

## Uji Iritasi dan Aktivitas Penumbuh Rambut *Hair Tonic* dari Tanaman Usada Bali pada Mencit

### Dermal Irritation Test and Hair Growth Stimulating Activity of Herbal Hair Tonic from Usada Bali

Putu Era Sandhi Kusuma Yuda<sup>1\*</sup>, Puguh Santoso<sup>2</sup>, Erna Cahyaningsih<sup>1</sup>, Gusti Ayu Indah Siantari<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Farmasi Bahan Alam, Fakultas Farmasi, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Kota Denpasar, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Kota Denpasar, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Diploma Tiga Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Kota Denpasar, Indonesia

**Diajukan:** 04-12-2022

**Direview:** 15-12-2022

**Disetujui:** 27-02-2023

**Kata Kunci:** iritasi, kosmetika, pertumbuhan rambut, tonik rambut, Usada Bali.

**Keywords:** cosmetic, hair growth, hair tonic, irritation, Usada Bali.

#### Korespondensi:

Putu Era Sandhi Kusuma Yuda  
[erasandhi@unmas.ac.id](mailto:erasandhi@unmas.ac.id)



Lisensi: **CC BY-NC-ND 4.0**

Copyright ©2023 Penulis

#### Abstrak

Adanya efek samping dari obat-obatan yang digunakan untuk perawatan rambut rontok menyebabkan perlunya alternatif yang lebih aman terutama dari bahan alam. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas dan keamanan tonik rambut dari bahan Usada Bali (*Polycias scutellaria*, *Hibiscus tiliaceus*, *Trigonella foenum graecum*, dan *Cananga odorata*) pada mencit. Hewan coba dibagi menjadi empat kelompok yaitu kontrol negatif diberikan cairan pembawa, kontrol positif diberikan tonik rambut yang ada di pasaran, dan kelompok perlakuan yang diberikan tonik rambut dengan konsentrasi simplisia 10% dan 20%. Panjang rambut diukur pada hari ke-7 dan 21 dengan perlakuan diberikan setiap hari secara topikal pada punggung mencit yang telah dicukur. Uji iritasi dilakukan pada jam ke-24 dan 48. Data yang diperoleh diuji secara statistik dengan Uji ANOVA dilanjutkan dengan Uji Tukey dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula tonik rambut tersebut mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid. Uji iritasi yang dilakukan tidak menunjukkan adanya iritasi pada kulit mencit. Uji aktivitas pertumbuhan rambut dari formula tonik rambut herbal kombinasi daun *Polycias scutellaria*, daun *Hibiscus tiliaceus*, biji *Trigonella foenum graecum*, dan bunga *Cananga odorata* menunjukkan pertumbuhan rambut yang lebih cepat secara signifikan dibandingkan kontrol negatif pada kedua konsentrasi dan tidak berbeda bermakna dengan kontrol positif. Formula tonik rambut ini berpotensi untuk dikembangkan menjadi agen penumbuh rambut alami tanpa iritasi pada kulit.

#### Abstract

The existence of side effects from drugs used for hair loss treatment urges the need for safer alternatives, especially from natural ingredients. The purpose of this study was to determine the effectiveness and safety of hair tonic from Usada Bali (containing *Polycias scutellaria*, *Hibiscus tiliaceus*, *Trigonella foenum graecum*, and *Cananga odorata*) in mice. Experimental animals were divided into four groups: negative control was given a carrier fluid, positive control was given hair tonic on the market, and the treatment group was given hair tonic with simplisia concentration of 10% and 20%. Hair length was measured on days 7 and 21 with the treatment given daily topically on the backs of shaved mice. The irritation test was carried out at 24 and 48 hours. The data obtained were tested statistically by ANOVA test followed by Tukey's test with 95% confidence level. The results showed that the hair tonic formula contained alkaloids, flavonoids, saponins, tannins and triterpenoids. The irritation test did not show any irritation on the skin of the mice. The hair growth activity test of the herbal hair tonic formula combination of *Polycias scutellaria* leaf, *Hibiscus tiliaceus* leaf, *Trigonella foenum graecum* seed and *Cananga odorata* flower showed significantly faster hair growth than the negative control at both concentrations and not significantly different from the positive control. This hair tonic formula has the potential to be developed into a natural hair growth agent without irritation to the skin.

#### Cara mensitasi artikel:

Yuda, P. E. S. K., Santoso, P., Cahyaningsih, E., Siantari, G. A. I. (2023). Uji Iritasi dan Aktivitas Penumbuh Rambut *Hair Tonic* dari Tanaman Usada Bali pada Mencit. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 9(1), 29-35. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v9i1.5502>

## PENDAHULUAN

Rambut adalah ciri khas mamalia dan memiliki fungsi penting, termasuk perlindungan, produksi sebum, keringat apokrin dan feromon, interaksi sosial dan seksual, termoregulasi, dan penyediaan sel induk untuk homeostasis kulit, regenerasi, dan perbaikan<sup>1</sup>. Rambut mengalami tiga tahap siklus rambut: fase anagen, katagen, dan

telogen. Melalui siklus kerontokan dan pertumbuhan rambut baru, jumlah rambut tetap relatif konstan. Berbagai faktor, seperti hormon, status gizi, dan paparan radiasi, racun lingkungan, dan obat-obatan, dapat mempengaruhi pertumbuhan rambut. Androgen adalah yang paling penting dari faktor-faktor yang menyebabkan alopecia atau kebotakan<sup>2</sup>.

*Alopecia areata* adalah penyakit dermatologis yang ditandai dengan kerontokan rambut tanpa jaringan parut pada kulit kepala dan/atau tubuh, dengan evolusi yang tidak terduga dan bervariasi pada pasien di mana, meskipun ada upaya multidisiplin, etiologinya tidak sepenuhnya diketahui, meskipun beberapa bukti menunjukkan bahwa faktor lingkungan, imunologi dan genetik dapat menghasilkan penyakit<sup>3</sup>.

Alopecia androgenetik dapat didiagnosis secara klinis dan diobati dengan minoxidil<sup>4</sup>. Minoxidil pertama kali diperkenalkan sebagai obat antihipertensi dan penemuan efek samping yang umum, hipertrikosis, menyebabkan pengembangan formulasi topikal untuk meningkatkan pertumbuhan rambut. Sampai saat ini, minoxidil topikal adalah pengobatan andalan untuk androgenetic alopecia dan digunakan sebagai pengobatan *off-label* untuk kondisi rambut rontok lainnya<sup>5</sup>. Beberapa efek samping yang pernah dilaporkan pada penggunaan minoxidil diantaranya adalah iritasi kulit seperti eritema, ketidaknyamanan, dan sensasi terbakar serta adanya alergi terhadap zat tersebut<sup>6</sup>.

Obat konvensional seperti minoxidil dan finasteride banyak digunakan untuk pengobatan. Namun, beberapa efek samping telah dilaporkan seperti dermatitis kontak, rasa terbakar pada kulit kepala, gangguan ejakulasi, dan penurunan libido. Penelitian menunjukkan bahwa beberapa obat herbal dapat bekerja menghambat enzim 5-alpha-reductase sehingga menghambat dan mengurangi kerontokan rambut dengan efek samping yang relatif lebih rendah seperti misalnya, Saw palmetto (*Serenoa repens*), Teh hijau (*Camellia sinensis*), Biji labu (*Curcubita pepo*), Rosemary (*Rosmarinus officinalis*), Biji anggur (*Vitis vinifera*), dan Licorice (*Glycyrrhiza glabra*)<sup>7</sup>.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam terhadap tanaman-tanaman obat tradisional yang dapat digunakan untuk membantu masalah kerontokan rambut baik dengan menghambat proses terjadinya kerontokan maupun meningkatkan pertumbuhan rambut. Dalam tradisi pengobatan tradisional di Bali atau yang disebut dengan Usada Bali, beberapa tanaman yang sering dibuat menjadi ramuan untuk penyubur rambut adalah daun mangkokan (*Polycias scutellaria*), daun waru (*Hibiscus tiliaceus*), Biji Klabet (*Trigonella foenum graecum*), dan Kenanga (*Cananga odorata*). Tanaman-

tanaman tersebut biasanya diformulasikan dalam bentuk minyak rambut yang diolah secara tradisional. Namun, belum pernah dilakukan penelitian mengenai efektivitas ramuan tersebut dalam bentuk *hair tonic*. *Hair tonic* termasuk sediaan kosmetik yang memiliki bentuk cair hasil campuran dari bahan kimia atau herbal dan bahan lain dengan fungsi menjaga kesehatan rambut, merangsang pertumbuhan rambut, serta menguatkan rambut<sup>8</sup>.

## METODE PENELITIAN

**Bahan.** Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun mangkokan, daun waru, bunga kenanga dipetik pada bulan Desember 2019 di Banjar Cacab, Desa Biaung, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan, Bali. Sedangkan biji klabet diperoleh di pasar tradisional Badung yang beralamat di Jl. Cokroaminoto No.16, Pemecutan Kaja, Denpasar, Bali. Bahan lainnya adalah Etanol 95% (Saba Kimia, Indonesia), propilenglikol (Brataco, Indonesia), asam askorbat (Brataco, Indonesia), metil paraben (Berlian, Indonesia), mentol (Saba Kimia, Indonesia), dan aquades, *hair tonic* merek X (PT. Gondowangi Tradisional Kosmetika, Indonesia), krim depilatory veet Cream Hair Removal (PT.Reckitt Beckinser, Indonesia), mencit jantan galur Swiss dengan umur 8-10 minggu dengan berat rata-rata  $24 \pm 1,05$  g.

### Prosedur Penelitian.

#### Determinasi tanaman.

Determinasi dilakukan di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) yang bertempat di UPT Balai Konservasi tumbuhan Kebun Raya Eka Karya Bali untuk mengetahui kebenaran identitas tanaman yang akan diteliti.

#### Pembuatan simplisia.

Daun mangkokan dan daun waru segar yang sudah dipetik kemudian dilakukan sortasi dan pencucian. Setelah dibersihkan, kemudian dilakukan pengeringan tanpa dikenai sinar matahari langsung melainkan ditutupi dengan kain hitam, atau dengan oven. Setelah itu dilakukan sortasi kering untuk memisahkan simplisia dengan benda asing dan daun dipotong kecil-kecil.

#### Pembuatan Infusa Herbal.

Infusa Herbal dibuat dengan cara memanaskan simplisia kering daun Mangkokan, Daun Waru, Biji Klabet dan Bunga Kenanga masing-masing

sebanyak 2,5 gram dengan 100 ml air selama 15 menit dalam suhu 90 derajat. Infusa herbal dibuat dalam dua konsentrasi yaitu konsentrasi pertama 10 % dan konsentrasi kedua 20 % mengandung masing-masing simplisia kering sebanyak 5 gram dalam 100 ml air.

**Pembuatan Sediaan Hair Tonic.**

Pembuatan sediaan *hair tonic* dibuat sebanyak 100 mL dengan cara 0,1 g asam askorbat dilarutkan dengan aquades di dalam gelas beker (campuran pertama). Kemudian dilarutkan 0,1 g metil paraben dengan etanol 95% di dalam gelas beker kedua (campuran kedua). Setelah itu, dimasukan 0,2 g mentol kedalam campuran pertama. Kemudian ditambahkan propilen glikol dan infusa daun mangkokan, daun waru, biji klabet dan bunga kenanga sampai 100 ml dan diaduk hingga homogen. Formula sediaan ditampilkan pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Formula *Hair Tonic* Usada Bali

No.	Nama Bahan	Pembawa	F1	F2
1.	Etanol 96%	25	25	25
2.	Propilen glikol	15	15	15
3.	Asam askorbat	0,1	0,1	0,1
4.	Metil paraben	0,1	0,1	0,1
5.	Mentol	0,4	0,4	0,4
6.	Infusa 10 %	-	Ad 100 ml	-
7.	Infusa 20 %	-	-	Ad 100 ml
8.	Aquades	Ad 100 ml	-	-

**Skrining Fitokimia.**

Skrining fitokimia dilakukan melalui uji reaksi tabung, dengan menggunakan sampel infusa herbal dari Daun Mangkokan, Daun Waru, Biji Klabet dan Bunga Kenanga sebagai larutan uji. Skrining fitokimia dari infusa herbal meliputi pemeriksaan golongan senyawa: alkaloid, saponin, flavonoid, tannin, terpenoid dan steroid.

**Uji Iritasi Pada mencit.**

Dalam uji iritasi, diambil mencit pada salah satu kelompok perlakuan untuk diujikan. Sebelum dilakukan pengujian masing-masing mencit diaklimatisasi selama 4 hari. Masing-masing tikus dicukur pada bagian punggungnya 3x3 cm<sup>2</sup>, kemudian dioleskan krim depilatory untuk membersihkan rambut yang tersisa. Kemudian, tepat di tengah bagian punggung yang dicukur dibuat tanda kotak sebagai area pengompresan dengan luas 2x2 cm<sup>2</sup> untuk tiap daerah uji. Setelah 24 jam, bahan uji dioleskan pada bagian yang bertanda kotak sebanyak 0,25 gram, ditutup plastik transparan dan diplester dengan isolatif kertas, lalu dидiamkan selama 24 jam.

Setelah 24 jam, isolatif kertas dan plastik dibuka dan dibilas dengan air. Pengamatan dilakukan pada jam ke-24 dan ke-48 jam setelah paparan.

Data yang diperoleh dianalisis untuk memperoleh indeks iritasi primer kulit atau *Primary Dermal Irritation Index* (PDII) dengan menggunakan rumus (1). Penilaian skor eritema dan edema ditampilkan pada **Tabel 2**.

$$PDII = \frac{\sum \text{Nilai Eritema} + \sum \text{Nilai Edema}}{\sum \text{Mencit} \times \sum \text{Waktu Pengamatan}} \dots \dots \dots (1)$$

**Tabel 2.** Skor Pengujian Iritasi Kulit Primer

Skor Eritema	Keterangan
0	Tanpa eritema
1	Sedikit eritema (hampir tidak nampak)
2	Eritema tampak berbatas jelas
3	Eritema sedang sampai berat
4	Eritema parah (merah bit) sampai terbentuk luka

  

Skor Edema	Keterangan
0	Tanpa edema
1	Edema sangat ringan (hampir tidak nampak)
2	Edema ringan berbatas jelas
3	Oedema sedang (ketebalan ± 1 mm)
4	Oedema parah (ketebalan > 1 mm)

  

Nilai PDII	Keterangan
0	Tidak ada iritasi
>0 – 2.0	Sedikit iritasi
2.1 – 5.0	Iritasi sedang
>5.0	Iritasi parah

**Uji Aktivitas Penumbuh Rambut Pada Mencit.**

Jumlah mencit yang dibutuhkan tiap kelompok ditentukan dengan rumus Federer<sup>9,10</sup> (2):

$$(n-1) (t-1) \geq 15 \dots \dots \dots (2)$$

dimana t menunjukkan jumlah perlakuan dan n merupakan jumlah ulangan. Pada penelitian ini terdapat 4 kelompok perlakuan, sehingga didapatkan nilai n ≥ 6. Tiap kelompok terdiri dari 6 ekor mencit, dimana kelompok 1 sebagai kontrol negatif yang diberikan formula *hair tonic* tanpa ekstrak, kelompok 2 sebagai kontrol positif diberikan *hair tonic* (merk X) kelompok 3 dan 4 berfungsi sebagai perlakuan dengan pemberian *hair tonic* dari Daun Mangkokan, Daun Waru, Biji Klabet dan Bunga Kenanga dengan dua konsentrasi yang berbeda, yaitu 2,5gram/100ml dan 5gram/100ml. Kelompok mencit yang digunakan pada pengujian aktivitas yaitu mencit yang telah digunakan untuk uji iritasi diolesi krim depilatory dan biarkan selama 24 jam. Diberikan bahan uji yang dioleskan pada masing-masing kelompok setiap 2 kali sehari selama 28 hari pada daerah yang diujikan. Panjang rambut diperoleh dengan mengukur 10 helai rambut pada hari ke-7,14, 21 dan 28 setelah

pengolesan. Beberapa helai rambut dicabut acak sampai akarnya kemudian diluruskan dan ditempelkan pada plester bening, lalu diukur menggunakan jangka sorong. Hasil dinyatakan sebagai rata-rata panjang rambut  $\pm$  dari 10 helai rambut.

#### Analisis Data.

Data yang diperoleh dianalisis dengan SPSS for Windows versi 24 menggunakan uji *One Way ANOVA* dan Uji *Tukey* dengan taraf kepercayaan 95%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Determinasi Tanaman

Determinasi tumbuhan dilakukan di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya "Eka Karya" Bedugul Bali. Hasil Determinasi jenis tanaman Mangkogan, Waru, Biji Klabet dan Bunga Kenanga dapat dilihat pada **Tabel 3**.

**Tabel 3.** Hasil Uji Determinasi

No.	Nama Indonesia	Jenis	Suku
1	Mangkogan	<i>Polycias scutellaria</i> (Burm.f.) Fosberg	<i>Araliaceae</i>
2	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	<i>Malvaceae</i>
3	Biji Klabet	<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	<i>Leguminosae</i>
4	Bunga Kenanga	<i>Cananga odorata</i> (Lam.)	<i>Annonaceae</i> .

### Hasil Uji Organoleptis

Dari hasil uji organoleptis diperoleh hasil sediaan tonik rambut berwarna kecoklatan, dengan bentuk cair dan bau aromatis. Pengujian pada kulit memberikan sensasi dingin di kulit.

### Hasil Uji Skrining Fitokimia

Pengujian skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung pada formula *hair tonic* herbal dari Daun Mangkogan, Daun Waru, Biji Klabet, dan Bunga Kenanga. Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia yang dilakukan, formula *hair tonic* herbal mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin dan terpenoid. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada **Tabel 4**.

### Hasil Uji Iritasi

Uji iritasi yang dilakukan pada formula *hair tonic* herbal yang dibuat hasil penelitian menunjukkan tidak menimbulkan efek eritema dan edema terhadap hewan percobaan (**Tabel 5**).

**Tabel 4.** Hasil Skrining Fitokimia

No	Metabolit Sekunder	Pereaksi Uji	Hasil	
			P1 10%	P2 20%
1	Alkaloid	Mayer	+	+
2	Flavonoid	Ammonia encer + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+	+
3	Saponin	Aquades	+	+
4	Tannin	FeCl <sub>3</sub> 0,1%	+	+
5	Steroid	Kloroform + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Pekat + Asam asetat anhidrat	-	-
6	Triterpenoid	Kloroform + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Pekat	+	+

**Tabel 5.** Hasil Uji Iritasi

Perlakuan	Hasil Eritma		Hasil Edema	
	Jam ke- 24	Jam ke- 48	Jam ke- 24	Jam ke- 48
P1 (10%)	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
P2 (20%)	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
PII (Primary Irritation Index)			0	

### Hasil Uji Aktivitas Penumbuh Rambut

Uji penumbuh rambut formula *hair tonic* herbal berbahan dari Daun Mangkogan, Daun Waru, Biji Klabet, dan Bunga Kenanga pada mencit dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif diolesi dengan cairan pembawa, kelompok kontrol positif yang diolesi dengan *hair tonic* merk X, dan masing-masing kelompok uji diolesi dengan *hair tonic* dengan kombinasi 10% dan 20%. Setelah dilakukan analisis data dengan uji *One Way ANOVA* diperoleh nilai  $p < 0,05$  pada hari ke-7 dan 21. Dari hasil uji *Tukey* diperoleh hasil bahwa baik pada hari ke-7 dan ke-21, kelompok yang diberikan *hair tonic* dengan konsentrasi 10% dan 20% memiliki panjang rambut yang lebih panjang signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif ( $p < 0.05$ ) dan tidak ada perbedaan yang bermakna antar kedua konsentrasi serta tidak ada perbedaan yang bermakna dengan kontrol positif ( $p > 0.05$ ). Hasil pengamatan panjang rambut pada mencit pada hari ke-7 dan hari ke-21 dapat dilihat pada **Tabel 6**. Hasil uji statistik ditampilkan pada **Tabel 7**.

**Tabel 6.** Hasil Pengujian Aktivitas Penumbuh Rambut Pada Hari ke-7 dan ke-21.

Hari ke-	No. Mencit	Kelompok Perlakuan			
		Kontrol Negatif (mm)	Kontrol Positif (mm)	P1 10% (mm)	P2 20% (mm)
7	1	2.6	4.8	4.1	4.9
	2	2.8	5.1	5.0	5.4
	3	2.6	4.9	4.2	4.4
	4	2.3	5.2	4.8	6.3
	5	3.3	5.1	5.2	5.8
	6	3.4	5.1	5.6	5.2
	<b>X ± SEM</b>	<b>2.83 ± 0.17</b>	<b>5.03 ± 0.06*</b>	<b>4.81±0.23*</b>	<b>5.33 ±0.27*</b>
21	1	6.6	8.2	7.0	10.0
	2	5.4	8.3	8.5	9.4
	3	7.2	8.8	9.4	11.0
	4	7.4	9.4	9.6	9.6
	5	7.7	8.4	9.5	8.4
	6	7.8	10.0	10.0	9.5
	<b>X ± SEM</b>	<b>7.01±0.36</b>	<b>8.85 ±0.29*</b>	<b>9.00±0.44*</b>	<b>9.65 ±0.34*</b>

Data ditampilkan dalam bentuk MEAN ± SEM (n=6). \* p < 0.05 vs kontrol negatif dengan uji One Way ANOVA diikuti uji Tukey. Kontrol negatif adalah kelompok yang diolesi placebo tanpa ekstrak simplisia, kontrol positif adalah kelompok yang diolesi hair tonic penumbuh rambut (merk X), P1 adalah kelompok yang diolesi hair tonic herbal 10%, P2 adalah kelompok yang diolesi hair tonic herbal 20%.

**Tabel 7.** Hasil Statistik Uji Tukey pada Hari ke-7 dan ke-21

Hari Ke-	Kelompok Uji	Kelompok Pemanding	Nilai P
7	Kontrol negatif	Kontrol Positif	.000
		P1	.000
		P2	.000
	Kontrol Positif	Kontrol negatif	.000
		P1	.874
		P2	.727
	P1	Kontrol negatif	.000
		Kontrol Positif	.874
		P2	.304
	P2	Kontrol negatif	.000
		Kontrol Positif	.727
		P1	.304
21	Kontrol negatif	Kontrol Positif	.011
		P1	.006
		P2	.000
	Kontrol Positif	Kontrol negatif	.011
		P1	.991
		P2	.434
	P1	Kontrol negatif	.006
		Kontrol Positif	.991
		P2	.604
	P2	Kontrol negatif	.000
		Kontrol Positif	.434
		P1	.604

Rambut dapat berfungsi sebagai pelindung maupun estetika dan dipercaya dapat mempengaruhi rasa percaya diri seseorang. Kerontokan rambut menjadi salah satu problem yang paling dikhawatirkan setiap orang. Kerontokan rambut dapat dipengaruhi oleh faktor -faktor baik dari luar maupun dari dalam tubuh yang pada umumnya dapat disebabkan oleh paparan radikal bebas, kurangnya nutrisi pada rambut, adanya efek samping dari obat-obatan, faktor genetik, stress yang berkepanjangan serta pola makan yang tidak sehat<sup>11</sup>.

Meskipun rambut tidak memiliki fungsi fisiologis penting pada manusia, namun rambut memainkan peran penting dalam penampilan seseorang. Kebotakan androgenik (*androgenic alopecia*) dan kebotakan melingkar/spot (*alopecia areata*) adalah bentuk kerontokan rambut yang paling umum. Beberapa bahan aktif yang berasal dari sintesis tersedia untuk pengobatan, namun memiliki sejumlah keterbatasan. Efektivitas dan keamanannya masih dipertanyakan dan jumlah waktu yang dibutuhkan untuk mencapai efeknya relatif panjang dan tidak jelas. Hal ini meningkatkan minat untuk menemukan pendekatan alternatif terhadap kerontokan rambut dengan menggunakan preparat yang berasal dari bahan alam<sup>12</sup>.

Studi iritasi kulit primer (PDII) dilakukan untuk tujuan komersialisasi. Hal ini untuk memastikan bahwa bahan aktif dalam formulasi sampel tidak menyebabkan kerusakan pada kulit dan sebagai jaminan produk aman untuk digunakan<sup>13</sup>.

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa daun mangkogan memiliki aktivitas laktogenik dimana ekstrak air dan ekstrak etanol 70% dari daun mangkogan diketahui mengandung senyawa phenol dan flavonoid serta memiliki aktivitas antioksidan. Beberapa kandungan dari ekstrak air daun mangkogan diantaranya adalah, rutin, quersetin, kaemferol, *ursolic acid*, *oleanolic acid*, *caffeic acid*, *chlorogenic acid* dan *matairesinol*<sup>14</sup>. Namun saat ini data mengenai aktivitas penumbuh rambut dari daun mangkogan masih sangat terbatas. Selain sebagai



agen laktogenik, daun mangkokan juga diketahui memiliki aktivitas sebagai antijamur terhadap *Candida albicans*<sup>15</sup> dan memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes*<sup>16</sup>. Ekstrak etanol daun mangkokan mengandung alkaloid yang diduga dapat meningkatkan pertumbuhan rambut serta senyawa flavonoid yang dapat berperan sebagai antioksidan, sehingga mempercepat perumbuhan rambut dimana formulasinya sebagai *hair tonic* dikombinasikan dengan daun slederi terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan rambut pada kelinci<sup>17</sup>. Oleh sebab itu, daun mangkokan sangat potensial untuk dikembangkan sebagai salah satu bahan alami untuk kosmetika herbal.

Dari penelitian yang dilakukan oleh Rinaldi diketahui bahwa ekstrak dari daun waru dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan *hair tonic* tanpa menimbulkan iritasi, serta dapat meningkatkan pertumbuhan rambut karena mengandung vitamin, polifenol, flavonoid, saponin serta zat besi<sup>18</sup>.

Biji Klabet banyak digunakan dalam pembuatan makanan dan obat tradisional serta diketahui memiliki sifat penyembuhan luka, ekspektoran, antidiabetik, dan pencahar. Selain itu, klabet juga dikenal dapat meningkatkan kekebalan dan meningkatkan kesehatan mental dan reproduksi wanita. Trigonelin merupakan senyawa bioaktif utama dari klabet<sup>19</sup>.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa ramuan *hair tonic* herbal dari tanaman Daun Makokan, Daun Waru, Biji Klabet dan Bunga Kenanga sebagai hair growth stimulating agent tidak menimbulkan iritasi dan memiliki aktivitas penumbuh rambut pada mencit. *Hair tonic* herbal mengandung senyawa metabolit skunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tannin dan terpenoid yang telah ditujukan pada pengujian skrining fitokimia. Aktivitas penumbuh rambut ramuan *hair tonic* herbal dari tanaman Daun Makokan, Daun Waru, Biji Klabet dan Bunga Kenanga menunjukkan adanya perubahan pertumbuhan rambut yang signifikan pada mencit.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada Fakultas Farmasi Universitas Mahasaraswati Denpasar yang telah memfasilitasi dan mendanai penelitian ini.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan antar penulis dalam naskah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Houschyar KS, Borrelli MR, Tapking C, et al. Molecular Mechanisms of Hair Growth and Regeneration: Current Understanding and Novel Paradigms. *Dermatology*. 2020;236(4):271-280. doi:10.1159/000506155
2. Choi BY. Hair-Growth Potential of Ginseng and Its Major Metabolites: A Review on Its Molecular Mechanisms. *Int J Mol Sci*. 2018;19(9). doi:10.3390/IJMS19092703
3. Juárez-Rendón KJ, Sánchez GR, Reyes-López M, et al. Alopecia Areata. Current situation and perspectives. *Arch Argent Pediatr*. 2017;115(6):E404-E411. doi:10.5546/AAP.2017.ENG.E404
4. Phillips TG, Slomiany WP, Allison R. Hair Loss: Common Causes and Treatment. *Am Fam Physician*. 2017;96(6):371-378.
5. Suchonwanit P, Thammarucha S, Leerunyakul K. Minoxidil and its use in hair disorders: a review. *Drug Des Devel Ther*. 2019;13:2777-2786. doi:10.2147/DDDT.S214907
6. Badri T, Nessel TA, Kumar D D. *Minoxidil*. In: StatPe. StatPearls Publishing LLC.; 2022. doi:10.1016/B978-008055232-3.62191-9
7. Dhariwala MY, Ravikumar P. An overview of herbal alternatives in androgenetic alopecia. *J Cosmet Dermatol*. 2019;18(4):966-975. doi:10.1111/JOCD.12930
8. Hidayah RN, Gozali D, Hendriani R, Mustarichie R. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Hair Tonic Anti Alopesia. *Maj Farmasetika*. 2020;5(5):218-232. doi:10.24198/MFARMASETIKA.V5I5.27555
9. Federer WT. Randomization and Sample Size in Experimentation. *Food Drug Adm Stat Semin*. Published online 1966:1-15.
10. Arimbi D, Yuwono HS. pH of Wound Fluids Treated Using Coffee Powder and Bacitracin-Neomycin Powder. *Glob j Surg*. 2016;4(1):9-11. doi:10.12691/js-4-1-3
11. Febriani A, Elya B, Jufri M. Uji Aktivitas dan

- Keamanan Hair Tonic Ekstrak Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*) Pada Pertumbuhan Rambut Kelinci Biopesticide View project Indonesian Endemik Aquatic Plant View project. *J Farm Indones.* 2016;8(1):259-270.
12. Skulj AZ, Poljsak N, Glavac NK, Kreft S. Herbal preparations for the treatment of hair loss. *Arch Dermatol Res.* 2020;312(6):395-406. doi:10.1007/S00403-019-02003-X
  13. Bakar NZA, Othman H, Rajab NF, Budin SB, Shamsuddin AF, Nor NAM. Primary skin irritation and dermal sensitization assay: *In vivo* evaluation of the essential oil from *Piper sarmentosum* Roxb. *Pharmacogn Mag.* 2019;15(64):352. doi:10.4103/PM.PM\_635\_18
  14. Budiono B, Pertami SB, Kasiati, Arifah SN, Atho'illah MF. Lactogenic effect of *Polyscias scutellaria* extract to maintain postpartum prolactin and oxytocin in lactating rats. *J Ayurveda Integr Med.* Published online June 2022:100580. doi:10.1016/J.JAIM.2022.100580
  15. Putri NM, Putri, Jasmine Regita, Elya B, Adawiyah R. Antifungal Activity of *Polyscias scutellaria* Fosberg Leaves Against *Candida albicans*. *Pharm Sci Res.* 2020;7(3):7. doi:10.7454/psr.v7i3.1026
  16. Nurbaya S, Wiratma DY, Sitorus E, Insani A. Uji AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUNMANGKOKAN (*Polyscias scutellaria*) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*. *J Farmanesia.* 2021;8(2):88-93. doi:10.51544/JF.V8I2.2795
  17. Jubaidah S, Indrityani 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. *J Ilm Manuntung.* 2018;4(1):8-14.
  18. Rinaldi, Fauziah, Andani F. Studi Formulasi Sediaan Hair Tonic dari Ekstrak Etanol Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) . *J Ilm Farm Simplisia.* 2022;2(1):70-75.
  19. Singh N, Yadav SS, Kumar S, Narashiman B. Ethnopharmacological, phytochemical and clinical studies on Fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.). *Food Biosci.* 2022;46:101546. doi:10.1016/J.FBIO.2022.101546