

FORMULASI DAN EVALUASI KRIM LIDAH BUAYA (ALOE VERA Linn) SEBAGAI PELEMBAB KULIT

FORMULATION AND EVALUATION OF ALOE VERA CREAM AS A SKIN MOISTURIZER

Benni Iskandar^{1,2}, Mira Janita¹, Leny³

¹Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau, Jl. Kamboja Simpang Baru-Panam, Pekanbaru, Riau 28293

²School of Pharmacy, College of Pharmacy, Taipei Medical University, Taiwan, 11031

³Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, 20124

Article Info:

Received: 2021-07-24

Revised: 2021-08-02

Accepted: 2021-09-19

✉ E-mail Author: benniiskandar@stifar-riau.ac.id

ABSTRACT

Aloe Vera (Aloe vera Linn) contains polysaccharides which can help in increasing skin moisture, stimulants fibroblast that produces collagen and elastin so that the skin can be more elastic. The aim of this study is to formulate aloe vera mucus into a cream preparation and meet the requirements according to Indonesian Pharmacopeia Book and the other standar books. This research is experimental research, made with 2 types of formulation, FI (20%, 80%) and FII (30%, 70%). Evaluation of preparation includes organoleptic, pH measurement, spreadability test, homogeneity, temperature-based storage stability test, cream type test and irritation test. The result showed that both formulas can be formulated into cream preparations that meet the requirements listed in the Indonesian Pharmacopeia and other standard books.

Keywords: *Aloe vera, cream, moisturizer*

ABSTRAK

Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn) mengandung polisakarida yang berperan dalam meningkatkan kadar air pada kulit, merangsang fibroblas untuk meningkatkan produksi kolagen serta elastin untuk menjadikan kulit lebih elastis. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah lendir lidah buaya dapat dibuat menjadi bentuk sediaan krim yang memenuhi persyaratan evaluasi seperti pada Farmakope Indonesia (FI) ataupun buku standar lainnya. Merupakan penelitian eksperimental, dibuat dengan 2 jenis formula, FI (20%,80%) dan FII (30%, 70%). Pengujian fisik sediaan meliputi organoleptis, penentuan nilai pH, daya sebar, homogenitas, pengamatan stabilitas penyimpanan berdasarkan suhu, tipe emulsi krim serta pengujian iritasi. Hasil penelitian disimpulkan bahwa kedua variasi konsentrasi dapat memenuhi kriteria krim sesuai dengan persyaratan Farmakope Indonesia (FI) dan buku standar lainnya.

Kata Kunci: *Aloe vera, krim, pelembab*

1. PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ terluar, lapisan ataupun jaringan yang berada di seluruh permukaan tubuh yang berfungsi untuk melindungi tubuh dari bahaya luar¹. Terdapat dua lapisan yang menyusun kulit yaitu lapisan epidermis dan dermis². Lapisan epidermis adalah lapisan yang berada di bagian paling atas dan mempunyai ketebalan sekitar 400–600 µm seperti area pada tapak tangan maupun kaki. Untuk kulit yang lebih tipis, lapisan epidermis memiliki ketebalan sekitar 75–150 µm³. Lapisan di bawah epidermis dinamakan lapisan dermis yang terdiri atas dua bagian yaitu stratum papillare dan stratum reticular dengan batas yang tidak nyata. Lapisan dermis juga terdiri dari folikel rambut, kelenjar keringat, dan kelenjar sebacea⁴. Kulit juga dapat disebut cermin kesehatan dan kehidupan pada manusia karena kulit adalah organ yang esensial dan vital. Struktur kulit juga tergolong kompleks, mempunyai lapisan elastis namun cenderung sensitif, bervariasi pada umur, iklim, dan bergantung juga pada ras dan letaknya pada tubuh⁵.

Kosmetik pada zaman sekarang ini telah menjadi kebutuhan manusia khususnya kaum wanita. Namun, banyak ditemukan sediaan kosmetik di pasaran yang tidak memenuhi spesifikasi keamanan, karena masih terdapat sediaan yang mengandung zat kimia berbahaya. Kosmetika merupakan bahan atau sediaan yang dipergunakan hanya pada bagian eksternal dari tubuh dan bertujuan untuk membersihkan, memberi wewangian, mempercantik penampilan, menutupi bau badan, menjaga dan memelihara kulit tubuh untuk menjadi lebih baik⁶.

Krim merupakan sediaan berbentuk semi solid yang terdiri dari satu atau lebih bahan obat yang dicampurkan ke basis yang sesuai. Krim memiliki bentuk yang tidak terlalu padat atau keras, terdiri dari emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air⁷. Istilah *back to nature* atau kembali menggunakan bahan aktif yang alami merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghindari dampak negatif penggunaan bahan kimia yang berbahaya pada kosmetik. Penggunaan bahan yang berasal dari alam mampu mengurangi efek samping bahan kimia pada kulit serta dapat meningkatkan nilai guna bahan alam tersebut menjadi sediaan yang komersil⁸.

Indonesia adalah negara yang sangat kaya akan beragam tumbuhan obat. Salah satu bahan alam yang mempunyai banyak manfaat ialah lidah buaya (*Aloe vera* Linn.) dan juga banyak terdapat di seluruh wilayah Indonesia. Lidah buaya (*Aloe vera* Linn.) dipercaya mampu meningkatkan kelembaban kulit, menyembuhkan luka, kaya akan antioksidan, mengurangi inflamasi, anti-aging, dan antiseptik^{9,10}. Lendir lidah buaya banyak mengandung air, senyawa polisakarida, karboksipeptidase, asam salisilat glukosa, gamma linolenic acid (GLA), beta karoten, asam askorbat, tokoferol, saponin, serta beberapa asam amino. Mukopolisakarida dalam lidah buaya mampu meningkatkan kadar air dalam kulit, serta merangsang fibroblas untuk meningkatkan produksi kolagen serta elastin agar kulit menjadi tetap elastis^{9,11}. Penuaan merupakan proses yang tidak dapat dihindari namun penggunaan sediaan yang mampu meningkatkan produksi kolagen dapat menjadi pilihan untuk mengurangi efek dari penuaan tersebut¹¹, salah satunya adalah dengan pemanfaatan lendir lidah buaya. Hal ini juga menjadi landasan penelitian ini dilakukan dengan pemanfaatan bahan alam untuk mencegah proses penuaan dini.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan inovasi pembuatan sediaan farmasetik dengan pemanfaatan bahan aktif alami seperti pembuatan krim yang mengandung ekstrak lidah buaya untuk penyembuhan luka bakar¹². Dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa krim ekstrak lidah buaya dapat diformulasikan menjadi bentuk sediaan krim stabil dalam kurun waktu delapan minggu pengujian stabilitas dan Hasil pengujian terhadap luka bakar dari ekstrak lidah buaya menunjukkan kombinasi VCO ke dalam formula mampu menyembuhkan luka bakar dengan cepat. Penelitian mengenai pengujian efektivitas sediaan krim daging lidah buaya (*Aloe vera* Linn.) dan Etil Vitamin C didapatkan hasil bahwa sediaan yang dihasilkan dapat meningkatkan kadar air pada kulit tumit yang pecah-pecah sampai 64,34%¹³. Namun pembuatan krim dari bahan aktif lendir lidah buaya belum pernah dilakukan, penelitian sebelumnya lebih sering menggunakan hasil ekstraksi dari daun lidah buaya^{12, 13}, dalam penelitian ini langsung menggunakan lender lidah buaya tanpa menggunakan pelarut tambahan serta proses ekstraksi, sehingga dapat menghemat waktu dan biaya untuk produksi atau formulasi. Maka peneliti ingin mengembangkan formulasi dan mengamati evaluasi sediaan krim dari lendir lidah buaya yang dapat dimanfaatkan sebagai pelembab kulit.

2. METODOLOGI

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan adalah alat uji daya sebar krim, alat-alat gelas di laboratorium, batang pengaduk, kertas perkamen, lumpang dan stamper, pH meter, penangas air, timbangan analitik. Sedangkan bahannya meliputi asam stearat, aquadest, cera alba, daun segar lidah Buaya (*Aloe vera* Linn), lanolin, natrium metabisulfit, propilen glikol, TEA.

Pembuatan Krim

Formulasi krim yang dibuat pada penelitian ini seperti terdapat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Formula Basis

Nama Bahan	Jumlah	Penimbangan	Fungsi
Asam stearate	13%	3,9	Emulgator
Cera alba	1,5%	0,45	Basis
TEA	0,5%	0,15	Surfaktan
Propilenglikol	8%	2,4	Pengawet dan Humektan
Lanolin	3%	0,9	Basis
Natrium metabisulfit	0,5%	0,15	Pengawet
Aquadest	Add 100%	22,05	Fase air

Tabel 2. Formula Krim Lidah Buaya

Formulasi	Bahan	Persentase	Jumlah Bahan
F1	Lendir	20%	2g
	Basis	80%	8g
F2	Lendir	30%	3g
	Basis	70%	7g

Formulasi sediaan krim dengan basis vanishing cream dimulai dengan melebur komponen minyak yang terdiri dari cera alba, asam stearat, dan lanolin, kemudian dicampurkan dengan fase air (trianolamin, propilen glikol). Pencampuran kedua fase dilakukan didalam lumpang panas, hingga didapatkan massa krim yang homogen. Setelah basis terbentuk, baru ditambahkan lendir lidah buaya (*Aloe vera* Linn) dan diaduk hingga homogen. Sediaan yang akan dibuat adalah sebanyak 10 gram pada masing masing formula.

Evaluasi Krim Lidah Buaya

- Pemeriksaan Organopeltis
Dilakukan pengamatan visual berupa karakteristik dari bentuk sediaan, warna serta bau sediaan.
- Penentuan nilai pH
Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan dapar HCl pH 4,0 dan aquadest pH 7,0. Pengukuran pH krim dilakukan dengan cara diambil 1gram krim dilarutkan ke dalam dengan aquades 100 ml dalam beaker glass. Kemudian elektroda dicelupkan dan dibiarkan pH meter menunjukkan angka yang konstan. Angka yang tampak pada alat dan tidak lagi berubah, merupakan besaran dari pH sediaan¹⁴.
- Uji Daya Sebar
Krim sebanyak 0,5gram diletakkan pada sekeping kaca transparan dengan kertas grafik sebagai alasnya, dihitung diameter krim lalu ditutup dengan kaca transparan lainnya kemudian ditambahkan beban (1gram, 2gram, 5gram, 10gram, 20gram) pada selang waktu tertentu dan diukur penyebarannya setelah diberi beban. Persyaratan daya sebar 5-7 cm dengan pemberian beban ≤ 125 gram¹⁵.
- Homogenitas
Sebanyak 0,1gram sediaan ditimbang, lalu diratakan pada sekeping kaca transparan, sediaan dinyatakan homogen jika tidak terdapat partikel yang kasar pada kaca uji¹⁶.

-
- e. Uji Stabilitas Penyimpanan Berdasarkan Suhu
1. Sediaan yang telah ditempatkan di dalam wadah disimpan pada suhu kamar 25°C-30°C, lalu diamati selama 2 bulan, apakah terjadi pemisahan atau tidak.
 2. Sediaan yang telah ditempatkan dalam wadah, disimpan pada suhu 0-5°C, lalu diamati selama 24 jam, apakah terjadi pemisahan atau tidak¹⁷.
- f. Uji Tipe Krim
- Pengujian menggunakan *metilen blue* sebanyak 1 tetes pada 0,1g sediaan, kemudian dihomogenkan. Jika *metilen blue* dapat menyebar secara merata maka sediaan merupakan tipe m/a, tetapi jika *metilen blue* tidak menyebar merata maka sediaan krim merupakan tipe a/m¹⁶.
- g. Uji Iritasi
- Dilakukan dengan menempelkan 0,1g sediaan pada lengan atas bagian dalam dari sukarelawan, sebesar 2 cm, kemudian area uji ditutup dengan kasa. Setelah 24 jam diamati apakah terdapat kemerahan atau gatal-gatal pada kulit sukarelawan. Pemeriksaan ini dilakukan terhadap 3 orang panelis pada masing-masing formula¹⁸.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan formulasi krim lidah buaya (*Aloe vera* Linn.) sebagai pelembab kulit. Kali ini lendir lidah buaya dipilih sebagai bahan aktif, karena komponen mukopolisakarida dalam lidah buaya mampu menaikkan kadar air atau kelembaban, menstimulasi fibroblas dalam meningkatkan produksi kolagen dan serat elastin dan menjadikan kulit tetap elastis⁹.

Pengambilan lendir lidah buaya dilakukan dengan cara mencuci terlebih dahulu pelepah lidah buaya dengan menggunakan air mengalir, kemudian dibelah menjadi dua bagian dan diambil lendirnya. Lendir yang diperoleh awalnya berupa cairan dengan buih yang sangat banyak. Kemudian disimpan dalam lemari es selama 15 menit untuk menghilangkan buih yang terdapat pada lendir lidah buaya tersebut, kemudian ditambahkan natrium metabisulfit untuk mencegah terjadinya perubahan warna pada lendir lidah buaya. Setelah itu lendir lidah buaya dipanaskan pada suhu 30-40°C selama 15 menit untuk mengaktifkan enzim-enzim yang terkandung dalam lendir lidah buaya. 500 gram daun lidah buaya segar diperoleh lendir sebanyak 21 gram atau 4,2%. Kemudian dilakukan pembuatan krim lidah buaya. Pembuatan basis dilakukan terlebih dahulu, dengan meleburkan fase minyak (cera alba, asam stearat, lanolin), dilarutkan fase air yang terdiri dari TEA dan propilen glikol dengan aquadest panas. Kedua fase dicampurkan dalam lumpang panas hingga homogen. Setelah basis terbentuk, baru ditambahkan lendir lidah buaya (*Aloe vera* Linn.) dan dihomogenkan.

Selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap sediaan yang meliputi evaluasi organoleptis, nilai pH, stabilitas, daya sebar, homogenitas, stabilitas penyimpanan berdasarkan suhu, tipe krim, uji iritasi. Pemeriksaan organoleptis krim lidah buaya meliputi pemerian terhadap bentuk atau konsistensi, warna dan bau. Hasil dari pemeriksaan organoleptis dari kedua formula diperoleh sediaan krim dengan bentuk yaitu setengah padat, kemudian memiliki bau yang khas lendir lidah buaya dan warna yang dihasilkan bewarna putih dan putih kekuningan.

Penentuan nilai pH sediaan didapatkan dari pengukuran dengan pH meter. Uji ini dilakukan setiap minggu selama 8 minggu. Tujuan dari penentuan nilai pH ialah untuk memastikan keamanan sediaan ketika diaplikasikan. pH sediaan harus berada dalam range pH kulit yaitu antara 4,5 sampai 6,5¹⁹. pH sediaan yang terlalu asam dapat menyebabkan kulit menjadi iritasi dan pH yang terlalu basa dapat mengakibatkan kulit kering, sensitif dan mudah terkena infeksi²⁰. Namun pada sediaan krim lidah buaya yang diformulasi kali ini didapatkan pH pada minggu pertama 7,5 pada F1 dan 7,2 pada F2, dan mengalami penurunan pada setiap minggunya hingga minggu ke 8 dengan pH 6,5 pada F1 dan 6,4 pada F2. TEA atau trietanolamin bersifat basa kuat, sehingga dalam jumlah yang tinggi akan meningkatkan nilai pH dan memicu proses netralisasi semakin cepat. Kombinasi TEA dengan asam stearat akan terjadi pembentukan sabun anionik yang mempunyai pH +/- 8 dan membentuk emulsi tipe minyak dalam air yang stabil dan halus²¹. Peneliti sudah melakukan reformulasi, tetapi pada formula F1 dan F2 inilah yang didapat hasil yang paling baik.

Terjadi penurunan pH sediaan krim setelah *cycling test* menunjukkan kurang stabilnya sediaan selama penyimpanan. Ketidakstabilan ini dapat mengganggu kualitas produk selama masa simpan hingga masa edar. Penurunan pH dipengaruhi oleh media yang terurai akibat suhu tinggi saat proses pembuatan yang menyebabkan terbentuknya senyawa asam. Selain itu perubahan pH juga disebabkan faktor lingkungan seperti suhu, penyimpanan yang kurang baik, atau kombinasi ekstrak yang kurang stabil dalam sediaan karena teroksidasi²².

Pengujian daya sebar juga dilakukan untuk melihat ketersebaran krim yang dianalogikan seperti saat diaplikasikan pada kulit. Sediaan krim lidah buaya diharapkan mampu mudah menyebar pada saat penggunaan. Hasil uji daya sebar untuk semua formula memenuhi persyaratan. Terdapat perbedaan daya sebar masing-masing formula hal tersebut disebabkan karena penggunaan lendir lidah buaya yang berbeda konsentrasi. Pada pengukuran daya sebar pada minggu ke-8 semua formula sedikit mengalami penurunan luas daya sebar. Penambahan beban secara bertahap akan meningkatkan daya sebar yang lebih baik lagi sehingga mengoptimalkan proses penetrasi¹⁹.

Pemeriksaan homogenitas merupakan salah satu uji penting dalam formulasi sediaan farmasetika, tujuannya untuk mengetahui apakah bahan-bahan dalam formulasi tersebut tercampur merata atau tidak¹⁴. Pengamatan homogenitas pada sediaan krim lidah buaya ini dilakukan dengan cara mengoleskan 0,1gram sediaan krim pada sekeping kaca transparan, dari pemeriksaan diperoleh hasil bahwa F1 dan F2 didapatkan homogen. Hal ini dapat dilihat dari hasil tanpa adanya partikel-partikel kasar pada setiap formula krim lidah buaya.

Pemeriksaan stabilitas fisik dilakukan pengamatan pada suhu dingin dan suhu kamar. Penyimpanan pada suhu dingin (0-5°C) dan pada suhu kamar selama 8 minggu menunjukkan bahwa F1 dan F2 tidak menunjukkan adanya perubahan dengan tidak menunjukkan terjadinya pemisahan fase. Pemeriksaan ini membuktikan bahwa ketercampuran antara seluruh bahan cukup baik sehingga sediaan pun tetap stabil dengan perubahan suhu yang ekstrim. Uji tipe krim dilakukan untuk mengetahui apakah krim yang dibuat termasuk kedalam tipe m/a atau a/m. Dari hasil uji pada F1 dan F2 menunjukkan bahwa krim termasuk kedalam tipe m/a hal ini ditandai dengan metilen biru dapat tersebar merata pada sediaan²³.

Pemeriksaan iritasi kulit dari krim lidah buaya dilakukan pada 3 panelis yang dilakukan dengan uji tempel tertutup. Uji ini sangat diperlukan untuk mengetahui terjadinya potensi iritasi pada sediaan krim lendir lidah buaya. Hasil pemeriksaan ini menunjukkan bahwa tidak ada terjadi iritasi primer dan sekunder pada panelis baik pria maupun wanita, sehingga sediaan ini aman untuk digunakan²⁴. Lidah buaya yang kaya akan mukopolisakarida mempunyai manfaat yang baik untuk kulit yaitu untuk melembabkan dan meningkatkan kolagen pada kulit, namun sering dijumpai bahwa pengaplikasian lidah buaya secara langsung kurang efisien karena teksturnya cenderung lengket dan bergetah. Namun setelah diformulasikan ke dalam bentuk sediaan krim dengan konsentrasi yang sesuai, sediaan krim lendir lidah buaya mendapatkan keterterimaan dalam pengembangannya menjadi sediaan kosmetik.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa lendir lidah buaya dapat diformulasi menjadi sediaan krim yang memenuhi persyaratan kecuali pada pH sediaan yang tidak memenuhi kriteria, namun pada minggu terakhir pengamatan sudah memenuhi persyaratan. Hasil uji iritasi pada sukarelawan dibuktikan tidak terjadinya iritasi atau dengan kata lain memenuhi uji iritasi pada kulit.

DAFTAR PUSTAKA

- ¹ Syaifudin. 2009. *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*, Jakarta: Salemba Medika.
- ² Junqueira LC, Carneiro J. 2007. *Histologi Dasar*. Edisi10. Jakarta: EGC.
- ³ Tortora, G. J., & Derrickson, B. 2006. *Principles of Anatomy & Physiology*. USA: John Wiley & Sons. Inc.
- ⁴ Djuanda Adhi. 2007. *Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin*. Edisi Kelima. Balai Penerbit FKUI. Jakarta
- ⁵ Wasitaatmadja, S. M. 2002. Anatomi Kulit. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*, 3-5.

- ⁶ BPOM. 2006. *Pedoman Cara Pembuatan Obat yang Baik*. Jakarta: BPOM
- ⁷ Anonim. 1995. *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- ⁸ Sabir, A. 2005. Aktivitas Antibakteri Flavonoid Propolis Trigona sp Terhadap Bakteri Streptococcus mutans Secara In Vitro. *Majalah Kedokteran Gigi*.
- ⁹ Surjushe A, Vasani R, dan Saple DG, 2008. Aloe vera: a Short Review. *Indian J Dermatol*, **53**(4):163-166.
- ¹⁰ Sutrisno L. 2014. Formulasi Sediaan Pelembab Ekstrak Lidah Buaya (Aloevera L.) Dengan Kombinasi Gliserin Dan Propilen Glikol Dalam Basis Vanishing Cream. *Skripsi*. Surabaya: Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala.
- ¹¹ Iskandar, B., Karsono., Silalahi, J. 2016. Preparation of Spray Nanoemulsion and Cream Containing Vitamin E as Anti-aging Product Tested in Vitro and in Vivo Method. *International Journal PharmaTech Research*. 9(6): 307-308.
- ¹² Wijaya, Rizky Aris. 2013. Formulasi Krim Ekstrak Lidah Buaya (Aloe Vera) Sebagai Alternatif Penyembuh Luka Bakar. *Skripsi*, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
- ¹³ Aryani, R., & Aryani, R. 2019. Uji Efektivitas Krim Pelembab yang Mengandung Gel Daun Lidah Buaya (Aloe vera Linn.) dan Etil Vitamin C. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 2(1), 52-61. <https://doi.org/10.29313/jiff.v2i1.4203>
- ¹⁴ Leny et al. 2020. Formulation and Evaluation of Candlenut (Aleurites moluccana L.) Oil in Gel Preparation. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*. 8(5):41-43.
- ¹⁵ Garg A., Aggarwal D., Garg S. dan Sigla A.K. 2002. *Spreading of Semisolid Formulatiom : An Update*, Pharmaceutical Technology
- ¹⁶ Syamsuni, H. A. 2006. *Ilmu Resep*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- ¹⁷ Voight, R. 1994. Buku Pengantar Teknologi Farmasi, 572-574, diterjemahkan oleh Soedani, N., Edisi V, Yogyakarta, Universitas Gadjah Mada Press.
- ¹⁸ Anonim.1985. *Formularium Kosmetika Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- ¹⁹ Pratiwi FA, Amal S, Susilowati S. 2018. Variasi Jenis Humektan pada Formulasi Sediaan Masker Gel Peel off Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (Musa paradisiaca pericarpum). *Pharmasipha*. Vol.2 (2), 31-36.
- ²⁰ Iskandar, B., Ernilawati, M. dkk. 2021. Formulasi blush on stick dengan zat pewarna alami ekstrak kering buah naga merah (Hylocereus polyrhizus L.). *Cendekia journal of pharmacy*. 5(1): 70-80
- ²¹ Goskonda, S. R. 2009. Dalam: R. C. Rowe, P. J. Sheskey & M. E. Quinn, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 754-755, Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association, USA.
- ²² Young, Anne. 2002. *Practical Cosmetik Sciene*, Mills and Boon Limited London.
- ²³ Leny et al. 2020. The Moisturizing Sheet Mask Formulation of Black Soybean (Glycine soja) Ethanolic Extract. *International Journal of Advanced Science and Technology*. 29(4): 9045-9051.
- ²⁴ Iskandar, B., Sidabutar S.E., Leny. 2021. Formulasi dan Evaluasi Lotion Ekstrak Alpukat (Persea americana) sebagai Pelembab Kulit. *Jurnal Islamic Pharmacy*. 6(1): 14-21.