

Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Body Lotion Dari Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) Sebagai Pelembab Kulit

Anggun Syafitri¹, Maulida Rahma²

¹Institut Kesehatan Deli Husada, ²Institut Kesehatan Deli Husada

anggunnya09@gmail.com (1), rmaulida440@gmail.com (2)

ABSTRAK

Kulit merupakan organ tubuh yang paling luas dan berfungsi melindungi kulit dari radikal bebas. Aktivitas radikal bebas dapat dihambat oleh senyawa antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan cara mengikat radikal bebas. Kosmetik adalah produk yang diterapkan pada tubuh atau wajah untuk mempercantik penampilan. Body lotion merupakan sediaan yang dioleskan pada kulit bagian luar yang dapat melembutkan, mencerahkan, dan melindungi kulit dari paparan sinar matahari. Daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) merupakan tanaman yang mengandung senyawa antioksidan untuk mengatasi radikal bebas karena dapat mencegah gangguan kulit yang dirusak oleh sinar UV. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen. Sampel yang digunakan adalah daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) kemudian diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan etanol 96%, dipekatkan dengan cara diputar. Ekstrak Daun Asam Jawa diformulasikan dengan konsentrasi F1 1%, F2 3%, F3 5% dan F4 7% menggunakan basis parafin cair, setil alkohol, gliserin, asam stearat, trietanolamin, metil paraben, propil paraben dan air suling. Pemeriksaan mutu sediaan meliputi homogenitas, tipe emulsi, daya sebar, stabilitas dan pH selama 4 minggu. Pemeriksaan iritasi kulit sukarelawan. Semua sediaan homogen, tipe emulsi o/w, daya sebar dengan beban 50 gr 1,3 cm-3 cm, dengan beban 100 gr 2 cm-5,2 cm. Stabil selama penyimpanan 4 minggu, pH 7.49-7.7.62 dan tidak menyebabkan iritasi. Semua sediaan dapat meningkatkan kelembapan kulit. Formulasi body lotion yang paling efektif mengatasi kulit kering adalah sediaan dengan konsentrasi ekstrak daun asam 7% (F4) yang ditandai dengan peningkatan penyembuhan kulit yang dioleskan selama 1 bulan.

Kata Kunci : Body Lotion, Daun Asam Jawa, Kelembaban Kulit

ABSTRACT

The skin is the most extensive organ of the body and functions to protect the skin from free radicals. Free radical activity can be inhibited by antioxidant compounds. Antioxidants are compounds that can inhibit oxidation reactions by binding to free radicals. Cosmetics are products that are applied to the body or face to enhance appearance. Body lotion is a preparation that is applied to the outer skin that can soften, brighten, and protect the skin from sun exposure. Tamarind leaves (*Tamarindus indica* L.) is a plant that contains antioxidant compounds to overcome free radicals because it can prevent skin disorders that are damaged by UV rays. This research was conducted using an experimental method. The sample used was tamarind leaves (*Tamarindus indica* L.) then extracted by maceration using 96% ethanol, concentrated by rotary. Tamarind Leaf Extract was formulated with concentrations of F1 1%, F2 3%, F3 5% and F4 7% using liquid paraffin base, cetyl alcohol, glycerin, stearic acid, triethanolamine, methyl paraben, propyl paraben and distilled water. Examination of the quality of the preparation includes homogeneity, emulsion type, spreadability, stability and pH for 4 weeks. Volunteer skin irritation examination. All preparations were homogeneous, o/w emulsion type, spreadability with a load of 50 gr 1.3 cm-3 cm, with a load of 100 gr 2 cm-5.2 cm. Stable during 4 weeks of storage, pH 7.49-7.7.62 and does not cause irritation. All preparations can increase skin moisture. The body lotion formulation that has the best effectiveness in dealing with dry skin is a preparation with a concentration of Tamarind Leaf extract 7% (F4) which is characterized by an increase in healing of the skin which is applied topically for 1 month.

Keywords: Body Lotion, Tamarind Leaves, Skin Moisture

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Kulit merupakan salah satu organ tubuh yang memiliki luas paling besar. Fungsi kulit yaitu sebagai pelindung tubuh dari pengaruh luar yang mengharuskan setiap orang menjaga dan merawat kulit agar mampu berfungsi dengan baik, salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan perawatan terhadap kulit (Sugiarti, .2017). Polusi udara menyebabkan tingginya jumlah radikal bebas. Aktivitas radikal bebas dapat dihambat atau dihancurkan oleh senyawa antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan cara mengikat radikal bebas atau dengan menyumbangkan elektronnya (Nurulita dkk, 2019). Masalah kurangnya kelembaban pada kulit sering kali menjadi penyebab beberapa permasalahan dalam kesehatan kulit. Gejala seperti kemerahan, kasar, retak, rasa gatal dan tidak nyaman kerap kali terabaikan serta lebih parahnya dapat menyebabkan kanker pada kulit. Faktor resiko yang signifikan terkait kulit kering adalah usia dan jenis kelamin wanita. Prevalensi kulit kering di Indonesia adalah 50% - 80% sedangkan pada beberapa negara lain seperti Brazil, Australia, Turki dan lain-lain adalah 35% - 70% (Legiawati L dkk, 2015). Body lotion adalah sediaan kosmetik yang di aplikasikan pada kulit dari bagian tangan dan tubuh. Manfaat kandungan yang terdapat pada lotion yaitu untuk melembutkan, mencerahkan, dan melindungi kulit dari paparan sinar matahari. Salah satu bahan alami yang mempunyai khasiat sebagai antioksidan adalah daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.). Daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) dapat digunakan untuk mengatasi radikal bebas karena memiliki kemampuan untuk menekan reaksi oksidatif yang dapat menyebabkan berbagai penyakit didalam tubuh (Adrianta, 2020).

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, yang menjadi rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana hasil Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Body Lotion Dari Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) Sebagai Pelembab Kulit.

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data mengenai Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Body Lotion Dari Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) Sebagai Pelembab Kulit.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk mengaplikasikan data hasil penelitian dari Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Body Lotion Dari Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) Sebagai Pelembab Kulit

II. METODE

Alat

Alat yang digunakan yaitu aluminium foil, batang pengaduk, beaker glass, blender, cawan penguap, cawan porselen, erlenmeyer, gelas ukur, kaca objek, kertas perkamen, kertas saring, kurs porselen, labu ukur, lemari pendingin, lumpang dan alu, neraca analitik, oven, penangas air, penjepit tabung, pH meter, pinset, pipet tetes, rak tabung, rotary vaccum evaporator, skin analyzer, stempel, sudip, tabung reaksi, tanur, timbangan analitik, tisu dan wadah body lotion.

Bahan

Bahan yang digunakan yaitu air kloroform, asam stearate, aquadest, amil alkohol, ekstrak daun asam jawa, etanol 96%, eter minyak tanah, etil asetat, FeCl₃ 1%, gliserin, HCl_(p), HCl 2 N, metil blue, metanol, metil paraben, n-heksan, pereaksi mayer, pereaksi dragendorf, pereaksi bouchardart, pereaksi Liebermann-Burchad (asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat), propil paraben, setil alkohol, serbuk Mg, triethanolamin, dan paraffin cair.

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental yang dilakukan dengan membuat beberapa formulasi body lotion yang mengandung ekstrak daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) dan Pemeriksaan Mutu Fisik Sediaan Body Lotion.

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun asam jawa yang diambil dari Jl. Saudara Ujung No.110 Kecamatan Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara.

Pembuatan Serbuk Simplisia

Sampel daun asam jawa yang sudah di kumpulkan lalu dicuci dengan air yang mengalir, kemudian tiriskan dan timbang berat basah, setelah itu keringkan dengan cara di angin-anginkan sampai kering, lalu di timbang berat kering, kemudian blender untuk dijadikan serbuk simplisia lalu di masukkan dalam wadah plastik dan ditutup rapat.

Pembuatan Ekstrak

Serbuk daun asam jawa ditimbang sebanyak 500 mg kemudian dimasukkan dalam wadah kaca, lalu ditambah dengan pelarut etanol 96% hingga serbuk simplisia tersebut terendam seluruhnya. Diamkan selama 5 hari sambil sesekali dilakukan pengadukan. Setelah 5 hari maserat disaring, lalu dilakukan remaserasi selama 2 hari. Seluruh hasil penampungan maserat digabung untuk kemudian dilakukan pemekatan menggunakan rotary evaporator dan dilanjutkan dengan waterbath untuk memperoleh ekstrak yang kental.

Skrining Fitokimia

Identifikasi alkaloid

Serbuk ditimbang sebanyak 0,5 gram tambahkan 1 ml HCl 2N dan 9 ml air suling, dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring. Diambil 3 tabung reaksi, masing-masing masukkan 3 tetes filtrat kemudian pada tabung reaksi :

1. Ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer, menghasilkan endapan putih.
2. Ditambahkan 2 tetes pereaksi Bouchardat, menghasilkan endapan coklat kemerahan
3. Ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff, menghasilkan endapan kuning. (Eva Sartika, 2017).

Identifikasi tannin

Serbuk ditimbang sebanyak 0,5 gram ditambah 100 akuades kemudian didihkan selama 5 menit, saring lalu diambil sebanyak 5 ml filtrat, ditambahkan amil aklohol 2 tetes, serbuk Mg 0,1 gram, dan HCl (p) 1 ml dikocok dan biarkan memisah. Jika muncul warna merak, kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol maka positif flavonoid.

Identifikasi tannin

Serbuk sebanyak 1 gram dididihkan selama 15 menit dalam 10 ml aquadest lalu didinginkan dan disaring. Filtrat diencerkan sampai hampir tidak berwarna, lalu ditambahkan 1-2 tetes pereaksi FeCl₃ 1%. Terbentuknya warna biru kehijauan atau biru kehitaman menunjukkan adanya tannin.

Identifikasi saponin

Serbuk sebanyak 0,5 gram dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan aquadest panas dan dikocok kuat selama 10 detik, jika terbentuk buih selama kurang lebih 10 menit setinggi 1 cm sampai 10 cm dan tidak hilang dengan penambahan 2 tetes asam klorida 2 N menunjukkan adanya saponin.

Identifikasi steroid/terpenoid

Serbuk sebanyak 1 gram dimasukkan kedalam erlenmeyer ditambahkan n-heksan sampai terendam, di maserasi minimal selama 2 jam, disaring. Filtrat 10 ml diuapkan dalam cawan penguap sampai kering dan sisanya ditambahkan pereaksi Liebermann-Burchard 3 tetes melalui dinding cawan. Apabila terbentuk warna ungu atau ungu kemerahan menunjukkan adanya triterpenoid, sedangkan jika terbentuk warna biru atau biru hijau menunjukkan adanya steroid.

Formulasi Body Lotion

Lotion dibuat dengan 4 formula, dengan perbedaan bahan aktif di setiap formula dengan konsentrasi ekstrak daun asam jawa F0 (basis lotion), F1 (1%), F2 (3%), F3 (5%) dan F4 (7%). Dengan formula dasar yang dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah ini.

Tabel 1 Formula Dasar

Bahan	Jumlah (%)
Asam stearat	3,0
Setil alkohol	0,5
Trietanolamin	1
Gliserin	5
Metil paraben	0,1
Propil paraben	0,05
Paraffin cair	7
Akuades ad	100

Prosedur Penelitian

a. Pembuatan Lotion

Siapkan semua alat dan bahan yang diperlukan. Dipanaskan lumpang terlebih dahulu menggunakan air panas. Kemudian bahan fase minyak (setil alkohol, asam stearate, propil paraben, paraffin liquid) dan fase air (gliserin, metil paraben, triethanolamin) dipisahkan dalam dua cawan penguap yang berbeda. Fase minyak dan fase air dipanaskan dengan suhu 70°C-80°C. Setelah semuanya melebur masukkan fase minyak sedikit demi sedikit kedalam lumpang panas gerus sampai terbentuk pasta. Kemudian tambahkan fase air secara perlahan lalu gerus secara konstan hingga terbentuk masa lotion. Ditambahkan ekstrak etanol daun asam jawa kedalam lumpang. Kemudian tambahkan aquadest sedikit demi sedikit sambil digerus hingga homogen. Namun, kecepatan penggerusan tidak boleh terlalu cepat karena dapat menimbulkan gelembung-gelembung udara atau terbentuknya busa. Selanjutnya dimasukkan kedalam kemasan.

b. Pengujian Sediaan Lotion

Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara 1 gram sediaan lotion diambil pada masing-masing formula, kemudian dioleskan pada plat kaca lalu diraba dan digosokkan, masa lotion harus menunjukkan susunan homogen yaitu tidak terasa adanya bahan padat pada kaca.

Uji tipe emulsi

Uji tipe emulsi dilakukan dengan cara sejumlah tertentu sediaan diletakkan diatas objek gelas kemudian ditambahkan 1 tetes metil biru ke dalam sediaan lalu diaduk dan diamati. Bila metil biru tersebar merata berarti sediaan tersebut tipe emulsi m/a, tetapi bila hanya bintik-bintik biru berarti sediaan tersebut tipe emulsi a/m.

Uji stabilitas sediaan

Uji stabilitas dilakukan dengan cara melakukan pengamatan berupa pecah atau tidaknya emulsi, perubahan warna, dan perubahan bau pada saat sediaan selesai dibuat serta dalam penyimpanan selama 1 minggu sampai 8 minggu pada suhu kamar.

Uji organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan cara melakukan pengamatan visual terhadap bau, warna dan bentuk body lotion.

Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Caranya, ditimbang sebanyak 1 gram sediaan lotion lalu diencerkan dengan 10 ml aquadest. Kemudian digunakan pH meter untuk mengukur pH sediaan lotion.

Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan mengambil sebanyak 0,5 g lotion diletakkan diantara 2 plat kaca. Plat kaca pada bagian atas sebelumnya ditimbang terlebih dahulu kemudian diletakkan di atas sampel. Tambahkan beban sebesar 50 gram lalu diamkan selama 1 menit kemudian ganti dengan beban 100 gram lalu diamkan selama 1 menit dan ukur diameter lotion yang menyebar.

Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan dengan cara sediaan sebanyak 500 mg dioleskan dibelakang telinga dengan diameter 3 cm, kemudian dibiarkan selama 9 jam dan lihat perubahan yang terjadi berupa kemerahan, gatal, dan pembengkakan pada kulit.

Syafitri A, Rahma M : Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Body Lotion Dari Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) Sebagai Pelembab Kulit

Uji efektivitas

Uji efektivitas dilakukan dengan mengukur kadar air pada kulit dengan menggunakan alat skin analyzer. Caranya dengan tekan tombol power pada dan tunggu hingga menunjukkan angka 00.0. Letakkan skin analyzer diatas permukaan kulit yang akan diukur. Angka yang ditampilkan pada alat merupakan persentase kadar air dalam kulit.

III. HASIL PENELITIAN

Tabel 2. Hasil Skrining fitokimia

No	Formula	Kelarutan metil biru
		Ya
1	F0	V
2	F1	V
3	F2	V
4	F3	V
5	F4	V
6	F5	V

Tabel 3 Hasil uji homogenitas

Formula	Homogen
F0	✓
F1	✓
F2	✓
F3	✓
F4	✓
F5	✓

Tabel 4. Hasil uji tipe emulsi

Pengamatan	Sediaan	Lama Pengamatan (Minggu)			
		1	2	3	4
Bentuk	F0,F1,F2,F3,F4,F5	-	-	-	-
Warna	F0,F1,F2,F3,F4,F5	-	-	-	-
Bau	F0,F1,F2,F3,F4,F5	-	-	-	-

Tabel 5. Hasil uji iritasi

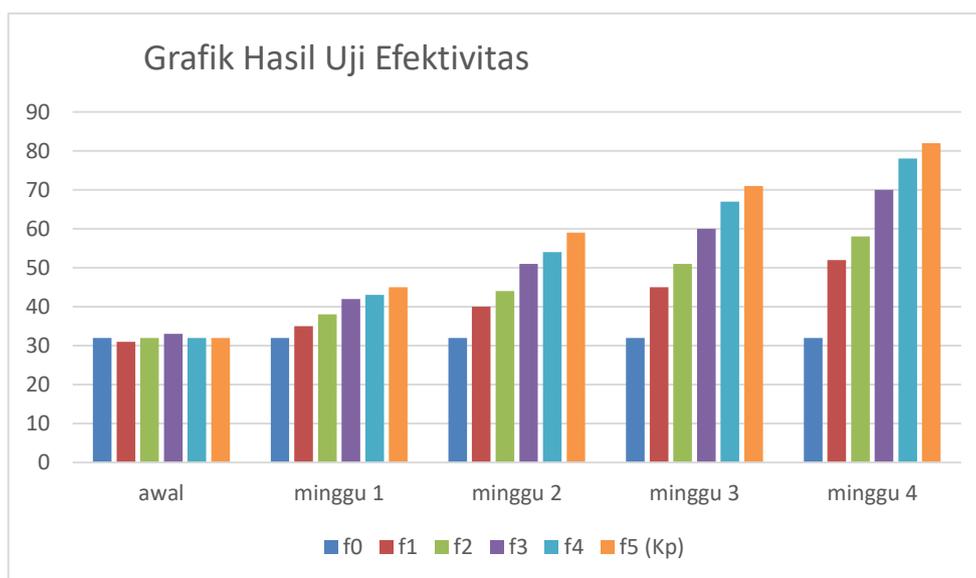
Pengamatan	Sukarelawan			
	F0-F5			
	1	2	3	4
Kemerahan	-	-	-	-
Gatal-gatal	-	-	-	-
Bengkak	-	-	-	-

Tabel 6. Hasil Uji pH

No	Formula	pH rata-rata selama 4 minggu			
		1	2	3	4
1	F0	7,49	7,49	7,49	7,49
2	F1	7,53	7,53	7,53	7,53
3	F2	7,57	7,57	7,57	7,57
4	F3	7,60	7,60	7,60	7,60
5	F4	7,62	7,62	7,62	7,62
6	F5	7,55	7,55	7,55	7,55

Tabel 7 Hasil uji daya sebar

Formula	Beban 50 gram (1 menit)	Beban 100 gram (1 menit)
F0	1,3 cm	2 cm
F1	1,9 cm	3,8 cm
F2	2,5 cm	5 cm
F3	1,6 cm	2,3 cm
F4	2,1 cm	2,7 cm
F5 (kp)	3 cm	5,2 cm



Gambar 1. Hasil uji efektivitas

Pembahasan

Uji skrining fitokimia yang dilakukan ditujukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada tumbuhan yang akan digunakan dalam pembuatan sediaan. Komponen kimia yang dicari dalam penelitian ini adalah yang bermanfaat sebagai pelembab kulit yaitu senyawa flavonoid. Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia yang telah dilakukan diketahui daun asam jawa positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, dan steroid. Uji homogenitas yang dilakukan ditujukan untuk mengetahui bentuk sediaan yang homogen dengan ditandai tidak adanya partikel kasar pada sediaan. Berdasarkan hasil uji homogenitas yang telah dilakukan pada body lotion ekstrak etanol daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) semua sediaan homogen karena tidak ditemukan adanya partikel kasar pada sediaan. Uji tipe emulsi yang dilakukan ditujukan untuk mengetahui tipe emulsi pada sediaan body lotion. Berdasarkan hasil uji tipe emulsi yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa tipe sediaan pada lotion adalah minyak dalam air (M/A). tipe emulsi minyak dalam air disebabkan adanya penggunaan emulgator yang larut dalam air yaitu trietanolamin (Rowe et al., 2009). Uji organoleptis yang dilakukan ditujukan

untuk mengetahui tampilan fisik sediaan seperti bentuk, bau dan warna. Berdasarkan hasil uji stabilitas yang dilakukan sediaan lotion dalam penyimpanan di suhu kamar selama 4 minggu pengamatan. Berdasarkan hasil pengamatan untuk mengetahui stabilitas uji fisik yang meliputi bentuk, bau, dan warna sediaan adalah stabil, karena tidak adanya perubahan bentuk, bau dan warna pada sediaan dan tidak meleleh pada suhu kamar. uji pH yang dilakukan ditujukan untuk mengetahui sediaan aman ketika digunakan dan tidak mengiritasi kulit. Berdasarkan hasil uji pH sediaan lotion menunjukkan bahwa sediaan body lotion tanpa ekstrak daun asam jawa yaitu dengan nilai pH 7,49 dan sediaan body lotion dengan ekstrak daun asam jawa dengan nilai pH 7,53-7,62 yang berarti aman digunakan dan tidak mengiritasi kulit, karena persyaratan pH yang berkisar antara 4-8 (SNI 4399, 1996). Uji daya sebar yang dilakukan ditujukan untuk mengetahui kemampuan kecepatan penyebaran lotion pada kulit saat dioleskan. Semakin meningkatnya konsentrasi ekstrak maka daya sebar juga semakin meningkat, hal ini disebabkan karena semakin menurunnya viskositas sediaan. Uji iritasi yang dilakukan ditujukan untuk mengetahui apakah sediaan mengiritasi kulit atau tidak. Berdasarkan hasil uji iritasi yang telah dilakukan pada sukarelawan yang dilakukan dengan cara dioleskan pada bagian belakang telinga tidak menunjukkan adanya kemerahan, gatal atau bengkak yang berarti sediaan body lotion tidak mengiritasi kulit dan aman digunakan. Uji efektivitas yang dilakukan ditujukan untuk mengetahui efek melembabkan pada sediaan. Pada grafik menunjukkan bahwa formula blanko dalam melembabkan kulit lebih rendah dibanding dengan formulasi yang menggunakan ekstrak daun asam jawa.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

Daun asam jawa positif mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tannin, saponin dan steroid dengan ditandai adanya perubahan warna setelah penambahan pereaksi. Sediaan body lotion ekstrak daun asam jawa memenuhi syarat uji mutu fisik menurut SNI-16-4399-1996, bahwa semua sediaan body lotion hasilnya homogen, memiliki tipe emulsi minyak dalam air, stabil selama penyimpanan 4 minggu (1 bulan) dan seluruh sediaan tidak mengiritasi kulit. Dan ekstrak daun asam jawa dalam sediaan body lotion memiliki pengaruh terhadap efektivitas sebagai pelembab kulit yang ditandai dengan adanya peningkatan dari dehidrasi menjadi normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianta, A., Udayani, W., Meriyani, H. (2020). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Keladi Tikus (*Typhonium flagelliforme*) Dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl). *Jurnal Ilmiah Medicamento*. 3(1):1-5
- Eva Sartika Dasopang. 2017. SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN SANGITAN (*Sambucus javanica* Reinw) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Salmonella thypi*. Vol. 4 No. 1 (2017): Agustus
- Legiawati L, Yusharyahya SN, Margaretha S. *The Incidence of Dermatology Clinic Departement of Dermatovenereology Ciptomangunkusumo*. Jakarta: Universitas Indonesia; 2015.
- Nurulita NA, Sundhani E, Amalia I, Rahmawati F, Utami NND. Uji Aktivitas Antioksidan dan Anti-aging Body Butter dengan Bahan Aktif Ekstrak Daun Kelor. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2019;17(1):1- 8.
- Rowe, R.C. et Al. (2009). *Handbook Of Pharmaceutical Excipients*, 6th Ed, The Pharmaceutical Press, London.
- Sugiarti, L. and Sri., Tri . 2017. Karakteristik Mutu Simplisia Rimpang Jahe di PJ. Cap Klanceng Kudus. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 2 (5)

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
02 Mei 2023	04 Mei 2023	18 Mei 2023	Ya