

PENGEMBANGAN FORMULA MASKER GEL PEEL OFF EKSTRAK ETANOL 70% AKAR KELAKAI (*Stenochlaena palustris* (Burn. F) Bedd.)**DEVELOPMENT OF MASK GEL PEEL OFF FORMULA ETHANOL EXTRACT 70% KELAKAI ROOT (*Stenochlaena palustris* (Burn. F) Bedd.)****Dyera Forestryana, Aristha Novyra Putri, Nor Aida Liani**

Laboratorium Teknologi Farmasi, Program Studi S-1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Lestari, Banjarbaru

Naskah diterima tanggal 20 Maret 2020

ABSTRACT

Kelakai (Stenochlaena palustris (Burm.F) Bedd.) is a plant that grows wild in South Kalimantan. The plant part which is the root of Kelakai has antioxidant activity with IC₅₀ values on its ethanol extract of 19.06 ppm. This study aims to make a peel-off gel mask formula with a variety of film-forming polymers base namely PVA and HPMC. Peel-off gel masks are made by varying the concentration of the film-forming PVA (10-16%), HPMC (3-7%) and a combination of PVA (7-11%) and HPMC (1-3%). The evaluation of the gel peel-off mask test that was carried out included viscosity, spreadability, drying time, pH and analyzed by the ANOVA single factor method with a 95% confidence level before and after the freeze-thaw stability test. Variation in PVA and HPMC concentrations had a significant effect (<0.05) on viscosity and drying time but did not significantly influence (> 0.05) on the spreadability and pH of 70% ethanol extracts of peel-off gel mask used in the roots before and after the freeze-thaw stability test. The optimum formula is obtained by using PVA with a concentration of 16% because it has the best value of viscosity, spreadability, pH and drying time.

Keywords : Antioxidant, film forming, kelakai roots, peel off gel mask

ABSTRAK

Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.F) Bedd.) merupakan tanaman yang tumbuh liar di Kalimantan Selatan. Ekstrak etanol dari akar kelakai diketahui memiliki aktivitas sebagai antioksidan IC₅₀ sebesar 19,06 ppm. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formula masker gel *peel off* dengan berbagai variasi polimer pembentuk film yaitu PVA dan HPMC. Masker gel *peel off* dibuat dengan memvariasikan konsentrasi pembentuk film PVA (10-16%), HPMC (3-7%) dan kombinasi dari PVA (7-11%) dan HPMC (1-3%). Evaluasi uji masker gel *peel off* yang dilakukan meliputi viskositas, daya sebar, waktu mengering dan pH dan dianalisis dengan metode ANOVA *single factor* dengan taraf kepercayaan 95% sebelum dan sesudah uji stabilitas *freeze thaw*. Variasi konsentrasi PVA dan HPMC berpengaruh signifikan (<0.05) terhadap viskositas dan waktu mengering namun tidak berpengaruh secara signifikan (>0.05) terhadap daya sebar dan pH dari sediaan masker gel *peel off* ekstrak etanol 70% akar kelakai sebelum dan sesudah uji stabilitas *freeze thaw*. Formula optimum diperoleh dengan menggunakan PVA dengan konsentrasi 16% karena memiliki nilai viskositas, daya sebar, pH dan waktu mengering yang paling baik.

Kata Kunci : Akar kelakai, antioksidan, masker gel *peel off*, pembentuk film

PENDAHULUAN

Kelakai adalah tumbuhan endemic asal Kalimantan Selatan yang tumbuh di tanah Gambut. Kelakai diketahui mengandung senyawa fenol dan flavonoid yang terdapat pada bagian akar tumbuhan kelakai. Senyawa ini

dapat dijadikan sebagai antioksidan yang dapat digunakan untuk menangkal radikal bebas (Saefudin et al., 2013). Menurut Adawiyah dan Rizki (2018), ekstrak etanol 70% akar kelakai memiliki nilai IC₅₀ sebesar 19,06 ppm, dimana nilai ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol akar kelakai memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat yang hampir menyamai aktivitas

Alamat korespondensi :

dyeraforestryana21@gmail.com

antioksidan dari asam askorbat yaitu 14,79 ppm (Lung dan Destiani, 2018).

Sediaan antioksidan untuk wajah memiliki peranan yang penting untuk menjaga kesehatan kulit wajah. Antioksidan digunakan untuk melindungi kulit wajah dari paparan sinar matahari sehingga dapat mencegah penuaan dini. Namun, banyak sediaan antioksidan yang beredar di pasaran merupakan antioksidan sintesis yang dapat merusak kulit wajah, sehingga pembuatan kosmetik alami lebih banyak diminati untuk menghindari efek samping yang merugikan.

Penggunaan sediaan antioksidan secara topikal memberikan efek yang maksimal dibandingkan dengan oral karena zat aktif akan berinteraksi lebih lama dengan kulit wajah (Draeos dan Thaman, 2006). Masker wajah merupakan salah satu sediaan topikal yang dinilai sangat praktis dan efektif dalam hal penggunaan. Namun ada beberapa kerugian diantara tipe masker. Masker kertas harganya relative lebih mahal dan dalam pembuatannya memerlukan alat cetak khusus, sedangkan masker bubuk dalam penggunaannya menggunakan kuas dan menambahkan air dan untuk membersihkannya perlu dicuci kembali dengan air (Priani et al., 2015). Masker gel *peel off* memberikan keuntungan yang lebih memberikan rasa sejuk dan dapat membentuk lapisan film yang elastis dengan memberi sensasi rasa kencang pada kulit wajah sehingga lebih efektif mampu mengangkat dan membersihkan kotoran pada lapisan kulit pada saat masker diangkat dari permukaan kulit wajah (Velasco et al., 2014).

Polimer pembentuk film pada sediaan masker gel *peel off* berperan penting dalam pembentukan film dalam hal viskositas dan waktu mengering. Polivinil alkohol (PVA) dan hidroksi propil metil selulosa (HPMC) merupakan polimer sintetik yang berfungsi sebagai pembentuk film dalam pembuatan sediaan masker gel *peel off*. PVA berperan dalam memberikan efek *peel off* karena memiliki sifat adhesive sehingga dapat membentuk lapisan film (Brick et al., 2014). Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian untuk menentukan formula optimum dengan variasi bahan pembentuk film untuk mendapatkan sediaan masker gel *peel off* yang optimal dan memenuhi persyaratan yang diinginkan.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan adalah seperangkat alat maserasi, *rotary evaporator* (IKA RV10, Germany), *viscometer stromer* (NDJ-5S, China), pH meter digital (Hanna, Indonesia), neraca analitik (Pioneer PA214C, Ohaus, US),

waterbath (Mammert, WNB 14 Ring, Germany), *Magnetic hot plate stirrer* (SSM 79-1, China).

Bahan

Bahan yang digunakan adalah akar kelakai, etanol 70%, PVA, HPMC E15, karbopol, trietanolamine (TEA), metil paraben, propilenglikol, tween 80, alkohol 96% dan air suling.

Metode

1. Pembuatan ekstrak akar kelakai

Pembuatan ekstrak akar kelakai dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstrak cair dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* dan diuapkan diatas *waterbath* sampai didapatkan ekstrak kental.

2. Uji kualitatif senyawa flavonoid dan fenol

a. Uji flavonoid

Larutan ekstrak sebanyak 2 ml ditambah dengan sedikit serbuk magnesium dan 2 ml HCl 2N. Senyawa flavonoid akan menimbulkan warna jingga sampai merah (Tirtana et al., 2013).

b. Uji fenol

Larutan ekstrak ditambahkan 2 tetes pereaksi besi (III) klorida 1%. Senyawa fenol akan menghasilkan warna biru kehitaman (Tirtana et al., 2013).

3. Uji antioksidan secara kualitatif

Sebanyak 50 mg ekstrak akar kelakai dilarutkan dalam 10 ml etanol, kemudian ditotolkan pada plat KLT. Elusi dilakukan dengan eluen kloroform : metanol (7:1) kemudian disemprotkan dengan DPPH 0,1 N.

4. Pembuatan formula masker gel *peel off*

Masker gel *peel off* dibuat dengan mengembangkan *gelling agent* karbopol dan pembentuk film dengan aquades yang telah dipanaskan di dalam gelas *beaker* (A), tambahkan TEA pada massa gel dan aduk hingga homogen menggunakan *magnetic stirrer*. Metil paraben dilarutkan dalam propilenglikol dengan menggunakan sisa aquades (B). Larutan A dan larutan B kemudian dicampurkan hingga homogen, tambahkan ekstrak etanol akar kelakai sedikit demi sedikit dan aduk hingga terbentuk massa gel. Formula masker gel *peel off* dapat dilihat pada Tabel.1.

5. Evaluasi masker gel *peel off*

a. Uji organoleptis

Dilakukan dengan pengamatan terhadap warna, bau, dan bentuk dari sediaan masker gel *peel-off* ekstrak akar kelakai

b. Uji homogenitas

Dilakukan dengan cara meletakkan sediaan diantara kaca objek dan diamati ada atau tidaknya partikel kasar yang terdapat dalam sediaan (Kuncari, 2014).

c. Uji viskositas

Pengujian viskositas dilakukan dengan

Tabel 1. Formula sediaan masker gel *peel off* ekstrak akar kelakai

Komposisi bahan (%b/b)	Formula masker gel <i>peel off</i> (%)								
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
Ekstrak akar kelakai	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
PVA	10	13	16	-	-	-	7	9	11
HPMC E15	-	-	-	3	5	7	3	2	1
Karbopol	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
TEA	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Propilenglikol	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Tween 80	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Alkohol 96%	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Air Suling ad	100	100	100	100	100	100	100	100	100

menggunakan viskometer stromer (Wahyuning, 2016).

d. Daya sebar

Sebanyak 0,5 gram sampel diletakan diatas kaca berskala kemudian pada bagian atasnya diberi kaca yang sama, dan kemudian diberi beban 50 gr, 100 gr dan 150 gr. Diameter penyebaran diukur pada setiap penambahan beban.

e. Uji waktu mengering

Sebanyak 1 gram sampel, dioleskan pada kulit punggung tangan. Dicatat waktu kecepatan mengering masker gel *peel off* hingga membentuk lapisan film.

f. Uji pH

Pemeriksaan pH menggunakan alat pH meter. Elektroda pH meter dicelupkan ke dalam gel, kemudian catat pH yang ditunjukkan (Safitri et al., 2014).

g. Uji stabilitas *freeze thaw*

Uji stabilitas dilakukan dalam 6 siklus pada dua temperatur yang berbeda yaitu $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ dan suhu $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. (Warnida et al., 2016).

Analisis data

Data hasil penelitian meliputi uji viskositas, uji daya sebar, uji pH, uji waktu mengering dianalisis secara statistik dengan ANOVA *single factor* untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan sebelum dan setelah uji stabilitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil uji kualitatif senyawa flavonoid dan fenol

Uji kualitatif terhadap flavanoid dan fenol pada ekstrak akar kelakai menunjukkan hasil positif.

2. Hasil uji aktivitas antioksidan

Berdasarkan hasil uji antioksidan secara kualitatif seperti pada Gambar 1, adanya perubahan warna DPPH yang disemprotkan pada bercak plat KLT dari ungu menjadi kuning menandakan adanya aktivitas antioksidan.

3. Hasil evaluasi sediaan masker gel *peel-off*

a. Uji organoleptik

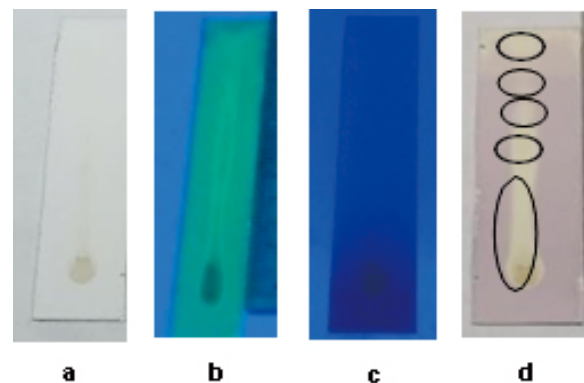
Sediaan masker gel *peel off* berwarna coklat muda memiliki tekstur lembut dan aroma seperti akar pada umumnya.

b. Uji homogenitas

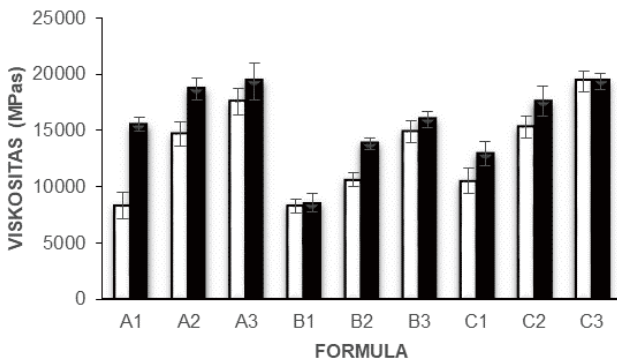
Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa formula masker *peel off* yang dihasilkan adalah homogen karena ekstrak akar kelakai terdispersi secara homogen.

c. Uji viskositas

Perbedaan konsentrasi pembentuk film dalam setiap formula memberikan pengaruh terhadap viskositas. Menurut Yuliani (2010) semakin besar konsentrasi pembentuk film dapat meningkatkan viskositas dari sediaan gel, hal ini dapat dilihat pada Gambar 2. Semakin tinggi konsentrasi HPMC maka makin banyak gugus hidroksil yang berikatan dengan air, sehingga makin tinggi viskositas (Erawati, 2005). Kombinasi pembentuk film PVA dan HPMC menghasilkan sediaan gel *peel off* yang memiliki viskositas cukup besar. Hasil analisis dengan ANOVA *single factor* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap viskositas sebelum dan setelah uji stabilitas *freeze thaw*.



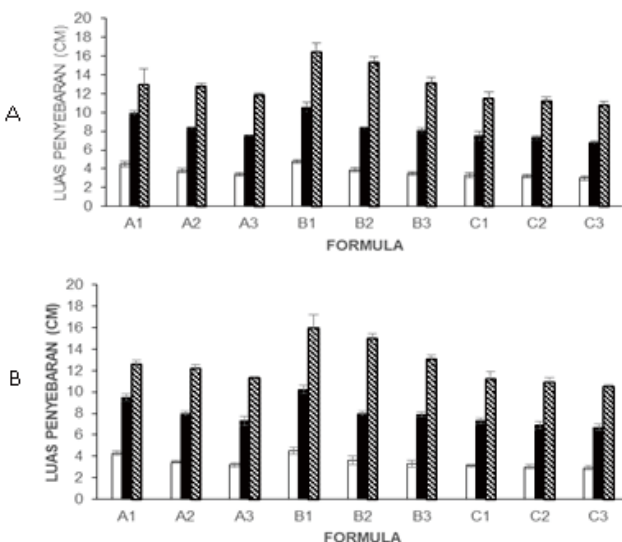
Gambar 1. Hasil identifikasi aktivitas antioksidan ekstrak etanol akar kelakai dengan KLT (a) visual (b) UV 254 nm (c) UV 366 nm (d) DPPH



Gambar 2. Viskositas masker gel *peel off* ekstrak akar kelakai untuk formula A (PVA), formula B (HPMC), formula C (PVA & HPMC) pada uji stabilitas sebelum (□) dan sesudah (■)

d. Daya sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk melihat kemampuan dari sediaan gel untuk menyebar pada permukaan kulit. Faktor yang mempengaruhi daya sebar adalah konsentrasi *gelling agent* yang digunakan. Hasil pengukuran daya sebar pada masing masing sediaan masker gel *peel off* sebelum dan sesudah uji stabilitas dapat dilihat pada Gambar 3. Hasil analisis daya sebar dengan ANOVA *Single Factor* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap daya sebar pada 9 formula dari variasi konsentrasi pembentuk film sebelum dan setelah uji stabilitas *freeze thaw*.



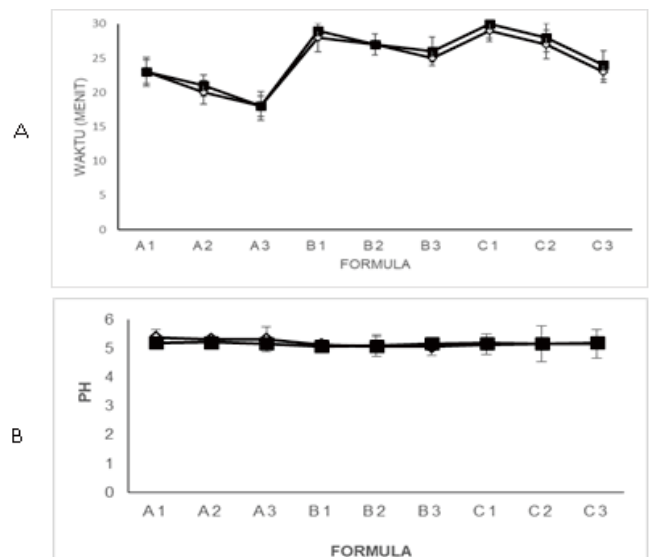
Gambar 3. Luas area penyebaran masker gel *peel off* ekstrak akar kelakai untuk formula A (PVA), formula B (HPMC), formula C (PVA&HPMC) sebelum uji stabilitas (A) dan sesudah uji stabilitas (B) pada beban 50 gram (□), 100 gram (■) dan 150 gram (▣)

e. Uji waktu mengering

Waktu mengering dari 9 formula masker gel *peel off* ekstrak etanol 70% akar kelakai berkisar antara 18 menit sampai 30 menit. Hasil evaluasi uji waktu mengering ini masih memenuhi waktu mengering masker gel *peel off* yang baik, yaitu berkisar antara 15 - 30 menit (Vieira et al., 2009). Berdasarkan evaluasi uji waktu mengering, formula A3 yang mengandung pembentuk film PVA dengan konsentrasi 16% memiliki waktu mengering yang paling cepat (Gambar 4). Menurut Zhelsiana et al (2010), pembentuk film PVA dengan konsentrasi tinggi lebih mampu membuat air terlepasan kedalam kulit sehingga lebih cepat terbentuk lapisan film dan mengering. Hasil analisis terhadap waktu sediaan mengering dengan uji ANOVA *single factor* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap waktu mengering karena pengaruh variasi pembentuk film.

f. Uji pH

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui pH sediaan masker gel *peel off* sesuai atau tidak dengan pH kulit. Hasil pengujian pH sediaan masker gel *peel off* ekstrak etanol akar kelakai pada tiap formula dapat dilihat pada Gambar 4. Hasil analisis statistik data pengukuran pH sediaan masker gel *peel off* dengan uji ANOVA *Single Factor* menunjukkan bahwa variasi konsentrasi pembentuk film tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap pH sediaan sebelum dan sesudah uji stabilitas *freeze thaw*.



Gambar 4. Lama waktu mengering (A) dan pH (B) masker gel *peel off* ekstrak akar kelakai untuk formula A (PVA), formula B (HPMC), formula C (PVA & HPMC) pada uji stabilitas sebelum (◆) dan sesudah (■)

KESIMPULAN

Variasi konsentrasi pembentuk film PVA dan HPMC memberikan pengaruh signifikan terhadap viskositas dan waktu mengering sediaan masker gel *peel off* ekstrak etanol 70% akar kelakai.

Formula optimum diperoleh pada formula A3 dengan konsentrasi pembentuk film PVA 16% karena memiliki kualifikasi organoleptik, viskositas, daya sebar, pH serta waktu mengering yang paling baik dan tetap stabil pada saat sebelum dan setelah uji stabilitas *freeze thaw*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. dan M.I. Rizki. 2018. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Akar Kelakai (*Stenochlaena palustris* Bedd) Asal Kalimantan Tengah. *Jurnal Pharmascience* 5(1): 71-77.
- Birck, C. S. Degoutin, N. Tabary, V. Miri, dan M. Bacquet. 2014. New Crosslinked Cast Films Based On Poly(Vinyl Alcohol): Preparation and Physico-Chemical Properties. *Express Polymer Letters*, 8(12): 941–952.
- Draelos, Z.D. dan L. A Thaman. 2006. *Cosmetic Formulation of Skin Care Product*. 1st ed. Taylor & Francis Group. New York.
- Erawati, T., N. Rosita, W. Hendropasetyo, dan D.R. Juwita. 2005. Pengaruh Jenis Basis Gel Dan Penambahan NaCl (0.5% b/b) Terhadap Intensitas Echo Gelombang Ultrasonik Sediaan Gel Untuk Pemeriksaan USG (Acoustic Coupling Agent). *Majalah Farmasi Airlangga* 5(2): 1-5.
- Kuncari, E.S., Iskandarsyah dan Praptiwi. 2014. Evaluasi Uji Stabilitas Fisik & Sinerisis Sediaan Gel yang Mengandung Minoksidil, Apigenin dan Perasan Herba Seledri (*Apium graveolens* L.). *Jurnal Penelitian Kesehatan* 42(4): 213-22.
- Lung, J.K.S. dan D.P. Destiani. 2018. Review Artikel: Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin A, C, E dengan metode DPPH. *Farmaka* 15(1): 53-62.
- Priani, S.E., I. Irawati dan G.C.E Darma. 2015. Formulasi Masker Gel Peel-Off Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.). *IJPST* 2(3): 90-95.
- Saefudin, S. Marusin dan Chairul. 2013. Aktivitas Antioksidan Pada Enam Jenis Tumbuhan Sterculiaceae. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 31 (2): 103-109.
- Safitri, N. A., O. E. Puspita, dan V. Yurina. 2014. Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Stroberi (*Fragaria x ananassa*) Sebagai Krim Anti Penuaan. *Majalah Kesehatan FKUB* 1(4): 235-246.
- Tirtana E., N. Idiawati, Warsidah, dan A. Jayuska. 2013. Analisa Proksimat, Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan pada Buah Tampoi (*Baccaurea macrocarpa*). *Jurnal JKK* 2(1): 42 – 45.
- Velasco, M.V.R., R.P. Viera, A.R. Fernandes, M.F. Dario, C.A.S.O. Pinto, C.A. Pedriali, T.M. Kaneko, dan A.R. Baby. 2014. Short-Term Clinical Of Peel-Off Facial Mask Moisturizers. *International Journal of Cosmetic Science* 36 (4): 355–360.
- Vieira, R.P., A.R. Fernandes, T.M. Kaneko, V.O. Consiglieri, C.A.S.O. Pinto. 2009. Physical and Physicochemical Stability Evaluation of Cosmetic Formulations Containing Soybean Extract Fermented by *Bifidobacterium Animalis*. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences* 45 (3): 515-525.
- Wahyuning, N. 2016. Formulasi dan Evaluasi Gel Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dengan Basis HPMC. *Karya Tulis Ilmiah*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah. Ciamis.
- Warnida, H., A. Juliannor, dan Y. Sukawaty. 2016. Formulasi Pasta Gigi Gel Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis* 3(1): 42-49.
- Yuliani, S.H. 2010. Optimasi Kombinasi Campuran Sorbitol, Gliserol, dan Propilen glikol Dalam Sediaan Gel Sunscreen Ekstrak Etanol Curcuma manga. *Majalah Farmasi Indonesia* 21(2): 83-89.
- Zhelsiana., D.A., Y.S. Pangestuti, F. Nabilla, N.P. Lestari, dan E.R. Wikantyasning. 2016. Formula dan Evaluasi Sifat Fisik Masker Gel Peel-Off Lampung Bentonite. *In The 4 Th University Research Coloquium*. Universitas Muhammadiyah Surakarta: 42-45.