E-ISSN : 2774-4655
FORTE JOURNAL
Universitas Haji Sumatera Utara
FJ | https://www.ojs.unhaj.ac.id/index.php/fj | Volume 04 | Nomor 01 | Januari| 2024 | Halaman 104-113

STUDI FORMULASI MASKER RAMBUT POLIHERBAL EKSTRAK SELEDRI *(Apium graveolens* L.*)* DAN MINYAK ALPUKAT

Irene Maria Clarita Zebua[1], Salman[2], Yessi Febriani[3], Syarifah Nadia[4]*

[1-4]Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien, Medan, Indonesia.
Email: salman@utnd.ac.id
**corresponding author*

ABSTRAK

Masker rambut merupakan bahan kimia ataupun tumbuhan yang berbentuk krim dan mempunyai nutrisi yang diperlukan oleh rambut. Krim masker rambut banyak sekali jenisnya, bahkan ada yang dicampur dengan ekstrak buah-buahan atau sayur-sayuran yang memiliki manfaat untuk rambut. Alpukat mengandung asam lemak tak jenuh tunggal (asam oleat). Asam oleat berfungsi untuk memperlambat kerontokan dan mempercepat pertumbuhan rambut. Seledri memiliki berbagai khasiat diantaranya sebagai penyubur rambut dimana seledri mengandung flavonoid dan saponin yang berfungsi memacu pertumbuhan rambut. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dimana formula sediaandibuat dalam konsentrasi 1,5%, 2%, 2,5%, 3%. Pemeriksaan mutu fisik terhadap sediaan meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, penentuan tipe emulsi, uj stabilitas sediaan dan uji iritasi dan pengujian aktivitas antioksidan dengan metode 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol seledri *(Apium graveolens* L.*)* dan minyak alpukat dapat diformulasikan sebagai sediaan masker rambut. Pada uji organoleptik tidak mengalami perubahan warna, bentuk dan bau, uji homogenitas bercampur secara homogen, pada pengujian pH yang didapatkan stabil yang berkisar antara 5,9-6,5, sesudah *cycling test* masih dikategorikan stabil maka sediaan masker rambut aman untuk rambut, uji viskositas memiliki nilai yang baik berkisar antara 12.100-21.500 mPa.s, uji tipe emulsi memiliki sifat minyak dalam air (M/A) dan tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Aktivitas antioksidan esktrak etanol seledri (*Apium graveolens* L) dan minyak alpukat termasuk dalam kategori "Sedang" dengan nilai IC_{50} 153,12 ppm. Nilai IC_{50} pada sediaan F0, F1, F2, F3 dan F4 secara berturut-turut yaitu 1373,26 ppm, 340,83 ppm, 336,16 ppm, 254,31 ppm dan 183,62 ppm.

Kata kunci: formulasi minyak alpukat, stabilitas formula, kosmetik bahan alam, aktivitas antioksidan

ABSTRACT

Hair masks are chemicals or plants in the form of creams and have nutrients needed by hair. There are many types of hair mask creams, some are even mixed with fruit or vegetable extracts that have benefits for hair. Avocados contain monounsaturated fatty acids (oleic acid). Oleic acid serves to slow down hair loss and accelerate hair growth. Celery has various properties including as a hair fertilizer where celery contains flavonoids and saponins that function to spur hair growth. This study used an experimental method in which the preparation formula was made in concentrations of 1.5%, 2%, 2.5% and 3%. Examination of the physical quality of the preparations included organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, viscosity tests, emulsion type determination, preparation stability tests and irritation tests and antioxidant activity tests using the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) method. The results of the study showed that celery (Apium graveolens L.) ethanol extract and avocado oil could be formulated as hair mask preparations. In the organoleptic test there was no change in color, shape and smell, the homogeneity test mixed homogeneously, the pH test obtained was stable ranging from 5.9 to 6.5, after the cycling test it was still categorized as stable, so the hair mask preparation was safe for hair, test the viscosity has a good value ranging from 12,100-21,500 mPa.s, the emulsion type test has oil-in-water (M/A) properties and does not cause irritation to the skin. Antioxidant activity of celery (Apium graveolens L) ethanol extract and avocado oil is included in the "Medium" category with an IC50 value of 153.12 ppm. The IC50 values for preparations F0, F1, F2, F3 and F4 respectively are 1373.26 ppm, 340.83 ppm, 336.16 ppm, 254.31 ppm and 183.62 ppm.

Keywords: *avocado oil formulation, formula stability, natural cosmetic ingredients, antioxidant activity.*

PENDAHULUAN

Rambut merupakan mahkota setiap individu khususnya wanita, dimana rambut merupakan helaian tipis berbentuk seperti batang tanduk yang terdapat pada folikel rambut yang terbuat dari keratin (Anggraini, 2019). Rambut memegang peranan yang sangat penting terutama dalam melindungi kepala dari sengatan sinar matahari, panas dan hilangnya estetika (Siregar, 2019).

Berbagai faktor menyebabkan perubahan kondisi kulit kepala dan rambut antara lain usia tua, depresi, berkurangnya aktivitas kelenjar sebaceous di kulit kepala, gangguan pembuluh darah, gangguan hormonal, produk kosmetik, paparan sinar matahari terus-menerus dan kurangnya mengkonsumsi makanan bergizi yang sangat penting untuk kepentingan pertumbuhan rambut (Karuna, 2022).

Paparan sinar Ultra Violet (UV) dapat memicu terbentuknya radikal bebas dari *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang merupakan molekul tidak stabil. Radikal bebas merupakan salah satu penyebab masalah rambut, termasuk rambut rontok, dan dapat merusak senyawa seperti lemak, protein, dan asam nukleat. Antioksidan merupakan senyawa yang berfungsi melindungi sel-sel tubuh terhadap berbagai efek buruk radikal bebas, termasuk menghambat kerusakan akibat senyawa oksigen reaktif (Nuryadin, 2022).

Salah satu cara mencegah kerusakan rambut adalah dengan merawat rambut. Perawatan rambut tidak hanya berfokus pada penggunaan *shampoo* dan *conditioner* saja tetapi juga memerlukan penggunaan masker rambut (Rahmawati, 2014). Penggunaan masker rambut sangat penting bagi semua orang dari segala usia mulai dari bayi hingga orang tua dan berbagai jenis kelamin, baik pria maupun wanita yang menginginkan rambut sehat (Prastyani dan Kusstianti, 2021).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa alpukat dan seledri mengandung antioksidan yang penting untuk kesehatan rambut. Alpukat mengandung asam lemak tak jenuh tunggal (asam oleat). Asam oleat memiliki fungsi memperlambat kerontokan rambut dan meningkatkan pertumbuhan rambut. Asam oleat merupakan antioksidan yang membantu melindungi rambut dari ancaman bahan kimia perawatan rambut, polusi, dan penyalahgunaan rambut, serta kerusakan rambut akibat kekurangan nutrisi (Diana, 2014).

Seledri mempunyai banyak manfaat yang berbeda-beda, salah satunya sebagai penyubur rambut, seledri mengandung flavonoid dan saponin yang membantu merangsang pertumbuhan rambut. Saponin mempunyai kemampuan menghasilkan busa yang membantu membersihkan kotoran pada kulit serta mempunyai efek anti iritasi (meningkatkan sirkulasi darah tepi sehingga merangsang pertumbuhan rambut). Sementara itu, flavonoid memiliki aktivitas bakterisidal yang dapat mempercepat pertumbuhan rambut dan mencegah rambut rontok (Siregar, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai formulasi masker rambut poliherbal yang mengandung minyak alpukat dan ekstrak seledri (*Apium graveolens*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memakai pendekatan eksperimental yang menggunakan bahan uji ekstrak tanaman seledri (*Apium graveolens L.)* dan minyak alpukat (*Persea americana*). Penelitian ini diawali dengan persiapan sampel, meliputi pengambilan sampel tanaman dan identifikasi tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) di Herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatera Utara. Selanjutnya dilakukan pengolahan sampel, antara lain: pengolahan serbuk simplisia, produksi ekstrak etanol dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%, skrining fitokimia, pemilihan formula dasar krim, modifikasi formula, pembuatan basis krim dan pembuatan masker rambut dari minyak alpukat dan ekstrak seledri dengan konsentrasi berbeda serta pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.

Alat dan Bahan

Alat yang dipakai pada penelitian ini yaitu neraca analitik, lemari pengering, blender, rotary evaporator, hotplate stirrer, thermometer, pH meter, dan alat-alat laboratorium dan bahan yang dipakai

pada penelitian ini yaitu minyak alpukat *(Persea americana)* dan ekstrak seledri *(Apium graveolens* L.*)*, etanol 96%, asam stearat, TEA, propilen glikol, nipagin, nipasol, stearil alkohol, setil alkohol, gliserin, butil hidroksi toluene, parfum, vaselin dan aquadest.

Prosedur pembuatan ekstrak etanol seledri

Sebanyak 1 kg simplisia dimasukkan ke dalam botol tertutup, ditambahkan etanol 96% (7,5 liter) kemudian dibungkus dengan alumunium foil. Disimpan selama 5 hari terlindung dari sinar matahri dan aduk setiap 3 jam. Setelah 5 hari, campuran disaring (filtrat 1). Residu kemudian dimasukkan ke dalam botol tertutup, kemudian ditambahkan sisa pelarut (2,5 liter) etanol 96%, ditutup dengan alumunium foil dan didiamkan selama 2 hari sambil diaduk setiap 3 jam. Setelah 2 hari, campuran disaring (filtrat 2). Kemudian campurkan filtrat 1 dan filtrat 2 dan diperoleh hasil 8,08 liter. Ekstrak kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40–50°C (Windasari, 2020).

Pembuatan sediaan masker rambut poliherbal ekstrak seledri (*Apium graveolens* L.) dan minyak alpukat

Formula dasar masker rambut (Saffira dkk., 2022):

R/	Asam stearat	5 g
	TEA	2 ml
	Propilen glikol	10 ml
	Nipagin	0,15 g
	Nipasol	0,05 g
	Stearil alkohol	2 g
	Setil alkohol	2 g
	Gliserin	5 ml
	Butil Hidroksi Toluen	0.1 g
	Aquadest ad	100

Formula dasar masker rambut modifikasi :

R/	Asam stearat	5 g
	TEA	2 ml
	Ekstrak Etanol Seledri	x
	Minyak Alpukat	x
	Propilen glikol	10 ml
	Nipagin	0,15 g
	Nipasol	0,05 g
	Stearil alkohol	2 g
	Setil alkohol	2 g
	Gliserin	5 ml
	Butil Hidroksi Toluen	0.1 g
	Aquadest ad	100

Konsentrasi sampel esktrak seledri dan minyak alpukat yang dipakai pada pembuatan sediaan masker rambut ini yaitu terdiri dari konsentrasi 1,5%; 2%; 2,5%; 3%, serta blanko (tanpa sampel). Proses pembuatannya yaitu mula-mula bahan ditimbang. Kemudian lelehkan fase minyak yakni asam stearat, setil alkohol, dan stearil alkohol dalam cawan evaporasi pada suhu 70°C di atas hotplate. Kemudian fase air yakni gliserin dan Triethanolamine (TEA) dicampur dalam 73,7 mL aquadest dan dipanaskan hingga 70°C. Kemudian nipagin dan nipasol dilarutkan dalam 10 mL propilen glikol hingga homogen. Bila bahan sudah homogen, tuang fase air lalu tambahkan Butil Hidroksi Toluen (BHT). Mortir dan stamfer direndam dalam air panas lalu dikeringkan. Kemudian faea minyak dan fase air dituangkan ke dalam mortir secara bersamaan dan terus digiling secara cepat dan searah. Sisa aquadest ditambahkan sedikit demi sedikit hingga dasar masker rambut terbentuk lalu tambahkan esktrak seledri dan minyak alpukat dalam konsentrasi yang telah ditentukan (Saffira dkk., 2022).

Pengujian terhadap sediaan masker rambut

Pengujian organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan melakukan pengamatan warna, bau dan bentuk dari masing-masing sediaan (Lumentut dkk., 2020).

Pengujian homogenitas

Dilakukan dengan mengoleskan sediaan di atas *object glass* yang dimana jika sediaan tidak memperlihatkan adanya butiran-butiran maka sediaan tersebut dikatakan homogen (Lumentut dkk., 2020).

Pengukuran pH

Uji pH memakai alat pH meter dimana alat terlebih dahulu dikalibrasi dengan buffer standar (pH 7,01) dan buffer asam (pH 4,01) kemudian 1 gram sediaan dilarutkan dalam 100 ml aquadest. Elektroda kemudian dicelupkan ke dalam larutan dan dibiarkan hingga alat menampilkan nilai pH konstan. Angka yang tertera pada pH meter merupakan pH sediaan (Sambodo, 2020).

Uji viskositas

Dilakukan dengan menggunakan *viscometer Brookfield* dan *spindle* nomor 4 dengan kecepatan 6,0 rpm (Jusnita, 2017).

Pengujian tipe emulsi

Jenis emulsi dilakukan dimana 1 g sediaan dioleskan secara merata pada object glass kemudian diteteskan dengan metilen biru sambil diaduk. Jika waitalicrna biru larut merata maka merupakan tipe emulsi minyak dalam air (Anggraini, 2019).

Pengujian stabilitas

Uji stabilitas sediaan dilakukan dengan metode cycling test selama 12 hari (6 siklus), yaitu pada suhu 4°C ± 2°C selama 24 jam. Kemudian dipindahkan ke dalam oven pada suhu 40°C ± 2°C selama 24 jam (1 siklus). Perlakuan yang sama diulang selama 6 siklus dan selanjutnya melakukan pengamatan warna, bau dan bentuk (Suryani dkk. al., 2017).

Uji iritasi pada sukarelawan

Uji ini dilakukan dengan mengoleskan sediaan masker rambut dibagian lengan bawah dan dibiarkan selama 24 jam. Setelah itu melihat adakah perubahan yang terjadi berupa kemerahan, rasa gatal dan pengkasaran kulit (Lubis dkk., 2012).

Pengujian aktivitas antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan pada sediaan meliputi pembuatan larutan induk baku 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH), penentuan panjang gelombang maksimum DPPH, pengukuran *operating time* DPPH, pengukuran absorbansi DPPH tanpa sampel (blanko), pengukuran absorbansi DPPH dengan sediaan krim dan analisis data IC_{50} (Patria dan Soegihardjo, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengolahan Simplisia Dan Pembuatan Ekstrak Etanol Seledri

Dari 15 kg tanaman seledri *(Apium graveolens* L.*)* yang telah dikeringkan diperoleh serbuk simplisia tanaman seledri *(Apium graveolens* L.*)* sebanyak 1,1 kg. Hasil ekstraksi dari 1 kg serbuk tanaman seledri *(Apium graveolens* L.*)* dengan menggunakan pelarut etanol 96% secara maserasi 1:10, maka diperoleh hasil maserat yang kemudian maserat tersebut diuapkan dan dipekatkan dengan menggunakan alat *rotary evaporator*, maka diperoleh ekstrak kental tanaman seledri yaitu sejumlah 300 gram.

Hasil Skrining Fitokimia

Dari hasil skrining fitokimia didapatkan bahwa tanaman seledri mengandung alkaloid, steroid dan triterpenoid, saponin, flavonoid, tidak mengandung tanin dan glikosida yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil skrining fitokimia

Seledri (*Apium graveolens L.*)		
Senyawa Metabolit	**Reagen**	**Data Pengamatan**
Alkaloid	Bouchardat	+
	Mayer	-
	Dragendorff	-
	Wagner	+
Steroida dan Triterpenoid	Salkowsky	-
	Lieberman-Bouchard	+
Saponin	Aquadest+Alkohol 96%	+
Flavonoida	$FeCl_3$ 5%	-
	$Mg_{(s)} + HCl_{(p)}$	+
	NaOH 10%	+
	$H_2SO_{4(p)}$	-
Tanin	$FeCl_3$ 1%	-
Glikosida	Mollish	-

Hasil Uji Organoleptis Sediaan

Berdasarkan hasil dari uji organoleptis didapatkan bahwa sediaan masker rambut berbahan dasar ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens* L.) dan minyak alpukat merupakan sediaan yang stabil selama penyimpanan disuhu ruang dalam jangka waktu 12 hari pengamatan karena menggunakan pengawet yaitu nipagin dan nipasol yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan organoleptis sediaan

Formula	Tekstur	Warna	Bau
F0	Kental	Putih	Bau khas
F1	Kental	Hijau kehitaman	Bau khas
F2	Kental	Hijau kehitaman	Bau khas
F3	Kental	Hijau kehitaman	Bau khas
F4	Kental	Hijau kehitaman	Bau khas

Keterangan :

MREESMA = Masker Rambut Ekstrak Etanol Seledri dan Minyak Alpukat
F0 = Blanko
F1 = MREESMA Konsentrasi 1,5%
F2 = MREESMA Konsentrasi 2%
F3 = MREESMA Konsentrasi 2,5%
F4 = MREESMA Konsentrasi 3%

Hasil uji homogenitas

Berdasarkan dari hasil uji homogenitas didapatkan bahwa sediaan yang dibuat merupakan sediaan yang homogen yang ditandai dengan tidak adanya butiran-butiran kasar pada semua sediaan masker rambut ekstrak seledri dan minyak alpukat yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pemeriksaan homogenitas sediaan

Formula	Homogen	Tidak Homogen
F0	√	-
F1	√	-
F2	√	-
F3	√	-
F4	√	-

Hasil Uji pH

Berdasarkan dari uji pH yang telah dilakukan didapatkan pH dari sediaan masker rambut poliherbal sesaat setelah dibuat adalah 5,9-6,5 sedangkan pH setelah *cycling test* selama 12 hari adalah 6,0-6,3. Perbedaan pH sediaan disebabkan oleh perbedaan konsentrasi ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens* L.) dan minyak alpukat yang digunakan maka pH sediaan masker rambut tersebut telah sesuai dengan pH standar SNI 06-4085-1996 yaitu 5,0-9,0 sehingga aman dan tidak menyebabkan iritasi kulit yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengukuran pH sediaan

No	Sediaan	pH	
		Sesaat setelah dibuat	Sesaat setelah *cycling test* selama 6 siklus (12 hari)
1	F0	6,5	6,3
2	F1	6,4	6,2
3	F2	6,3	6,1
4	F3	6,0	6,1
5	F4	5,9	6,0

Hasil uji viskositas

Hasil uji viskositas sediaan memperlihatkan bahwa sediaan masker rambut ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens* L) dan minyak alpukat memiliki nilai viskositas yang baik yaitu diantara 21.500-12.100 mPa.s maka telah sesuai dengan standar SNI 16-43-1996 yaitu berkisar antara 2.000-50.000 cps. Viskositas dari masker rambut ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens* L.) dan minyak alpukat mengalami peningkatan dikarenakan bertambahnya konsentrasi ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens* L) dan minyak alpukat yang digunakan. Ini ditunjukkkan dari hasil viskositas yang didapatkan, dimana semakin menurun nilai mPa.s, semakin tinggi viskositasnya, yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengamatan Uji Viskositas (cP) Sediaan Masker Rambut dengan kecepatan 6 rpm

Sediaan	Hasil (mPa.s)
Blanko	21.500
F1	15.400
F2	13.400
F3	13.400
F4	12.100

Hasil uji tipe emulsi

Hasil dari uji tipe emulsi memperlihatkan bahwa sediaan masker rambut ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens* L) dan minyak alpukat merupakan sediaan yang homogen karena metilen biru dapat larut dengan sempurna dalam sediaan diberbagai konsentrasi yang berarti seluruh sediaan masker rambut ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens* L.) dan minyak alpukat memiliki tipe emulsi minyak dalam air (M/A) yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data hasil penentuan tipe emulsi sediaan

Formula	Kelarutan metil biru	
	Larut	Tidak Larut
F0	√	-
F1	√	-
F2	√	-
F3	√	-
F4	√	-

Hasil uji stabilitas

Berdasarkan dari uji stabilitas yang telah dilakukan didapatkan bahwa setelah dilakukannya *cycling test* (12 hari) semua formula yang telah diamati tidak terjadi perubahan bentuk, perubahan warna, dan perubahan bau dengan penyimpanan pada suhu yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa masker rambut ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens* L) dan minyak alpukat stabil selama penyimpanan 6 siklus (12 hari) yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pengamatan Kestabilan Sediaan Masker Rambut Sebelum dan Sesudah Dilakukan *Cycling Test*

No	Sediaan	Sebelum dilakukan *cycling test*			Sesudah dilakukan *cycling test*		
		Bentuk	Warna	Bau	Bentuk	Warna	Bau
1	F0	Setengah padat	Putih	Tidak berbau	-	-	-
2	F1	Setengah padat	Hijau kehitaman	Khas	-	-	-
3	F2	Setengah padat	Hijau kehitaman	Khas	-	-	-
4	F3	Setengah padat	Hijau kehitaman	Khas	-	-	-
5	F4	Setengah padat	Hijau kehitaman	Khas	-	-	-

Hasil uji iritasi terhadap sukarelawan

Hasil uji iritasi yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa hasil yang diperoleh tidak terlihat adanya efek samping berupa kemerahan, gatal-gatal, ataupun kulit terasa kasar yang ditimbulkan oleh sediaan masker rambut etanol seledri (*Apium graveolens* L) dan minyak alpukat yang dioleskan pada kulit. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sediaan masker rambut rambut ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens* L) dan minyak alpukat tidak menyebabkan iritasi pada kulit yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Hasil Uji Iritasi Terhadap Kulit Sukarelawan

Pengamatan iritasi pada kulit				
Formula	**Sukarelawan**	**Kemerahan**	**Gatal-gatal**	**Kulit kasar**
F0	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-
F1	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-
F2	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-
F3	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-
F4	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-

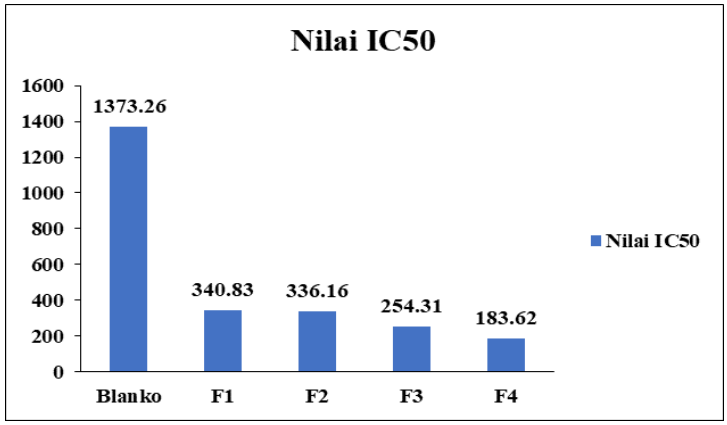
Nilai *inhibition concentration* 50 (IC_{50}) ekstrak, sediaan krim ekstrak seledri dan minyak alpukat

Nilai IC50 ekstrak dan masing masing sediaan masker rambut dari hasil uji aktivitas antioksidan didapatkan bahwa kategori IC50 ekstrak dan dari formula F0 sampai formula F4 secara berurutan didapatkan sebesar 153,12 ppm (sedang), 1373,26 ppm (tidak aktif), 340,83 ppm (lemah), 336,16 ppm (lemah), 254,31 ppm(lemah) dan 183,62 ppm (sedang), yang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai IC_{50} ekstrak, sediaan masker rambut ekstrak etanol seledri dan minyak alpukat

Nama Sampel	Persamaan linier regresi	IC_{50}
Ekstrak etanol seledri dan minyak alpukat	y=0,167x + 24,5	153,12 µg/mL
Blanko	y=0,0308x + 7,67	1373,26 µg/mL
F1 (1,5%)	y=0,11046x + 12,35	340,83 µg/mL
F2 (2%)	y=0,1093x + 13,26	336,16 µg/mL
F3 (2,5%)	y=0,11004x + 22,02	254,31 µg/mL
F4 (3%)	y=0,1049x + 30,74	183,62 µg/mL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai IC50 pada F1, F2, F3 dan F4 mengalami penurunan yang signifikan. Semakin kecil nilai IC50, maka semakin besar aktivitas antioksidannya, yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai IC_{50} masing-masing sediaan masker rambut

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens* L) dan minyak alpukat dapat diformulasikan sebagai sediaan masker rambut, merupakan sediaan yang homogen dan stabil dengan tipe emulsi minyak dalam air (M/A), memiliki rentang pH sesaat dibuat 5,9-6,5 dan pH setelah pengujian kestabilan *(cycling test)* 6,0-6,3. Aktivitas antioksidan esktrak etanol seledri (*Apium graveolens* L) dan minyak alpukat termasuk dalam kategori "Sedang" dengan nilai IC_{50} 153,12 ppm. Nilai IC_{50} pada sediaan F0, F1, F2, F3 dan F4 secara berturut-turut yaitu 1373,26 ppm "Tidak Aktif", 340,83 ppm "Lemah", 336,16 ppm "Lemah", 254,31 ppm "Lemah" dan 183,62 ppm "Sedang". Formulasi terbaik yang didapatkan adalah F4 karena aktivitas antioksidannya lebih besar dibandingkan di formula lain. Jurnal penelitian ini diharapkan dapat memberi pengetahuan yang lebih kepada masyarakat tentang manfaat lain dari alpukat dan seledri bagi kesehatan rambut.

REFERENSI

Anggraini, N. P. (2019). Pengaruh Konsentrasi Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogin nardus* L.) terhadap Kualitas Sediaan *Creambath* dan Uji Aktivitas Antijamur *Candida albicans. Skripsi.* Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Diana, W. (2014). Penggunaan Ekstrak Buah Alpukat dan Madu sebagai Bahan Aktif *Hair Tonic* untuk Rambut Rontok. *E-Journal*. 3(1). 227.

Jusnita, N., dan Riska, A. S. (2017). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Shampo Dari Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* Linn). *Indonesia Natural Reasearch Pharmaceutical Journal*. 2(1): 24- 39.

Karuna, E. (2022). Penentuan Tingkat Kerontokan Rambut Kepala pada Laki-laki dengan Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System* Sugeno. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Komputer dan Rekayasa Universitas Multi Data Palembang.

Lubis, E. S., Lubis, L. S. dan Reveny, J. (2012). Pelembab Kulit Alami Dari Sari Buah Jeruk Bali [*Citrus maxima* (Burm.) Osbeck] Natural Skin Moisturizer From Pomelo Juice [*Citrus maxima* (Burm.) Osbeck]. *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*. 1(2): 108.

Lumentut, N., Edi, H. J. dan Rumondor, E. M. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminafe* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *JurnalMIPA*. 9(2): 43.

Nuryadin, R. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Minyak Kutus-kutus serta Formulasi dalam Sediaan Pomade. *Diploma thesis*. Politeknik Kesehatan Tasikmalaya.

Patria, W. D. dan Soegihardjo, C. J. (2013). Uji Aktivitas Antioksidan menggunakan Radikal 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil (DPPH) dan Penetapan Kandungan Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanolik Daun Benalu (*Dendrophthoe pentandra* L.Miq.) yang Tumbuh di Pohon Kepel (*Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook. F.). *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*. 10(1): 53-54.

Prastyani, D. N. dan Kusstianti, N. (2021). Survei Penggunaan Masker Rambut Berbahan Dasar Jahe untuk Perawatan Rambut. *Journal of Beauty Cosmetology (JBC)*. 3(1): 35.

Rahmawati, D. S. (2014). Pengaruh Jumlah Ekstrak Daun Teh terhadap Sifat Fisik dan Sifat Mikrobiologi *Cream Creambath* untuk Rambut Rontok. *E- Journal*. 3(3): 46.

Saffira, C. R., Sulhatun, Kurniawan, E., Bahri, S. dan Kemiri, R. (2022). Kajian Formulasi Pembuatan Creambath berbasis Minyak Atsiri. *Chemical Enginering Journal Storage*. 2(2): 26-27.

Sambodo., Dwi, K., dan Lisa, E. Y. (2020). Formulasi dan Efektivitas Sampo Ekstrak Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) Sebagai Antiketombe Terhadap *Candida albicans*. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*. 2(1): 1-9.

Siregar, L. K. (2019). Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Marmut Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dan Daun Seledri (*Apium graveolens* L.). *Skripsi*. Fakultas Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia.

Suryani, Putri, A. E. P. dan Agustyiani, P. (2017). Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Terpurifikasi Daun Paliasa (*Kleinhovia Hospita* L.) yang Berefek Antioksidan. *PHARMACON*. 6(3): 157-169.

Windasari, P. P. (2020). Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolus* L.) terhadap Mencit Jantan (*Balb/C*). *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang.