. Karagenan merupakan salah satu jenis hidrokoloid yang dihasilkan dari rumput laut merah (*Rhodophyceae*) dan digunakan sebagai bahan penstabil (*stabilizer*), pengental (*thickener*), pengemulsi (*emulsifier*), pembentuk gel (*gelling agent*), pensuspensi (*suspension agent*), pelindung koloid (*protective*), pembentuk film (*film former*), penghalang terjadinya pelepasan air (*syneresis inhibitor*), dan pengkelat atau pengikat bahan-bahan lain (*flocculating agent*) (Winarno, 1990). Karagenan memiliki kelebihan karena berfungsi sebagai humektan yang dapat mempertahankan kelembaban kulit. Penggunaan karagenan juga dimaksudkan untuk mengurangi komposisi bahan kimia dalam formulasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan sediaan *body lotion* ekstrak kulit pisang yang stabil dan memiliki aktivitas antioksidan.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Prosedur Penelitian

#### a. Rancangan Formula

**Tabel 1. Formula Sediaan *Body Lotion* dengan Penambahan Karagenan**

Bahan	Komposisi (% berat)		
	1	2	3
<b>Ekstrak kulit pisang raja</b>	0,004	0,004	0,004
<b>Asam Stearat</b>	2,5	2,5	2,5
<b>Parafin cair</b>	7	7	7
<b>Karagenan</b>	0,5	1	1,5
<b>Gliserin</b>	5,0	5,0	5,0
<b>Triethanolamin</b>	1,0	1,0	1,0
<b>Metil Paraben</b>	0,1	0,1	0,1
<b>Parfum</b>	0,1	0,1	0,1
<b>Aquadest</b>	Add 100	Add 100	Add 100

(Modifikasi formula dari (Nussinovitch, 1997) dalam buku *Application of Hydrocolloid*)

#### b. Preparasi Sampel

Pisang raja (*Musa paradisiaca* L.) dibersihkan, dicuci, dan kemudian dipisahkan antara daging dan kulitnya. Kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* L.) dipotong kecil-kecil dan dikeringkan didalam oven selama 1 minggu, kemudian diserbuk.

#### c. Ekstraksi (Maserasi)

Simplisia kulit pisang sebanyak 150 gram di maserasi, menggunakan pelarut etanol teknis 70%

sebanyak 1500 mL. Maserat kemudian diuapkan diatas water bath hingga diperoleh ekstrak kental (Alfiani, 2014).

d. Pembuatan larutan DPPH 0,3 mmol

2 mg serbuk DPPH dilarutkan kedalam methanol 16.7 mL (Alfiani, 2014).

e. Uji kualitatif antioksidan ekstrak kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* L.)

Ekstrak diencerkan lalu ditambahkan dengan DPPH 0,3 mmol. Kemampuan ekstrak dalam menghambisi DPPH dapat dilihat dengan perubahan warna yang terjadi setelah penambahan DPPH (Molyneux, 2004).

## 2.2. *Prosedur pembuatan losion*

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *body lotion* dipisahkan menjadi dua bagian yaitu bahan yang larut minyak (fase minyak atau sediaan 1) dan bahan yang larut air (fase air atau sediaan 2). Proses pencampuran kedua sediaan yang berbeda tersebut dilakukan pada suhu  $\pm 70^{\circ}\text{C}$ . Proses pengadukan dilakukan hingga campuran kedua sediaan homogen

## 2.3. *Pengujian body lotion*

a. Uji Organoleptis

Pengujian kestabilan fisik ini dilakukan selama 4 minggu sejak minggu ke 0 masa penyimpanan dengan cara mengamati perubahan yang terjadi meliputi uji organoleptis (warna, bau dan konsistensi sediaan *body lotion*), Uji homogenitas, Uji pH, Uji viskositas, Uji daya lekat, Uji daya sebar.

b. Uji kualitatif antioksidan *body lotion*

Larutan DPPH 0,3 mmol sebanyak 2 ml ditambahkan pada masing-masing sampel sediaan *body lotion* yang dihasilkan. Jika hasilnya positif, warna larutan akan berubah dari ungu menjadi ungu pucat dan semakin memudar sampai menjadi tidak berwarna (Oeintian, 2013).

c. Uji Iritasi

Sejumlah sediaan uji dioleskan pada punggung tangan panelis dan dibiarkan terbuka selama 5 menit. Selanjutnya perubahan warna yang terjadi pada punggung tangan masing-masing panelis diamati. Panelis diberikan angket untuk menilai *body lotion* antioksidan kulit pisang raja, reaksi iritasi yang diamati, yaitu: adanya bintik merah, rasa gatal, dan panas pada punggung tangan yang diolesi losion. Jika muncul reaksi alergi diberikan tanda (+), jika tidak terjadi reaksi alergi diberikan tanda (-)

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. *Ekstraksi Kulit Pisang Raja*

Ekstraksi serbuk simplisia daging dan kulit pisang raja dilakukan dengan cara maserasi.

Senyawa antioksidan dalam kulit pisang yaitu flavonoid, jenis flavonoid dalam kulit pisang adalah narigenin, rutin, katekin, galokatekin, dan epikatekin. Rutin merupakan salah satu jenis glikosida flavonoid yang bersifat polar, narigenin merupakan jenis flavanoid aglikon yang bersifat semi polar, sedangkan katekin termasuk jenis flavanol yang bersifat non polar. Penggunaan etanol 70% sebagai pelarut bertujuan untuk melarutkan senyawa antioksidan yang bersifat polar dan semi polar. Peningkatan polaritas untuk pelarut ke tingkat tertentu (hingga 50% air) akan memberikan kontribusi senyawa antioksidan dalam pelarut (Musa *et al.*, 2014).

Ekstrak etanol kulit pisang (*Musa paradisiaca* L.) yang dihasilkan sejumlah 35 gram dengan rendemen 7,78 % (b/b). Karakteristik dari ekstrak etanol kulit pisang (*Musa paradisiaca* L.) adalah padatan lengket, bau khas, dan berwarna coklat tua.

### 3.2 Hasil Uji kualitatif Antioksidan Body Lotion dan Ekstrak

Uji kualitatif antioksidan menggunakan DPPH bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antioksidan dalam ekstrak kulit pisang raja dan untuk mengetahui apakah setelah ekstrak dibuat menjadi bentuk sediaan losion aktivitas antioksidan tersebut masih ada. Metode DPPH dipilih karena memiliki beberapa keunggulan, diantaranya sederhana, cepat, sensitif, dan hanya membutuhkan sedikit sampel (Aji, 2009).

DPPH pada uji ini ditangkap oleh antioksidan yang melepaskan hidrogen, sehingga membentuk DPPH tereduksi (DPP-Hidrazin) (Sunarni, 2005). DPPH menerima elektron atau radikal hidrogen akan membentuk molekul diamagnetik yang stabil. Interaksi antioksidan dengan DPPH baik secara transfer elektron atau radikal hidrogen pada DPPH, akan menetralkan karakter radikal bebas dari DPPH. Jika semua elektron pada radikal bebas DPPH menjadi berpasangan, maka warna larutan berubah dari ungu tua menjadi kuning terang (Mun'im *et al.*, 2008).

Setelah diamati warna larutan DPPH berubah dari ungu menjadi ungu pucat dan semakin memudar sampai menjadi kekuningan. Hal ini menunjukkan bahwa dalam ekstrak kulit pisang raja yang dihasilkan memiliki aktivitas antioksidan dan setelah ekstrak dibuat menjadi formulasi *body lotion* aktivitas antioksidan tersebut masih ada.

### 3.3. Formulasi Body Lotion

Hasil pembuatan *body lotion* antioksidan ekstrak kulit pisang raja dengan variasi konsentrasi karagenan memberikan 3 formulasi losion dengan warna coklat muda, bau khas pisang dan memiliki konsistensi yang berbeda.

Formulasi 3 memiliki konsistensi yang lebih kental dibandingkan formulasi 1 dan formulasi 2. Semakin tinggi konsentrasi karagenan yang digunakan semakin kental *body lotion* yang dihasilkan.

### 3.4. Karakteristik Fisik dan Kimia

#### A. Pengamatan organoleptis *body lotion*

Hasil pengujian menunjukkan masing-masing formula *body lotion* tidak mengalami perubahan selama penyimpanan hingga minggu keempat. Dari hasil yang didapat, sediaan *body lotion* antioksidan ekstrak kulit pisang dengan variasi konsentrasi karagenan dapat dikatakan memiliki kestabilan yang cukup baik. Hal ini berarti perbedaan variasi konsentrasi karagenan tidak berpengaruh terhadap organoleptis *body lotion* selama 4 minggu penyimpanan.

**Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis *Body Lotion***

Pengamatan	F1	F2	F3
Warna	Stabil	Stabil	Stabil
Bau	Stabil	Stabil	Stabil
Konsistensi	Stabil	Stabil	Stabil
Homogenitas	Stabil	Stabil	Stabil

Keterangan: F1 : Formulasi 1

F2 : Formulasi 2

F3 : Formulasi 3

#### B. Uji pH

Nilai pH untuk produk kosmetik atau produk yang digunakan untuk pemakaian luar yang berhubungan langsung dengan kulit haruslah sesuai dengan pH penerimaan kulit yaitu 4,5-7,5<sup>(14)</sup>. Hasil pengujian pH losion menunjukkan bahwa keasaman produk sebelum dan selama penyimpanan memiliki nilai pH 7. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan aman untuk digunakan dan pH *body lotion* stabil selama penyimpanan. Berdasarkan uji statistik hasil pengamatan pH ketiga formulasi dapat disimpulkan bahwa data tidak berbeda signifikan. Hasil pengujian pH *body lotion* dapat dilihat pada table 3

**Tabel 3. Hasil Pengujian pH *Body Lotion***

Formulasi	Pengamatan <i>body lotion</i> minggu ke-				
	0	1	2	3	4
F1	7	7	7	7	7
F2	7	7	7	7	7
F3	7	7	7	7	7

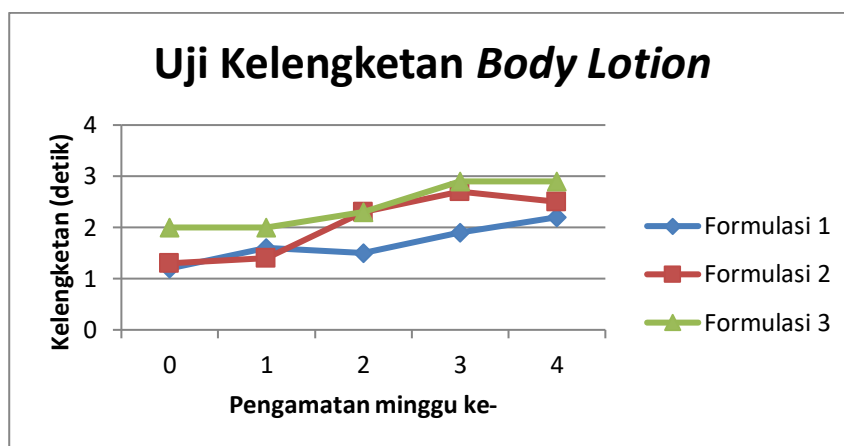
Keterangan: F1 : Formulasi 1

F2 : Formulasi 2

F3 : Formulasi 3

### C. Kelengketan *body lotion*

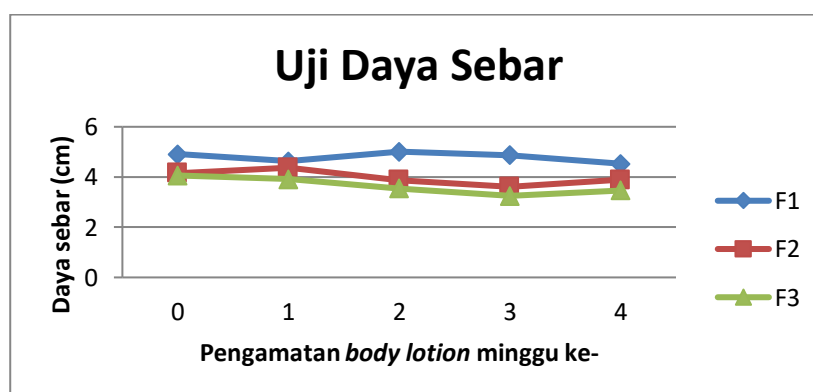
Hasil pengujian menunjukkan bahwa formula 1 memiliki kelengketan paling kecil karena memiliki viskositas paling rendah. Sedangkan, formula 3 memiliki kelengketan paling besar karena memiliki viskositas paling besar. Semakin tinggi konsentrasi karagenan maka viskositas dan kelengketannya meningkat. Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan bermakna antar formula.



Gambar 1. Grafik Uji Kelengketan *Body Lotion*

### D. Uji daya sebar

Suatu sediaan *body lotion* diharapkan mampu menyebar dengan mudah ditempat pemberian, tanpa menggunakan tekanan yang berarti. Semakin mudah dioleskan maka luas permukaan kontak losion dengan kulit semakin besar, sehingga absorpsi losion ditempat pemberian semakin optimal. Kesimpulan yang dihasilkan pada pengujian ini adalah perbedaan konsentrasi karagenan pada setiap formulasi memberikan daya sebar yang berbeda. Grafik uji daya sebar *body lotion* dapat dilihat pada gambar 2



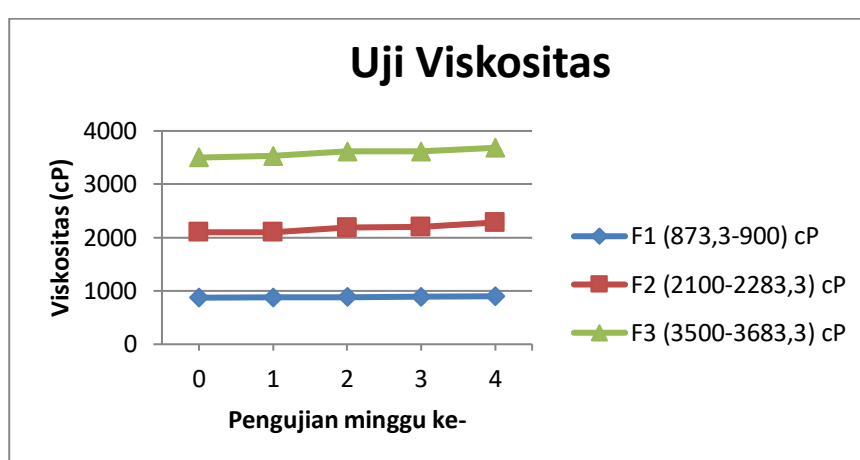
Gambar 2. Grafik Uji Daya Sebar *Body Lotion*

### E. Uji viskositas

Viskositas merupakan parameter penting dalam suatu emulsi karena kestabilan emulsi dipengaruhi oleh viskositas emulsi tersebut. Semakin tinggi viskositas, maka laju pemisahan fase terdispersi dan fase pendispersi semakin kecil. Hal ini menyebabkan produk semakin stabil

(Suryani *et al.*, 2000).

Grafik 3 menunjukkan bahwa ketiga formulasi memiliki kenaikan viskositas yang tidak terlalu tinggi tiap minggunya. Hasil uji viskositas dari ketiga formula tersebut berkisar antara 873,3-3683,3 cP. Nilai viskositas formulasi 2 dan 3 memenuhi SNI 16-4399-1996 sebagai syarat mutu pelembab kulit, yaitu antara 2000-50.000 cP, sedangkan formula 1 tidak memenuhi SNI 16-4399-1996 sebagai syarat mutu pelembab kulit. Hasil pengujian menunjukkan bahwa formula 3 mempunyai viskositas yang paling besar bila dibandingkan dengan formula yang lain. Semakin besar konsentrasi karagenan maka viskositas *body lotion* yang dihasilkan akan semakin tinggi.



**Gambar 3. Grafik Uji Viskositas *Body Lotion***

#### F. Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui apakah *body lotion* yang diuji dapat menimbulkan reaksi iritasi seperti gatal, merah, atau panas pada kulit. Hasil pengamatan uji iritasi dapat pada tabel VI. Uji iritasi primer dilakukan pada 20 orang panelis selama 5 menit. Iritasi umumnya akan segera menimbulkan reaksi kulit sesaat setelah pelekatan pada kulit, iritasi demikian disebut iritasi primer. Jika iritasi tersebut timbul beberapa jam setelah pelekatannya pada kulit iritasi tersebut disebut iritasi sekunder.

**Tabel 4. Hasil Uji Iritasi Losion**

No.	Formula	Hasil Uji
1	F1	-
2	F2	-
3	F3	-

Keterangan: F1 : Formulasi 1 (-) : Tidak ada reaksi iritasi  
 F2 : Formulasi 2 (+): Terdapat reaksi iritasi  
 F3 : Formulasi 3



Pada pengujian ini diketahui bahwa setiap formula sediaan body lotion ekstrak kulit pisang raja dengan variasi konsentrasi karagenan tidak memberikan reaksi iritasi baik kemerahan maupun pembengkakan pada punggung tangan setelah dioleskan selama 5 menit. Kesimpulan dari pengujian ini yaitu sediaan *body lotion* ekstrak kulit pisang aman digunakan.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Perbedaan konsentrasi karagenan dalam *body lotion* antioksidan ekstrak kulit pisang raja berpengaruh pada karakteristik *body lotion* yang dihasilkan, dimana semakin tinggi konsentrasi karagenan maka semakin tinggi viskositas dan kelengketan *body lotion*, sedangkan daya sebar *body lotion* semakin menurun. Namun variasi konsentrasi karagenan tidak memberikan perbedaan bermakna terhadap pH *body lotion* yang dihasilkan.

#### Daftar Pustaka

- Alfiani, R. 2014. *Uji Aktifitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit dan Daging Buah Pisang (Musa paradisiaca L.) dengan Metode DPPH*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Aji, W. 2009. *Uji Aktifitas Antioksidan Tablet Effervescent Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Dewandari (Eugenia uniflora L.) dan Herba Sambiloto (Andrographis paniculata [Burm.f] Ness) dengan Metode DPPH*. Jurnal Penelitian Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Baitariza. 2014. *Formulasi Sediaan Mikroemulsi Ekstrak Beras Hitam (Oryza sativa L.) dan Evaluasi Efektifitasnya sebagai Antikerut*. Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology, 22-29.
- Jain, P., Bhuiyan, M.H., Hosain, K.R., Bachar, S.C. 2011. *Antibacterial and Antioxidant Activities of Local Seeded Banana Fruits*. African Journal of Pharmacy and Pharmacology, 1398-1403.
- Mitsui. 1997. *New Cosmetic Science*. New York : Elsevier.
- Molyneux, P. 2004. *The Use of The Stable Free Radical DPPH For Estimating Antioxidant Activity*. Songklanakarin Journal of Science and Technology, 211-219.
- Mun'im, A, Azizahwati and Trastianan. 2008. *Aktivitas Antioksidan Cendawan Suku Pleurotaceae dan Polyporaceae dari Hutan UI*. Jurnal Ilmiah Farmasi, pp. 1-8.
- Musa, K, H., Abdullah, A., Jusoh, K., Subramaniam, V. 2011. *Antioxidant Activity of Pink Flesh Guava (Psidium guajava L.). Effect of Extraction Techniques and Solvent*. *Food Analitical Method*, 100-107.
- Nussinovitch, A. 1997. *Hydrocolloid Application*. London : Blackie Academic & Professional.
- Oeintian, S, J. 2013. *Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia Mangostana Linn.) Hasil Pengadukan dan Refluks*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya, 1-10.
- Sujono and Anik, N. 2017. *Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia Mangostana L.) Terhadap Staphylococcus Aureus dan E.Coli*. Jurnal Teknologi Laboratory, 24-29.
- Sunarni, T. 2005. *Aktifitas Antioksidan Penangkap Radical Bebas Beberapa Kecambah dari Biji Tanaman Familia Papilionaceae*. Jurnal Farmasi Indonesia, 53-61.
- Suryani, A, Sailah, I and Hambali, E. 2000. *Teknologi Emulsi*. Bogor : IPB.
- Wasiatmadja, S, M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta : UI Press
- Winarno, F, G. 1990. *Teknologi Pengolahan Rumput Laut*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan