

## **FORMULASI SEDIAAN *HAIR TONIC* EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera Lamk.*) DAN DAUN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN RAMBUT**

**Siti Hindun, Nopi Rantika\*, Aji Najihudin, Acep Indra**

Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut, Jawa Barat, Indonesia

\*Penulis Korespondensi : [nopirantika@uniga.ac.id](mailto:nopirantika@uniga.ac.id)

### **ABSTRAK**

*Moringa oleifera lamk* dan *Nephelium lappaceum L* daun secara empiris banyak digunakan untuk merangsang pertumbuhan rambut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggabungkan ekstrak daun kelor dan ekstrak daun rambutan yang diformulasikan dalam *hair tonic*. Persiapan *hair tonic* yang dibuat dievaluasikan dengan melakukan test fisik persiapan dan mengetahui konsentrasi ekstrak daun kelor dan ekstrak daun rambutan pada pertumbuhan rambut kelinci. *Hair tonic* dipersiapkan dalam 3 formulasi dengan rasio ekstrak daun kelor dan ekstrak daun rambutan (1:3 , 1:1 and 3:1)% b/v. Kontrol positif yang digunakan adalah *hair tonic* Minoxidil 2%. Tes fisik persiapan meliputi uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas dan uji viskositas. Uji aktivitas pertumbuhan rambut yang dilakukan dengan menerapkan *hair tonic* pada 3 kelinci yang dicukur dan pencahayaan rambut pertumbuhan sampai 28 hari. Data pengukuran pertumbuhan diuji secara statistik menggunakan ANOVA. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kombinasi *hair tonic* ekstrak daun kelor dan ekstrak daun rambutan dengan rasio (1:1)% memiliki panjang rambut rata-rata 3 cm dan berat rambut 0,236 g adalah konsentrasi optimum dalam merangsang aktivitas pertumbuhan rambut dengan kontrol positif memiliki panjang rambut rata-rata 2,025 cm dan berat rambut 0,207 g secara uji statistik tidak ada perbedaan yang signifikan antara ekstrak dan kontrol positif ( $P < 0,05$ ).

**Kata Kunci:** *Moringa olifera lamk*, *Nephelium lappaceum L*, *Hair tonic*

### **ABSTRACT**

*Moringa olifera lamk* and *Nephelium lappaceum L* leaves are empirically widely used to stimulate hair growth. The purpose of this research is to combine the kelor leaf extract and rambutan 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 kelor leaf extract and rambutan leaf extract on rabbit hair growth. The hair tonic were orepared in 3 formulations with the ratio of kelor leaf extract and rambutan leaf extract (1:3 , 1:1 and 3:1)% w/v. the positive control used is hair tonic Minoxidil 2%. Physical tests of the preparation include organoleptic test, pH test, homogeneity test and Viscosity test. Hair growth activity on the 3 rabbits shaved hair and hair growth measurements until the 28 st day. The data of growth measurements were tested statistically by ANOVA test metode. Based on the reseach result, in can be concluded that hair tonic combination of kelor leaf extract and rambutan leaf extract with ratio (1:1)%, has average hair length 3 cm and hair weight 0,236 g is the optimum concentration in stimulating hair growth aktivty with positive control has average hair length 2,025 cm and hair weigth 0,207 g. Test statistically there was no significant difference between extract and positif control ( $P < 0,05$ ).

**Keywords:** *Moringa olifera lamk*, *Nephelium lappaceum L*, *Hair tonic*

## PENDAHULUAN

Rambut merupakan mahkota bagi setiap orang karena rambut memiliki fungsi untuk memberikan kehangatan, perlindungan rambut juga merupakan penunjang penampilan. Rambut yang tebal, panjang, hitam, berkilau dan sehat merupakan keinginan setiap orang, namun tidak semua orang memilikinya. Hal ini dikarenakan adanya faktor genetik, usia dan lainnya yang dapat membuat rambut rusak, rontok dan akhirnya menyebabkan kebotakan (Kuncari, 2014). Rambut rontok merupakan fase alami yang pasti terjadi pada semua orang, karena rambut memiliki siklus. Siklus pertumbuhan rambut normal terdiri atas tiga fase, yaitu fase pertumbuhan (anagen), fase istirahat (katagen), fase rontok (telogen). Rata-rata orang kehilangan 50-100 helai rambut setiap hari karena rontok, tetapi hampir semua rambut yang rontok akan tumbuh kembali dan berganti dengan rambut yang baru. Namun demikian, apabila kerontokan rambut lebih dari 100 helai per hari dan terjadi terus menerus, maka hal tersebut merupakan ciri rambut tidak sehat (Nurbaya dan Silalahi, 2017).

Hal yang biasanya untuk mengatasi kerusakan rambut

terutamanya rontok adalah dengan penggunaan produk kosmetik untuk mengatasi masalah kerontokan rambut dari bahan sintesis dimana penggunaannya memiliki efek samping berupa iritasi lokal dan eritema. Dengan pemanfaatan bahan-bahan alam yang berasal dari tumbuh-tumbuhan yang dapat digunakan untuk bahan aktif pembuatan *hair tonic*. Bahan-bahan alam tersebut berfungsi menyuburkan rambut dan mencegah kerontokan rambut seperti daun kelor dan rambutan (Jubaidah *et al.*, 2018). Daun banyak dimanfaatkan sebagai pagar hidup, yang ditanami di sepanjang ladang atau sawah, yang berfungsi sebagai tanaman penghijau. Selain itu, tanaman kelor juga dikenal sebagai tanaman berkhasiat obat yang baik untuk kesehatan tidak lepas dari kandungan kimia didalamnya. Salah satunya bagian tanaman rambutan yang dapat berguna untuk kesehatan adalah daun kelor yang memiliki kandungan tanin, kuinon, saponin, dan flavonoid yang berfungsi untuk memacu pertumbuhan rambut memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, kuinon dan flavonid yang berfungsi untuk memacu pertumbuhan rambut (Meigaria *et al.*, 2016).

Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) merupakan tanaman buah hortikultural berupa pohon. Selain enak dimakan, rambutan juga memiliki sejumlah khasiat bagi kesehatan. Beberapa referensi menyebutkan, khasiat rambutan yang baik untuk kesehatan tidak lepas dari kandungan kimia didalamnya. Salah satunya bagian tanaman rambutan yang dapat berguna untuk kesehatan adalah daun rambutan memiliki kandungan tanin, kuinon, saponin, dan flavonoid yang berfungsi untuk memacu pertumbuhan rambut (Andriyani *et al.*, 2010).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk lebih mengkombinasi menggunakan ekstrak etanol daun kelor dan rambutan sebagai *hair tonic* untuk mengurangi efek yang terjadi pada pemakaian berulang. Tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan formula *hair tonic* yang baik dan stabil dari kombinasi ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) dan ekstrak etanol daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) serta membantu pertumbuhan rambut dengan menggunakan metode SPSS.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat**

Alat-alat yang digunakan antara lain mortir, stemper, pipet tetes, gelas ukur, gelas kimia, waterbath, cawan uap, lemari es, viskometer, pH digital, erlenmeyer, oven, timbangan digital, tanur, orbital saker, desikator, kompor listrik, dan alat destilasi.

### **Bahan**

Bahan yang digunakan pada penelitian yaitu simplisia daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) dan simplisia daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.), etanol 96%, metil paraben, Na<sub>2</sub>EDTA, menthol, Sodium metabisulfit, Propilenglikol, Tween 80 dan *aquadest*.

### **Hewan Uji**

Hewan Uji yang digunakan adalah kelinci putih jantan yang berumur 3-6 bulan, kelinci perlu diadaptasikan terlebih dahulu terhadap tempat, kandang, dan makanan selama 1-2 minggu. Hewan yang mengalami penurunan berat badan lebih dari 10%, tidak digunakan dalam percobaan. Selama adaptasi dan pengujian hewan uji diberikan makan dan minum dengan jumlah yang sama.

## Prosedur Penelitian

Penelitian ini berupa pembuatan sediaan *hair tonic* ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera Lamk.*) dan daun rambutan (*Nephelium lappaceum L.*). Tahapan penelitian ini meliputi pengumpulan bahan, determinasi pembuatan simplisia. Proses pembuatan simplisia terdiri dari sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, dan pembuatan serbuk simplisia. Proses selanjutnya, dilakukan karakterisasi dan penapisan fitokimia. Identifikasi simplisia dilakukan dengan memeriksa pemerian dan melakukan pengamatan simplisia yaitu penetapan kadar air, penetapan kadar sari larut dalam air, penetapan kadar sari larut dalam etanol, penetapan kadar abu, penetapan kadar abu tidak larut dalam asam (Khoironi, 2013). Sedangkan skrining fitokimia, sebagai langkah awal untuk mengetahui golongan komponen kimia yang terkandung dalam bahan seperti alkaloid, fenol, flavonoid, saponin, tanin, kuinon, dan steroid/triterpenoid (Fajriah *et al.*, 2015; Alkandahri *et al.*, 2022).

Simplisia yang sudah dibuat kemudian dilakukan ekstraksi dengan metode meserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Hasil dari maserasi tersebut

kemudian di evaporasi lalu di uapkan menggunakan alat waterbath untuk mendapatkan ekstrak kental. Berikutnya dilakukan pembuatan formula *hair tonic* dengan variasi berbagai konsentrasi etanol dan propylenglikol yaitu 25:15, 30:15, dan 35:15. Setelah diperoleh formula dasar yang stabil, kemudian formula dasar ditambahkan ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera Lamk.*) serta ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) dengan perbandingan 3:1, 1:1 dan 1:3. Kemudian dilakukan uji stabilitas fisik, meliputi pengamatan organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, dan berat jenis. Setelah terbentuk sediaan *hair tonic*, lalu dilakukan uji aktivitas pertumbuhan rambut dari ekstrak etanol daun kelor dan rambutan terhadap kelinci Newzealand selama 28 hari. Kemudian dilakukan uji keamanan sediaan (iritasi) pada kelinci selama 3 hari (Jubaidah *et al.*, 2018).

**Tabel 1.** Formulasi *Hair Tonic* Ekstrak Etanol Daun Kelor dan Daun Rambutan

Komposisi	Fungsi	Formula (%)			
		F0	F1	F2	F3
Ekstrak etanol daun kelor dan daun rambutan	Bahan aktif	-	1% : 3%	2% : 2%	3% : 1%
Etanol	Pelarut	35	35	35	35
Propilenglikol	Humektan	15	15	15	15
Tween 80	Agen pembasah	1	1	1	1
Metil Paraben	Pengawet	0,08	0,08	0,08	0,08
Na <sub>2</sub> EDTA	Pengompleks	0,2	0,2	0,2	0,2
Menthol	Pemberi sendasi dingin	0,15	0,15	0,15	0,15
Sodium Metabisulfit	Antioksidan	0,03	0,03	0,03	0,03
Aquadest	Pelarut	ad 100 mL	ad 100 mL	ad 100 mL	ad 100 mL

Metode yang digunakan untuk uji pertumbuhan rambut berdasarkan Tanaka (Aini, 2017). Hewan uji yang digunakan berupa kelinci sebanyak 3 ekor. Perlakuan yang diberikan diantaranya punggung kelinci dipangkas menggunakan gunting dan pisau cukur, kemudian di bagi menjadi 5 daerah dengan masing-masing sisi yang lebih kurang  $2 \times 2 \text{ cm}^2$ , dan antara daerah yang satu dengan yang lain diberi jarak 1 cm. Setiap bagian diberi perlakuan sebagai berikut :

1. Kelompok I merupakan kontrol negatif (basis),
2. Kelompok II merupakan pembanding (monoxidil 2,5%),

3. Kelompok III diberi sediaan uji (ekstrak etanol daun kelor dan daun rambutan 1:3),
4. Kelompok IV diberi sediaan uji (ekstrak etanol daun kelor dan daun rambutan 1:1),
5. Kelompok V diberi sediaan uji (ekstrak etanol daun kelor dan daun rambutan 3:1).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini bertujuan untuk pembuatan hair tonic ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) dan ekstrak etanol daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.). Ekstrak kental daun kelor yang dihasilkan sebanyak 395,17 gram dari

simplisia kering sebanyak 2910 gram sehingga rendemen ekstrak yang diperoleh adalah 13,58%. dan Ekstrak kental daun rambutan yang dihasilkan sebanyak 54,12 gram dari simplisia kering sebanyak 300 gram sehingga rendemen ekstrak yang diperoleh adalah 18,04%. Rendemen adalah perbandingan berat kering produk yang dihasilkan dengan berat bahan baku (Alkandahri et al, 2019). Nilai rendemen yang tinggi menunjukkan banyaknya komponen bioaktif yang

terkandung di dalamnya (Aini, 2017; Dewatisari et al, 2017).

Pemeriksaan karakteristik simplisia dilakukan untuk mengetahui karakteristik bahan simplisia yang akan digunakan untuk pengujian yang memenuhi standarisasi simplisia. Karakteristik bahan simplisia yang diperiksa meliputi : kadar air, kadar abu total, kadar abu larut air, kadar abu tidak larut asam, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, dan susut pengeringan.

**Tabel 2.** Hasil Pemeriksaan Karakteristik Daun Kelor dan Daun Rambutan

No	Parameter	Kadar Daun Kelor (%)	Kadar Daun Rambutan (%)
1	Kadar air	4,0	6,0
2	Kadar abu total	6,475	5,66
3	Kadar abu larut air	1,7325	1,55
4	Kadar abu tidak larut asam	0,7375	0,095
5	Kadar sari larut air	38,0	24
6	Kadar sari larut etanol	18	15
7	Susut pengeringan	6,5	2,939

Selanjutnya dilakukan penapisan fitokimia pada simplisia daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) dan daun rambutan (*Nephelium lappaceaum* L.) Penapisan fitokimia bertujuan untuk melihat senyawa metabolit sekunder apa saja yang terkandung di dalam bahan simplisia.

Penapisan fitokimia meliputi senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, kuinon dan steroid/triterpenoid. Selanjutnya penapisan fitokimia ekstrak dengan tujuan untuk memastikan senyawa metabolit sekunder tersebut tidak rusak pada saat ekstraksi dan pemekatan ekstrak.

Hasil identifikasi golongan senyawa kimia yang diujikan dengan ditunjukkan oleh warna/endapan (Agoes, 2015; Shafirany *et al.*, 2021).

**Tabel 3.** Hasil Penafisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun kelor

No	Metabolit Sekunder	Hasil Pemeriksaan Simplisia Daun Kelor		Hasil Pemeriksaan Simplisia Daun Rambutan	
		Simplisia	Ekstrak	Simplisia	Ekstrak
1	Alkaloid	+	+	+	-
2	Flavonoid	+	+	+	+
3	Saponin	+	-	+	+
4	Tannin	+	+	+	+
5	Kuinon	+	+	+	+
6	Steroid/triterpenoid	+	-	+	-

Keterangan :

(+) = terdeteksi

(-) = tidak terdeteksi

Pada pembuatan sediaan *hair tonic*, bahan-bahan yang digunakan adalah etanol, propilen glikol, natrium metabisulfit, metil paraben, tween 80 dan aquadest. Etanol digunakan sebagai pelarut metil paraben, dan sebagai co-solvent bagi ekstrak daun kelor dan daun rambutan. Selain itu, etanol juga dapat meningkatkan penetrasi ke dalam kulit. Propilen glikol digunakan sebagai pelarut 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. Natrium metabisulfit digunakan sebagai antioksin, untuk mencegah proses oksidasi yang mungkin terjadi pada sediaan. Tween 80 berperan sebagai suspending agent. Mentol selain digunakan untuk memberikan sensasi dingin pada kulit kepala juga digunakan untuk memberikan bau yang segar serta dapat meningkatkan

penetrasi ke kulit. Evaluasi sediaan *hair tonic* meliputi uji organoleptic, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji iritasi, uji aktivitas pertumbuhan rambut dan analisis data (Hindun, 2017).

Pengujian organoleptis sediaan hair tonic ekstrak daun katuk meliputi warna, aroma dan bentuk. Hal ini bertujuan untuk melihat adanya kemungkinan ketidakstabilan fisik dari sediaan selama proses penyimpanan. Hasil pemeriksaan organoleptik pada formulasi *hair tonic* menunjukkan bahwa pada F0 yaitu sediaan tanpa ekstrak etanol daun kelor dan rambutan berwarna transparan dan tidak berbau, F1 yaitu sediaan yang mengandung ekstrak etanol daun kelor dan rambutan 1:3 berwarna coklat tua, berbau khas ekstrak etanol daun kelor dan rambutan, dan mudah dioleskan atau tidak memiliki butiran kasar. Sedangkan pada F2 yang mengandung ekstrak 2:2 berwarna coklat tua, berbau khas ekstrak dan mudah dioleskan atau tidak mengandung butiran kasar. Sedangkan pada F3 yang mengandung ekstrak 3:1 berwarna coklat tua, berbau khas ekstrak dan mudah dioleskan atau tidak mengandung butiran kasar. Perubahan warna disebabkan oleh

penambahan konsentrasi ekstrak etanol daun kelor dan rambutan dari konsentrasi rendah ke konsentrasi tinggi, sehingga semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka warnanya semakin pekat. Secara organoleptik sampai hari ke 28 dari ketiga formulasi tersebut tidak menunjukkan perubahan warna, bau dan konsistensi (Muliani *et al.*, 2022; Farhamzah *et al.*, 2022).

Hasil uji viskositas *hair tonic* daun kelor dan rambutan dilakukan dengan menggunakan alat *viskometer brookfield*. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa selama penyimpanan semua formula menunjukkan viskositas sediaan stabil dan kenaikan viskositas masih dalam batasan normal (9,5-11 cps). Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah pencampuran masing - masing komponen dalam pembuatan sediaan hair tonic telah bercampur merata. Dari hasil pengamatan homogenitas semua basis dinyatakan homogen karena tidak terdapat adanya butiran - butiran kasar (Hindun, 2017). Pengujian pH berfungsi bertujuan untuk mengetahui kestabilan suatu sediaan, juga untuk mengetahui apakah sediaan tersebut aman atau tidak terjadi iritasi bila

digunakan. Dalam hal ini semua formula memiliki tingkat kekentalan yang stabil pada pH 4,5 – 5,5 sedangkan pH yang dimiliki kulit di sekitar rambut yaitu berkisar antara pH 4,5 - 6,5. Pada pengujian ini alat yang digunakan yaitu pH digital. Nilai pH harus sesuai dengan pH di sekitar rambut karena jika nilai pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan bila terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik (Hindun, 2017; Hidayah *et al.*, 2023).

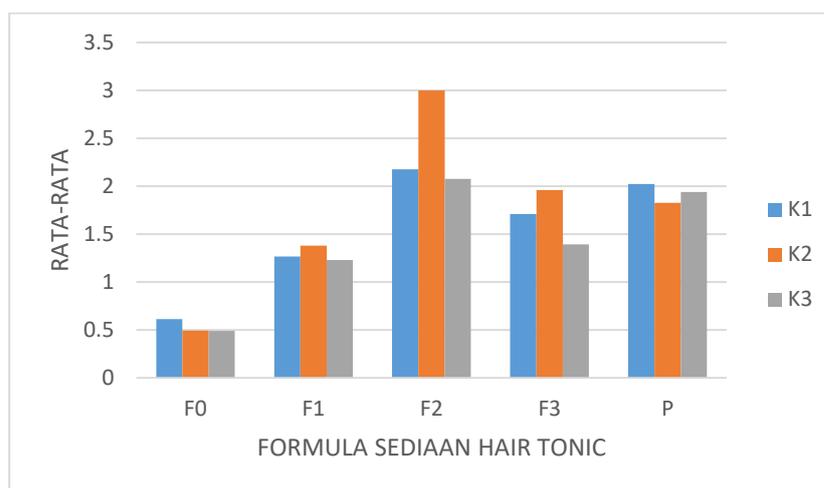
Uji iritasi ini dilakukan dengan cara dengan mengoleskan sediaan pada bagian punggung kelinci yang sudah dipangkas, dan ditutup menggunakan kapas dibiarkan selama 24 jam, lalu diamati apa yang terjadi. Uji ini dilakukan 3 hari berturut - turut. Reaksi iritasi positif ditandai dengan kemerahan, gatal atau bengkak pada bagian yang diberikan perlakuan. Uji ini dilakukan pada 3 kelinci untuk memastikan apakah terjadi reaksi iritasi atau tidak. Uji iritasi dilakukan pada seluruh formulasi sediaan hair tonici dan hasilnya menunjukkan bahwa semua perlakuan atau formulasi yang digunakan pada penelitian ini tidak mengakibatkan eritema dan edema pada hewan percobaan (Kuncari,

2014). Dari pertumbuhan rambut dengan konsentrasi (3:1, 1:1, dan 1:3) ekstrak etanol daun kelor ekstrak dan etanol daun rambutan menunjukkan adanya aktivitas pertumbuhan rambut dengan adanya helaian rambut di sekitar tempat pencukuran. Dari uji aktivitas menggunakan uji ANOVA formula 2 dengan perbandingan 1:1 yang terdiri dari ekstrak etanol kelor 2 % dan daun rambutan 2 % memiliki nilai signifikansi  $p < 0,05$  terhadap F0, F1, F2 dan F3. Artinya pada Formula 2 memiliki aktivitas penumbuh rambut melebihi pembanding dan formula lainnya.

Ekstrak daun kelor telah diketahui sebagai bahan alami yang sangat berguna untuk merawat serta menyehatkan kulit kepala dan rambut, karena memiliki banyak kandungan nutrisi. Ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) mengandung mineral, asam amino esensial, anti oksidan seperti vitamin C, vitamin E, flavonoid, tanin, dan masih banyak lainnya (Nurbaya, dan Silalahi, 2017). Sedangkan daun rambutan memiliki kandungan tanin, kuinon, saponin, dan flavonoid yang berfungsi untuk memacu pertumbuhan rambut (Andriyani *et al.*, 2010). Secara *in vitro* peran selektif dari beberapa

jenis flavonoid memiliki kontrol dalam pertumbuhan folikel rambut yang dimediasi oleh vaskular. Flavonoid dapat meningkatkan fosforilasi factor pertumbuhan pembuluh endotel (*Vascular Endothelial Growth Factor*),

salah satu faktor proangiogenik endogen yang paling kuat yang mengatur permeabilitas dan vasodilatasi pembuluh darah (Fakhrizal dan Saputra, 2020).



**Gambar 1.** Grafik Pengukuran Rata-rata Pertumbuhan Rambut Formula Sediaan *Hair Tonic*

**Tabel 4.** Hasil Uji Pertumbuhan Rambut Kelinci

FORMULA	KELINCI KE		
	K1	K2	K3
FO	0,616±0,24 <sub>bcd</sub>	0,493±0,11 <sub>bcd</sub>	0,491±0,14 <sub>bcd</sub>
F1	1,268±0,07 <sub>acd</sub>	1,38±0,18 <sub>acd</sub>	1,229±0,10 <sub>acd</sub>
F2	2,175±0,37 <sub>abd</sub>	3±0,38 <sub>abd</sub>	2,075±0,07 <sub>abd</sub>
F3	1,71±0,16 <sub>ab</sub>	1,96±0,13 <sub>ac</sub>	1,395±0,13 <sub>ac</sub>
P	2,025±0,10 <sub>abd</sub>	1,826±0,15 <sub>abd</sub>	1,94±0,13 <sub>abd</sub>

Keterangan :

a= berbeda bermakna dibandingkan dengan F0 (P<0,05)

b= berbeda bermakna dibandingkan dengan F1 (P<0,05)

c= berbeda bermakna dibandingkan dengan F2 (P<0,05)

d= berbeda bermakna dibandingkan dengan F3 (P<0,05)

### KESIMPULAN

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan

bahwa ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) dan ekstrak daun

rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dapat di formulasikan kedalam sediaan *hair tonic*. Formulasi dengan konsentrasi 1:1 menunjukkan kestabilan fisik yang baik dilihat dari evaluasi terdiri dari uji organoleptik, homogenitas, pengukuran viskositas,

pengukuran pH, uji iritasi pada kulit kelinci, uji aktivitas rambut terhadap kelinci dan penimbangan berat rambut kelinci. Rata-rata pertumbuhan rambut pada kelinci terjadi peningkatan sampai hari ke-28, dengan rata-rata panjang rambut kelinci yaitu 2,175 cm

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. 2015. *Buku Sediaan Kosmetik*. Jakarta: ITB.
- Aini, Q. Uji aktivitas pertumbuhan rambut kelinci jantan dari sediaan *hair tonic* yang mengandung ekstrak etanol daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium* L.). *Jurnal Farmasi Lampung*. 2017, 6(2): 1-12.
- Alkandahri, M.Y., Berbudi, A., Utami, N.V., and Subarnas, A. Antimalarial activity of extract and fractions of *Castanopsis costata* (Blume) A.DC. *Avicenna Journal of Phytomedicine*. 2019, 9(5): 474-481.
- Alkandahri, M.Y., Kusumiyati, K., Renggana, H., Arfania, M., Frianto, D., Wahyuningsih, ES., and Maulana, Y.E. Antihyperlipidemic activity of extract and fractions of *Castanopsis costata* leaves on rats fed with high cholesterol diet. *RASĀYAN Journal of Chemistry*. 2022, 15(4): 2350-2358.
- Andriyani, D., Utami, P.I., dan Dhiani, B.A. Penetapan kadar tanin daun rambutan (*Nephelium lappaceum*. L) secara spektrofotometri ultraviolet visibel. *Pharmacy* 2010, 7(2): 1-11.
- Dewatisari, W.F., Rumiyan, L., and Rakhmawati, I. Rendemen dan skrining fitokimia pada ekstrak daun *Sansevieria* sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 2018, 17(3): 197-202.
- Fajriah, S., dan Megawati. Penapisan fitokimia dan uji toksisitas dari daun *Myristica fatua* Houtt. *Chimica et Natura Acta*. 2015, 3(3): 116-119.
- Fakhrizal, M., dan Saputra, K. Potensi daun katuk dalam mencegah kerontokan rambut. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 2020, 2(2): 193-200.
- Farhamzah, Kusumawati, A.H., Alkandahri, M.Y., Hidayah, H., Sujana, D., Gunarti, N.S., et al. Sun protection factor activity of Black Glutinous Rice emulgel extract (*Oryza sativa* var glutinosa). *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*. 2022, 56(1): 302-310.
- Hidayah, H., Amal, S., Yuniarsih, N.,

- Farhamzah, Kusumawati, A.H., Gunarti, N.S., et al. Sun protection factor activity of jamblang leaves serum extract (*Syzygium cumini*). *Pharmacognosy Journal*. 2023, 15(1): 134-140.
- Hindun, S. Formulation of hair tonic combination of celery and green tea leaves ethanol extract for rabbit hair growth. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*. 2017, 8(1): 21-33.
- Jubaidah, S., Indriani, R., Sa'adah, H., dan 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): 8-14.
- Khoironi, N. 2013. Karakterisasi simplisia dan standarisasi ekstrak etanol herba kemangi (*Ocimum americanum* L.). (Skripsi). Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Kuncari, E.S. 2014. Uji iritasi dan aktivitas pertumbuhan rambut tikus putih: efek sediaan gel apigenin dan perasan herba seledri (*Apium graveolens* L.). *Media Litbangkes*. 2014, 25(1): 15-22.
- Meigaria, K.M., Mudianta, I.W., dan Martiningsih, N.W. Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak aseton daun kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal Wahana Matematika dan Sains*. 2016, 10(1): 1-11.
- Muliani, W, Setiawan, F., dan Sukmawan, Y.P. Formulasi dan evaluasi sediaan hair tonic ekstrak etanol daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) sebagai pertumbuhan rambut pada kelinci jantan New Zealand white. *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi*. 2022, 2: 101-112.
- Nurbaya, S., dan Silalahi, Y.C.E. Penggunaan daun kelor (*Moringao oleifera*) sebagai sediaan hair tonic. *Jurnal Farmanesia*. 2017, 4(1): 1-9.
- Shafirany, M.Z., Indawati, I., Sulastri, L., Sadino, A., Kusumawati, A.H., and Alkandahri, MY. Antioxidant activity of red and purple rosella flower petals extract (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Journal of Pharmaceutical Research International*. 2021, 33(46B): 186-192.