



Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya

Natalia Lumentut^{a*}, Hosea Jaya Edya^{a*}, Erladys Melindah Rumondora^{a*}

^aProdi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Sam Ratulangi

KATA KUNCI

Kulit buah pisang Goroho
Krim tabir surya
Evaluasi fisik

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat stabilitas fisik dari formulasi sediaan krim ekstrak etanol kulit buah pisang Goroho pada konsentrasi 12.5%. Evaluasi sifat fisik meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar dan daya lekat. Uji stabilitas dilakukan menggunakan metode *cycling test* selama 6 siklus dengan menguji kembali sifat fisiknya. Hasil pengujian sifat fisik (siklus 0) sediaan krim yaitu uji organoleptik (bau: khas etanol buah pisang; warna: hijau; tekstur: semi solid), homogenitas (susunan homogen), pH 5.04 ± 0.25 , daya sebar 3.43 ± 0.12 cm, daya lekat 30.55 ± 2.09 detik, dan uji stabilitas selama *cycling test* (siklus 1-6) tidak ada perbedaan yang bermakna.

KEYWORDS

Goroho banana peel
Sunscreen cream
Evaluation of physical properties

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the physical stability of the cream ethanol extract of Goroho banana peels at a concentration of 12.5%. Evaluation of physical properties includes organoleptic test, homogeneity, pH, dispersibility and adhesion. The stability test was carried out using the cycling test method for 6 cycles by re-testing its physical properties. Test result of physical properties (cycle 0) cream preparation, namely organoleptic test (odor: typical of banana ethanol, color: green, texture: semi-solid), homogeneity (homogeneous arrangement), pH 5.04 ± 0.25 , spread capacity 3.43 ± 0.12 cm and power sticky 30.55 ± 0.12 seconds, and the stability test during the cycle test there was no significant difference.

TERSEDIA ONLINE

01 Agustus 2020

Pendahuluan

Indonesia memiliki banyak tanaman dan hewan yang berpotensi sebagai zat aktif dalam pembuatan obat baru seperti *Tagetes erecta* Linn., *Lantana camara* Linn., bahkan cacing atau *Lumbricus sp* (Edy dan Parwanto, 2019; Parwanto, 2017; Parwanto *et al*, 2016). Pengujian kandungan kimia zat aktif dalam ekstrak tanaman dan hewan juga sampai pada pembuatan formulasi hingga berbentuk sediaan seperti gel, krim, salep dan serbuk (Edy *et al*, 2017; Edy *et al*, 2017). Tanaman pisang Goroho (*Musa acuminata*) merupakan tanaman pisang khas Sulawesi Utara. Kulit buah pisang Goroho mengandung senyawa fenolik, flavonoid dan tanin sebagai senyawa antioksidan alami (Alhabsyi *et al*, 2014).

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat berupa emulsi yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (mengandung air tidak kurang 60%) (Syamsuni, 2006). Bentuk sediaan krim memiliki keuntungan antara lain selain mudah diaplikasikan, lebih nyaman digunakan pada kulit, tidak lengket dan mudah dicuci dengan air khususnya krim tipe minyak dalam air (m/a) (Sharon *et al*, 2013). Sediaan krim dengan zat aktif *L. camara* Linn. yang telah disimpan selama 1 tahun masih memiliki stabilitas fisik yang baik (Mahardhitya dan Parwanto, 2018). Pada penelitian ini akan dibuat sediaan krim tipe m/a dengan menggunakan ekstrak etanol kulit buah pisang goroho pada konsentrasi 12.5% sebagai krim tabir surya serta uji stabilitas fisik sediaan krim.

*Corresponding author:

Email address: Lyalumentut@gmail.com

Published by FMIPA UNSRAT (2020)

Material dan Metode

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, ayakan, batang pengaduk, gelas ukur, kertas saring, aluminium foil, oven, *hot plate*, gelas kimia, lumpang, alu, pH meter, lempeng kaca, cawan petri, pipet tetes, wadah krim.

Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu kulit buah pisang goroho 8500 gram, etanol 96%, asam stearat, setil alkohol, gliserin, Trietanolamin (TEA), parafin cair, metil paraben, aquadest.

Persiapan Sampel

Kulit buah pisang Goroho digunakan sebanyak 8500 gram yang kemudian dicuci dengan air mengalir, dirajang, dan dikeringkan dalam ruangan. Sampel selanjutnya diblender dan diayak hingga menjadi simplisia (Edy et al, 2019).

Pembuatan Ekstrak

Kulit buah pisang Goroho diekstrak dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Proses maserasi dilakukan selama 5 hari hingga didapat filtrat 1 dan ampas 1. Ampas 1 kemudian dilakukan remaserasi selama 3 hari hingga didapat filtrat 2 dan ampas 2. Filtrat 1 dan filtrat 2 dicampurkan dan diuapkan menggunakan oven hingga diperoleh ekstrak kental (Edy et al, 2019).

Formulasi Krim

Pembuatan krim dilakukan dengan cara meleburkan fase minyak (asam stearat, setil alkohol, parafin cair) dan melarutkan fase air (gliserin, TEA, metil paraben, aquadest) diatas *hotplate* pada suhu 60- 70°C. Setelah itu dimasukkan fase minyak sedikit demi sedikit kedalam lumpang panas yang berisi fase cair dan digerus hingga terbentuk basis krim. Bila suhu krim sudah mencapai suhu $\pm 45^{\circ}\text{C}$ tambahkan ekstrak pada basis krim dan diaduk hingga homogen dan krim dimasukkan kedalam wadah (Wulandari et al, 2017).

Evaluasi Sifat Fisik Krim

a. Uji Organoleptik

Pemeriksaan uji organoleptik meliputi bau, warna, dan tekstur. Pengujian dilakukan dengan replikasi pada masing-masing formula sebanyak tiga kali (Dirjen POM, 1979).

b. Uji Homogenitas

Sebanyak 1 gram krim dioleskan pada sekeping kaca transparan. Kemudian diamati sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Ida dan Noer, 2012). Pengujian dilakukan dengan replikasi sebanyak tiga kali untuk masing-masing formula.

c. Uji pH

Uji pH bertujuan mengetahui keamanan sediaan krim saat digunakan sehingga tidak mengiritasi kulit. Ditimbang sebanyak 1 gram ekstrak krim dan diencerkan dengan 10 ml aquades. pH sediaan yang baik sesuai dengan pH kulit yaitu 4.5 - 6.5 (Tranggono dan Latifa,

2007; Parwanto et al, 2013; Edy et al, 2016). Pengujian dilakukan dengan replikasi tiga kali untuk masing-masing formula.

d. Uji Daya Sebar

Timbang 0.5 gram krim, lalu letakkan ditengah cawan petri dengan posisi terbalik, didiamkan selama 1 menit dan diberi beban 50 gram sampai 250 gram setiap 1 menit 5. Standar daya sebar krim yaitu 5 cm - 7 cm (Ulaen et al, 2012; Parwanto et al, 2013; Edy et al, 2016). Pengujian dilakukan dengan replikasi tiga kali untuk masing-masing formula.

e. Uji Daya Lekat

Timbang 0.5 gram krim dioleskan pada plat kaca dan diberi beban seberat 250 gram selama 5 menit. Beban diangkat dan dua plat kaca berlekatan dilepaskan sambil dicatat waktu sampai kedua plat saling lepas. Standar daya lekat krim yang baik yaitu >4 detik (Ulaen et al, 2012; Parwanto et al, 2013; Edy et al, 2016). Pengujian dilakukan dengan replikasi tiga kali untuk masing-masing formula.

f. Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan metode *cycling test*. Krim disimpan pada suhu $\pm 4^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam dan kemudian suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam. Pengujian dilakukan selama 6 siklus, dimana tiap siklus diamati perubahan fisik krim meliputi organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar dan daya lekat (Suryani et al, 2017).

Hasil dan Pembahasan

Ekstraksi Kulit Buah Pisang Goroho

Simpisia kulit buah pisang Goroho diekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan diuapkan menggunakan oven hingga menghasilkan ekstrak kental sebanyak 45.8 gram. Hasil persen randemen sebesar 6.27 % b/v.

Evaluasi Sifat Fisik Krim

a. Organoleptik

Uji organoleptik meliputi bau, warna dan tekstur dari krim ekstrak kulit buah pisang Goroho yang diamati secara visual. Hasil uji organoleptik dari krim dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik (Siklus 0)

Percobaan	Bau	Warna	Tekstur
1	Khas etanol buah pisang	Hijau	Semi solid
2	Khas etanol buah pisang	Hijau	Semi solid
3	Khas etanol buah pisang	Hijau	Semi solid

Pengujian organoleptik pada sediaan krim pada tiap pengulangan memiliki bau khas etanol buah pisang Goroho dan berwarna hijau. Bau dan warna

yang dihasilkan berasal dari ekstrak kulit buah pisang Goroho.

b. Homogenitas

Uji homogenitas krim bertujuan untuk melihat apakah seluruh komponen krim tercampur dengan baik atau tidak. Hasil uji homogenitas dari krim dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas (Siklus 0)

Pengulangan	Homogenitas
1	Homogen
2	Homogen
3	Homogen

Pada setiap pengulangan sediaan krim tidak terlihat adanya butiran kasar pada kaca objek pada saat pengamatan dan warna yang merata. Krim ini merupakan krim yang homogen.

c. pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman dari sediaan agar sesuai dengan pH sediaan topikal. Hasil uji pH dari krim dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji pH

Pengulangan	pH (Siklus 0)
1	5.11
2	5.25
3	4.76
Rata-rata±SD	5.04±0.25

Krim ekstrak kulit buah pisang Goroho memiliki rata-rata pH yaitu 5.04±0.25, dimana nilai ini memenuhi standar pH kulit. Jika pH krim dibawah 4.5 krim bersifat asam yang dapat mengiritasi kulit dan jika pH krim diatas 6.5 maka krim bersifat basa yang dapat menimbulkan kulit kering dan bersisik (Swastika *et al*, 2013; Parwanto *et al*, 2013; Edy *et al*, 2016).

d. Daya Sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan krim agar mudah diaplikasikan atau digunakan. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar

Pengulangan	Daya Sebar (cm)
1	3.5
2	3.3
3	3.5
Rata-rata±SD	3.47±0.12

Daya sebar yang baik membuat kontak antara krim dan kulit menjadi lebih luas sehingga zat aktif lebih cepat terabsorpsi. Krim ekstrak kulit buah

pisang Goroho memiliki rata-rata daya sebar sebesar 3.43±0.12 cm. Hasil ini tidak memenuhi standar daya sebar krim. Hal ini dikarenakan konsentrasi ekstrak yang ditambahkan. Semakin besar kadar ekstrak yang ditambahkan, konsistensi dari sediaan krim akan semakin pekat sehingga berpengaruh terhadap penurunan daya sebar dari sediaan krim (Widyaningrum, 2012; Parwanto *et al*, 2013; Edy *et al*, 2016).

e. Daya Lekat

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui berapa lama krim dapat melekat. Hasil uji daya lekat krim dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Daya Lekat (Siklus 0)

Pengulangan	Daya Lekat (detik)
1	30.15
2	28.69
3	32.82
Rata-rata±SD	30.55±2.09

Semakin lama waktu daya lekat krim maka semakin baik karena memungkinkan zat aktif akan terabsorpsi seluruhnya. Standar daya lekat krim tidak kurang dari 4 detik (Ulaen *et al*, 2012; Parwanto *et al*, 2013; Edy *et al*, 2016). Dari hasil pengujian krim ekstrak etanol kulit buah pisang gooroho memiliki nilai rata-rata sebesar 30.55±2.09 detik. Hasil ini memenuhi standar daya lekat krim. Nilai uji daya lekat krim mempunyai hubungan dengan daya sebar krim, dimana semakin kecil daya sebar krim maka semakin lama waktu krim untuk melekat dan sebaliknya semakin besar daya sebar krim maka semakin cepat waktu krim untuk melekat, karena konsistensi dari krim yang pekat. Krim ekstrak etanol kulit buah pisang Goroho memiliki daya lekat yang baik, sehingga zat aktif yang terkandung dapat terabsorpsi dengan baik.

f. Stabilitas

Hasil uji organoleptik selama *cycling test* dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Organoleptik Selama *Cycling test* (siklus 1 - siklus 6)

Percobaan	Bau	Warna	Tekstur
1	Khas etanol buah pisang	Hijau	Semi solid
2	Khas etanol buah pisang	Hijau	Semi solid
3	Khas etanol buah pisang	Hijau	Semi solid

Pengujian organoleptik sebelum *cycling test* (siklus 0) dan selama *cycling test* (siklus 1-6) tidak mengalami perubahan baik warna, bau dan bentuk dari sediaan. Sehingga krim ini memenuhi standar uji stabilitas.

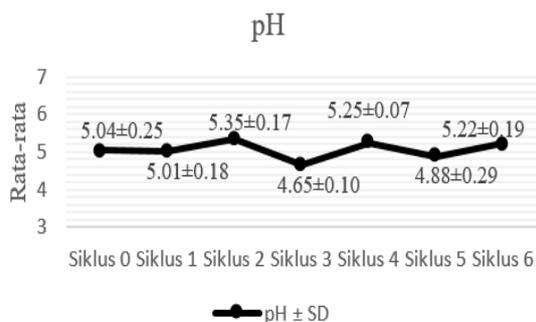
Hasil uji homogenitas sebelum dan selama *cycling test* dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Selama *Cycling test*

Pengulangan	Homogenitas
1	Homogen
2	Homogen
3	Homogen

Uji homogenitas baik sebelum *cycling test* (siklus 0) dan selama *cycling test* (siklus 1-6) struktur krim menunjukkan susunan yang homogen. Krim juga tidak terjadi pemisahan antara fase air dan fase minyak, sehingga memenuhi standar uji kestabilan.

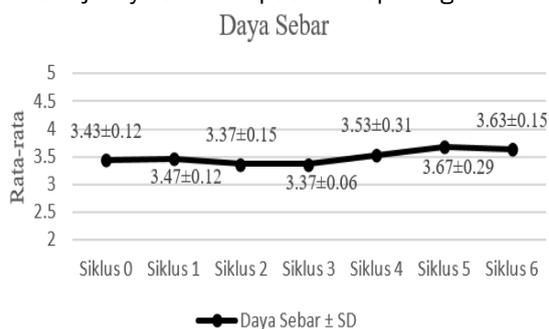
Hasil uji pH krim dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil Uji pH Sebelum dan Selama *Cycling test*

Selama proses *cycling test* (siklus 1 - siklus 6) mengalami penurunan dan kenaikan nilai pH, karena adanya pengaruh suhu (Rabima dan Marshall, 2017). Tetapi hasil ini masih memenuhi standar pH untuk sediaan topikal. Hasil nilai statistika menunjukkan nilai Sig.(2-tailed) 0.386, dimana nilai ini >0.05 sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang bermakna dari pH krim sebelum dan sesudah *cycling test* dan merupakan krim yang stabil.

Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada gambar 2.

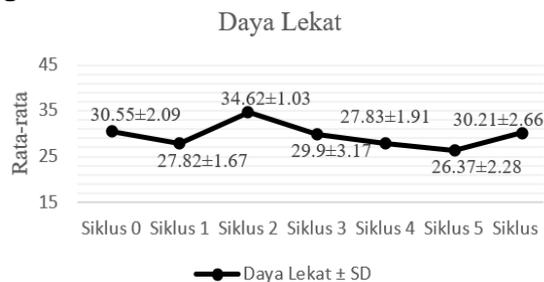


Gambar 2. Hasil Uji Daya Sebar Sebelum dan Selama *Cycling test*

Selama proses *cycling test* (siklus 1 - siklus 6) hasil uji daya sebar mengalami kenaikan dan penurunan nilai karena dipengaruhi oleh suhu pada saat penyimpanan. Jika terjadi perubahan suhu maka akan terjadi perubahan viskositas krim yang dapat merubah daya penyebaran (Zulkarnain *et al*, 2013). Uji daya sebar krim baik sebelum *cycling test* (siklus 0) dan sesudah *cycling test* (siklus 6) keduanya tidak memenuhi standar daya sebar krim. Proses uji stabilitas memiliki daya sebar krim yang stabil yaitu dilihat dari hasil nilai statistika yang menunjukkan nilai Sig(2-tailed) yaitu 0,145 dimana

nilai ini >0.05 yang berarti tidak ada perbedaan yang bermakna sebelum dan sesudah *cycling test*.

Hasil uji daya lekat krim dapat dilihat pada gambar 3



Gambar 3. Hasil Uji Daya Lekat Sebelum dan Selama *Cycling test*

Hasil pengujian daya lekat selama *cycling test* (siklus 1 - siklus 6) mengalami kenaikan dan penurunan karena dipengaruhi oleh suhu saat penyimpanan. Hal ini sama halnya dengan pengujian daya sebar dimana suhu mempengaruhi viskositas dari krim. Semakin rendah viskositas suatu sediaan maka semakin besar daya penyebarannya tetapi daya melekatnya semakin turun. Tetapi hasil uji daya lekat selama *cycling test* memenuhi standar uji. Dari hasil ini krim ekstrak etanol kulit buah pisang Goroho mempunyai nilai daya lekat yang stabil selama proses penyimpanan. Hasil statistika daya lekat krim sebelum dan sesudah *cycling test* memiliki nilai Sig(2-tailed) >0.05 yaitu 0.868 yang berarti tidak ada perbedaan yang bermakna sebelum dan sesudah *cycling test*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi fisik krim ekstrak etanol kulit buah pisang Goroho konsentrasi 12.5% telah memenuhi standar organoleptik, homogenitas, pH dan daya lekat tetapi belum memenuhi standar daya sebar krim. Pada uji stabilitas krim mempunyai hasil statistika tidak ada perbedaan yang bermakna pada setiap evaluasi fisik krim, sehingga krim ekstrak kulit buah pisang Goroho merupakan krim yang stabil.

Daftar Pustaka

Alhabsyi, D.F., Suryanto, E., Wewengkang, D.S. 2014. Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya pada Ekstrak Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.). *PHARMACON* **3** (2): 107-114.

Dirjen POM, 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi ke-III. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.

Edy, H.J., dan Parwanto, M.L.E. 2019. Pemanfaatan Tanaman *Tagetes erecta* Linn. dalam Kesehatan. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan* **2** (2): 77-80.

Edy, H.J., Marchaban., Wahyuono, S., Nugroho, A.E. 2016. Formulasi dan Uji Sterilitas Hidrogel

- Herbal Ekstrak Etanol Daun *Tagetes erecta* L. *PHARMACON* **5 (2)**: 9-16.
- Edy, H.J., Marchaban., Wahyuono, S., Nugroho, A.E. 2017. Characterization and Evaluation of Bioactive Compounds of Extract Ethanol *Tagetes erecta* L by GC-MS. *International Journal of ChemTech Research* **10 (2)**: 172-175.
- Edy, H.J., Marchaban., Wahyuono, S., Nugroho, A.E. 2017. Formulation and Evaluation of Hydrogel Containing *Tagetes erecta* L. Leaves Ethanolic Extract. *International Journal of Current Innovation Research* **3 (3)**: 627-630.
- Edy, H.J., Marchaban., Wahyuono, S., Nugroho, A.E. 2019. Pengujian Aktivitas Antibakteri Hidrogel Ekstrak Etanol Daun *Tagetes erecta* L. *Jurnal MIPA* **8 (3)**: 96-98.
- Ida, N dan Noer, S.F. 2012. Uji Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* L.). *Majalah Farmasi dan Farmakologi* **16 (2)**: 79-84.
- Mahardhitya, M.R., dan Parwanto, M.L.E. 2018. Krim Ekstrak Daun *Lantana camara* Linn. 4% Stabil Setelah Disimpan 1 Tahun. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan* **1(1)**: 50-57.
- Parwanto, M.L.E. 2003. Efficacy of *Lantana camara* Linn. Leaf Extracts Ointment on Dermal Wound Healing Were Infected with *Staphylococcus epidemidis*. *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology* **6 (3)**: 77-80.
- Parwanto, M.L.E., Mahyunis., Senjaya, H., Edy, H.J., Syamsurizal. 2016. Fractionation and Characterization of Proteins in *Lumbricus rubellus* Powders. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Reserch* **8 (1)**: 15-21
- Parwanto, M.L.E., Senjaya, H., Edy, H.J. 2013. Formulasi Salep Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tembelekan (*Lantana camara* L.). *PHARMACON* **1 (1)**: 104-108.
- Rabima dan Marshall. 2017. Uji Stabilitas Formulasi Sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Dari Biji Melinjo (*Gnetum gnemon* L.). *Indonesian Natural Research Pharmaceutical Journal* **2 (1)**: 107-121.
- Sharon, N., Anam, S., Yuliet, Y. 2013. Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* L. Merr). *Natural Science: Journal of Science and Technology* **2 (3)**: 111-122.
- Suryani., Putri, A.E.P, Agustyiani, P. 2017. Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Terpurifikasi Daun Paliasa (*Kleinhovia Hospita* L.) yang Berefek Antioksidan. *PHARMACON* **6 (3)**: 157-169.
- Swastika, A., Mufrod., Puwanto. 2013. Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Trad Med Journal* **18 (3)**: 132-140.
- Syamsuni, H.A. 2006. *Ilmu Resep*. EGC, Jakarta.
- Tranggono, R.I. dan Latifa, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Ulaen, S.P.J., Banne, Y.S., Ririn, A. 2012. Pembuatan Salep Anti Jerawat dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthoriza* Roxb.). *Jurnal Ilmiah Farmasi* **3 (20)**: 45-49.
- Widyaningrum, N., Murrukmihadi, M., Ekawati, S.K. 2012. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanolik Daun Teh Hijau (*Camellia sinesis* L.) dalam Sediaan Krim terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri. *Sains Medika* **4 (2)**: 147-156.
- Wulandari, S.S., Runtuwene, M.R.J., Wewenggang, D.S. 2017. Aktivitas Perlindungan Tabir Surya Secara In Vitro dan In Vivo Dari Krim Ekstrak Etanol Daun Soyogik (*Saurauia bracteosa* DC). *PHARMACON* **6 (3)**: 147-156.
- Zulkarnain, A.K., Susanti, M., Lathifa, A.N. 2013. Stabilitas Fisik Sediaan Lotion O/W dan W/O Ekstrak Buah Mahkota Dewa sebagai Tabir Surya dan Uji Iritasi Primer pada Kelinci. *Traditional Medicine Journal* **18 (3)**: 141-150.