

***Antioxidants Effectivity In Skin Lotion Formulation Of Mesocarp Fruit Extract Lontar (*Borassus Flabellifer*) Against White Rats Wistar Male In-Situ***

***Efektifitas Antioksidan Pada Formulasi Skin Lotion Ekstrak Mesocarp Buah Lontar (*Borassus Flabellifer*) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar Secara In-Situ***

Luthfiasari Amatullah<sup>1\*</sup>, Tri Nur Cahyaningrum<sup>1</sup>, Anisa Nur Fidyaningsih<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Akademi Farmasi Nasional Surakarta

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

---

**Abstract:** Study of bioactive mesocarp on palm fruits has been conducted previously. Therefore, this research aims to make a preparation of antioxidant skin lotion palm fruit mesocarp (*Borassus flabellifer*) and to evaluate the effects of antioxidants on skin preparation lotion palm fruit (*Borassus flabellifer*) by In-situ.

This study was an experimental study by making a preparation of skin lotion on the stability of the corresponding and testing the antioxidant treatment with a sample of 30 rats male wistar strain. The antioxidant test was divided into 5 groups randomly: negative control (-), positive control (compound sunscreen brands parasol SPF 33), group 1 (lotio extract palm fruit mesocarp with a concentration of 0.2%), group 2 (lotio palm fruit mesocarp extract with concentration of 0.4%) and group 3 (lotio palm fruit mesocarp extract with concentration 0.8%).

The results of in-situ states showed 0.8% extract of palm fruit mesocarp exhibited the least erythema score which was an average of 1.7. It was comparable to positive control which exhibited similar erythema score.

*Keywords: Fruit mesocarp Lontar, SPF, Skin Lotion*

**Abstrak:** Telah dilakukan penelitian tentang bioaktif mesocarp pada buah lontar yang mengandung senyawa karotenoid. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan skin lotion antioksidan mesocarp buah lontar (*Borassus flabellifer*) dan mengetahui efek antioksidan pada sediaan skin lotion mesocarp buah lontar (*Borassus flabellifer*) secara In-situ.

---

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan membuat sediaan skin lotion pada stabilitas yang sesuai dan melakukan uji antioksidan dengan perlakuan sampel 30 ekor tikus putih jantan galur wistar yang dibagi menjadi 5 kelompok secara acak yaitu kelompok kontrol negatif (-), kontrol positif (senyawa tabir surya merk parasol SPF 33), kelompok perlakuan 1 (lotio ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,2%), kelompok perlakuan 2 (lotio ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,4%) dan kelompok perlakuan 3 (lotio ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,8%).

Hasil penelitian secara in-situ menunjukkan bahwa konsentrasi lotio 0.8% b/v lotio ekstrak mesocarp buah lontar memiliki skor eritema 1.7 dimana skor ini sama dengan yang ditunjukkan oleh control positif (senyawa tabir surya merk parasol).

*Kata Kunci: Mesocarp Buah Lontar, SPF, Skin Lotion*

## 1. Pendahuluan

Mesocarp Buah lontar (*Borassus flabellifer*) merupakan tanaman yang telah meluas di berbagai daerah di Indonesia. Buah lontar (*Borassus flabellifer*) termasuk salah satu jenis palm (*Arecaceae*) yang banyak tumbuh di daerah beriklim kering seperti Tuban Jawa Timur. Dari penelitian sebelumnya, mesocarp buah lontar memiliki aktivitas antioksidan yang murni golongan xantofil.

Sinar matahari merupakan sumber energi bagi kelangsungan hidup semua makhluk hidup, ternyata juga memberikan efek yang merugikan, antara lain menyebabkan terbakarnya sel-sel kulit manusia, pigmentasi, dan penuaan dini. (Aiache,2005). Beberapa cara untuk mengurangi kerusakan kulit dari radikal bebas akibat sinar UV yaitu dengan pemakaian tabir surya antioksidan.(Baumann dan Allemann, 2009).

Berdasarkan hal di atas maka perlu dilakukan penelitian yang sangat penting untuk membuat sediaan skin lotion ekstrak mesocarp buah lontar (*Borassus flabellifer*) yang memenuhi syarat kestabilan fisik dan keefektifitas antioksidan skin lotion dengan menggunakan metode in-situ.

## 2. Bahan dan Metode

### 2.1. Jenis, tempat dan waktu penelitian

Berdasarkan jenisnya, desain penelitian ini dapat dikategorikan sebagai penelitian eksperimental, karena sampel dikenai variasi konsentrasi ekstrak dalam perlakuan tikus putih jantan galur wistar dengan formulasi skin lotion ekstrak mesocarp buah lontar (*Borassus flabellifer*) Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakologi dan Laboratorium Teknologi Farmasi di Akademi Farmasi Nasional Surakarta mulai bulan Maret-Mei 2016.

### 2.2. Cara Kerja

#### 2.2.1. Preparasi Sampel

Bagian yang diambil adalah mesocarp buah lontar (*Borassus flabellifer*) yang masih segar yang diambil dengan cara acak dan dikeringkan pada oven dengan suhu 70°C.

### 2.2.2. Pembuatan Ekstrak

Simplisia kering seberat 2,0 Kg dihaluskan hingga menjadi serbuk kering. Serbuk kering yang diperoleh diayak dengan mess No. 60. Hasil ayakan dimaserasi dengan *etanol* 70% (5,0 L) dalam bejana tertutup dan dibiarkan selama lima hari dengan dilakukan pengadukan sesekali. Setelah lima hari isi bejana disaring kemudian *filtrat* diuapkan hingga didapatkan ekstrak kental dengan bobot konstan.

### 2.2.3. Formulasi sediaan

Tabel 1. Formula Lotion Ekstrak Buah Lontar

<b>Nama bahan</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>
<b>Ekstrak buah lontar</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.4%</b>	<b>0.8%</b>
<b>Setil alkohol</b>	<b>0,5%</b>	<b>0,5%</b>	<b>0,5%</b>
<b>Gliserin</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>
<b>Parafin cair</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>
<b>Trietanolamin</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>
<b>Metil paraben</b>	<b>0,1%</b>	<b>0,1%</b>	<b>0,1%</b>
<b>Propil paraben</b>	<b>0,1 %</b>	<b>0,1%</b>	<b>0,1%</b>
<b>Asam stearat</b>	<b>2,5%</b>	<b>2,5%</b>	<b>2,5%</b>
<b>Pengaroma</b>	<b>3gtt</b>	<b>3gtt</b>	<b>3gtt</b>
<b>Aquades</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

### 2.2.4. Pembuatan skin lotion

Bahan-bahan fase minyak (asam stearat, setil alkohol, metil paraben, propil paraben) dan fase air (TEA, gliserin, paraffin cair) dipisahkan. Fase minyak dan fase air dipanaskan hingga suhu 70<sup>0</sup>C-80<sup>0</sup>C. Setelah semuanya melebur fase air dan fase minyak, diaduk perlahan-lahan hingga terbentuk basis oil in water (O/W). Kemudian ditambahkan ekstrak serta pengaroma diaduk hingga homogen dan dimasukkan wadah.

### 2.2.5. Kontrol Kualitas Skin Lotion

Kontrol kualitas sediaan skin lotion yang dilakukan meliputi pengamatan uji kualitas fisik skin lotion, meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH kulit, daya sebar, daya lekat, daya proteksi serta aseptabilitas kepada responden.

### 2.3. Uji efektivitas perlindungan terhadap sinar UV

Metode yang dipilih adalah metode *in-situ* dengan mengamati efek terjadinya eritema pada kulit hewan uji yang disinari dengan sinar UV. Uji dilakukan dengan mencukur bulu punggung tikus 2 cm x 2 cm, mengoleskan bahan uji, kemudian memejankan dengan lampu *Exoterra* selama 6 jam. Tikus dibagi dalam 5 kelompok yaitu kelompok kontrol positif, kelompok kontrol negatif, dan 3 kelompok tikus uji. Tikus sebagai kontrol negatif adalah tikus yang diolesi skin lotion, tikus sebagai kontrol positif adalah tikus yang diberi senyawa tabir surya (oktil metoksi sinamat

7,5 %, benzofenon-3 3% dan titan dioksida 1,5%) merk Parasol SPF 33. Skor eritema yang digunakan adalah 0 - 4 yang menunjukkan tidak ada eritema skor = 0, eritema sangat sedikit skor = 1 (diameter  $\geq 25,00$  mm), eritema terbatas jelas skor = 2 (diameter antara 25,10-30,00 mm), eritema moderat sampai berat skor = 3 (diameter antara 30,10-35,00 mm), eritema berat atau merah bit sampai membentuk kerak atau luka dalam = 4 (diameter  $\geq 35,10$  mm).

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui sediaan skin lotion yang memiliki efektifitas antioksidan pada mesocarp buah lontar. Untuk mengetahui stabilitas sediaan skin lotion maka dilakukan uji stabilitas fisik sediaan yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji daya proteksi dan uji aseptabilitas responden.

Langkah pertama yang dilakukan adalah pembuatan ekstrak mesocarp buah lontar sebagai bahan dasar skin lotion. Kemudian dilakukan formulasi skin lotion dengan variasi konsentrasi ekstrak mesocarp buah lontar.

#### 3.1. Preparasi sampel

Mesocarp buah lontar yang digunakan diambil dari daerah Semanding, Tuban, Jawa Timur. Mesocarp buah lontar (Gambar 1) digunakan sebagai sampel yang masih segar, yang diharapkan karotenoid masih optimal. Mesocarp buah lontar dikeringkan dibawah sinar matahari selama 5 hari, setelah kering mesocarp buah lontar di buat serbuk dengan cara di blender.



Gambar 1. Mesocarp buah lontar

#### 3.2. Pembuatan Ekstrak

Simplisia kering mesocarp buah lontar kemudian dilakukan ekstraksi. Ekstraksi bertujuan untuk menarik kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam simplisia. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi (Gambar 2). Sampel direndam dengan etanol 70% selama lima hari kemudian disaring filtrat dan diuapkan hingga menjadi ekstrak kental (Gambar 3). Rendemen yang diperoleh pada ekstraksi ini sebesar 11,5%



Gambar 2. Proses Maserasi



Gambar 3. Ekstrak mesocarp buah lontar

### 3.3. Pembuatan skin lotion

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan skin lotion ini antara lain setil alkohol, gliserin, paraffin cair, TEA, metil paraben, asam stearat, pengaroma dan akuades. Semua bahan yang digunakan di timbang seksama. Proses awal yang dilakukan dalam membuat lotion adalah dengan melebur fase minyak yang terdiri dari asam stearat, setil alkohol, metil paraben, propil paraben. Dan fase air yang terdiri dari TEA, griserin, paraffin cair, akuades (Gambar 4).



Gambar 4. Formula skin lotion ekstrak mesocarp buah lontar (*Borrassus flabellifer*)

### 3.4. Evaluasi Sediaan

Evaluasi sediaan dilakukan dengan replikasi sebanyak 3 kali untuk masing-masing formula. Hal ini bertujuan agar data yang diperoleh mendekati kebenaran.

#### 3.4.1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik dari sediaan skin lotion, sehingga selain sebagai parameter faktor yang berpengaruh pada perubahan fisik kimia, sediaan lotion juga menjadi parameter kenyamanan yang dapat diterima atau tidak sediaan lotion. Data pengamatan hasil uji organoleptis pada formula I-III disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil uji organoleptis

Organoleptis	Formula I	Formula II	Formula III
Bau	Mawar	Mawar	Mawar
Rasa	Dingin	Dingin	Dingin
Bentuk	Lotion	Lotion	Lotion
Warna	Coklat muda	Coklat	Coklat tua

**Keterangan :**

Formula I : lotion ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,2%

Formula II : lotion ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,4%

Formulasi III : lotion ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,8%

Dari hasil pengamatan organoleptis menunjukkan dari formula I,II,III memiliki perbedaan pada warna lotion yang dihasilkan, yaitu warna coklat muda, coklat, dan coklat tua. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan konsentrasi ekstrak mesocarp buah lontar yang semakin tinggi konsentrasi maka akan memberikan warna yang lebih pekat. Sedangkan untuk bau,

rasa, dan bentuk pada masing-masing formula memiliki persamaan, yaitu berbau mawar, berasa dingin dan berbentuk lotion.

#### 3.4.2. Homogenitas

Uji homogenitas juga dilakukan untuk mengetahui apakah zat aktif pada skin lotion dapat bercampur merata pada basis atau tidak. Hasil yang didapatkan pada formula I, II, dan III sediaan lotion yang homogen sehingga zat aktif yang terkandung dalam sediaan lotion tersebar merata sehingga mampu menimbulkan efek terapi yang sama dan maksimal. Hasil uji homogenitas dapat dilihat dari tabel sebagai berikut :

**Tabel 3. Hasil uji homogenitas**

Replikasi	Formula I	Formula II	Formula III
1	Homogen	Homogen	Homogen
2	Homogen	Homogen	Homogen
3	Homogen	Homogen	Homogen

**Keterangan :**

**Formula I:** lotion ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,2%

**Formula II :** lotion ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,4%

**Formula III :** lotion ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,8%

#### 3.4.3. Nilai pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui lotion yang dihasilkan bersifat asam atau basa maka akan merusak kulit dan dapat terjadi iritasi lokal. Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel berikut :

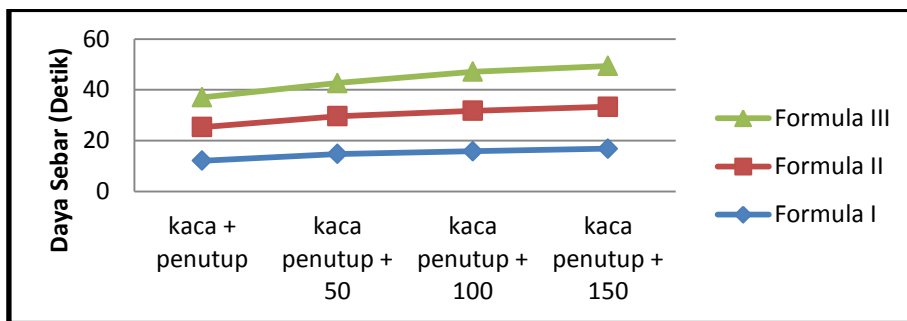
**Tabel 4. Hasil uji pH**

Nilai pH	Formula I	Formula II	Formula III
Replikasi I	6	5	6
Replikasi II	6	5	6
Replikasi III	5	6	6

Dari formula I, II, dan III didapatkan hasil pH netral yaitu 5-6, sehingga memenuhi persyaratan pH kulit antara 4-7. Pada pH 5-6 dikatakan baik karena pH sediaan netral, dimana tidak menimbulkan iritasi kulit sehingga aman digunakan.

#### 3.4.4. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui zat aktif yang dapat terdispersi merata atau tidak pada kulit sehingga dapat memberikan efek terapi yang merata dan maksimal atau tidak. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Kurva hubungan antara daya sebar dengan waktu

**Keterangan :**

**Formula I** : lotion ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,2%

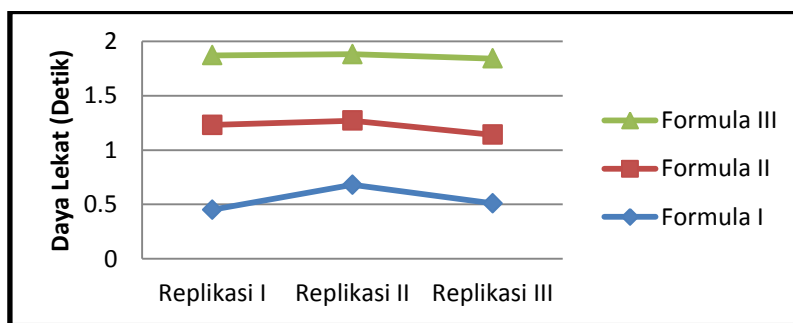
**Formula II** : lotion ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,4%

**Formula III**: lotion ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,8%

Pada kurva (gambar 5) terlihat bahwa sediaan lotion yang memiliki daya sebar yang baik yaitu formula II karena memberikan daya sebar yang tidak terlalu lebar dan juga tidak terlalu kecil untuk menyebar pada permukaan kulit, sehingga baik untuk digunakan pada kulit.

3.4.5. *Daya lekat*

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan melekatnya lotion pada kulit. Daya lekat dipengaruhi oleh konsistensi sediaan kental konsistensi daya lekat semakin tinggi (Gambar 6).



Gambar 6. Hasil Uji Daya Lekat

**Keterangan :**

**Formula I** : lotion ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,2%

**Formula II** : lotion ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,4%

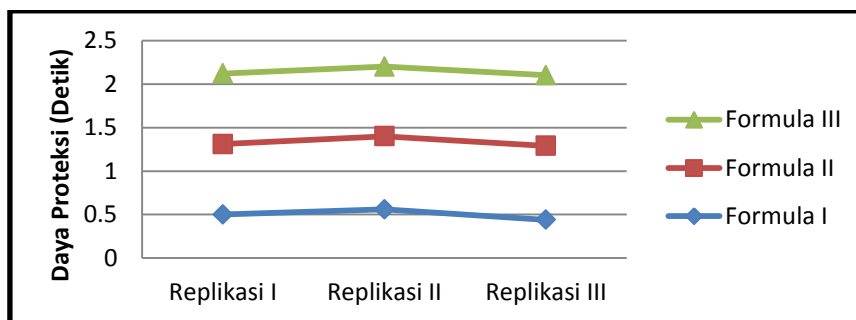
**Formula III** : lotion ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,8%

Berdasarkan data yang diperoleh, formula III menghasilkan daya lekat paling lama dan stabil dibandingkan dengan formula lainnya. Semakin lama penyimpanan, lotion memiliki daya lekat yang semakin lama. Pada formula II menghasilkan daya lekat yang lebih rendah

dibanding dengan formula III Untuk formula I, menghasilkan daya lekat yang paling rendah dan tidak begitu baik. Daya lekatnya lebih rendah dibanding formula II.

3.4.6. Uji daya proteksi

Uji daya proteksi ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan dalam melindungi sediaan lotion dari pengaruh luar, dalam hal ini yang digunakan sebagai parameter adalah cairan yang bersifat basa. Hasil uji daya proteksi dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Hasil Uji Daya Proteksi

**Keterangan :**

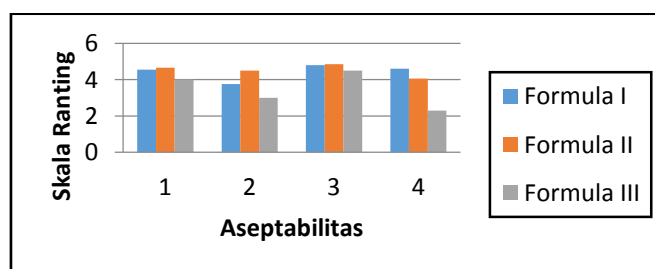
**Formula I :** lotion ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,2%

**Formula II :** lotion ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,4%

**Formula III:** lotion ekstrak mesocarp buah lontar dengan konsentrasi 0,8%

Berdasarkan data yang diperoleh, memperlihatkan lotion pada formula III mempunyai daya proteksi yang lebih baik dibandingkan dengan formula yang lainnya. Formula III mempunyai daya proteksi yang konstan selama penyimpanan.

3.4.7. Uji aseptabilitas



Gambar 8. Uji aseptabilitas

**Keterangan Aseptabilitas:**

1. Skin lotion memiliki rasa lembut
2. Skin lotion memiliki stabilitas yang baik
3. Skin lotion memiliki aroma yang segar
4. Skin lotion memiliki konsistensi yang baik



Pada uji aseptabilitas (Gambar 8) rasa pada skin lotion, hasil yang didapatkan pada semua formula perlakuan maupun formula kontrol adalah sangat baik. Pada uji aseptabilitas pada skin lotion, hasil yang didapatkan dari semua formula yaitu memiliki aseptabilitas yang baik. Pada uji aseptabilitas aroma, hasil yang didapat pada semua formula perlakuan maupun kontrol adalah sangat baik. Pada uji aseptabilitas konsistensi, hasil yang didapat formula 1, formula 2 menghasilkan respon cukup baik dan formula 3 menghasilkan respon yang kurang baik.

### 3.5. Uji Efektifitas Perlindungan terhadap Sinar UV

Uji aktivitas perlindungan terhadap sinar UV dilakukan dengan metode in-situ yaitu diamati secara langsung apakah terjadi eritema pada kulit tikus yang disinari lampu UV selama paparan 6 jam. Eritema yang timbul pada kulit tikus diberi skor 0-4 sebagai tingkat keparahan kondisi eritema.

Tabel 5. Uji Efektifitas perlindungan sinar UV

Kelompok perlakuan	Mean±SD
Kontrol positif	1,7±0,1
Kontrol negatif	3,5±0,3
Formula I	2,7±0,2
Formula II	2,8±0,2
Formula III	1,7±0,1

**Keterangan :**

**Kontrol negative** : tanpa pengolesan senyawa tabir surya

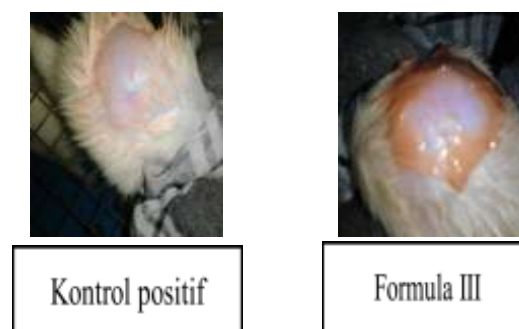
**Kontrol positif** : senyawa tabir surya merk Parasol SPF 33

**Formula I** : lotio ekstrak kulit buah lontar dengan konsentrasi 0,2%

**Formula II** : lotio ekstrak kulit buah lontar dengan konsentrasi 0,4%

**Formula III** : lotio ekstrak kulit buah lontar dengan konsentrasi 0,8%

Dari data di atas dapat dilihat bahwa skor eritema paling sedikit timbul adalah pada kontrol positif dan kelompok perlakuan yang diberikan skin lotion kulit buah lontar adalah formula III dengan skor rata-rata 1,7 (Gambar 9).



Gambar 9. Uji eritema yang dilakukan pada kontrol positif dan formula III pada punggung tikus

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Sediaan skin lotion ekstrak mesocarp buah lontar (*Borassus flabellifer*) memiliki kualitas fisik dan aseptabilitas yang baik serta memberikan hasil uji efektifitas antioksidan pada tikus putih jantan galur wistar pada formula 3.

#### *Ucapan Terimakasih*

Terima kasih untuk bapak Iwan Setiawan M. Sc, Apt selaku dosen pembimbing serta sahabat-sahabatku yang telah mendukung dalam pelaksanaan penelitian ini.

#### *Conflicts Of Interest*

The authors declare no conflict of interest

#### **Daftar Pustaka**

- Aiache, J.M. (1993). Farmasetika 2 Biofarmasi. Edisi ke-2. Penerjemah: Dr. Widji Soeratri. Surabaya: Penerbit Airlangga University Press. Hal. 7thk <http://www.Portalkalbe.com>
- Anonim, 1998. Farmakope Indonesia Edisi III. Departemen kesehatan RI: Jakarta.
- Baumann, L & Allemann, IB 2009, Antioxidants. in: Baumann L, Saghari, S, Weisberg (eds). Cosmetic dermatology principles and practice, 2nd edn. New York: McGraw-Hill, pp. 292-311.
- Dirjen POM. 1986. *Sediaan Galenik Jilid II*. Departemen Kesehatan RI: Jakarta.
- Harbone, J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan. Terbitan kedua. Terjemahan Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro*. Penerbit ITB: Bandung. 10
- Lachman, L, Lieberman, H, A, dkk, 1994 Teori dan Praktek Farmasi Industri, Edisi III, Penerbit Universitas Indonesia, UI - Press, Jakarta.
- Mitsui, T. (1997). *New Cosmetic Science*. Edisi Kesatu. Amsterdam: Elsevier Science.
- Rieger, M., 1994. Emulsion in Lachman, L., Lieberman, H.A., and Kanig, J.L., *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*. Lea & Febiger, Philadelphia, hal. 11029–1087.
- Sibuea, P, 2003, *Antioksidan Senyawa Ajaib Penangkal Penuaan Dini*, Sinar Harapan, Yogyakarta
- Silva, c, m, dkk, 2006. Microencapsulation of hemoglobin in chitosan-coated alginate micropheres prepared by emulsification internal gelation\_AAPS JOURNAL 7:E903-E912
- Voigt, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. UGM Press: Yogyakarta.
- Wijayakusuma, Dalimarta. 1994. *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia. Jilid 2*. Pustaka Kartini: Jakarta