

**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)**

Submitted : 9 Desember 2017

Edited : 7 Mei 2018

Accepted : 17 Mei 2018

Siti Jubaidah, Ria Indriani, Hayatus Sa'adah, Heri Wijaya

Akademi Farmasi Samarinda
Email: ida_mapro13@yahoo.com

ABSTRACT

Apium graveolens Linn and *Polyscias scutellaria* (Burm.f.) leaves are empirically widely used to stimulate hair growth. The purpose of this research is to combine celery leaf extract and mangkogan leaf extract formulated in hair tonic. The hair tonic preparations made were evaluated by performing a physical test of the preparation and knowing the best concentration of celery leaf extract and mangkogan leaf extract on rabbit hair growth. The hair tonic were prepared in 3 formulations with the ratio of Celery leaf extract and mangkogan leaf extract (5:5 ; 7,5:2,5 and 2,5:7,5)% w / v. The positive control used is hair tonic Minoxidil 2%. Physical tests of the preparation include organoleptic test, pH and viscosity test. Hair growth activity test is done by applying hair tonic on the 3 rabbits shaved hair and hair growth measurements until the 21st day. The data of hair growth measurements were tested statistically by ANOVA test method. Based on the research result, it can be concluded that hair tonic combination of celery leaf extract and mangkogan leaf extract with ratio (7,5: 2,5)%, has average hair length 2,459 cm and hair weight 0,199 g is the optimum concentration in stimulating hair growth activity with positive control has average hair length 2,493 cm and hair weight 0,285 g. Test statistically there was no significant difference between extract and positive control.

Keywords : *Apium graveolens* Linn, *Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg, hair tonic.

PENDAHULUAN

Produk perawatan rambut sangatlah penting untuk mencegah salah satu masalah kerusakan rambut seperti rambut rontok. Berbagai produk perawatan rambut baik dari bahan sintesis maupun alami, telah banyak dikembangkan untuk mengatasi masalah kerontokan rambut. Salah satunya yang beredar di pasaran yang berasal dari zat sintetis seperti Minoxidil. Penggunaan Minoxidil berpotensi menimbulkan efek samping pada penggunaannya seperti alergi kulit, sakit kepala, vertigo, edema sampai hipotensi⁽¹⁾. Sejalan dengan hal ini,

perawatan rambut secara tradisional kembali diminati.

Apium graveolens L. atau lebih dikenal dengan seledri merupakan tanaman yang telah banyak digunakan terutama sebagai pelengkap makanan. Secara turun temurun, daun seledri telah banyak digunakan sebagai obat reumatik, mata kering, hipertensi, batuk, menurunkan kadar kolesterol, serta menyuburkan rambut⁽²⁾.

Ekstrak daun seledri dengan konsentrasi 10% dalam sediaan mikroemulsi ternyata juga mempunyai kemampuan menyuburkan pertumbuhan rambut⁽³⁾. Ekstrak daun seledri dengan konsentrasi 10% dalam sediaan *hair*

tonic ternyata juga memiliki efek menyuburkan rambut yang optimal⁽⁴⁾.

Polyscias scutellaria (Burm.f.) Fosberg atau lebih dikenal dengan mangkokan merupakan tanaman yang banyak digunakan sebagai tanaman pagar rumah atau tanaman hias. Batang dan daun mangkokan mengandung kalsium oksalat, fosfor, besi, lemak, protein, serta vitamin A, B1 dan C⁽⁵⁾. Menurut Handojo (2011), diketahui ekstrak daun mangkokan memiliki efek menyuburkan rambut yang optimal pada konsentrasi 7,5% dalam sediaan gel⁽⁶⁾.

Peneliti tertarik untuk mengkombinasikan ekstrak daun seledri dan ekstrak daun mangkokan dalam sediaan *hair tonic* dan menguji aktivitasnya terhadap pertumbuhan rambut kelinci.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini meliputi pengumpulan dan persiapan sampel, pengolahan dan pembuatan simplisia, ekstraksi, skrining fitokimia, formulasi sediaan, evaluasi sediaan dan pengujian sediaan terhadap hewan uji.

Bahan-bahan yang digunakan adalah daun seledri, daun mangkokan, *hair tonic* Minoxidil 2%, krim *hair removal*, etanol 95%, etanol 70%, propilen glikol, asam askorbat, nipagin, menthol, aquades, amil alkohol, besi (III) klorida, pereaksi mayer, pereaksi bouchardat, pereaksi dragendrof, asam klorida 2N, asam klorida pekat, serbuk Mg.

Pelaksanaan Penelitian :

1. Ekstraksi Daun Seledri dan Daun Mangkokan menggunakan cara maserasi.
2. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Seledri dan Daun Mangkokan meliputi : uji alkaloid menggunakan pereaksi mayer, bouchardat dan dragendrof, uji saponin, dan tanin.
3. Formulasi Sediaan *Hair Tonic*

Tabel 1. Formulasi Sediaan *Hair Tonic*

Bahan	Konsentrasi (%) b/v			
	K (-)	FA	F B	F C
Ekstrak seledri	-	5	7,5	2,5
Ekstrak mangkokan	-	5	2,5	7,5
Etanol 95%	25	25	25	25
Propilen glikol	15	15	15	15
Asam Askorbat	0,1	0,1	0,1	0,1
Metil Paraben	0,1	0,1	0,1	0,1
Mentol	0,4	0,4	0,4	0,4
Air sampai	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL

4. Cara Pembuatan *Hair Tonic*

Ditimbang semua bahan yang diperlukan. Dilarutkan 0,1 g asam askorbat di dalam beaker glass dengan air suling (campuran pertama). Kemudian dilarutkan 0,1 g metil paraben dengan etanol 95% di dalam *beaker glass*, diaduk hingga larut (campuran kedua). Setelah itu dimasukkan 0,2 g menthol ke dalam campuran pertama, diaduk hingga homogen. Dilarutkan ekstrak daun seledri dengan etanol 95% di dalam *beaker glass*, diaduk hingga larut. Dilarutkan ekstrak daun mangkokan dengan propilen glikol di dalam *beaker glass*, diaduk hingga larut lalu dicampurkan keduanya hingga homogen.

5. Evaluasi Sediaan *Hair Tonic* meliputi : organoleptis, pH dan viskositas
6. Pengujian Aktivitas Sediaan *Hair Tonic* terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas *hair tonic* terhadap pertumbuhan rambut pada kelinci jantan. Kelinci yang digunakan terdiri dari 3 ekor kelinci berumur 2 bulan yang diadaptasikan selama 2 minggu dan memiliki berat badan

sebelum pengujian 600 gram dan setelah pengujian 800 gram. Pengamatan pertumbuhan rambut pada tiap daerah dilakukan setelah 21 hari. Rambut kelinci dicabut 3 helai dari tiap daerah uji lalu dilakukan pencukuran. Rambut yang dicabut kemudian diukur dengan jangka sorong sedangkan rambut hasil pencukuran ditimbang beratnya menggunakan neraca analitik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi dilakukan untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam suatu bahan menggunakan pelarut etanol 70% dengan pertimbangan sebagai larutan penyari mempunyai beberapa keuntungan, yaitu lebih selektif, kapang dan bakteri sulit tumbuh dalam etanol 20% ke atas, tidak beracun, netral, absorpsinya baik dan dapat bercampur dengan air pada segala perbandingan, serta panas yang diperlukan untuk pemekatan lebih sedikit⁽⁷⁾.

Perendaman selama 2 hari dilakukan agar kontak antara serbuk simplisia dan pelarut semakin baik, sehingga proses ekstraksi lebih sempurna. Maserasi juga dilakukan berulang (remaserasi) untuk memaksimalkan jumlah senyawa yang tertarik dalam pelarut⁽⁷⁾. Berat ekstrak kental daun seledri yang diperoleh dari 200 gram serbuk simplisia yaitu 65,93 gram dan rendemen yang diperoleh sebesar 32,96%. Berat ekstrak kental daun mangkoka yang diperoleh dari 200 gram serbuk simplisia yaitu 70,98 gram dan rendemen yang diperoleh sebanyak 35,49%. Pengujian fitokimia dilakukan sebagai uji pendahuluan.

Tabel 2. Hasil identifikasi metabolit sekunder

Uji	Ekstrak Seledri	Ekstrak Mangkoka
Alkaloid (Mayer)	Endapan putih	Endapan hitam
Alkaloid (Bouchardat)	Endapan hitam	Endapan coklat
Alkaloid (Dragendrof)	Endapan merah bata	Endapan merah bata
Flavonoid	Lapisan jingga	Lapisan kuning
Saponin	Berbusa	Berbusa
Tanin	Hijau hitam	Hijau hitam

Pengujian ekstrak daun seledri dan mangkoka dinyatakan positif terhadap kandungan alkaloid karena dari ketiga uji menunjukkan hasil positif. Hasil uji flavonoid, saponin dan tanin pun dinyatakan positif.

Pada penelitian ini dibuat sediaan *hair tonic* dari kombinasi ekstrak daun seledri dan ekstrak daun mangkoka. Pemilihan sediaan *hair tonic* karena sediaan ini memiliki keuntungan dari segi kemudahan dalam penggunaan dan tidak terasa lengket. Perbandingan konsentrasi ekstrak daun seledri dan ekstrak daun mangkoka yang digunakan adalah (5:5; 7,5:2,5 dan 2,5:7,5)% b/v. Konsentrasi ini dipilih berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya dimana ekstrak daun seledri oleh Juriana dan Yanti (2009) pada sediaan krim⁽⁸⁾ dan penelitian oleh Tambunan (2012) pada sediaan mikroemulsi membuktikan bahwa pada konsentrasi 10% mempunyai kemampuan optimum menstimulasi pertumbuhan dan kesuburan rambut⁽³⁾. Penelitian Handojo (2011), diketahui ekstrak daun mangkoka memiliki efek menyuburkan rambut yang optimal pada konsentrasi 7,5% dalam sediaan gel⁽⁶⁾. Oleh karena itu peneliti memilih mengkombinasikan ekstrak daun seledri dan daun mangkoka dalam konsentrasi 10%

dengan berbagai perbandingan (5:5; 7,5:2,5 dan 2,5:7,5) % b/v.

Pada pembuatan sediaan *hair tonic*, bahan-bahan yang digunakan adalah Etanol 95%, propilen glikol, asam askorbat, metil paraben dan air suling. Etanol 95% digunakan sebagai pelarut metil paraben, menthol serta sebagai *co-solvent* bagi ekstrak daun seledri. Etanol juga dapat meningkatkan penetrasi ke dalam kulit. Propilen glikol digunakan sebagai pelarut ekstrak daun mangkogan serta untuk meningkatkan kelarutan dari bahan-bahan yang terdapat dalam formulasi dan mempengaruhi viskositas dari sediaan. Metil paraben digunakan sebagai pengawet karena kandungan air dalam sediaan *hair tonic* yang cukup besar dan dapat menjadi media pertumbuhan mikroba. Selain itu metil paraben aman digunakan (relatif tidak mengiritasi dan tidak beracun) dan stabil pada pH yang terdapat dalam kosmetik⁽⁹⁾. Asam askorbat digunakan sebagai antioksidan untuk mencegah proses oksidasi yang mungkin terjadi pada sediaan. Menthol selain digunakan untuk memberikan sensasi dingin pada kulit kepala juga digunakan untuk memberikan bau yang segar serta dapat meningkatkan penetrasi ke kulit.

Pengamatan organoleptis terhadap sediaan *hair tonic* meliputi pemeriksaan terhadap warna, bau dan kemungkinan timbulnya endapan selama 3 minggu penyimpanan. Ketiga parameter tersebut merupakan ciri visual dan karakteristik fisik yang dapat diamati secara langsung. Hasil dari pengamatan uji organoleptis meliputi pemeriksaan terhadap warna, bau dan kemungkinan timbulnya endapan sediaan *hair tonic* kombinasi ekstrak daun seledri dan daun mangkogan terdapat pada formula , B dan C memiliki warna coklat tua, bau menthol yang diikuti aroma seledri dan homogeny pada minggu pertama dan kedua, setelah minggu ketiga sampel sudah tidak homogen. Hal ini kemungkinan disebabkan

terjadinya reaksi oksidasi pada sediaan akibat paparan cahaya dan kemungkinan terdapatnya oksigen dalam cairan pembawa. Oksidasi dapat menyebabkan terjadinya perubahan bau, adanya endapan atau suatu perubahan warna.

Pengujian pH sediaan *hair tonic* dilakukan dengan menggunakan pH meter digital. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji pH pada sediaan *hair tonic* selama 3 minggu penyimpanan

Sediaan	Pengukuran pH Minggu ke-		
	1	2	3
K Normal	5,0	4,7	4,7
K(+)	5,0	5,0	5,0
K(-)	5,0	4,8	4,7
FA	5,0	4,9	4,8
FB	5,0	4,8	4,7
FC	5,0	4,8	4,7

Pengukuran pH dilakukan tiap minggu. pH sediaan *hair tonic* sebaiknya berkisar antara 3,0-7,0 sesuai dengan standar SNI nomor 16-4955-1998 pH untuk sediaan lotion tonik rambut yang digunakan pada kulit kepala⁽¹⁰⁾. Dari hasil pengukuran selama 3 minggu, nilai pH yang dihasilkan yaitu 4,7-5,0 masih berada pada rentang pH sediaan yang digunakan di kulit kepala.

Pengujian viskositas bertujuan untuk mengetahui kekentalan suatu zat. Semakin tinggi nilai viskositas maka semakin tinggi nilai kekentalan zat tersebut. Pengujian dilakukan setelah 3 minggu penyimpanan. Hasil dari pengujian dapat diketahui bahwa nilai viskositas sediaan *hair tonic* kombinasi ekstrak daun seledri dan ekstrak daun mangkogan berkisar antara 1,475-2,159 cP. Nilai tertinggi dimiliki formula C yang mengandung ekstrak daun mangkogan 7,5% dan ekstrak daun seledri 2,5%. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi viskositas

yaitu massa jenis, bentuk atau besar dari partikel dan suhu. Formula C memiliki massa jenis yang lebih besar dari kontrol negatif, formula A dan B sehingga formula C memiliki viskositas yang lebih tinggi Nilai viskositas sediaan *hair tonic* memiliki nilai viskositas yang lebih besar dari etanol dan air namun lebih kecil dibandingkan dengan propilen glikol. Nilai viskositas etanol adalah 1,20 cP dan propilen glikol 58,1 cP. Sedangkan viskositas air sebagai standar pada perhitungan viskositas adalah 1 cP⁽¹¹⁾.

Sediaan uji yang dioleskan yaitu kontrol negatif, kontrol positif, formula A, B dan C. Pengamatan hasil dilakukan setelah 3 minggu pengujian. Pengamatan hanya dilakukan setelah 3 minggu pengujian karena pertumbuhan rambut normal berkisar 1/3 milimeter perhari atau sekitar 1 cm perbulan, sehingga sekitar 3 minggu panjang rambut yang tumbuh lebih mudah diamati dan diukur⁽¹²⁾.

Pengamatan dilakukan dengan mengukur panjang rambut kelinci dan menimbang berat rambut kelinci yang tumbuh pada setiap daerah uji. Pengukuran panjang rambut dapat digunakan untuk menyatakan kemampuan *hair tonic* kombinasi ekstrak daun seledri dan daun mangkogan dalam menstimulasi panjang rambut kelinci sedangkan penimbangan berat rambut untuk menyatakan ketebalan rambut. Pengukuran panjang rambut dilakukan dengan mencabut 3 helai rambut terpanjang pada masing-masing daerah uji. Hal ini dikarenakan rambut terpanjang sebagai hasil optimal pertumbuhan pada hari ke-21 dan memudahkan pada saat pengamatan. Panjang rambut yang telah dicabut diukur menggunakan jangka sorong. Pengukuran berat rambut kelinci dilakukan dengan cara mencukur rambut kelinci kemudian hasil pencukuran ditimbang dengan neraca analitik.

Tabel 4. Hasil Pertumbuhan Panjang dan Berat Rambut Kelinci pada Minggu ke-3

Kelompok Uji	Rata-rata panjang rambut (cm)	Rata-rata berat rambut (g)
K Normal	0,833	0,103
K (-)	1,466	0,149
K (+)	2,493	0,285
F A	1,917±0,010	0,173±0,006
F B	2,459±0,013	0,199±0,007
FC	1,846±0,011	0,167±0,007

Berdasarkan hasil pengukuran panjang rambut kelinci pada minggu ketiga dapat terlihat jelas bahwa *hair tonic* kombinasi ekstrak daun seledri dan ekstrak daun mangkogan dengan perbandingan konsentrasi (5:5; 7,5:2,5 dan 2,5:7,5)% b/v memiliki kemampuan menstimulasi pertumbuhan rambut bila dibandingkan dengan kontrol normal. Meskipun berdasarkan hasil perhitungan statistik hanya *hair tonic* kombinasi ekstrak daun seledri dan ekstrak daun mangkogan dengan perbandingan konsentrasi (7,5:2,5)% b/v yang mempunyai aktivitas sama dengan *hair tonic* Minoxidil 2% (kontrol positif).

Daun seledri yang diketahui mempunyai aktivitas sebagai vasodilator yang dapat memacu pertumbuhan rambut⁽¹³⁾. Apiin merupakan glikosida flavonoid yang mengalami hidrolisis sehingga menjadi aglikon apigenin. Pelebaran pembuluh darah di rambut memungkinkan tercukupinya suplai darah yang lancar untuk proses pertumbuhan rambut. Kandungan asam aminonya membantu dalam pembentukan protein. Protein merupakan zat utama pembangun rambut dengan jumlah sekitar 98%, kemudian mineral dan air sebagai penyusun rambut⁽⁸⁾.

Kandungan metabolit sekunder daun mangkogan berperan dalam merangsang

pertumbuhan rambut. Alkaloid yang merupakan metabolit sekunder yang dapat meningkatkan pertumbuhan rambut dan memperbesar tangkai rambut karena suplai zat makanan bertambah⁽¹⁴⁾. Senyawa flavonoid sebagai salah satu kelompok senyawa fenolik yang banyak terdapat pada jaringan tanaman dapat berperan sebagai antioksidan. Radikal bebas merupakan salah satu penyebab kerontokan rambut, sehingga senyawa flavonoid dapat mencegah radikal bebas tersebut dan mempercepat pertumbuhan rambut. Saponin mempunyai kemampuan membentuk busa yang berarti mampu membersihkan kulit dari kotoran, selain itu berfungsi untuk meningkatkan aliran darah ke folikel rambut, apabila aliran darah ke folikel rambut berkurang maka akan mempengaruhi folikel rambut tersebut dan menyebabkan rambut rontok.

SIMPULAN

Sediaan *hair tonic* kombinasi ekstrak daun seledri dan ekstrak daun mangkogan dengan perbandingan konsentrasi (5:5; 7,5:2,5 dan 2,5:7,5)% b/v memenuhi uji sifat fisik meliputi uji organoleptis, uji pH dan uji viskositas. Kombinasi ekstrak daun seledri dan ekstrak daun mangkogan dengan perbandingan konsentrasi (7,5:2,5)% b/v mempunyai aktivitas terbaik dalam pertumbuhan rambut kelinci.

DAFTAR PUSTAKA

1. Messenger, A.g. dan Rundegren, J. 2004. Minoxidil: Mechanism of Action on Hair Growth. *British Journal of Dermatology*.
2. Dalimartha, S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 2*. Jakarta: Trubus Agriwidya. Hal 171-174.
3. Tambunan, L.R. 2012. Uji Stabilitas Mikroemulsi Ekstrak Daun Seledri dan Mikroemulsi Ekstrak Daun Urang Aring dan Efektivitasnya Terhadap Pertumbuhan Rambut Tikus Jantan Sprague Dawley. *Skripsi*. Depok:

- Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.
4. Mahmudah, F. 2013. Formulasi dan Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut pada Kelinci dari Sediaan Hair Tonic Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* Linn). *Karya Tulis Ilmiah*. Akademi Farmasi Samarinda.
 5. Dalimartha, S. 1999. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 1*. Jakarta:. Hal 87-88.
 6. Handoyo, Y. 2011. Uji Stabilitas Fisik dan Aktivitas Pertumbuhan Rambut Tikus Putih dari Sediaan Gel Ekstrak Daun Mangkogan. *Skripsi*. Depok: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.
 7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik* Jakarta : Depkes RI. Hal 10-11.
 8. Juriana dan Yanti. 2009. Pengaruh Pemberian Krim Ekstrak Air Daun Seledri (*Apium graveolens* Linn.) Sebagai Stimulan Pertumbuhan Rambut Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Jantan Galur Sprague Dawley. *Jurnal Bahan Alam Indonesia* ISSN 1412-2B55 Vol.7.
 9. Fisher, A., Joseph F. 2008. *Contact Dermatitis Sixth Edition*. Ontario: BC Dekker.
 10. SNI 16.4955.1998. 1998. *Lotion Tonic Rambut*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
 11. Rowe, R.C., Paul J.S., Marian E.Q. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Exipients 6th Edition*. London: American Pharmaceutical Association.
 12. Rostamailis dkk. 2008. *Tata Kecantikan Rambut*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Hal 18-25.

13. Sri, E. K., Iskandarsyah dan Praptiwi. 2015. Uji Iritasi dan Aktivitas Pertumbuhan Rambut Tikus Putih: Efek Sediaan Gel Apigenin dan Perasan Herba Seledri (*Apium graveolens* Linn). *Media Litbangkes* 25(1): 15-22.
14. Purwantini, I., Rima M., dan Naniek D. 2008. Kombinasi Daun Teh dan Daun Mangkokan Sebagai Penumbuh Rambut. *Majalah Obat Tradisional*. 13.(43).