

**Uji Aktivitas Pertumbuhan
Rambut Kelinci Jantan
Sediaan *Water Based Pomade*
Ekstrak Daun Mangkokan
(*Nothopanax scutellarium*
Merr)**

ABSTRAK

Daun mangkokan (Nothopanax scutellarium Merr) adalah tumbuhan yang berkhasiat untuk penumbuh rambut dan memiliki senyawa flavonoid dan saponin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi penambahan ekstrak daun mangkokan (Nothopanax scutellarium Merr) terhadap pertumbuhan rambut kelinci. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan sediaan water based pomade yang mengandung ekstrak etanol 95% daun mangkokan. Formula dibandingkan dengan Minoxidil 2% sebagai kontrol positif dan diaplikasikan pada kulit kelinci, kemudian diukur panjang rambut kelinci selama 4 minggu dan dihitung rata-rata pertumbuhan rambut perminggu. Hasil menunjukkan formulasi dengan konsentrasi ekstrak daun mangkokan 10% merupakan ekstrak yang paling signifikan dalam pertumbuhan rambut. Pertumbuhan rata-rata panjang rambut yang paling signifikan yaitu pada hari ke-7, dimana untuk persentase kenaikan pertumbuhan rambut mencapai 61,8%.

Kata kunci: *daun mangkokan, pertumbuhan rambut, water based pomade.*

Hair Growth Activity Test of Male Rabbits Preparation of Water Based Pomade Extract of Mangkokan Leaves (Nothopanax scutellarium Merr)

Alif Tri Budi
Universitas Duta Bangsa Surakarta

ABSTRACT

Mangkokan leaf (Nothopanax scutellarium Merr) is a plant that is efficacious for hair growth and has flavonoid and saponin compounds. The purpose of this study was to determine the effect of the concentration of the addition of the extract of the Mangkokan leaf (Nothopanax scutellarium Merr) on the hair growth of rabbits. In this research, the preparation of water based pomade containing 95% ethanol extract of the Mangkokan leaf was carried out. The formula was compared with Minoxidil 2% as a positive control and applied to the rabbit skin, then the rabbit's hair length was measured for 4 weeks and the average weekly hair growth was calculated. The results showed that the formulation with a concentration of 10 % extract was the most significant extract in hair growth. The most significant average hair length growth was on the 7th day, where the percentage increase in hair growth reached 61.8%

Key words: *hair growth, mangkokan leaves (Nothopanax scutellarium Merr), water based pomade..*

PENDAHULUAN

Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti rambut (BPOM, 2011). Rambut salah satu faktor

penting dalam penampilan yang mempengaruhi kepercayaan diri seseorang. Rambut menjadi mahkota bagi wanita maupun pria. Sehingga berbagai cara dilakukan untuk membuat penampilan rambut tampak semakin menarik. Saat ini banyak sekali produk penata rambut yang berada di pasaran, salah satunya yaitu pomade. Pomade merupakan sediaan kosmetik berbentuk seperti gel sedikit keras guna memberikan kesan yang mengkilap pada rambut dengan tujuan menata rambut (Madnani N dan Khan K, 2013).

Tumbuhan tropis di Indonesia banyak didominasi oleh jenis-jenis *Araliaceae* yang menjadi ciri khas tumbuhan-tumbuhan di Jawa. *Polyscias* merupakan marga terbesar dari suku *Araliaceae*. Suku *Araliaceae* beranggotakan 200 jenis (Lowry dan Plunkett, 2010). Tumbuhan mangkogan mempunyai nama sinonim yaitu *N. Cochleatum*, *Panax cochleatum*, dan *Polyscias scutellaria*. Mangkogan merupakan jenis *Polyscias* yang banyak terdapat di Indonesia. Mangkogan banyak ditemukan di perkarangan rumah sebagai tanaman hias dan daun mangkogan (*Nothopanax scutellarium* Merr.) banyak digunakan oleh masyarakat lokal sebagai tanaman herbal. Daun mangkogan (*Nothopanax scutellarium* Merr.) mengandung flavonoid yang tinggi. Flavonoid merupakan salah satu senyawa polifenol yang mempunyai sifat antioksidan yang digunakan untuk mencegah rambut rontok (Jubaidah et al, 2018).

Berdasarkan basisnya, pomade dikategorikan menjadi dua macam, yakni *water based* dan *oil based* (Scrivo E, 2011). *Oil based* merupakan material yang

mengandung minyak dan lapisan lilin, sedangkan *water based* mengandung material cairan dan minyak. Pomade biasanya mengandung minyak zaitun, minyak kelapa, atau lemak coklat yang berkhasiat untuk melembabkan rambut dan memperkuat akar rambut serta mempercepat pertumbuhan rambut (Mujiono, 2018).

Untuk membuat penampilan rambut yang rapi, lembab, klimis serta mencegah rambut rontok dapat digunakan sediaan *water based* pomade yang dibuat dari bahan alami yaitu ekstrak daun mangkogan. Pada penelitian sebelumnya Sa'diah (2015), diketahui bahwa ekstrak daun mangkogan dengan konsentrasi 7,5% merupakan formula paling optimum dan dapat mempercepat pertumbuhan rambut sebanyak 65% - 85% pada sediaan ekstrak yang dibuat emulsi, disebabkan ekstrak daun mangkogan mengandung flavonoid dan saponin yang dapat meningkatkan aktivitas pertumbuhan rambut. Hal ini sesuai pada buku Dalimartha (1999) bahwa daun mangkogan (*Nothopanax scutellarium* Merr.) dapat merangsang pertumbuhan rambut.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti ingin memformulasikan ekstrak daun mangkogan (*Nothopanax scutellarium* Merr.) sebagai *water based* pomade kemudian diuji aktivitasnya terhadap pertumbuhan rambut pada kelinci jantan dan dilakukan uji sifat fisik dari sediaan *water based* pomade. Pemilihan *water based* pomade sebagai bentuk sediaan karena *water based* pomade memiliki keuntungan lebih mudah dicuci, lebih terasa ringan dan lebih aman dengan kemungkinan kecil terjadinya acne (Scrivo, 2011).

Saponin memiliki kemampuan untuk membersihkan kulit dari kotoran, selain itu juga dapat meningkatkan aliran darah ke folikel rambut sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan rambut (Jubaidah, et al, 2018). Sedangkan flavonoid memiliki aktivitas sebagai bakterisid dan antivirus yang dapat menekan pertumbuhan bakteri dan virus yang berguna untuk menghilangkan bakteri dan virus yang terdapat pada rambut sehingga pertumbuhan rambut menjadi maksimal (Sa'diah et al., 2015).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental. Tempat dan waktu penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasetika dan Kimia Universitas Duta Bangsa pada bulan Juni 2022.

Bahan:

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak daun mangkokan, etanol 96%, kelinci jantan putih *new zealand*, air suling, *carbomer*, trietanolamin, SD alkohol 40, PVP, tween 80, span 80, Dimetikon, PEG 40 *hydrogenated castor oil*, propilen glikol, metil paraben, propil paraben.

Alat:

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan digital (Ohaus), ayakan mesh 60, blender, *rotary evaporator* (Heidolph), alat cukur rambut (Wahl), gelas ukur (Pyrex), gelas kimia (Pyrex), oven, viskometer model *brookfield* (DV1-Prime®), jangka sorong (Wipro), spatel logam, batang pengaduk (Pyrex), penangas air, termometer, pH universal, spidol, rak tabung reaksi, pot gel, corong kaca, cawan porselen, cawan petri, kertas saring,

tabung reaksi, kaca arloji, pipet tetes, sudip, dan penjepit kayu.

Cara Kerja:

1. Kadar Air Simplisia

Simplisia daun mangkokan ditimbang 2 gram diletakkan dilempeng alumunium foil (khusus) kemudian dimasukkan kedalam alat *Moisture Analyzer*. Dikatakan memenuhi syarat apabila kadar air kurang dari 10%.

2. Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Daun Mangkokan

Ekstraksi menggunakan cara maserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 4 liter. Sampel ditimbang 500 gram, selanjutnya dimasukkan ke dalam wadah kaca dan ditambah dengan etanol 96% sampai terendam. Diaduk dan didiamkan selama 24 jam kemudian disaring. Ampas direndam lagi dengan etanol 96% sebanyak 2 kali. Selanjutnya maserat ekstrak daun mangkokan dikentalkan dengan rotary evaporator.

3. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Mangkokan

a) Uji Alkaloid

Sepuluh tetes ekstrak daun mangkokan dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 1 ml HCL 2N, tambahkan 9 ml air suling, kemudian dipanaskan selama 2 menit setelah itu disaring dengan kertas saring sehingga didapat filtrat daun mangkokan. Filtrat yang diperoleh selanjutnya ditambahkan dengan beberapa pereaksi :

- 1) Diambil 3 tetes filtrat, kemudian ditambahkan 2 tetes pereaksi Bouchardat, jika positif alkaloid

membentuk endapan coklat sampai hitam.

- 2) Diambil 3 tetes filtrat, kemudian ditambahkan 2 tetes pereaksi Meyer, jika positif alkaloid membentuk endapan kuning atau putih.
- 3) Diambil 3 tetes filtrat, setelah itu ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendrof, jika positif alkaloid membentuk endapan merah bata.

Alkaloid dianggap positif jika terjadi endapan paling sedikit dua atau tiga dari percobaan diatas (DepKes RI, 1995).

b) Uji Tanin

Sebanyak 10 mg sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian dididihkan dengan 10 ml air suling, selama 3 menit lalu didinginkan dan disaring. Filtrat diencerkan sampai tidak berwarna, lalu ditambahkan 1-2 tetes pereaksi FeCl_3 1%. Jika terjadi warna hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin (DepKes RI, 1995).

c) Uji Flavonoid

Sebanyak 10 mg sampel diambil kemudian ditambahkan 10 ml air panas dididihkan selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas. Filtrat yang diperoleh kemudian diambil 5 ml lalu ditambahkan 0,1 gram serbuk magnesium dan 1 ml asam klorida pekat dan 2 ml amil alkohol, dikocok dan dibiarkan memisah. Bila terbentuk warna kuning atau jingga, merah pada lapisan amil alkohol menunjukkan bahwa adanya flavonoid (DepKes RI, 1995).

d) Uji Saponin

Sepuluh tetes ekstrak daun mangkokan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan air panas sebanyak 10 ml dan dikocok selama 10 detik, lalu ditambahkan 1 tetes asam klorida 2 N. Jika terbentuk busa permanen memberikan indikasi adanya saponin (DepKes RI, 1995).

4. Pembuatan Sediaan *Water Based Pomade*

Formula sediaan *water based pomade* terdiri atas formula sediaan *water based pomade* basis dan formula sediaan *water based pomade* dengan variasi konsentrasi ekstrak daun mangkokan mulai dari 5%, 7.5% dan 10%. Pembuatan *water based pomade* terdiri dari 4 komponen, yaitu

- a) Komponen A, *carbomer* ditaburkan dalam 20 mL air suling dan didispersikan, didiamkan selama 15 menit kemudian diaduk hingga homogen. Ditambahkan trietanolamin hingga pH netral dan terbentuk basis gel.
- b) Komponen B, PVP dilarutkan dengan SD Alkohol 40. Secara perlahan tambahkan komponen B pada A dengan pengadukan lambat sampai homogen.
- c) Komponen C, PEG 40 *hydrogenated castor oil*, dimetikon, propil paraben, dan span 80 dipanaskan pada suhu $\pm 70^\circ\text{C}$ hingga melebur (fase minyak). Tween 80, ekstrak daun mangkokan, metil paraben, dan air suling dipanaskan pada suhu \pm

70°C hingga melebur (fase air). Fase minyak dicampurkan ke dalam fase air, diaduk hingga homogen dan terbentuk emulsi.

- d) Komponen D, propilenglikol dicampur dengan komponen

A. Komponen C dimasukkan ke dalam komponen A sedikit demi sedikit kemudian diaduk selama 30 menit atau hingga terbentuk massa yang homogen.

Tabel 1. Formula Sediaan Water Based Pomade Ekstrak Daun Mangkoka

Komponen	No.	Bahan				
			basis	FI	FII	FIII
Komponen A (gel)	1.	<i>Carbomer</i> (gelling agent)	0,5	0,5	0,5	0,5
	2.	Trietanolamin (penstabil)	qs	qs	qs	qs
Komponen B (gel)	3.	SD Alkohol 40 (pelarut)	20	20	20	20
	4.	PVP (pengikat)	8,5	8,5	8,5	8,5
Komponen C (emulsi)	5.	Tween 80 (emulgator)	0,3	0,3	0,3	0,3
	6.	Span 80 (emulgator)	4,7	4,7	4,7	4,7
	7.	PEG-40 <i>Hydrogenated castor oil</i> (agent pengemulsi)	0,02	0,02	0,02	0,02
	8.	Metil paraben (pengawet)	0,2	0,2	0,2	0,2
	9.	Propil paraben (pengawet)	0,05	0,05	0,05	0,05
	10.	Dimetikon cps 1000 (waterproof)	0,05	0,05	0,05	0,05
	11.	Ekstrak daun mangkoka	0	5%	7.5%	10%
Komponen D (tambahan)	12	Propilen glikol (humektan)	5	5	5	5
	13	Air suling ad	100	100	100	100

Sumber: Agoes, 2015

5. Uji Sifat Fisik Water Based Pomade

Sediaan *water based* pomade diuji sifat fisiknya meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, uji daya sebar dan uji tipe emulsi. Pengujian sifat fisik dilakukan setiap hari selama empat minggu (28 hari). Diamati dan dicatat hasil pengamatan uji sifat fisik *water based* pomade, kemudian dianalisis secara statistika.

a) Uji Organoleptik

Dilakukan untuk mengetahui sediaan *water based* pomade meliputi warna, bau, atau aroma

water based pomade. Pengamatan organoleptik ini dilakukan pada hari ke 0, 1, dan 7 selanjutnya sampai minggu ke-4 (28 hari) selama penyimpanan (Febrina, 2013).

b) Uji Homogenitas

Pengujian dilakukan untuk memastikan sediaan tidak mengandung partikel asing atau partikel tidak terlarut antara basis dengan komponen lain pada ingredients yang dapat menurunkan kualitas suatu sediaan (Febrina, 2013). Pengujian dilakukan dengan

mengoleskan sediaan *water based* pomade pada sekeping kaca atau bahan lain yang cocok dan menunjukkan susunan yang homogen serta tidak menunjukkan butiran kasar (Wibowo et al., 2017).

c) Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Pengukuran pH dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui sifat dari sediaan dalam mengiritasi kulit kepala. Kulit kepala normal berkisar antara pH 4,5-6,5 (Desriani, 2018). Nilai pH yang melampaui 7 dikhawatirkan dapat menyebabkan iritasi kulit kepala. Pengukuran nilai pH menggunakan alat bantu stik pH atau dengan menggunakan pH meter dengan cara mencelupkan kedalam 0,5 gram sampel yang telah diencerkan dengan cara dipanaskan. Nilai pH *water based* pomade yang baik adalah 4,5-6,5 atau sesuai dengan nilai pH kulit kepala manusia (Desriani, 2018).

d) Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan cara meletakkan 0,5 g pomade kemudian diletakkan ditengah kaca bulat berskala. Di atas pomade diletakkan kaca bulat lain atau bahan transparan lain dan pemberat sehingga berat kaca bulat dan pemberat 150 g, didiamkan selama 1 menit, kemudian dicatat diameter penyebarannya (Grag et al., 2002).

e) Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan

viskometer Brookfield dan menggunakan spindel no. 3 dengan kecepatan 3, 6, 9, 12, 15, dan 30 rpm. *Water based* pomade dimasukan ke dalam wadah gelas kemudian spindel yang telah dipasang diturunkan sehingga batas spindel tercelup ke dalam pomade. Dibaca dan dicatat angka viskositasnya. Nilai viskositas (η) dalam satuan mPas diperoleh dari hasil tampilan *dialreading* yang muncul.

f) Uji Tipe Emulsi

Uji tipe emulsi menggunakan metode pengenceran yaitu emulsi yang telah dibuat dimasukkan ke dalam cawan, kemudian diencerkan dengan ditambahkan air. Jika emulsi dapat diencerkan maka emulsi adalah minyak dalam air (Noncy et al., 2016).

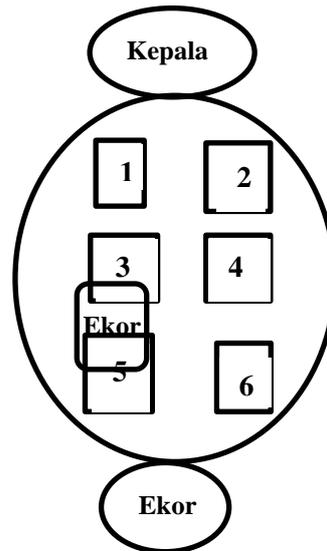
6. Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut

Setelah kelinci diadaptasi selama seminggu kemudian dioleskan *water based* pomade ekstrak daun mangkokan dilakukan satu kali sehari dengan olesan sebanyak 0.5 gram. Hari pertama pengolesan dianggap hari ke-1. Pemberian *water based* pomade dilakukan selama 28 hari. Kelompok 1 diolesi tanpa konsentrasi ekstrak daun mangkokan (basis), kelompok 2 diolesi formula I (5%), kelompok 3 diolesi formula II (7,5%), kelompok 4 diolesi formula III (10%), kelompok 5 diolesi minoxidil 2% (kontrol positif), kelompok 6 tidak diberi perlakuan (kontrol negatif).

Pengamatan panjang rambut pada tiap daerah dilakukan pada hari ke-1, 7, 14, 21 dan 28. Sebanyak 3 rambut kelinci jantan terpanjang diambil dan tempelkan diselotip hitam kemudian diukur panjangnya

dengan menggunakan jangka sorong. Data rata-rata panjang rambut yang diperoleh diolah dengan uji *Post Hoc*

Tukey HSD untuk melihat apakah ada perbedaan yang nyata antara daerah yang diuji.



Gambar 1.
Daerah Pengolesan Pada Punggung Kelinci

Keterangan:

1. Basis
2. Formula I (5%)
3. Formula II (7,5%)
4. Formula III (10%)
5. Kontrol positif
6. Kontrol negatif

7. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistika dengan melakukan pengujian normalitas untuk mengetahui data normal atau tidak dengan uji *Shapiro-Wilk*. Kemudian dilakukan uji homogenitas menggunakan uji *Levene* untuk mengetahui apakah data homogen atau tidak, jika data homogen maka dilanjutkan dengan *One Way Anova*. Kemudian dilakukan uji *Post Hoc Tukey HSD* untuk mengetahui apakah setiap perlakuan memiliki perbedaan terhadap kelompok lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penetapan Kadar Air Simplisia

Penetapan kadar air menggunakan alat *Moisture Balance*. Penetapan kadar air untuk menyatakan kandungan zat dalam tumbuhan sebagai persentase bahan kering serta berguna untuk mengetahui ketahanan suatu bahan dalam penyimpanan (DepKes, 1989). Kadar air serbuk simplisia daun mangkokan yaitu 6,58%. Untuk syarat kadar air serbuk simplisia tidak lebih dari 10% (Depkes, 1995), maka simplisia daun mangkokan telah

Tabel 2. Prsentase Bobot Rendemen Ekstrak Daun Mangkokan

Bobot	Hasil
Bobot Ekstrak	64,22 gram
Bobot Simplisia	500 gram
Bobot Rendemen	12,84%

3. Uji Fitokimia

Pengujian fitokimia dilakukan sebagai uji pendahuluan untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung dalam serbuk simplisia dan ekstrak etanol daun mangkokan. Pengujian dilakukan terhadap senyawa metabolit sekunder yang meliputi flavonoid, alkaloid, saponin,

memenuhi syarat kadar air yang telah ditetapkan.

2. Pembuatan Ekstrak Daun Mangkokan

Ekstraksi menggunakan cara maserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 5 liter. Sampel ditimbang 500 gram, selanjutnya dimasukkan ke dalam wadah kaca dan ditambah dengan etanol 96% sampai terendam. Diaduk dan didiamkan selama 24 jam kemudian disaring. Diulangi proses penyarian sebanyak dua kali. Selanjutnya maserat ekstrak daun mangkokan dipekatkan dengan rotary evaporator pada suhu 60°C dan dikentalkan di atas *water bath*. Sehingga didapatkan hasil rendemen daun mangkokan 12,84% yang dimana rendemen ekstrak daun mangkokan memenuhi syarat baku mutu >8,2% (Kementrian Kesehatan RI, 2017). Semakin besar rendemen yang dihasilkan, maka semakin banyak komponen bioaktif yang terkandung di dalam ekstrak. Ekstrak yang diperoleh disimpan dalam botol kaca. Hasil ekstrak kental daun mangkokan dapat dilihat pada Tabel 2.

dan tanin. Uji fitokimia didasarkan pada identifikasi warna dan endapan yang terbentuk karena terjadi reaksi antara senyawa dalam sampel dengan pereaksi spesifikasinya. Hasil uji fitokimia dapat dilihat pada Tabel serta gambar hasil uji fitokimia pada Tabel.3.

Tabel 3. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Mangkokan

Uji Fitokimia	Ekstrak	Keterangan
Alkaloid :		
▪ Mayer	(+)	-Terbentuk warna putih (Mayer),
▪ Dragendorf	(+)	-Terbentuk warna merah bata (Dragendorf),
▪ Bouchardat	(-)	-Negatif
Flavonoid	(+)	-Terbentuk warna kuning
Tanin	(-)	-Negatif
Saponin	(+)	-Terbentuk busa

Sumber: Data Primer Diolah, 2022

Keterangan: Tanda (+) menunjukkan intensitas endapan/warna/busa

4. Pembuatan Sediaan *Water Based Pomade*

Pada penelitian ini dilakukan formulasi sediaan *water based pomade* rambut dari ekstrak kental daun mangkokan. Penelitian ini membuat sediaan *water based pomade* dengan 4 formula, 1 formula tanpa ekstrak (basis) dan 3 formula mengandung konsentrasi ekstrak daun mangkokan, yaitu konsentrasi 5%, 7,5% dan 10%. Perbedaan konsentrasi tersebut ditujukan untuk melihat adanya salah satu dari formula *water based pomade* ekstrak daun mangkokan yang paling efektif sebagai perangsang pertumbuhan rambut.

Formulasi dilakukan dengan cara dibagi menjadi 4 komponen, yaitu:

1. Komponen A, *carbomer* ditaburkan dalam 20 mL air suling dan didispersikan, didiamkan selama 15 menit kemudian diaduk hingga homogen. Ditambahkan trietanolamin hingga pH netral dan terbentuk basis gel.
2. Komponen B, PVP dilarutkan dengan SD Alkohol 40. Secara perlahan tambahkan komponen B pada A dengan pengadukan lambat sampai homogen.

3. Komponen C, PEG 40 *hydrogenated castor oil*, dimetikon, propil paraben, dan span 80 dipanaskan pada suhu $\pm 70^{\circ}\text{C}$ hingga melebur (fase minyak). Tween 80, ekstrak daun mangkokan, metil paraben, dan air suling dipanaskan pada suhu $\pm 70^{\circ}\text{C}$ hingga melebur (fase air). Fase minyak dicampurkan ke dalam fase air, diaduk hingga homogen dan terbentuk emulsi.

4. Komponen D, propilenglikol dicampur dengan komponen A. Komponen C dimasukkan ke dalam komponen A sedikit demi sedikit kemudian diaduk selama 30 menit atau hingga terbentuk massa yang homogen.

Dari keempat formula yang dihasilkan, terdapat perbedaan warna dari tiap formula. Dimana basis memiliki warna putih, sedangkan ketiga formula dengan penambahan ekstrak daun mangkokan berwarna hijau dengan tingkat yang berbeda. Perbedaan warna sediaan disebabkan karena perbedaan penambahan jumlah ekstrak, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang ditambahkan warna yang dihasilkan semakin pekat.

5. Evaluasi Sediaan *Water Based Pomade Ekstrak Daun Mangkokan*

Evaluasi sediaan bertujuan untuk melihat adanya kemungkinan perubahan sifat fisik maupun kimia dari sediaan *water based pomade ekstrak daun mangkokan*. Sediaan *water based pomade* dilakukan pengujian sifat fisik selama 1 bulan, pengujian dilakukan pada suhu kamar (25-30°C). Parameter uji sifat fisik yang dilakukan adalah uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, dan tipe emulsi.

a) Uji Organoleptik

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptik Sediaan *Water Based Pomade Ekstrak Daun Mangkokan*

Suhu Penyimpanan	Hari Ke-	Formula							
		Basis		Formula I (5%)		Formula II (7,5%)		Formula III (10%)	
		W	A	W	A	W	A	W	A
Suhu kamar (25-30° C)	0	0	-	1	1	2	2	3	2
	14	0	-	1	1	2	2	3	2
	28	0	-	1	1	2	2	3	2

Sumber: Data Primer Diolah, 2022

Keterangan :

- W → Warna : 0 (putih), 1 (hijau muda), 2 (hijau), 3 (hijau tua)
 - A → Aroma : (-) tidak ada, 1 (lemah), 2 (kuat)

Hasil pemeriksaan organoleptik sediaan *water based pomade*, basis yang dihasilkan warnanya putih dan tidak beraroma. Pengamatan organoleptik terhadap kondisi fisik sediaan *water based pomade* yang dilakukan pada hari ke-0 sampai hari ke-28, untuk pengamatan sediaan pada penyimpanan suhu kamar (25-30°C) basis tidak mengalami perubahan fisik pada warna dan aroma dari sediaan. Hal ini juga terjadi pada formula I, II, dan III tidak mengalami perubahan fisik pada warna dan aroma. Formula I, II, dan III memiliki aroma dengan tingkat yang berbeda

Pemeriksaan organoleptik sediaan *water based pomade* terdiri dari warna, bau atau aroma *water based pomade*. Pengujian organoleptik bertujuan untuk melihat kemungkinan adanya ketidak stabilan sifat fisik maupun perubahan aroma yang bisa saja terjadi pada sediaan *water based pomade*. Pengujian dilakukan selama 1 bulan dengan pengamatan setiap 7 hari sampai minggu ke-4 (28 hari) selama penyimpan dengan suhu (25-30°C). Hasil pemeriksaan sediaan *water based pomade* dapat dilihat pada Tabel 4.

yaitu formula I beraroma khas ekstrak daun mangkokan lemah, formula II dan III beraroma kuat. Perbedaan tingkatan aroma tersebut dikarenakan adanya perbedaan penambahan jumlah ekstrak daun mangkokan. Keempat formula tersebut masih baik secara organoleptik sampai penyimpanan hari ke-28 dengan suhu 25-30°C.

b) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk memastikan sediaan tidak mengandung partikel yang tidak terlarut antara basis dengan komponen lain yang dapat menurunkan kualitas suatu sediaan. Hasil pemeriksaa

homogenitas sediaan *water based* pomade, yaitu; basis, formula I, formula II dan formula III yang dilakukan pengamatan dari hari ke-0 sampai hari ke-28 adalah homogen. Pengamatan homogenitas disimpan dalam suhu (25-30°C) tidak ada partikel yang mengumpal dan tidak mengalami perubahan fisik yang dapat menurunkan kualitas sediaan.

c) Uji pH

Derajat keasaman (pH) merupakan salah satu parameter pengujian dalam analisis sifat fisik produk kosmetik, dimana pH yang melampaui 7 dikhawatirkan dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Hasil pengujian pH dari sediaan *water based* pomade dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji pH Sediaan Water Based Pomade Ekstrak Daun Mangkogan

Hari/ Formula	Basis (pH)	Formula I (5%) (pH)	Formula II (7.5%) (pH)	Formula III (10%) (pH)
0	6	6	5	5
14	6	6	5	5
28	6	6	5	5

Sumber: Data Primer Diolah, 2022

Pengukuran derajat keasaman (pH) sediaan *water based* pomade dilakukan menggunakan indikator pH universal. Pengukuran pH dilakukan setiap empat belas hari dari hari ke-0 sampai hari ke-28, dari hasil pengukuran diperoleh pH sediaan *water based* pomade yang baik pada penyimpanan suhu 25-30°C. Hasil tersebut masih dalam batas toleransi untuk pH sediaan kosmetik yang berkisar antara 4,5- 6,5 (Desriani et al., 2018). Terdapat perbedaan pH pada basis dan formula I dibandingkan dengan formula II dan III. Penambahan jumlah konsentrasi ekstrak sangat berpengaruh terhadap sediaan, semakin banyak ekstrak yang ditambahkan maka pH sediaan akan semakin menurun karena pH dari ekstrak yaitu 4,5.

d) Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar terhadap sediaan *water based* pomade untuk mengetahui kemampuan pomade menyebar setelah diaplikasikan ke rambut. Daya sebar yang baik menyebabkan sediaan mudah

menyebar sehingga memudahkan konsumen dalam pengaplikannya pada rambut. Semakin besar nilai daya sebar suatu sediaan maka kemampuan menyebarnya semakin besar (Wulandari, 2015). Hasil daya sebar bisa dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Daya Sebar Water Based Pomade Ekstrak Daun Mangkokan

	Basis (cm)	Formula I (5%) (cm)	Formula II (7,5%) (cm)	Formula III (10%) (cm)
Hari Ke- 0	4,49	5,72	7,22	8,69
Hari Ke-14	4,42	5,67	6,91	7,52
Hari Ke-28	4,3	5,54	6,87	7,4

Sumber: Data Primer Diolah, 2022

Hasil pengujian yang didapatkan terdapat perbedaan daya sebar antara basis dan ketiga formula. Basis memiliki luas daya sebar tertinggi 4,49 cm dan terendah 4,3 cm. Hal ini juga terjadi pada formula yang menggunakan ekstrak, formula I (5%) memiliki daya sebar terendah 5,54 cm dan tertinggi pada formula III (10%) dengan daya sebar 8,69 cm. Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang ditambahkan pada formula maka semakin luas daya sebar sediaan,

dikarenakan adanya penambahan ekstrak mempengaruhi daya sebar sediaan *water based* pomade dengan terjadinya penurunan viskositas.

e) Uji Viskositas

Viskositas salah satu sifat fisik yang bisa mengetahui kekentalan dan konsistensi dari sediaan selama penyimpanan. Pengujian dilakukan selama 28 hari. Pengujian dilakukan dengan menggunakan alat viskometer *brookfield* spindel 4 dengan kecepatan 60 rpm.

Tabel 7. Hasil Uji Viskositas Water Based Pomade Ekstrak Daun Mangkokan

Suhu Penyimpanan	Hari ke-	Formula (mPa.s)			
		Basis	I (5%)	II (7,5%)	III (10%)
Kamar (25-30° C)	0	9813,1	7113	1876	901,4
	14	9813,8	7214,3	1956,4	953,2
	28	9815,3	7538,1	3813,5	1137,6

Sumber: Data Primer Diolah, 2022

Hasil pengukuran viskositas diketahui bahwa formula II memiliki nilai 3813,5 mPa.s dan formula III 1137,6 mPa.s, nilai viskositas pada formula II dan III lebih kecil dibandingkan nilai viskositas basis (9815,3 mPa.s) dan formula I (7538,1 mPa.s) dengan rentang persyaratan

viskositas yang baik 4000-40.000 cP (Wasitaatmaja, 1997). Kecilnya nilai viskositas karena peningkatan konsentrasi ekstrak pada formula II dan III, karena ekstrak memiliki pH 4,5 sehingga menurunkan pH sediaan yang dapat mengakibatkan penurunan

pengembangan *carbomer*. Penurunan pengembangan *carbomer* akan menyebabkan turunnya viskositas dari sediaan karena konsistensi sediaan yang semakin encer (Irmanesia, et al., 2019). Hasil pengujian selama 28 hari pada penyimpanan suhu kamar menunjukkan bahwa viskositas tiap-tiap formula mengalami kenaikan selama penyimpanan.

f) Uji Tipe Emulsi

Hasil pengujian tipe emulsi menggunakan zat warna larut air seperti *methylen blue* yang diteteskan pada permukaan sediaan di objek glass pada hari ke-0, 14 dan 28 yang diamati dibawah mikroskop yaitu tipe emulsi minyak dalam air, karena zat warna terlarut dan berdifusi homogen pada fase eksternal yaitu air. Dari hasil pengamatan di bawah mikroskop fase

eksternal berwarna biru dan fase internal terdapat tetesan bening.

6. Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui efek dari masing-masing konsentrasi ekstrak daun mangkogan yang ditambahkan pada sediaan *water based* pomade dalam mempercepat pertumbuhan rambut pada kelinci jantan new zealand. Kelinci yang digunakan terdiri dari 3 ekor kelinci jantan berusia 2-3 bulan dengan bobot 2 kg. Pengukuran panjang rambut dilakukan pada hari ketujuh, karena pada hari ketujuh pertumbuhan rambut sudah terlihat dan dapat diukur. Pengukuran selanjutnya dilakukan pada hari ke-14, 21 dan 28. Dari data pengukuran panjang rambut yang didapat kemudian dihitung rata-rata panjang rambut tiap-tiap perlakuan dari 3 ekor kelinci yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Rata-Rata Panjang Rambut Kelinci

Perlakuan	Rata-rata Panjang Rambut (Mm)				
	Hari ke-1	Hari ke- 7	Hari ke- 14	Hari ke- 21	Hari ke-28
Basis	0	3	4,3	6,1	8,2
Formula I	0	4	5	7,1	9,3
Formula II	0	5	6,5	9	11,2
Formula III	0	6,2	7,8	10,7	12,2
Kontrol Positif	0	7,6	10	13,1	14,8
Kontrol Negatif	0	2,9	3,9	5,5	7,8

Sumber: Data Primer Diolah, 2022

Dari data diketahui rambut kelinci yang terendah terdapat pada kelompok negatif kemudian diikuti oleh perlakuan basis, formula I (5%), formula II (7,5%), formula III (10%) dan kontrol positif. Panjang rambut kelompok perlakuan basis pada setiap perlakuan tidak berbeda nyata dengan kontrol negatif. Hal ini menunjukkan bahwa basis sediaan tidak mempunyai efek yang signifikan dalam mempercepat pertumbuhan

rambut, sehingga dapat dipastikan pertumbuhan rambut bukan disebabkan oleh basis sediaan *water based* pomade. Dari hasil yang didapatkan ke-4 formula, formula III (10%) dari hari ke-7, 14, 21 dan 28 memiliki nilai rata-rata pertumbuhan rambut kelinci yang paling banyak dibandingkan dengan basis, formula I (5%), dan formula II (7,5%). Perhitungan persentase kenaikan pertumbuhan rambut dari masing-

masing perlakuan yang dibandingkan dengan kontrol negatif dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Persentase Kenaikan Pertumbuhan Rambut Kelinci

Perlakuan	Persentase Kenaikan Pertumbuhan Rambut Dibandingkan Dengan Kontrol Normal (%)				
	Hari ke- 7	Hari ke- 14	Hari ke- 21	Hari ke-28	Rata-rata
Basis	3,3	9,3	9,8	4,9	6,85
Formula I	27,5	22	22,5	16,1	22,0
Formula II	42	40	38,9	30,4	37,8
Formula III	53,2	50	48,6	36,4	47,05
Kontrol Positif	61,8	61	58	47,3	57,02

Sumber: Data Primer Diolah, 2022

Grafik persentase kenaikan pertumbuhan rambut kelinci dengan masing-masing perlakuan basis, formula I (5%), formula II (7,5%), formula III (10%) dan kontrol positif dibandingkan dengan kontrol negatif diketahui bahwa kenaikan pertumbuhan rambut kelinci terjadi setiap 7 hari. Pertumbuhan rambut yang mengalami kenaikan yang signifikan terjadi pada hari ke-7, dimana untuk persentase kenaikan pertumbuhan rambut mencapai 61,8%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sediaan *water based* pomade ekstrak daun mangkoka memberikan efek pertumbuhan rambut yang signifikan terjadi pada hari ke-7 pada formula III (10%).

Hasil skrining fitokimia didapatkan adanya senyawa flavonoid dan saponin yang dapat mempengaruhi pertumbuhan rambut. Saponin mempunyai kemampuan untuk membentuk busa sehingga dapat membersihkan kulit dari kotoran dan juga bersifat sebagai *counterirritan*, saponin juga dapat meningkatkan sirkulasi darah perifer sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan rambut sedangkan flavonoid memiliki aktivitas sebagai bakterisid dan antivirus yang dapat

menekan pertumbuhan bakteri dan virus yang berguna untuk menghilangkan bakteri dan virus yang terdapat pada rambut sehingga pertumbuhan rambut menjadi maksimal (Sa'diah et al., 2015). Pada penelitian ini diduga senyawa flavonoid dan saponin yang terkandung pada ekstrak daun mangkoka berperan dalam mempercepat pertumbuhan rambut kelinci, semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang ditambahkan pada sediaan *water based* pomade, maka semakin tinggi dalam aktivitas mempercepat pertumbuhan rambut.

7. Analisis Data

Berdasarkan pengujian lanjutan Tukey HSD, diketahui kontrol negatif tidak berbeda nyata dengan perlakuan basis, hasil tersebut menunjukkan tidak ada efek mempercepat pertumbuhan rambut yang signifikan dari perlakuan tersebut. Sedangkan kelompok kontrol negatif mempunyai aktivitas yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kelompok formula I, formula II, formula III dan kontrol positif. Hal ini menunjukkan bahwa formula I (5%), formula II (7,5%) dan formula III (10%) mempunyai efek yang signifikan terhadap pertumbuhan

rambut. Untuk kelompok pemberian perlakuan basis tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan kontrol negatif dan formula I, tetapi mempunyai efek yang berbeda nyata ($P<0,05$) dengan kelompok pemberian perlakuan pada formula II, formula III, kontrol positif dan kontrol negatif. Hal ini menunjukkan basis tidak memberikan pengaruh pertumbuhan yang signifikan terhadap pertumbuhan rambut.

Hasil uji lanjutan menunjukkan formula I (5%) mempunyai aktivitas yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan basis, tetapi berbeda nyata dengan formula II (7,5%), formula III (10%), dan kontrol positif. Sedangkan uji pada formula II (7,5%), mempunyai aktivitas yang berbeda nyata ($P<0,05$) dari perlakuan basis, formula I, formula III, kontrol positif dan kontrol negatif. Dimana pertumbuhan rambut yang dihasilkan berbeda nyata dengan pertumbuhan kelompok perlakuan lainnya.

Hasil pengujian lanjutan menunjukkan formula III (10%) diketahui terdapat perbedaan yang nyata ($P<0,05$) dengan kelompok basis, formula I, formula II, kontrol positif dan kontrol negatif. Hal ini sesuai dengan hasil pada uji *Homogeneous Subsets* menunjukkan bahwa formula III (10%) tidak memiliki hubungan dengan basis, formula I (5%), dan formula II (7,5%).

SIMPULAN

1. Ekstrak daun mangkoka dapat diformulasikan sebagai sediaan *water based* pomade yang baik. Dimana selama 28 hari penyimpanan pada suhu kamar ($25-30^{\circ}\text{C}$) tidak ada perubahan pada pengujian homogenitas, pH, dan viskositas.

2. Sediaan *water based* pomade ekstrak daun mangkoka mempunyai khasiat untuk mempercepat pertumbuhan rambut pada kelinci jantan *New Zealand*.
3. Dari ketiga formula yang ditambahkan ekstrak daun mangkoka, formula III dengan konsentrasi 10% ekstrak daun mangkoka merupakan formula yang mempunyai aktivitas yang paling efektif dalam mempercepat pertumbuhan rambut kelinci dengan persentase pertumbuhan 47,05%.

PUSTAKA ACUAN

- Agoes, G. 2015. *Sediaan Kosmetik (SFI-9)*. Bandung: Penerbit ITB.
- Dalimartha, S. 1999. *Atlas Tanaman Obat Indonesia. Jilid 1*. Jakarta: PT. Trubus Agriwidya.
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV Cetakan Pertama*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Desriani, Azizah, N., Wahyuni, R., dan Putri, A. E. P. 2018. 'Foemulasi Hair Tonic Ekstrak Buah Mentimun (*Cucumis sativus*) sebagai Solusi Ketombe dan Rambut Rontok pada Wanita Berhijab'. *Majalah Farmasi, Sains, dan Kesehatan*. 4 (1): 39-41.
- Febrina, F. 2013. 'Formulasi Sediaan Shampo Dari Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) Terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci'. Garut: Fakultas Matematika dan Ilmu

- Pengetahuan Alam Universitas Garut. Hal: 6-8
- Grag, A., Aggarwal, D., Garg, S., dan Singla, A.K 2002. 'Spreading of Semisolid Formulation : An Update'. *Pharmaceutical Technology*: Hal: 84-102.
- Irmaneisa, E., Witjahjo, R. B. B., dan Bagiana, I. K. 2019. 'Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Awar-Awar (*Ficus septic* Burm F.) Dalam Sediaan Gel Pada Karakteristik Fisik Sediaan Dan Penyembuhan Luka Bakar Kulit Kelinci Secara Makroskopis Mikroskopis'. *Media Farmasi Indonesia*. 14 (1): 1442-1447.
- Jubaidah S, Indriani R, Sa'adah H, Wijaya H. 'Formulasi dan Uji Pertumbuhan Rambut Kelinci dari Sediaan Hair Tonic Kombinasi Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* Linn) dan Daun Mangkokan (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg)'. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 2018;4(1):12-3.
- Kementerian Kesehatan RI, (2017). *Farmakope Herbal Indonesia*, edisi kedua. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Lowry, P.P., dan Plunkett. G. M. 2010. 'Recircumscription of *Polyscias* (Araliaceae) to include six related genera, with a new infragenic classification and synopsis of species'. *Plant. Div. Evol*. 128 (1-2): 55-84.
- Madnani, N., dan Khan, K. "Hair Cosmetics". *Indian Journal of Dermatology Venereology and Leprology*.(online), (<http://www.ijdvl.com> diakses 15/11/2019).
- Mujiono, R. A. 2018. "Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Pomade Lidah Buaya (Aloe veravar. Chinensis)". *Karya Tulis Ilmiah*. Medan: D-III Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
- Noncy, F. Y., Tahar, N., dan Aini, Q. 2016. "Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Krim Susu Kuda Sumbawa dengan Emulgator Nonionik dan Anionik". *JF FIK UINAM*. 4 (4): 169-178.
- Sa'diah, S., Nina. H., dan Dwi. I. 2015 "Efektivitas Sediaan Emulsi Ekstrak Etanol 70% Daun Mangkokan (*Northopanax scutellarius* Merr) Sebagai Perangsang Pertumbuhan Rambut". *Fitofarmaka*. 4 (1): 10-17.
- Setyani, I. K., Wahyono., dan Sulaiman, T. N. S. 2021 "Standarisasi Simplisia dan Ekstrak Buah Kemukus (*Piper cubeba* Lf.) Sebagai Bahan Baku Sediaan Kapsul Jamu Sesak Nafas". *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*. 3 (1): 238-253.
- Scrivo, E. 2011. *Eva Scrivo on Beauty*. New York: Atria Books.
- Wasitaatmadja. 1997. *Penuntun Kosmetik Medik*, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Wibowo, S. A., Arif, B., dan Dwi, H. 2017. "Formulasi dan Aktivitas Anti Jamur Sediaan Krim M/A Ekstrak Etanol Buah Takokak

(Solanum torvum Swartz)
Terhadap *Candida*
albicans". *Jurnal Riset Sains*

dan Teknologi, e-ISSN
2549. 1 (1): 15-21.