

Formulasi Sediaan Tabir Surya Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.)

Sunscreen Preparation Formulation *Apium graveolens* L. Leaf Extract

**Rulia Meilina^{1*}, Rahma Dewi², Kesumawati³, Periskila Dina Kali Kulla⁴,
Sahbainur Rezeki⁵**

¹⁻⁵Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ubudiyah Indonesia, Banda Aceh, 23114, Indonesia

Korespondensi penulis: ^{1}Rulia.meilina@uui.ac.id ²rahmadewy09@gmail.com, ³Kesumawati@uui.ac.id
³periskila@uui.ac.id, ⁴Rezeki@uui.ac.id.

Abstrak

Tabir surya merupakan kosmetik pelindung yang memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga kesehatan kulit, dari pengaruh buruk paparan sinar matahari. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengetahui aktivitas tabir surya dari ekstrak daun seledri. Metode penelitian secara eksperimental laboratorium. Sediaan tabir surya diformulasikan dengan menambahkan ekstrak seledri dengan komposisi 2% (F1), 4% (F2), 6% (F3) dan kontrol negatif. setiap sediaan tabir surya diukur nilai aktivitas tabir surya. Uji aktivitas formulasi menunjukkan bahwa ekstrak daun seledri memiliki aktivitas sebagai tabir surya. Pada F1 sebesar 4,5553 SPF, F2 sebesar 7,3183 SPF, F3 sebesar 8,1573 SPF, sedangkan kontrol negatif tidak menghasilkan daya proteksi. Kesimpulan Formulasi sediaan tabir surya ekstrak daun seledri memiliki aktivitas tabir surya.

Kata kunci: Tabir surya, daun seledri, antioksidan, SPF

Abstract

Sunscreen is a protective cosmetic that has a very important role in maintaining healthy skin, from the bad effects of sun exposure. This study aims to formulate and determine the activity of sunscreen from celery leaf extract. Laboratory experimental research methods. Sunscreen preparations are formulated by adding celery extract with a composition of 2% (F1), 4% (F2), 6% (F3) and negative control. For each sunscreen preparation, the value of sunscreen activity was measured. Formulation activity test showed that celery leaf extract has activity as a sunscreen. In F1 it was 4.5553 SPF, F2 was 7.3183 SPF, F3 was 8.1573 SPF, while the negative control did not produce any protection. Conclusion The formulation of celery leaf extract sunscreen has sunscreen activity.

Keywords: Sunscreen; celery; antioxidants; SPF

PENDAHULUAN

Tabir surya merupakan kosmetik pelindung yang memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga kesehatan kulit, mengingat aktivitas kita sehari-hari sebagian besar dilakukan diluar rumah dan cenderung terpapar sinar matahari. Paparan sinar matahari yang berlebihan dan dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan efek negatif pada kulit, baik itu yang bersifat akut (cepat) seperti kulit terbakar atau eritema, reaksi fototoksik, fotoalergi, dan fotosensitivitas serta kronis (lama) yaitu fotoaging, kanker kulit dan immunosupresi (Minerva, 2019).

Tabir surya dapat bersumber dari bahan alam dan hasil senyawa sintesis kimia. Tabir surya dengan zat aktif yang menggunakan senyawa sintesis kimia dikhawatirkan menimbulkan efek samping pada kulit manusia seperti hiperalergi, sehingga kosmetik yang mengandung komponen senyawa herbal lebih aman untuk kulit hiperalergi. Hal tersebut dikarenakan bahan alam memiliki potensi kecil dalam menimbulkan iritasi dan lebih mudah cocok pada kulit. Selain itu, tabir surya dengan bahan alami lebih toleran terhadap kulit manusia (Putra, 2019). Selain itu harga bahan baku dari alam relatif murah dan juga mudah untuk didapatkan (Meilina, et al., 2021).

Salah satu bahan alam yang berpotensi sebagai tabir surya adalah tanaman seledri (*apium graveolens* L.) yang tergolong famili apiaceae (Dalimartha, 2011). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tanaman seledri mempunyai beberapa manfaat dalam bidang farmasi dan dapat digunakan sebagai terapi karena memiliki aktivitas sebagai antioksidan, antiinflamasi, antikalkuli, antidiare, dan antijamur dengan adanya flavonoid yang terkandung di dalam tanaman seledri (Faizal, 2018). Daun seledri dapat berpotensi sebagai tabir surya karena mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu memiliki kandungan senyawa alkaloid, tanin, saponin, steroid dan flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat melindungi senyawa lain dari oksidasi oleh radikal bebas. Secara ilmiah, tubuh manusia menghasilkan antioksidan. Namun, seringkali senyawa ini tidak cukup untuk melindungi tubuh sehingga diperlukan asupan antioksidan dari luar tubuh (Meilina, et al., 2020).

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat gelas, cawan porselin, kaca arloji, toples kaca, batang pengaduk, corong kaca, *rotary evaporator*, pH meter, termometer, viskometer, spektrofotometri UV-Vis, timbangan analitik dan wadah *lotion*.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak daun seledri, gliserin, trietanolamin, parafin cair, asam stearat, metil paraben, propil paraben, cera alba, *green tea*, aquadest.

Pembuatan Ekstrak

Daun seledri yang telah dikumpulkan dari Desa Tungkop kecamatan Darussalam, Kabupaten Aceh Besar, disortasi basah untuk memisahkan kotoran atau bahan asing lainnya dari bahan simplisia, setelah itu dilakukan pencucian di bawah air mengalir menghilangkan tanah atau lainnya kemudian ditiriskan agar sisa air cucian terbuang, selanjutnya isebarkan di atas kertas perkamen hingga merata, disimpan di dalam lemari pengering pada suhu $\pm 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ selama 5 hari (Meilina, et al., 2022). Simplisia yang telah kering disortasi kering dan dihaluskan menjadi serbuk. Selanjutnya simplisia dimaserasi dengan etanol. Ekstrak dipekatkan samapai diperoleh ekstrak kental (Ulhusna, et al., 2022).

Formulasi Tabir Surya

Pembuatan sediaan lotion tabir surya dimulai dari penimbangan semua bahan sesuai komposisinya, kemudian Bahan tersebut dipisahkan menjadi dua bagian yaitu fase air (gliserin, TEA, metil paraben, propil paraben) dan fase minyak (asamstearat, cera alba, dan parafin cair) masing-masing dileburkan pada suhu $70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Bahan-bahan yang termasuk fase air dicampurkan pada suhu $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ hingga homogen. Kemudian fase minyak dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam fase air sambil terus diaduk hingga homogen dan terbentuklah basis lotion. Setelah itu, didiamkan pada suhu kamar hingga suhu $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan dimasukkan ekstrak daun seledri sedikit demi sedikit ke dalam basis lalu terakhir ditambahkan dengan *green tea* diaduk hingga terbentuk sediaan lotion ekstrak daun seledri (Palevi, 2020).

Tabel 1. Formulasi sediaan lotion tabir surya ekstrak daun seledri

Bahan	Formula (%)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak Etanol Daun Seledri	-	2%	4%	6%
Gliserin	5	5	5	5
Trietanolamin	1	1	1	1
Parafin Cair	7	7	7	7
Cera Alba	3	3	3	3
Asam Stearat	4,5	4,5	4,5	4,5
Metil Paraben	0,2	0,2	02	0,2
Propil paraben	0,03	0,03	0,03	0,03

<i>Green tea</i>	3 tetes	3 tetes	3 tetes	3 tetes
Aquades ad	100 ml	100 ml	100 ml	100 ml

Uji evaluasi tabir surya

Uji evaluasi sediaan tabir surya meliputi pengamatan organoleptis, uji homogenitas, tipe emulsi sediaan, pengukuran pH, uji daya sebar, uji viskositas, uji iritasi, dan pengujian aktivitas tabir surya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Standarisasi Simplisia

Dari hasil pengujian standarisasi yaitu simplisia daun seledri telah memenuhi syarat ses dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh Materia Medika Indonesia (MMI).

Hasil Skrining Fitokimia

Uji fitokimia ekstrak daun seledri dilakukan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak daun seledri (*apium graveolens* L.) Golongan senyawa dalam ekstrak daun seledri (*apium graveolens* L.) dapat ditentukan dengan melihat perubahan pada warna setelah penambahan pereaksi yang spesifik untuk setiap uji (Meilina, et al., 2022).

Hasil skrining fitokimia terhadap sampel ekstrak daun seledri menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun seledri positif mengandung steroid, fenolik dan flavonoid serta menghasilkan nilai yang negatif pada senyawa alkaloid, saponin, terpenoid dan tanin. Senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuhan merupakan hasil metabolisme dari tumbuhan itu sendiri. Senyawa kimia tersebut dikenal dengan senyawa metabolit sekunder Tumbuhan tradisional yang kaya flavonoid dan gugus fenol dapat digunakan sebagai vasorelaksasi, alzheimer hingga kanker yang dapat merusak kulit.

Senyawa flavonoid berpotensi sebagai antioksidan alami (Angga, 2021). Antioksidan merupakan senyawa yang dapat melindungi senyawa lain dari oksidasi oleh radikal bebas (Meilina, et al., 2020).

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia

Golongan Senyawa	Hasil	Keterangan
Alkaloid –Mayer	-	Tidak terbentuk endapan putih
-Wagner	-	Tidak terbentuk endapan coklat
-Dragendorff	-	Tidak terbentuk endapan jingga
Flavoniod	+	Terbentuk warna merah muda
Terpenoid	-	Tidak terbentuknya warna merah jingga
Steroid	+	Terbentuknya warna hijau kebiruan

Saponin	-	Tidak terbentuknya buih
Tanin	-	Tidak terbentuk warna hijau kehitaman
Fenolik	+	Terbentuknya warna biru kuat

Antioksidan dapat digunakan untuk melindungi komponen biologi dan dapat bermanfaat bagi kesehatan kulit yaitu dapat menetralisir radikal bebas, sebagai antipenuaan, dan juga perlindungan dari sinar *ultraviolet* (UV). Hal ini menunjukkan hasil yang berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2021), bahwa daun seledri menunjukkan adanya metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin. Perbedaan kandungan metabolit sekunder pada tanaman yang sama bisa jadi disebabkan oleh letak dan keadaan geografis tempat tanaman tersebut tumbuh (Meilina, et al., 2022).

Hasil Pengujian Organoleptis

Pengamatan sediaan tabir surya ekstrak etanol daun seledri dilakukan dengan mengamati bentuk fisik, bau dan warna sediaan (Safitri, dkk., 2020).

Tabel 3. Hasil Pengamatan Organoleptis

Formula	Warna	Bau	Konsentrasi
F0 (0%)	Putih	Green tea	Setengah padat
F1 (2%)	Hijau muda	Green tea	Setengah padat
F2 (4%)	Hijau muda	Green tea	Setengah padat
F3 (6%)	Hijau tua	Green tea	Setengah padat

Hasil pengamatan organoleptis pada Tabel 3, menunjukkan bahwa sediaan EEDS dengan variasi 0%, 2%, 4% dan 6% memiliki organoleptis yang relatif sama. Hal ini dikarenakan keempat formula menggunakan bahan-bahan dan cara pembuatan yang sama. Berdasarkan hasil pengujian pada F0, F1, F2, dan F3 memiliki sedikit perbedaan pada warna sediaan.

Pada F0 warna putih yang dihasilkan dikarenakan hanya menggunakan basis dasar dalam pembuatan lotion dan tidak ada penambahan EEDS. Pada F1 warna hijau muda yang dihasilkan lebih muda dibandingkan dengan F2 dan F3. Pada F3 intensitas warna hijau tua lebih tua dibandingkan dengan F1 dan F2. Perbedaan intensitas warna sediaan dipengaruhi oleh variasi konsentrasi ekstrak etanol daun seledri yang digunakan dalam formula, maka warna sediaan semakin berwarna hijau tua dengan bertambahnya ekstrak yang digunakan (Sugiharto, 2020). Aroma green tea yang dihasilkan merupakan pengaroma yang ditambahkan dalam formula sediaan.

Hasil Uji Homogenitas Sediaan

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui tercampurnya bahan-bahan sediaan lotion EEDS. Homogenitas suatu sediaan dipengaruhi oleh proses pencampuran pada saat pembuatan sediaan.

Tabel 4. Hasil pengamatan homogenitas sediaan lotion

Formula	Uji Homogenitas
F0 %	Homogen
F1%	Homogen
F2%	Homogen
F3%	Homogen

Berdasarkan hasil pemeriksaan homogenitas terhadap sediaan lotion tanpa EEDS (blanko), sediaan lotion EEDS dengan konsentrasi 0%, 2%, 4%, 6% menunjukkan bahwa sediaan memiliki susunan yang homogen. Hal ini ditandai dengan tidak adanya butir-butir kasar pada saat sediaan dioleskan pada kaca transparan (objek gelas). Tujuan uji homogenitas adalah untuk melihat penyebaran zat aktif pada sediaan dan bahan tambahan tercampur secara homogen pada saat proses pembuatan (Chelvia, 2021).

Hasil Uji Tipe Emulsi Sediaan

Dari hasil tipe emulsi sediaan lotion pada tabel 5, menunjukkan bahwa biru metil dapat larut, sediaan yang dibuat mempunyai tipe emulsi minyak dalam air (m/a). Tipe emulsi ini memiliki keuntungan yaitu lebih mudah menyebar dipermukaan kulit, tidak lengket dan mudah dihilangkan dengan adanya pencucian (Palevi, 2020).

Tabel 5. Data penentuan tipe emulsi sediaan lotion

Formula	Kelarutan Biru Metil pada Lotion	
	Ya	Tidak
F0	☐	
F1	☐	
F2	☐	
F3	☐	

Hasil Uji pH Sediaan

Pengujian pH sediaan tabir surya EEDS bertujuan untuk mengetahui derajat keasaman atau air (m/a) tetapi jika warna hanya berupa bintik-bintik biru maka typesediaan adalah air dalam minyak (a/m) (Palevi, 2020).

Tabel 6. Data Pengukuran pH sediaan

Formula	pH
F0	7,83
F1	7,20
F2	6,88
F3	5,90

Pengujian pH dilakukan dengan cara kalibrasi pH meter, dicuci elektroda dan dibilas dengan air suling kemudian dimasukkan ke dalam sediaan lalu ditentukan pH. Berdasarkan hasil nilai pH semua formula memenuhi persyaratan rentang pH sediaan topikal dan memenuhi syarat pH kosmetik yang aman bagi kulit yaitu mendekati pH sediaan tabir surya yang biasa berkisar antara 4,5-8 (Nasution R. A., 2020). Nilai pH yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit sedangkan terlalu basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering Nilai pH dari ketiga formulasi masih berada dalam rentang pH normal sehingga ekstrak daun seledri tidak menyebabkan iritasi dan kering pada kulit.

Hasil Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan penyebaran sediaan ekstrak etanol daun seledri saat diaplikasikan pada kulit. Sediaan yang baik adalah sediaan yang mudah menyebar pada kulit tanpa menggunakan tekanan yang besar (Pujiastuti, 2019).

Tabel 7. Hasil uji daya sebar

Formula	Daya Sebar (cm)
F0 (0%)	7,9 cm
F1 (2%)	6 cm
F2 (4%)	5 cm
F3 (6%)	5 cm

Dilihat dari hasil yang didapatkan, semakin besar konsentrasi ekstrak daun seledri yang digunakan dalam sediaan maka semakin kecil daya sebar. Semakin rendah konsentrasi sediaan dengan waktu lekat yang lebih rendah maka dapat membuat semakin mudah menyebar. Pengujian daya sebar sediaan *lotion* menunjukkan hasil yang baik karena berada pada kisaran nilai daya sebar 5-7 cm (Tazkya, 2022).

Hasil Uji Viskositas

Pengujian viskositas pada penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui sifat alir dan kekentalan sediaan (Ulandari, 2020).

Tabel 8. Data Pengukuran viskositas sediaan

Formula	Viskositas (cp)
F0 (0%)	2270,7
F1 (2%)	2831,4
F3 (4%)	2957, 3
F4 (6%)	3032,5

Berdasarkan hasil dapat dilihat bahwa viskositas *lotion* yang diperoleh berkisar antara 2831,4 cp sampai 3032,5 cp. Hasil ini sesuai dengan standar nilai viskositas yang disyaratkan yaitu antara 2000-50.000cp (Chelvia, 2021).

Hasil Uji Aktivitas Tabir Surya Sediaan Lotion

Berdasarkan uji aktivitas tabir surya pada sediaan lotion untuk masing-masing konsentrasi lotion, hasil penentuan nilai SPF dapat dilihat pada Gambar 1.

Penentuan nilai SPF dilakukan dengan cara mengukur absorbansi larutan pada tiap formula dan produk pembanding sebanyak tiga kali (triplo) dengan menggunakan spektrofotometer UV- Visibel pada panjang gelombang 290-320 nm dengan interval setiap 5 nm. Produk pembanding yang digunakan adalah produk lotion tabir surya di pasaran (Emina SPF 30). Sediaan lotion ditimbang sebanyak 1 g kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml dan diencerkan dengan etanol 96% sampai padagaris tanda (LIB I), larutan dikocok lalu disaring dengan kertas saring. Sebanyak 10 ml filtrat pertama dibuang dan selebihnya ditampung.

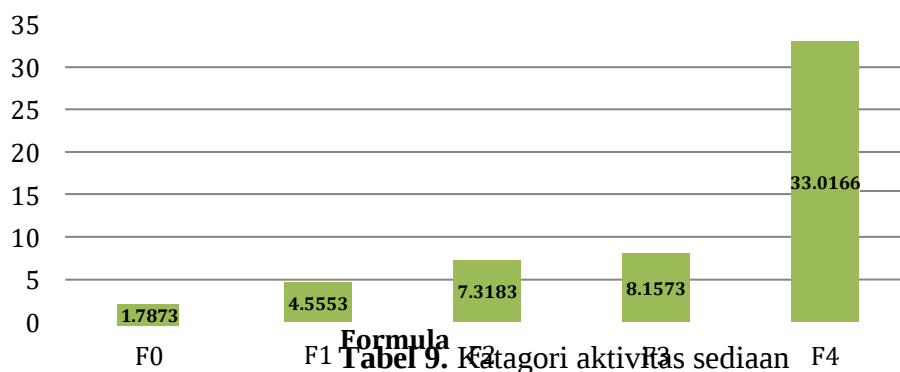
Sebanyak 5 ml alikuot dipipet, lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml kemudian diencerkan dengan etanol 96% sampai garis tanda (LIB II). Sebanyak 5 ml larutan alikuot dipipet, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml lalu

diencerkan dengan etanol 96% sampai garis tanda (LIB III), akan memperoleh

Formula	Nilai SPF Rata-rata	Kategori Aktivitas
F0	1,7873	-
F1	4,5553	Sedang
F2	7,3183	Ekstra
F3	8,1573	Maksimal
F4	33,016	Ultra

konsentrasi 200 ppm. Kemudian data yang diperoleh diolah dengan persamaan Mansur (Palevi, 2020). Berdasarkan data yang diperoleh yaitu nilai SPF pada masing-masing formula dan produk pembanding berturut-turut adalah 1,7873; 4,5553; 7,3183; 8,1573; 33,0166. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan EEDS dapat meningkatkan nilai SPF lotion tabir surya. Peningkatan nilai SPF berbeda antara formula yang satu dengan yang lainnya yaitu nilai SPF semakin meningkat dengan bertambahnya konsentrasi EEDS. Aktivitas sediaan tabir surya dapat dikategorikan berdasarkan nilai SPF yang diberikan sebagai faktor perlindungan terhadap sinar matahari.

Nilai SPF



Tabel 9. Kategori aktivitas sediaan

Kategori aktivitas nilai SPF dari masing-masing sediaan dapat dilihat pada tabel 4.10 menunjukkan bahwa formula F3 (EEDS 6%) memberikan proteksi yang terbaik karena mempunyai nilai SPF tertinggi dibandingkan dengan formula sediaan lotion EEDS lainnya. Apabila dibandingkan dengan produk lotion pembanding maka nilai SPF yang diperoleh lebih tinggi dari pada formula F3. Meskipun begitu, formula sediaan lotion EEDS (F3) sudah memberikan kemampuan tabir surya yang dianggap baik karena mencapai batas maksimal (Pramiastuti, 2019).

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun seledri dapat diformulasikan menjadisediaan lotion tabir surya. Sediaan lotion EEDS dengan konsentrasi 2%,4%, dan 6% memiliki nilai aktivitas tabir surya yang berbeda, dengan kategori sedang untuk F1 yaitu 4,5553, kategori ekstrak untuk F2 yaitu 7,3183 dan kategori maksimal untuk F3 yaitu 8,1573. Efektifitas tabir surya semakin meningkat dengan adanya penambahan ekstrak daun seledri.

SARAN

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat menguji aktivitas seledri sebagai anti aging.

DAFTAR PUSTAKA

- Faizal. 2018. Tinjauan: Studi Kimia dan aktivitas Farmakologi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). Farmaka.
- Dalimartha, S. 2011. *Khasiat Buah dan Sayur*. Jakarta: PenebarSwadaya.
- Meilina, R., Gultom , E. D. & Rahma, D., 2021. Relaksasi Ileum Yang Diinduksi Serotonin. 7(1).
- Meilina, R., Japnur, I. S. & Marniati, 2020. Aktivitas Antioksidan Formulasi Sediaan Sabun Cair Dari Buah Apel (*Malus Domestica*). 6(1).
- Meilina, R., Maghlisa, U. I. & Dhirah, U. H., 2022. Antiinflamasi ekstrak etanol bunga kenop (*Gomphrena globosa* L.) Pada tikus (*Rattus norvegicus*). 8(2).
- Ulusna, Z., Meilina, R., Fathia, M. & Nuzul , R., 2022. Aktivitas hepatoprotektif ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris* L.) Pada histologi hepar mencit yang diinduksi parasetamol. 8(1).
- Palevi, S. A. 2020. Formulasi dan Uji Aktivitas Lotion TabirSurya Ekstrak Etanol Daun Ketumbar (*Coriandrum sativa*L.) *Skripsi* .
- Pramiastuti, O. (2019). Penentuan nilai SPF (Sun Protection Factor) ekstrak dan fraksi daun kecombrang (*Etliera elatior*) secara in vitro menggunakan metode spektrofotometri. 16, 14 - 18.
- Safitri, C. I. (2020). Formulasi dan Penentuan Nilai SPF (Sun Protection Factor) krim dari ekstrak Bekatul (*Oryza sativa*). artikel Pemakalah Paralel , 247-256.
- Sugiharto, Resita dan Cikra Ikhda Nur Hamida Safitri. (2020). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Lotion Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Artikel Pemakalah Paralel p-ISSN: 2527-533X
- Tazkya, M. (2022). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Hand AndBody Lotion Halal dari Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* Linn). *Skripsi* .
- Ulandari, A.S. (2020). Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Lotion dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Sebagai Tabir Surya. Jurnal Farmasi Udaya. 45-51