

Formulasi Sediaan Lulur Krim Ekstrak Etanol 70% dari Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai Pelembab Kulit

Leny^{1*}, Singgar Ni Rudang², Indra Ginting¹, Heppy Taruli Simanjuntak¹

¹ Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Indonesia

² Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

*Corresponding Author. E-mail: leny@helvetia.ac.id

ABSTRAK

Pengelupasan kulit diperlukan dalam membuang atau mengangkat sel-sel permukaan kulit yang mati dan kering serta dapat membuat tekstur kulit menjadi merata dan halus. Eksfolian fisik seperti *scrub* bekerja untuk mengelupaskan kulit mati secara instan. Kebanyakan orang mungkin tidak cocok melakukan eksfoliasi setiap hari, karena dapat menyebabkan kulit menjadi kering dan mudah teriritasi. Untuk itu, senyawa alami yang digunakan dalam pembuatan lulur dapat menjadi pilihan yang lebih baik dalam mengangkat sel mati sekaligus menutrisi kulit dengan banyak senyawa antioksidan. Daun pepaya mengandung senyawa kimia yang bersifat antiseptik, antiradang, antijamur, dan antibakteri. Senyawa antibakteri yang terdapat pada daun pepaya antara lain tanin, flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan saponin. Selain itu, daun pepaya mengandung vitamin C dan E (masing-masing 68,59 dan 39,78mg/100 g). Tujuan dari penelitian ini adalah memformulasi sediaan krim lulur ekstrak etanol 70% dari daun pepaya yang memiliki kemampuan dalam meningkatkan kelembaban. Penelitian dilakukan secara eksperimental, meliputi pembuatan simplisia, ekstrak, sediaan lulur krim dan pemeriksaan sediaan secara fisik maupun efektivitasnya terhadap kulit sukarelawan. Studi menunjukkan bahwa tidak ada perubahan bentuk, warna dan bau setelah 12 minggu penyimpanan; uji homogenitas menunjukkan preparat homogen; sediaan menunjukkan kisaran pH 6,5-6,9; jenis emulsi adalah fase minyak dalam air sehingga krim mudah diaplikasikan, menyebar dan didispersikan dengan air; tes iritasi menunjukkan tidak ada kemerahan, gatal dan panas pada kulit sukarelawan. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 70% dari daun pepaya (*Carica papaya* L.) dapat diformulasikan sebagai krim lulur dan dengan konsentrasi 15% ekstrak daun pepaya memberikan efek terbaik dalam meningkatkan kelembaban kulit.

Kata Kunci: *Carica papaya* L., daun pepaya, kelembaban, lulur krim

ABSTRACT

The primary goal of exfoliating skin is to remove dead and dried skin cells and to promote a smoother skin texture. Physical exfoliants like scrubs work to peel off dead skin instantly. Mostly people shouldn't exfoliate every day, as this can cause your skin thinner and become dry, easily irritated. For that, natural compound used in anal scrub preparations must be a better choice to remove dead cell in meanwhile nourish the skin with a lot of antioxidant compounds. Papaya leaves contain chemical compounds that are antiseptic, anti-inflammatory, antifungal, and antibacterial. Antibacterial compounds found in papaya leaves include tannins, flavonoids, alkaloids, terpenoids, and saponins. Besides, papaya leaves contains vitamin C and E (68.59 and 39.78mg/100 g respectively). The purpose of this study was to formulate a cream scrub preparations from papaya leaf ethanol extract which have an activity in increasing moisture. The study was conducted experimentally, including made of simplisia, extract, cream scrubs and examination of preparations through physical test and onto volunteers' skin. Studies showed that there were no changes in shape, color and odor after 4 weeks of storage; homogeneity tests showed preparations were homogeneous; pH tests showed pH from 6.5 to 6.9; emulsion type was oil in water phase, cream scrubs were easily applied, spread and dispersed with water; irritation tests showed no redness, itchiness and heat changing on volunteer's skin. This can be concluded that 70% ethanol extract of papaya leaves (*Carica papaya* L.) can be formulated as a stable cream scrub and 15% of extract in preparations showed the best increasion of skin moisture.

Keywords: *Carica papaya* L., cream bo, moisture, papaya leaves

Submitted: April 9th 2023 | Accepted: June 13rd 2023 | Published: June 30th 2023

Pendahuluan

Kulit merupakan bagian terluar dari tubuh manusia akan

selalu terpapar dengan lingkungan sekitar, mulai dari paparan sinar matahari, suhu, dan kelembaban udara. Efek dari paparan sinar matahari adalah dapat menyebabkan hiperpigmentasi

pada kulit, kekeringan hingga membentuk keriput [1,2]. Pada kondisi umumnya, kulit mengalami regenerasi sel, yaitu dalam jangka waktu 28 hari. Dalam proses regenerasi dan pemulihan kulit, kulit membutuhkan banyak nutrisi baik dari dalam maupun luar. Sel kulit mati yang telah menumpuk hasil dari regenerasi tersebut jika tidak dieksfoliasi akan menjadikan kulit terlihat semakin gelap dan kasar, selain itu kulit mati yang menebal akan membuat sediaan susah berpenetrasi ke dalam kulit [3, 4].

Lulur merupakan sediaan yang dapat membantu membersihkan kotoran yang menempel di kulit akibat pengaruh faktor cuaca dan polusi sehingga sangat bermanfaat untuk menjaga kecantikan, kehalusan dan kecerahan kulit tubuh [3,5]. Namun penggunaan lulur yang berlebih juga dapat membuat kulit semakin tipis, oleh karena itu diperlukan zat-zat yang dapat memberikan nilai nutrisi pada kulit yang tereksfoliasi. Daun pepaya telah sejak lama digunakan masyarakat Indonesia karena mengandung senyawa-senyawa kimia yang bersifat antiseptik, antiinflamasi, antifungal, dan antibakteri [6]. Senyawa antibakteri yang terdapat dalam daun pepaya diantaranya tanin, flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan saponin. Selain itu daun pepaya mengandung zat aktif seperti alkaloid carpaine, asam-asam organik seperti *lauric acid*, *caffeic acid*, *gentisic acid*, dan *asorbic acid*, serta terdapat juga β -sitosterol, flavanoid, saponin, tanin, dan polifenol [7]. Senyawa flavonoid yang dimiliki daun pepaya memiliki sifat antioksidan sebagai penangkal radikal bebas karena mengandung gugus hidroksil yang bersifat sebagai reduktor dan dapat bertindak sebagai donor hidrogen terhadap radikal bebas [6].

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium yaitu meliputi pengambilan sampel daun pepaya, pembuatan ekstrak, pembuatan sediaan lulur krim, evaluasi terhadap mutu fisik sediaan seperti uji homogenitas, organoleptis, uji pH, uji iritasi, dan uji kelembaban pada kulit sukarelawan. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat maserasi, penangas air, *freeze dryer* (*VirTis "benchtop K"*), pH meter (*Hanna Instrument*), neraca analitik (*Boeco Germany*), *moisture checker* (*Aramo Huvis*) dan alat-alat gelas laboratorium (*Pyrex*).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air suling, *paraffin liquid*, *lanolin anhydrous*, setil alkohol, *cera alba*, petrolatum, sodium lauril sulfat, eksfolian polietilen (PE), nipagin, nipasol, larutan pH asam (4,01), metil biru, larutan dapar pH netral (7,01), etanol 70% dari CV Rudang Jaya, Medan, Sumatera Utara. Sampel yang digunakan adalah daun pepaya (*Carica papaya L.*) yang diperoleh dari Brastagi Tanah Karo, Sumatera Utara.

Pembuatan Simplisia Daun Pepaya

Sampel daun pepaya dikumpulkan sebanyak 5 kg kemudian disortasi basah dengan memisahkan kotoran-kotoran yang menempel, dicuci dengan air mengalir. Daun pepaya dicuci dengan air bersih kemudian ditiriskan. Selanjutnya daun pepaya dirajang tipis-tipis dan dikeringkan dengan menggunakan lemari pengering pada suhu 40°C. Setelah itu simplisia kering dihaluskan sehingga menjadi simplisia serbuk kemudian disimpan dalam wadah bersih dan tertutup rapat [8,9].

Pembuatan Ekstrak Daun Pepaya

Pembuatan ekstrak daun pepaya dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Maserasi dilakukan menggunakan pelarut etanol 70% (1:10). Sebanyak 600 gram simplisia dimasukkan ke dalam bejana ditambah 6 liter pelarut dan direndam selama 5 hari sambil diaduk sesekali, kemudian disaring. Maserat yang dihasilkan kemudian dikumpulkan untuk dipekatkan dengan rotary evaporator hingga didapatkan ekstrak kental [5,10].

Pembuatan Sediaan Krim Lulur

Semua bahan yang diperlukan ditimbang terlebih dahulu. Bahan yang terdapat dalam formula dipisahkan menjadi dua kelompok yaitu fase minyak dan fase air. Fase minyak terdiri dari *paraffin liquid*, lanolin anhidrat, setil alkohol, *cera alba* dan vaselin album dilebur di atas penangas air dengan suhu 70°-75°C. Kemudian fase air yang terdiri dari nipagin, nipasol dan sodium lauril sulfat dilarutkan dalam air panas. Fase minyak digerus dalam lumpang panas yang telah dikeringkan, kemudian fase air ditambahkan ke dalam fase minyak dan digerus secara konstan pada suhu 70°-75°C hingga diperoleh massa krim. Lalu ditambahkan eksfolian ke dalam massa krim dan dicampurkan hingga homogen. Kemudian ditambahkan ekstrak daun pepaya ke dalam massa krim sesuai dengan konsentrasi yang telah ditetapkan dan dicampur hingga homogen. Sediaan kemudian dimasukkan ke dalam wadah yang sesuai [4,11,12]. Formula sediaan krim lulur ekstrak daun pepaya dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Formula Modifikasi

Bahan	F0	F1	F2	F3
Ekstrak etanol 70% dari daun pepaya	-	5%	10%	15%
Paraffin liq	12	12	12	12
Lanolin anhidrat	4	4	4	4
Setil alkohol	7	7	7	7
Cera alba	3	3	3	3
Vaselin album	18	18	18	18
Sodium lauril sulfat	0,7	0,7	0,7	0,7
Eksfolian	5	5	5	5
Nipagin	0,15	0,15	0,15	0,15
Nipasol	0,05	0,05	0,05	0,05
Parfum	q.s	q.s	q.s	q.s
Aquadest ad	100	100	100	100

Keterangan :

F0 : Blanko (lulur krim tanpa ekstrak daun pepaya)

F1 : Lulur krim ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 5%

F2 : Lulur krim ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 10%

F3 : Lulur krim ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 15%

Pemeriksaan terhadap Sediaan

1. Uji Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan sebanyak 0,1 gram pada kaca objek dan ditutup dengan kaca objek lain, selanjutnya homogenitas krim diamati. Analisis homogenitas dilakukan setiap minggu hingga 12 minggu penyimpanan pada suhu kamar [13].

2. Uji Organoleptik

Pemeriksaan organoleptik yang diamati secara visual meliputi bentuk fisik, warna dan bau. Analisis organoleptik dilakukan setiap minggu hingga 12 minggu penyimpanan pada suhu kamar [14].

3. Uji pH

Penentuan pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi. Sebanyak 1 gram sediaan dimasukkan dalam beaker glass dan diencerkan dalam 100 ml akuades. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan, pengujian ini dilakukan dengan tiga kali pengulangan [15].

4. Uji Tipe Emulsi

Penentuan tipe emulsi sediaan dilakukan dengan dua cara, yaitu pengenceran dengan air dan pengecatan atau pewarnaan. Pengenceran dengan air dilakukan dengan cara mengencerkan 100 mg krim lulur dengan 10 ml air, bila sediaan dapat diencerkan dengan air, maka merupakan tipe emulsi minyak dalam air (m/a) [15, 16].

Pengecatan atau pewarnaan dilakukan dengan menambahkan larutan metilen biru sebanyak 1 tetes pada 500 mg sediaan di atas objek gelas. Bila metil biru tersebar merata berarti sediaan tersebut tipe emulsi minyak dalam air (m/a), tetapi bila hanya bintik-bintik biru berarti sediaan tersebut tipe emulsi air dalam minyak (a/m) [16].

5. Uji Kelembaban Kulit

Masing-masing kelompok formula diujikan terhadap sukarelawan sebanyak 3 orang. Area yang digunakan

adalah pada siku tangan sekitar 2 x 4 cm. Sebelum memulai perawatan, kulit terlebih dahulu diukur kadar air awal untuk dibandingkan dengan kondisi sesudah perawatan. Kulit yang hendak diukur dengan alat *moisture checker*, dipastikan tidak dalam keadaan basah dan dibersihkan terlebih dahulu dengan tisu halus. Diletakkan *moisture checker* pada permukaan kulit ketika sudah menunjukkan angka 00,0, ditunggu hingga alat berbunyi dan angka yang ditampilkan pada alat merupakan presentase kadar air dalam kulit. Setiap sukarelawan diberikan sediaan lulur krim sesuai dengan pembagian kelompoknya. Sediaan diaplikasikan 3x dalam seminggu selama 28 hari. Kulit sukarelawan dianalisa dengan melihat perubahan pada kadar air setiap minggu selama satu bulan (4 minggu) perawatan [10, 17].

6. Uji Iritasi terhadap Sukarelawan

Penelitian ini dilakukan pada 12 orang sukarelawan wanita dengan cara dioleskan pada bagian belakang telinga sukarelawan, sediaan diaplikasikan selama 24 jam, dan dilihat perubahan yang terjadi pada kulit [18,19].

Hasil dan Pembahasan

Dari sejumlah 5 kg (berat basah) daun pepaya diperoleh 600 gram simplisia. Hasil ekstraksi menggunakan metode maserasi diperoleh ekstrak kental sebanyak 223 gram dengan rendemen sebesar 37,16%. Hasil evaluasi mutu sediaan lulur krim ekstrak daun pepaya berupa pengamatan organoleptis dan pengukuran nilai pH sebelum dan sesudah penyimpanan 12 minggu dapat dilihat pada **Tabel 2** dan **Tabel 3**.

Tabel 2. Hasil uji organoleptik

Uraian	Minggu 1				Minggu 4				Minggu 8				Minggu 12			
	F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3
Bentuk	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Warna	PT	CS	CM	CT	PT	CS	CM	CT	PT	CS	CM	CT	PT	CS	CM	CT
Aroma	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K

Keterangan :

- P : Padat
- PT : Putih
- CS : Coklat Susu
- CM : Coklat Muda
- CT : Coklat Tua
- K : Khas ekstrak daun pepaya

- F0 : Blanko (lulur krim tanpa ekstrak daun pepaya)
- F1 : Lulur krim ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 5%
- F2 : Lulur krim ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 10%
- F3 : Lulur krim ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 15%

Tabel 3. Hasil uji pH dan tipe emulsi sebelum dan sesudah penyimpanan 12 minggu

Formula	Sebelum Penyimpanan		Setelah Penyimpanan	
	pH Rata-rata	Tipe emulsi	pH Rata-rata	Tipe emulsi
F0	6,9	m/a	6,9	m/a
F1	6,6	m/a	6,5	m/a
F2	6,6	m/a	6,4	m/a
F3	6,5	m/a	6,4	m/a

Keterangan:

- F2 : Lulur krim ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 10%
- F3 : Lulur krim ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 15%
- m/a : minyak dalam air

- F0 : Blanko (lulur krim tanpa ekstrak daun pepaya)
- F1 : Lulur krim ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 5%

Uji Kelembaban Kulit Menggunakan Alat Skin Analyzer

Hasil uji kelembaban kulit sukarelawan dengan skin analyzer dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase peningkatan kadar air (*moisture*) pada kulit sukarelawan

Formula	Kadar Air (Minggu)			
	% Peningkatan			
	Setelah Minggu 1	Setelah Minggu 2	Setelah Minggu 3	Setelah Minggu 4
F0	3,19	7,59	11,60	16,44
F1	12,85	17,55	21,80	24,70
F2	8,82	17,36	23,48	27,91
F3	12,85	21,80	29,06	32,97
F4	19,39	31,63	40,65	47,56

Keterangan:

F0 : Blanko (lulur krim tanpa ekstrak daun pepaya)

F1 : Lulur krim ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 5%

F2 : Lulur krim ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 10%

F3 : Lulur krim ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 15%

F4 : Kontrol positif (lulur Herborist)

Uji Organoleptik

Uji organoleptik berupa pengamatan secara kasat mata yang meliputi bentuk, warna dan aroma. Pengujian ini dilakukan selama penyimpanan 12 minggu.

a. Bentuk

Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap bentuk sediaan lulur krim tidak ada perubahan dari minggu pertama hingga minggu keduabelas. Sediaan berbentuk semi padat yang tidak menggumpal dan mempunyai tekstur yang seragam pada setiap pengujian [9].

b. Warna

Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap warna lulur krim yang dihasilkan keempat formula lulur tersebut yaitu putih, coklat susu, coklat muda dan coklat tua. Warna coklat yang dihasilkan semua sediaan berasal dari penambahan ekstrak daun pepaya ke dalam formula. Tidak terdapat perubahan dari minggu pertama hingga minggu keduabelas penyimpanan. Semakin banyak ekstrak yang ditambahkan maka semakin gelap warna sediaan lulur krim tersebut [3,5].

c. Aroma

Hasil pengamatan yang dilakukam terhadap aroma sediaan lulur krim dengan menggunakan indra penciuman, sediaan memiliki aroma yang khas. Tidak terjadi perubahan aroma pada sediaan lulur krim F0, F1, F2, F3 dari minggu pertama hingga minggu keduabelas penyimpanan [14].

Uji Homogenitas

Dari hasil pengujian homogenitas sediaan lulur krim ekstrak etanol 70% dari daun papaya didapatkan hasil bahwa semua sediaan dinyatakan homogen, karena tidak adanya bagian yang menggumpal dan mempunyai warna yang merata. Sediaan terasa kasar namun berasal dari eksfolian fisik yang ditambahkan ke dalam sediaan lulur krim. Tekstur kasar merata ditandai dengan adanya keseragaman dari warna pada sediaan lulur krim. Sediaan yang homogen menjamin keseragaman khasiat dari zat yang terkandung dalam sediaan tersebut [6, 11].

Uji pH

Berdasarkan hasil uji pH lulur menggunakan pH meter digital, pada konsentrasi 0% didapatkan pH 6,9. Pada konsentrasi 5% didapatkan pH 6,6 pada konsentrasi 10% didapatkan pH 6,6 pada konsentrasi 15% didapatkan pH 6,5. Setelah penyimpanan 12 minggu pada suhu kamar, sediaan dikatakan stabil karena penurunan pH tidak signifikan dengan kondisi sebelum dilakukan penyimpanan. Adanya penurunan 0,1 pada pH dapat terjadi karena pada ekstrak daun pepaya mengandung vitamin yang dapat teroksidasi. Namun perubahan pH tidak signifikan dan tidak diluar ambang batas keamanan pH untuk sediaan kulit. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai pH keempat sediaan adalah stabil dan telah sesuai dengan persyaratan pH kulit. Uji pH bertujuan untuk melihat derajat keasaman suatu sediaan sehingga dapat menjamin sediaan krim lulur memberikan rasa nyaman di kulit pada saat digunakan. Derajat keasaman (pH) merupakan salah satu indikator penentu kestabilan suatu sediaan. Nilai pH tidak boleh terlalu asam karena dapat menyebabkan iritasi pada kulit sedangkan jika pH terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik, terlebih sediaan lulur mempunyai sifat fisik yang mengikis permukaan kulit mati. Oleh karena itu, hendaknya pH sediaan kosmetik diusahakan sama atau sedekat mungkin dengan pH fisiologi kulit yaitu 4,5-6,5 [19]. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka pH sediaan semakin rendah dikarenakan pH dari ekstrak daun pepaya bersifat asam lemah (pH 5,6) [5,7].

Uji Tipe Emulsi

Hasil uji tipe emulsi sediaan krim lulur menunjukkan warna metil biru tersebar merata di dalam semua formula, sehingga dapat dinyatakan bahwa sediaan krim lulur yang dibuat mempunyai tipe emulsi minyak dalam air (m/a) dan tipe m/a ini lebih mudah diaplikasikan dan menyebar rata ke kulit, tidak lengket dan mudah dibersihkan menggunakan air [6, 16].

Uji Iritasi

Berdasarkan hasil uji iritasi yang telah dilakukan dengan 12 panelis, sediaan F0, F1, F2, F3 dan F4 terlihat tidak memberikan efek samping berupa kemerahan, gatal dan panas terhadap kulit. Dapat disimpulkan lulur krim dari ekstrak etanol 70% dari daun pepaya dapat diaplikasikan ke kulit dengan aman [10].

Uji Kelembaban

Uji kelembaban pada masing-masing 3 panelis untuk masing-masing sediaan menunjukkan peningkatan kadar air pada setiap sukarelawan. Namun hasil terbaik dari sediaan lulur yang mengandung ekstrak daun pepaya adalah pada konsentrasi 15% karena meningkatkan kadar air dengan perbedaan yang signifikan terhadap F0, F1 dan F2 ($p < 0,05$). Terjadinya peningkatan kadar air pada kulit menunjukkan kondisi kulit yang terhidrasi. Berkurangnya kadar air pada kulit dapat memberikan efek buruk terhadap kulit seperti kekeringan, kekasaran kulit serta pembentukan keriput yang semakin menonjol. Oleh karena itu, sediaan perawatan untuk menambah kelembaban kulit sangat diperlukan secara aplikasi topikal [17,19].

Kesimpulan

Daun pepaya (*Carica papaya L.*) dapat diformulasikan sebagai sediaan lulur krim dan pada konsentrasi 15% (F3)

menunjukkan aktivitas yang paling efektif untuk melembabkan kulit hingga 33%, tidak mengiritasi, homogen, mempunyai pH yang sesuai untuk kulit dan stabil selama penyimpanan.

Referensi

- [1] Maysuhara S. *Rahasia Cantik Sehat dan Awet Muda*. Jakarta: Pustaka Panasea; 2009.
- [2] Iskandar B, Dian ZP, Renovita F, Leny. Formulasi dan evaluasi gel Lidah buaya (Aloe vera Linn) sebagai pelembab kulit dengan penggunaan carbopol sebagai gelling agent. *Health Sci and Pharm J*. 2021;5(1):1-8.
- [3] Leny, Ginting I, Sitohang TN, Hanum SF, Hafiz I, Iskandar B. Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Body scrub Labu Kuning (Cucurbita moschata). *Majalah Farmasetika*. 2021;6(4):375-85.
- [4] Leny, Karsono, Harahap U. Comparison of Vitamin C (Magnesium Ascorbyl Phosphate) Formulation in Nanoemulsion Spray and Creams Anti-aging. *International Journal of PharmTech Research*. 2016;9(9):399-407.
- [5] Sari WK, Luluk, Pratiwi Y, Pramita W, Rina. Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan krim lulur ekstrak etanol daun binahong (Anredera cordifolia) dengan variasi perbandingan kadar emulgator. *J Jamu Kusuma*. 2021;1(2):84-95.
- [6] Leny, Hanum SF, Wati SNE, Sundari L. Formulasi dan uji aktivitas antibakteri sediaan spray mikroemulsi ekstrak daun pepaya (Carica papaya L.) terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Health Sci and Pharm J*. 2020;4(2):60-5.
- [7] Awaliah H. *Aktivitas Biji Pepaya (Carica papaya L.) Varietas Bangkok dan California dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen*. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah; 2020.
- [8] Depkes RI. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Depkes RI; 2000.
- [9] Leny, Fransiska E, Nababan H, Hafiz I, Iskandar B. Formulation and Characteristic Test of Solid Soap From Ethanol Extract of Papaya Seeds (Carica papaya L.). *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*. 2021;16(2):238-44.
- [10] Ginting EE, Fathin L, Ginting P, Sari DP Parhan, Leny. Preparation of Moisturizing Lotion from Combination Extract of Clitoria ternatea Flower and Dragon Fruit Peels. *J of Drug Delivery and Therapeutics*. 2022;12(3-S):81-6.
- [11] Pramuditha N. *Uji Stabilitas Fisik Lulur Krim Dari Ampas Kelapa (Cocos nucifera L.) dengan Menggunakan Emulgator dan Nonionik*. Skripsi. Makassar: UIN Alauddin; 2016.
- [12] Darwati. *Cantik dengan Lulur Herbal*. Jakarta: Transmedia; 2003.
- [13] Sirait N. *Formulasi dan Evaluasi Krim Lulur Menggunakan Minyak Sawit Merah dan Arang Aktif dari Cangkang Sawit sebagai Eksfolian*. Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara; 2018.
- [14] Leny, Ginting I, Hutabarat RA, Suprianto, Iskandar B. Formulasi Krim Pelembab Kombinasi Ekstrak Lidah Buaya (Aloe vera) dan Ekstrak Kulit Manggis (Garcinia mangostana L.). *J of Islamic Pharm*. 2022;7(1):11-6.
- [15] Ginting I, Rudang SN, Naldi J, Siboro E, Leny. Utilization of Ambon Banana Stem (Musa paradisiaca var. sapientum (L)) Ethanol Extract as Moisturizing Sheet Mask. *J of Drug Delivery and Therapeutics*. 2022;12(2-s):25-9.
- [16] Iskandar B, Janita M, Leny. Formulasi dan evaluasi krim Lidah buaya (Aloe vera Linn) sebagai pelembab kulit. *Pharmasipha*. 2021;5(2):18-23.
- [17] Nurussakinah, Marbun N, Fhitriana S, Leny, Daeli Y. Preparation and evaluation of moisturizing sheet mask of Lady Finger (Abelmoschus esculentus (L.) Moench) extract, *J of Drug Delivery and Therapeutics*. 2022;12(3):14-9.
- [18] Yumas M. Formulasi Sediaan Krim Wajah Berbahan Aktif Ekstra Metanol Biji Kakao Non Fermentasi (Theobroma cacao L) Kombinasi Madu Lebah. *J Industri Hasil Perkebunan*. 2016;11(2):75-87.
- [19] Diana V, Ginting M, Iskandar B, Fadhila C, Leny. The Effectiveness of Pandan Wangi Leaves (Pandanus Amaryllifolius Roxb.) Body Scrub Formulation in Smoothing the Skin. *Asian J of Pharma Res and Development*. 2022;10(1):1-5.