

## FORMULASI *HAIR TONIC* KOMBINASI EKSTRAK BUNGA SEPATU (*Hibiscus rosa sinensis* L.) DAN DAUN SELEDRI (*Apium graveolens* L.) SEBAGAI PERANGSANG PERTUMBUHAN RAMBUT PADA KELINCI (*New Zealand White*)

Rusyda Qurrota'Ain\*, Septian Maulid Wicahyo, Anna Fitriawati

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [rusydaqurrotaain@gmail.com](mailto:rusydaqurrotaain@gmail.com)

### Abstrak

Rambut memiliki fungsi penting tidak hanya sebagai pelindung kulit kepala, tetapi juga sebagai aspek estetika yang berpengaruh pada penampilan. Salah satu upaya menjaga kesehatan rambut adalah melalui penggunaan *hair tonic*, sediaan kosmetik cair yang diformulasikan untuk merawat sekaligus merangsang pertumbuhan rambut. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan serta mengevaluasi efektivitas *hair tonic* kombinasi ekstrak bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) dan daun seledri (*Apium graveolens* L.) yang secara tradisional dikenal memiliki kandungan bioaktif penumbuh rambut. Ekstrak diperoleh dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%, kemudian diformulasikan ke dalam tiga variasi konsentrasi yaitu F1 (2,5%:7,5%), F2 (5%:5%), dan F3 (7,5%:2,5%). Uji dilakukan secara eksperimental menggunakan hewan uji kelinci jantan *New Zealand White* dengan pengamatan pertumbuhan rambut selama 28 hari, disertai evaluasi mutu fisik meliputi organoleptik, homogenitas, pH, dan viskositas. Hasil menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan mutu fisik *hair tonic*, dan terdapat perbedaan efektivitas antar formula. Formula II (5%:5%) memberikan hasil paling optimal dengan rata-rata panjang rambut 16,86 mm, lebih tinggi dibandingkan Formula I (15,39 mm) dan Formula III (13,39 mm), serta mendekati kontrol positif (17,89 mm). Temuan ini menegaskan bahwa kombinasi bunga sepatu dan seledri efektif merangsang pertumbuhan rambut dengan proporsi seimbang yang memberikan efek sinergis. Kesimpulannya, formulasi *hair tonic* kombinasi kedua ekstrak ini tidak hanya stabil dan memenuhi syarat mutu, tetapi juga memiliki novelty sebagai alternatif alami yang berpotensi lebih aman dibandingkan penggunaan minoksidil sintesis.

**Kata kunci:** *hair tonic*, bunga sepatu, daun seledri, pertumbuhan rambut, kelinci.

### Abstract

Hair plays an essential role not only as protection for the scalp but also as an aesthetic element that influences appearance. One way to maintain hair health is through the use of hair tonic, a liquid cosmetic preparation formulated to care for and stimulate hair growth. This study aimed to formulate and evaluate the effectiveness of a hair tonic combining hibiscus (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) and celery (*Apium graveolens* L.) extracts, both of which are traditionally recognized for their bioactive compounds that promote hair growth. The extracts were obtained by maceration using 96% ethanol and formulated into three concentration variations: F1 (2.5%:7.5%), F2 (5%:5%), and F3 (7.5%:2.5%). The experiment was conducted using male *New Zealand White* rabbits, with hair growth observed for 28 days, while physical quality parameters such as organoleptic properties, homogeneity, pH, and viscosity were also evaluated. The results showed that all formulas met the physical quality requirements of hair tonic, but differences in effectiveness were observed between formulas. Formula II (5%:5%) produced the most optimal effect, with an average hair length of 16.86 mm, outperforming Formula I (15.39 mm) and Formula III (13.39 mm), and approaching the positive control (17.89 mm). These findings highlight that the balanced combination of hibiscus and celery extracts provides a synergistic effect on hair growth. In conclusion, the formulated hair tonic not only demonstrated stability and compliance with physical standards but also offers novelty as a natural alternative that may be safer than synthetic minoxidil-based products.

**Keywords:** Hair tonic, hibiscus, celery leaves, hair growth, rabbit.

## PENDAHULUAN

Rambut sejak dulu dikenal sebagai mahkota bagi wanita dan pria, rambut bukan hanya untuk melindungi kepala dari sinar matahari, dan bahaya lainnya, tetapi rambut juga berfungsi sebagai hiasan yang berharga. Rambut yang panjang dan sehat akan memberikan nilai estetika untuk menunjang penampilan seseorang (Angendari, 2016).

Pertumbuhan rambut merupakan proses biologis yang terjadi secara alami pada tubuh manusia, rambut tumbuh dari folikel rambut yang terletak di lapisan dermis kulit dan mengalami siklus pertumbuhan yang terdiri dari tiga fase utama, yaitu fase anagen (pertumbuhan), katagen (transisi), dan telogen (istirahat). Proses ini dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal yang meliputi faktor genetik, usia, hormon, pola makan, kondisi kesehatan dan penggunaan produk perawatan yang kurang tepat (Fitriawati & Hidayat, 2016).

Masalah pertumbuhan rambut menjadi perhatian banyak orang karena berkaitan erat dengan estetika, kesehatan dan kepercayaan diri. Perawatan rambut dapat dilakukan melalui penggunaan sediaan kosmetik yang beragam. Salah satu produk yang banyak diminati adalah *hair tonic*, karena memiliki kelebihan seperti mudah diaplikasikan, cepat diserap kulit kepala, serta tidak meninggalkan sisa yang dapat memicu iritasi. *Hair tonic* berperan dalam menjaga kesehatan rambut sekaligus mendukung pertumbuhannya. Namun, sebagian besar *hair tonic* di pasaran masih mengandung bahan sintetis, misalnya minoxidil. Minoxidil sering diaplikasikan secara topikal untuk merangsang pertumbuhan rambut, tetapi dapat menimbulkan efek samping berupa gatal, reaksi alergi, hingga dermatitis. (Syilfiana Anwar & Fitrianti Darusman, 2022).

Salah satu langkah untuk meminimalkan efek samping tersebut adalah dengan memanfaatkan bahan alami sebagai komponen aktif dalam formulasi *hair tonic*. Beberapa tanaman yang memiliki khasiat sebagai penumbuh rambut adalah bunga sepatu dan daun seledri. Bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) berperan efektif dalam merawat rambut karena mengandung sejumlah senyawa seperti tanin, flavonoid, alkaloid, saponin, protein, asam amino, fenol, kina, antrakuinon, karbohidrat, gula pereduksi, minyak esensial, dan steroid (Priyanka M. Khadasare, Shruti A ShindeShri, 2024). Seledri (*Apium graveolens* L.) diketahui memiliki efektivitas dalam perawatan rambut karena mengandung berbagai senyawa aktif, seperti apiin, apigenin, saponin, alkaloid, tannin, manitol, inositol, asparagina, glutamina, kolina, linamarosa, kalium, dan natrium. Senyawa-senyawa tersebut berperan sebagai vasodilator yang mampu merangsang pertumbuhan rambut (Yasir & Nofita, 2021).

Menurut penelitian (Larasati, 2024) menyatakan bahwa sediaan *hair tonic* ekstrak bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) dengan konsentrasi 10% memberikan hasil dalam meningkatkan pertumbuhan rambut kelinci.

Menurut penelitian (Jubaidah *et al.*, 2018) menyatakan ekstrak daun seledri dengan konsentrasi 10% pada sediaan mikroemulsi terbukti dapat menyuburkan rambut. Selain itu, penggunaan ekstrak dengan konsentrasi yang sama dalam formulasi *hair tonic* juga menunjukkan efek penyuburan rambut yang optimal. Menurut penelitian (Jubaidah *et al.*, 2018) menyatakan bahwa sediaan *hair tonic* kombinasi ekstrak daun seledri dan ekstrak daun mangkokan dengan perbandingan konsentrasi (7,5:2,5)% menunjukkan

aktivitas paling optimal dalam merangsang pertumbuhan rambut pada kelinci.

Menurut penelitian (Hindun *et al.*, 2017) menyatakan bahwa sediaan *hair tonic* kombinasi ekstrak dengan perbandingan ekstrak Formulasi yang mengandung 7,5% ekstrak seledri dan 2,5% ekstrak daun teh hijau memiliki efektivitas yang melampaui kontrol positif berdasarkan rata-rata pertumbuhan rambut kelinci 1,890 mm dalam 28 hari.

Berdasarkan potensi khasiat dari bahan alam bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) dan daun seledri (*Apium graveolens* L.) yang memiliki aktivitas dalam merangsang pertumbuhan rambut. Maka peneliti ingin membuat formulasi sediaan *hair tonic* dari kombinasi bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) dan daun seledri (*Apium graveolens* L.), diharapkan dapat menghasilkan sediaan *hair tonic* dengan khasiat yang lebih optimal serta lebih efektif dibandingkan jenis produk perawatan rambut lainnya serta praktis dalam pengaplikasiannya.

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Experimental laboratory*. Eksperimen yang digunakan untuk menentukan proporsi bahan aktif terbaik dengan konsentrasi (7,5 % : 2,5 % ), (5%: 5%), dan (2,5 % dan 7,5% ) dari kombinasi ekstrak bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L. ) dan daun seledri (*Apium graveolens* L.) dalam pembuatan sediaan *hair tonic* sebagai perangsang pertumbuhan rambut pada kelinci (*New Zealand White*).

## Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian akan dilakukan pada bulan Maret-Juni 2024 di Laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Duta Bangsa Surakarta.

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, oven, pisau, kain hitam, blender, mesh No.40, bejana maserasi, *rotary evaporator*, beaker glass, batang pengaduk, cawan porselen, waterbath, kaca arloji, mortir dan stamper, tabung reaksi, pipet tetes, kertas saring, kertas perkamen, spatula, stopwatch, botol semprot wadah sediaan, pH meter, kandang kelinci.

### Bahan

Ekstrak bunga sepatu 500 gram, Ekstrak daun seledri 500 gram, Minoksidil, etanol 96%, Propilen glikol, Metil Paraben, Propil Paraben, Natrium Metabisulfit, Menthol, Tween 80, EDTA, Aquadest .

## Prosedur Penelitian

### Determinasi Tanaman

Tahapan pertama dalam penelitian ini adalah dengan melakukan identifikasi tanaman bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) dan daun seledri (*Apium graveolens* L.) untuk memastikan ciri – ciri secara makroskopis dan mikroskopis serta mencocokkan morfologi tumbuhan dengan literatur. Identifikasi tanaman dilakukan di Unit Pelaksana Kesehatan Fungsional (UPF) Tawangmangu, Jawa Tengah.

### Pengambilan Sampel dan Pengolahan Simplisia

Bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) yang digunakan dalam penelitian diperoleh dari Dusun Dayu, RT 01/RW 07, Desa Karanganyar,

Kecamatan Geyer, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah. Bahan baku yang kedua yaitu daun seledri (*Apium graveolens* L.) yang diperoleh dari perkebunan seledri Ledoksari RT 4/RW 12, Tawangmangu, Jawa Tengah. Bunga sepatu dan daun seledri dikumpulkan lalu dilakukan sortasi basah dengan membersihkan dari kotoran serta bagian dari simplisia yang rusak, selanjutnya di timbang berat simplisia basah, kemudian dicuci menggunakan air bersih yang mengalir. Setelah itu simplisia dipotong kecil-kecil menggunakan pisau, keringkan dibawah sinar matahari dengan ditutupi kain hitam. Setelah kering dilakukan sortasi, ditimbang bobot simplisia kering dihaluskan menggunakan blender kemudian ayak menggunakan mesh nomor 40.

## Standarisasi Mutu Simplisia

### 1. Uji Susut Pengerinan

Panaskan krus porselen pada suhu 105°C selama 30 menit, timbang 2 gram simplisia masukkan dalam krus porselen yang sudah ditara kemudian diratakan, lalu timbang krus porselen berisi simplisia, masukkan dalam oven pada suhu 105°C hingga diperoleh bobot tetap .

### 2. Uji Kadar Air

Penetapan kadar air serbuk simplisia seledri dan bunga sepatu dilakukan menggunakan alat *Moisture balance*. Masukkan serbuk simplisia bunga sepatu dan daun seledri ke dalam plat khusus yang sudah ditara pada alat *Moisture balance* sebanyak 2 gram, panaskan pada suhu 105°C selama 15 menit. Kemudian catat kadar air yang tertera pada *Moisture balance*. Syarat nilai kadar air yang baik <10% .

### 3. Uji Kadar Abu

Panaskan krus kosong pada suhu 60°C selama 30 menit kemudian timbang. Selanjutnya,

timbang 2 g serbuk simplisia dimasukkan ke dalam cawan kemudian lakukan pemijaran pada suhu 60°C selama 4 jam menggunakan alat pemanas tanur hingga didapatkan bobot abu yang konstan.

## Ekstraksi Sampel

Pembuatan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) dan bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) dilakukan dengan metode maserasi yaitu merendam masing – masing serbuk simplisia dalam wadah tertutup berwarna gelap terhindar dari sinar matahari , menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan (1:10) selama 3x 24 jam . Hasil rendemen kemudian disaring dan dilakukan proses remaserasi ulang selama 2 hari menggunakan etanol 96% sesuai dengan maserasi sebelumnya, kemudian hasil semua maserat yang telah disaring dikumpulkan lalu diuapkan menggunakan alat *rotary evaporator* pada suhu 60 °C dan dipekatkan lagi menggunakan water bath hingga menjadi ekstrak kental.

## Standarisasi Mutu Ekstrak

### 1. Uji Susut Pengerinan

Panaskan krus porselen pada suhu 105°C selama 30 menit, timbang 1 gram ekstrak, masukkan dalam krus porselen yang sudah ditara kemudian diratakan, lalu timbang krus porselen berisi ekstrak, masukkan dalam oven pada suhu 105°C hingga diperoleh bobot tetap.

### 2. Uji Kadar Air

Penetapan kadar air ekstrak seledri dan bunga sepatu dilakukan menggunakan alat *Moisture balance*. Masukkan serbuk simplisia bunga sepatu dan daun seledri ke dalam plat khusus yang sudah ditara pada alat *Moisture balance* sebanyak 2 gram, panaskan pada suhu

105°C selama 15 menit. Kemudian catat kadar air yang tertera pada *Moisture balance*. Syarat nilai kadar air yang baik < 10%.

### 3. Uji Bebas Ethanol

Uji bebas etanol dilakukan untuk mengetahui masih ada atau tidaknya etanol yang terkandung dalam ekstrak. Melakukan uji bebas etanol dengan cara masukan 1 gram ekstrak kental ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 2 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan 2 tetes asam asetat kemudian dipanaskan. Ekstrak dikatakan bebas etanol bila tidak ada bau ester yang khas dari etanol.

## Uji Skrining Fitokimia

### 1. Uji Alkaloid

Identifikasi senyawa alkaloid dilakukan dengan mengambil ekstrak kental bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) dan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) masing masing ekstrak diambil 0,1 gram lalu tambahkan 5 ml kloroform dan 3 tetes ammonia kemudian saring dan tambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sebanyak 2 tetes. Larutan yang dihasilkan dibagi menjadi 3 tabung reaksi, masing-masing ditambahkan dengan pereaksi mayer, wagner dan dragendrooff. Alkaloid ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih pada pereaksi mayer, endapan coklat pada pereaksi wagner dan endapan jingga pada pereaksi dragendrooff.

### 2. Uji Flavonoid

Identifikasi senyawa flavonoid dilakukan dengan mengambil ekstrak kental bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) dan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) masing masing ekstrak diambil 0,1 gram kemudian ditambahkan 10 ml air panas kemudian

disaring. Ambil filtrat sebanyak 5 ml dan masukkan kedalam tabung reaksi, lalu tambahkan 0,5 gram serbuk magnesium dan 1 ml HCl pekat. Flavonoid ditunjukkan dengan adanya perubahan warna menjadi merah.

### 3. Uji Tanin

Identifikasi senyawa tanin dilakukan dengan mengambil ekstrak kental bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) dan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) masing masing ekstrak diambil 0,1 gram, tambahkan 10 ml air panas kemudian dididihkan selama 15 menit dan saring. Ambil filtrat sebanyak 5ml masukkan dalam tabung reaksi lalu tambahkan larutan FeCl<sub>3</sub> sebanyak 2-4 tetes. Jika terjadi perubahan warna hijau, biru hingga hitam maka menunjukkan adanya senyawa tannin.

### 4. Uji Saponin

Identifikasi senyawa saponin dilakukan dengan mengambil ekstrak kental bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) dan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) masing masing ekstrak diambil 0,1 gram, tambahkan 10 ml air panas kemudian dididihkan selama 15 menit dan saring, kemudian kocok kuat-kuat selama 10 detik hingga muncul buih. Apabila terjadi pembentukan busa seringgi 1-10 cm dan konsisten selama kurang lebih 10 menit dan busa tidak hilang saat ditambahkan larutan asam klorida encer sebanyak 1 tetes maka sampel positif mengandung senyawa saponin.

## Formulasi *Hair Tonic*

Tabel 1. Formulasi *Hair Tonic*

Bahan	F I	F II	F III	F0
Ekstrak seledri	7,5 g	5 g	2,5 g	-
Ekstrak bunga sepatu	2,5 g	5 g	7,5 g	-
Etanol 96%	35 ml	35 ml	35 ml	35 ml
Propilen glikol	15 ml	15 ml	15 ml	15 ml
Metil Paraben	0,075 g	0,075 g	0,075 g	0,075 g
Propil Paraben	0,025 g	0,025 g	0,025 g	0,025 g
Natrium metabisulfit	0,05 g	0,05 g	0,05 g	0,05 g
Menthol	0,2 g	0,2 g	0,2 g	0,2 g
Tween 80	1 ml	1 ml	1 ml	1 ml
EDTA	0,2 g	0,2 g	0,2 g	0,2 g
Aquadest	Add 100 ml	Add 100 ml	Add 100 ml	Add 100 ml

### Pembuatan Sediaan *Hair Tonic*

Timbang semua bahan, masukkan natrium metabisulfit, EDTA, propil paraben dalam *beaker glas* kemudian larutkan dengan aquadest, setelah larut tambahkan tween 80 aduk hingga semua tercampur (Campuran 1). Masukkan metil paraben dan menthol dalam *beaker glas* larutkann dengan ethanol (Campuran 2). Kedua hasil larutan dicampurkan dan ditambahkan propilenglikol aduk hingga homogen, tambahkan sedikit demi sedikit ekstrak bunga sepatu dan daun seledri aduk hingga homogen, tambahkan aquadest add 100 ml.

### Evaluasi Mutu Fisik *Hair Tonic*

#### 1. Uji Organoleptik

Uji ini dilakukan dengan cara meneteskan sediaan *hair tonic* secukupnya pada kaca objek

kemudian mengamati tekstur, warna serta aroma pada masing – masing formulasi sediaan *hair tonic*.

#### 2. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan dengan cara meneteskan sediaan *hair tonic* secukupnya pada kaca arloji, kemudian dilihat apakah terdapat gumpalan, endapan serta partikel yang tidak tercampur dengan baik pada masing – masing formulasi sediaan *hair tonic*.

#### 3. Uji pH

Uji ini dilakukan dengan cara mencelupkan elektroda pH meter pada masing – masing beakerglas sediaan *hair tonic* dengan volume 20 ml yang sudah diberi tanda hingga diperoleh hasil angka yang konstan.

#### 4. Uji Viskositas

Masukkan sediaan *hair tonic* sebanyak 20 ml ke dalam beakerglas 100 ml, dilakukan penetapan nilai viskositas sediaan dengan alat Viskometer menggunakan rotor spindel no.1 dan diputar dengan kecepatan 60 rpm.

### Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Kelinci

Pengujian aktivitas sediaan *hair tonic* pada penelitian ini dilakukan menggunakan 3 ekor kelinci yang sudah diaklimatisasi selama 7 hari (*New Zealand White*) dengan cara mencukur rambut bagian punggung, kemudian dibagi menjadi 6 bagian daerah pengolesan. Daerah perlakuan I tanpa perlakuan (KN), daerah perlakuan II diolesi dengan base Formulasi (F0), daerah perlakuan III diolesi dengan minoxidil, daerah perlakuan IV diolesi dengan formula 1, daerah perlakuan V diolesi dengan formula 2, daerah perlakuan VI di olesi formula 3. Dalam percobaan ini setiap 1ml *hair tonic* mengandung 0,1 gram ekstrak

didalamnya. Setelah itu dilakukan pengamatan terhadap pertumbuhan rambut kelinci selama 28 hari, pengamatan pertumbuhan rambut kelinci dilakukan pada hari ke 7,14,21,28 dengan cara mencabut rambut kelinci yang akan diamati menggunakan pinset kemudian rambut yang telah dicabut ditempelkan pada solatip berwarna bening, kemudian diukur menggunakan jangka sorong, setelah data pertumbuhan rambut didapatkan dilanjutkan dengan analisis data.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil uji aktivitas sediaan *hair tonic* di lakukan uji normalitas dengan uji *Shapiro-wilk*, lalu dilanjutkan dengan uji non parametrik menggunakan uji *kruskal-wills* jika nilai normalitas tidak terdistribusi normal, lalu dilanjutkan uji menggunakan program software SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) menggunakan metode *ANOVA One Way*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Rendemen Sampel

**Tabel 2.** Hasil Rendemen Sampel

Tanaman	Rendemen Simplisia (%)	Rendemen Ekstrak (%)
Bunga Sepatu	10,03	17, 8 %
Daun Seledri	9,3	15,4 %

Setelah dilakukan proses pengeringan dan penyerbukan, dari 6 kg bunga sepatu segar diperoleh serbuk simplisia sebanyak 602 gram, dengan rendemen sebesar 10,0%. Sedangkan dari 6 kg daun seledri segar, diperoleh serbuk sebanyak 577 gram dengan rendemen 9,6%. Dari hasil perhitungan, rendemen ekstrak bunga sepatu diperoleh sebesar 17,8% dan rendemen ekstrak

daun seledri sebesar 15,4% dari masing-masing 500 gram serbuk simplisia. Hasil ini menunjukkan bahwa rendemen ekstrak dari bunga sepatu dan daun seledri memenuhi persyaratan rendemen ekstrak yang baik sesuai pedoman *Farmakope Herbal Indonesia*.

### Hasil Standarisasi Simplisia

**Tabel 3.** Hasil Standarisasi Simplisia

Parameter	Bunga Sepatu(%)	Daun Seledri(%)	Keterangan
Kadar Air	6,54 %	6,04 %	Memenuhi Syarat (<10%)
Susut Pengeringan	6,1 %	5,6 %	Memenuhi Syarat (<10%)
Abu Total	5,83 %	4,84 %	Memenuhi Syarat (<10%)

Standarisasi simplisia harus dilakukan untuk memastikan identitas tanaman yang digunakan memenuhi kualitas yang bagus sesuai dengan persyaratan Farmakope Herbal Indonesia yaitu <10%.

### Hasil Standarisasi Ekstrak

**Tabel 4.** Hasil standarisasi Ekstrak

Parameter	Bunga Sepatu(%)	Daun Seledri(%)	Keterangan
Kadar Air	6,78 %	7, 7 %	Memenuhi syarat <10
Susut Pengeringan	6 %	6,16 %	Memenuhi Syarat <10
Bebas Ethanol	Tidak berbau ester	Tidak berbau ester	Memenuhi Syarat <10

Standarisasi ekstrak dilakukan untuk memastikan identitas tanaman yang digunakan memenuhi kualitas yang baik sesuai dengan

persyaratan Farmakope Herbal Indonesai yaitu < 10.

## Hasil Skrining Fitokimia

**Tabel 5.** Tabel Hasil Skrining Fitokimia

Senyawa	Pereaksi	Hasil	
		Bunga Sepatu	Seledri
Alkaloid	Mayer, dragendrof, wagner	(+)	(+)
Flavonoid	Serbuk Mg + HCl pekat	(+)	(+)
Tannin	FeCl <sub>3</sub> 1%	(+)	(+)
Saponin	Aquadest	(+)	(+)

Pada penelitian ini, dilakukan 4 golongan pengujian metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tannin, dan saponin, menggunakan uji reaksi warna dan pengendapan, hasil yang didapatkan yaitu semua sampel terbukti memiliki kandungan senyawa tersebut.

## Evaluasi Mutu Fisik Sediaan *Hair Tonic*

*Hair tonic* yang diformulasikan dalam penelitian ini menunjukkan kestabilan yang baik, mulai dari hasil uji organoleptik tidak terjadi perubahan warna, bau dan rasa, uji homogenitas juga tidak terdapat endapan, uji pH menunjukkan pH antara 4,94-5,70 hal ini menunjukkan bahwa pH memenuhi standar SNI 16-4954-1998 yaitu 3,00 – 7,00.

Hal ini tidak terlepas dari pemilihan dan kombinasi bahan-bahan yang digunakan dalam sediaan. Stabilitas sediaan dijaga melalui penggunaan pelarut yang sesuai, bahan penstabil, serta agen antimikroba yang mendukung mutu fisik dan kimia produk selama penyimpanan.

Etanol 96% digunakan sebagai pelarut utama yang tidak hanya mampu melarutkan senyawa aktif dari ekstrak bunga sepatu dan daun seledri, tetapi juga berfungsi sebagai agen antimikroba alami yang dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Selain itu, etanol memiliki kemampuan meningkatkan penetrasi zat aktif ke dalam kulit kepala, serta menjaga pH sediaan agar tetap berada dalam rentang yang sesuai. Propilen glikol ditambahkan sebagai humektan yang menjaga kelembapan dan kestabilan konsistensi sediaan. Senyawa ini juga berperan sebagai *Co - Solven* yang membantu melarutkan komponen bahan aktif yang kurang larut dalam pelarut utama. Kombinasi antara etanol dan propilen glikol berkontribusi besar terhadap kestabilan fisik sediaan, khususnya terhadap viskositas dan homogenitas (Malkin, 2016).

Penggunaan metil paraben dan propil paraben sebagai pengawet sangat penting untuk menjaga stabilitas mikrobiologis sediaan. Kedua bahan ini efektif mencegah pertumbuhan bakteri, jamur, dan ragi yang berpotensi menurunkan mutu sediaan selama masa penyimpanan. Kombinasi ini juga dipilih karena memiliki efektivitas yang luas terhadap berbagai jenis mikroorganisme. Penambahan natrium metabisulfid sebagai antioksidan bertujuan untuk mencegah terjadinya oksidasi bahan aktif, sehingga dapat mempertahankan efektivitas senyawa bioaktif yang terkandung dalam ekstrak. Menthol ditambahkan untuk memberikan sensasi dingin dan menyegarkan pada kulit kepala, sekaligus memberikan efek antiiritasi ringan yang mendukung kenyamanan saat digunakan (Malkin, 2016).

Tween 80 berfungsi sebagai surfaktan non-ionik yang membantu mendispersikan bahan aktif

secara merata dalam sediaan, mencegah pengendapan, dan menjaga homogenitas produk. Sementara itu, EDTA digunakan sebagai agen pengkelat yang berfungsi mengikat logam berat yang dapat menyebabkan degradasi produk, serta menjaga kestabilan warna dan aroma. Aquadest digunakan sebagai pelarut tambahan yang bersifat murni dan bebas dari zat pengganggu, sehingga aman dan stabil untuk digunakan dalam produk kosmetik. Sementara itu, ekstrak bunga sepatu dan daun seledri yang digunakan telah melewati proses standarisasi untuk memastikan kestabilan dan konsistensi senyawa aktif yang terkandung di dalamnya. Kombinasi bahan-bahan tersebut menjadikan sediaan *hair tonic* memiliki stabilitas yang baik secara fisik, kimia, dan mikrobiologis. Hal ini terlihat dari hasil uji mutu sediaan seperti pH yang tetap dalam batas normal, viskositas yang tidak berubah signifikan, serta tidak adanya perubahan warna, bau, maupun timbulnya endapan selama masa penyimpanan (Malkin, 2016).

### Hasil Pertumbuhan Rambut Kelinci

**Tabel 6.** Hasil Uji Pertumbuhan Rambut

Perlakuan	H7(mm)	H14(mm)	H21(mm)	H28(mm)
KN	2,24±0,25	4,77 ± 0,52	7,02 ± 0,63	9,84 ± 0,46
K-	3,24±0,28	4,77 ± 0,52	9,16 ± 0,37	11,79±0,68
K+	6,36±0,37	12,19±0,72	18,44±1,11	24,25±1,39
F1	5,11±0,25	10,28±0,34	15,39±0,45	20,27±0,93
F2	5,70± 0,44	11,17 ± 0,79	16,86±1,23	22,48±1,50
F3	4,27± 0,71	8,86±0,87	13,39±1,08	17,71±1,35

Keterangan: KN = kontrol normal; K<sup>-</sup> = kontrol negatif; K<sup>+</sup> = kontrol positif; F1, F2, F3 = formula uji. Nilai disajikan sebagai rata-rata ± SD, n = 3 ekor kelinci

Uji aktivitas pertumbuhan rambut pada kelinci (*New Zealand White*) dilakukan dengan mengukur panjang rambut yang diamati secara organoleptis pada masing – masing kelompok perlakuan. Berdasarkan uji organoleptis, pertumbuhan rambut diukur melalui panjang rambut dengan menggunakan jangka sorong bersatuan milimeter secara teliti dan akurat setiap minggu selama 28 hari. Panjang rambut dipilih sebagai fokus utama karena memberikan gambaran langsung mengenai proses pertumbuhan dan menghasilkan data yang lebih mudah dianalisis. Selain itu, pengamatan organoleptis juga digunakan sebagai pendukung untuk melihat apakah pertumbuhan rambut berlangsung merata pada setiap area perlakuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas formula *hair tonic* kombinasi ekstrak bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) dan ekstrak daun seledri (*Hibiscus rosa sinensis* L.) yaitu ( F1, FII, F III), dibandingkan dengan kelompok negatif Formula basis/F0 (K-), kelompok kontrol normal (KN), dan Kontrol positif (KP) dalam mempercepat pertumbuhan rambut setelah pencukuran.

Area kontrol normal (KN) tidak diberikan perlakuan apapun, hanya diamati pertumbuhan rambut secara alami sebagai kontrol pertumbuhan normal. Area K (-) diberikan basis *hair tonic* tanpa tambahan ekstrak (F0) untuk melihat perbedaan dengan sediaan yang ditambahkan bahan aktif ekstrak sebagai perangsang pertumbuhan rambut. Sementara itu, kontrol positif K(+) menggunakan minoksidil 2% dengan merek dagang “Eminox”, yang dikenal sebagai produk penumbuh rambut sebagai kontrol pembanding yang sudah terbukti efektivitasnya dalam menumbuhkan rambut.

Formula FI, FII, FIII memiliki perbedaan kandungan pada bahan aktif ekstrak yang digunakan yaitu, FI (seledri 7,5% : bunga 2,5%), FII (seledri 5% ; 5%), dan FIII (bunga 7,5% : 2,5 %), perbedaan konsentrasi ekstrak ini untuk mengetahui perbandingan konsentrasi ekstrak bunga sepatu dan daun seledri yang paling optimal dalam merangsang pertumbuhan rambut pada kelinci.

Langkah pertama dalam pengujian pertumbuhan rambut pada kelinci *New Zealand White* adalah melakukan adaptasi selama satu minggu untuk membiasakan hewan uji dengan lingkungan barunya dan menghindari stres sebelum dilakukan pencukuran rambut. Setelah masa adaptasi, rambut di bagian punggung kelinci dicukur dan dibagi menjadi enam area perlakuan dengan ukuran 3cm pada masing-masing area. Area I (KN) dibiarkan tanpa perlakuan sebagai kontrol normal untuk mengamati pertumbuhan rambut alami. Area II (K-) diberikan formula basis dasar tanpa kandungan bahan aktif guna menilai efek basis sediaan terhadap pertumbuhan rambut. Area III (K+) diberikan minoksidil 2% sebagai kontrol positif karena dikenal efektif merangsang pertumbuhan rambut. Kontrol ke IV diberikan *hair tonic* formula 1 (daun seledri 7,5 % : bunga sepatu 2,5 % ), area V diberikan *hair tonic* formula 2 (daun seledri 5 % : bunga sepatu 5 %), area VI diberikan *hair tonic* formula 3 (bunga sepatu 7,5% : daun seledri 2,5 %).

Setiap area perlakuan diberikan kontrol normal atau *hair tonic* sebanyak kurang lebih 1 ml per hari selama 28 hari, dengan hari pertama pengolesan dihitung sebagai hari ke-0. Pengukuran panjang rambut dilakukan dengan uji organoleptik yang dilakukan mulai hari ke-7 hingga hari ke-28

dengan mencabut rambut dari area perlakuan menggunakan pinset. Rambut yang sudah dicabut kemudian diluruskan dan ditempelkan pada plester bening untuk memudahkan pengukuran menggunakan jangka sorong.

### Hasil Analisis Data

Berdasarkan hasil uji normalitas yang dilakukan dengan metode *Shapiro-Wilk*, seluruh kelompok perlakuan memiliki nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data pertumbuhan rambut pada semua kelompok perlakuan terdistribusi normal. Selanjutnya, uji homogenitas varians juga menunjukkan hasil yang serupa, di mana nilai signifikansi berada di atas angka 0,05. Ini mengindikasikan bahwa varians antar kelompok adalah homogen, sehingga memenuhi asumsi untuk dilakukan uji ANOVA.

Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai signifikansi < 0,001. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan terhadap pertumbuhan rambut. Untuk mengetahui pasangan kelompok mana saja yang berbeda secara signifikan, dilakukan uji lanjutan *Post Hoc* menggunakan metode *Tukey*.

Berdasarkan hasil uji lanjutan *Tukey HSD* terhadap rata-rata pertumbuhan rambut, diketahui bahwa kelompok perlakuan kontrol normal dan kontrol negatif tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, dengan rata-rata pertumbuhan masing-masing sebesar 7,60 mm dan 8,55 mm. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian bahan dasar tanpa kandungan zat aktif (kontrol negatif) tidak memberikan efek pertumbuhan rambut yang berbeda dibandingkan tanpa perlakuan sama sekali (kontrol normal). Sementara itu, Formula 3 mulai

menunjukkan adanya peningkatan pertumbuhan rambut yang signifikan, dengan rata-rata 13,45 mm, meskipun masih berbeda nyata dibandingkan formula lain yang lebih tinggi. Formula 1 dan Formula 2 menunjukkan peningkatan pertumbuhan rambut yang lebih besar, dengan rata-rata masing-masing sebesar 15,16 mm dan 16,78 mm. Kedua formula ini berada dalam kelompok yang berbeda nyata dari kontrol, menandakan memiliki efektivitas dalam merangsang pertumbuhan rambut. Sedangkan Formula 2 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kontrol positif (17,89 mm), yang mengindikasikan bahwa efektivitas Formula 2 dalam merangsang pertumbuhan rambut mendekati produk perbandingan (kontrol positif). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Formula 2 merupakan formula paling efektif dalam penelitian ini, diikuti oleh Formula 1 dan Formula 3.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian Formulasi *hair tonic* kombinasi ekstrak bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) dan daun seledri (*Apium graveolens* L.) berhasil dikembangkan menjadi sediaan stabil dengan mutu fisik sesuai standar (pH, viskositas, homogenitas, organoleptik). Formula dengan perbandingan 5%:5% menunjukkan efektivitas terbaik dalam merangsang pertumbuhan rambut pada kelinci *New Zealand White*, dengan hasil hampir setara kontrol positif. Penelitian ini menegaskan kebaruan (novelty) penggunaan kombinasi bunga sepatu dan seledri sebagai bahan aktif *hair tonic*, yang berpotensi menjadi alternatif alami dan lebih aman dibandingkan minoksidil sintetis

## SARAN

Dalam Penelitian selanjutnya sebaiknya difokuskan pada pengujian kandungan senyawa kimia dalam ekstrak bunga sepatu dan daun seledri dengan metode ekstraksi yang berbeda untuk memperoleh komponen bioaktif yang lebih optimal sebagai pemicu pertumbuhan rambut. Selain itu, penting dilakukan uji stabilitas jangka panjang pada berbagai kondisi penyimpanan untuk memastikan mutu sediaan tetap terjaga. Pengembangan formula baru juga dapat diarahkan pada inovasi tambahan, seperti pemberian aroma alami agar lebih nyaman saat digunakan, atau modifikasi bentuk sediaan lain dari kombinasi bunga sepatu dan seledri yang lebih praktis dan menarik bagi konsumen. Tidak kalah penting, uji keamanan kulit dan uji klinis pada manusia perlu dilakukan sebagai langkah lanjutan agar produk ini benar-benar dapat dipertimbangkan sebagai alternatif herbal yang aman dan efektif dibandingkan *hair tonic* berbahan sintetis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani, E., Gunarti, N. S., Oktaviani, S. P., & Amal, S. (2023). Skrining Fitokimia Dan Uji Antioksidan Ekstrak Daun Kangkung Pagar (*Ipomoea carnea* Jacq). *Jurnal Buana Farma*, 3(1):37–4.
- Angendari, M. D. (2016). Rambut Indah Dan Cantik Dengan Kosmetika Tradisional. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 9(1):25–36.
- Alvita, A. R., Wardani, T. S., & Listyani, T. A. (2023). Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Sebagai Terapi Pengobatan Luka Bakar

- Terhadap Kelinci *New Zealand White*. *Jurnal Medika Nusantara*, 1(4):272–295.
- Budi, A. T. (2023). Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan Sediaan Water Based Pomade Ekstrak Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium* Merr). *Jurnal Kesehatan STIKES BH*.
- Chairunnisa, S., Wartini, N. M., & Suhendra, L. (2019). Pengaruh Suhu Dan Waktu Maserasi Terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana* L.) Sebagai Sumber Saponin. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 7(4):551–560.
- Beama, C. A., Klau, M. E., & de Almeida, N. G. (2021). Uji Efektivitas Pertumbuhan Rambut Sediaan Emulsi Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Mangkokan (*Polyscia Scutellaria*) Dan Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb.) Pada Kelinci Jantan (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal Onesimus*, 9860(1):51–60.
- Dewi, A. S., & Ridwan, S. (2024). Effect Of Various Plant Extract Concentrations In Hair Tonic Preparations On Hair Growth Activity. *Jurnal Biologi Tropis*, 24, 615–622.
- Hindun, S., Akmal, A., & Sari, N. (2017). Formulation Of Hair Tonic Combination Of Celery And Green Tea Leaves Ethanol Extract For Rabbit Hair Growth. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 8(1):21–33.
- Hindun, S., Rantika, N., Najihudin, A., & Indra, A. (2023). Formulasi Sediaan Hair Tonic Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lamk.) Dan Daun Rambutan (*Nephelium Lappaceum* L.) Terhadap Pertumbuhan Rambut. *Pharma Xplore: Jurnal Sains dan Ilmu Farmasi*, 8(1):65–76.
- Indrawati, T. (2024). *Kosmetologi I: Anatomi fisiologi rambut*. Pusat Publikasi Ilmiah ISTN.
- Indriyani, F., & Endrawati, S. (2021). Formulasi Dan Uji Stabilitas Hair Tonic Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe Vera* L.) Dan Seledri (*Apium graveolens* L.). *Indonesian Journal on Medical Science*, 8(1):16–24.
- Ittiqo, D. H., Jeniti, P., Hati, M. P., Nurbaety, B., & Wahid, A. R. (2022). Uji Aktivitas Hair Tonic Madu Kombinasi Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) Terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 3(1), 55.
- Jubaidah, S., Indriani, R., Wijaya, H., & Samarinda, A. F. (2018). Formulasi dan Uji Pertumbuhan Rambut Kelinci Dari Sediaan Hair Tonic Kombinasi Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) dan Daun Mangkokan. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(1):8–14.
- Khadasare, P. M., Shinde, S. A., & Shri, P. (2024). Formulasi dan Evaluasi Serum Penumbuh Rambut Dari Bunga Hibiscus Dan Daun. *International Journal of Trichology and Innovations*, 2(5):203–211.
- Larasati, S. A. (2024). Pengaruh Hair Tonic Ekstrak Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) Terhadap Pertumbuhan

- Rambut Kelinci Jantan. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11(11):2173–2183.
- Muliani, W., Setiawan, F., & Sukmawan, Y. P. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Hair Tonic Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) Sebagai Pertumbuhan Rambut Pada Kelinci Jantan *New Zealand White*. *Jurnal Farmasi*, 2, 101–112.
- Purushothaman, A., Meenatchi, P., Sundaram, R., & Saravanan, N. (2016). Quantification of Total Phenolic Content, HPLC Analysis Of Flavonoids And Assessment Of Antioxidant And Anti-Haemolytic Activities Of *Hibiscus rosa-sinensis* L. flowers in vitro. *International Journal of Pharma Research and Health Sciences*, 4(5):134–150.
- Rengarajan, S., Melanathuru, V., Govindasamy, C., Chinnadurai, V., & Elsadek, M. F. (2020). Antioxidant Activity Of Flavonoid Compounds Isolated From The Petals Of *Hibiscus rosa-sinensis*. *Journal of King Saud University – Science*, 32(3):2236–2242.
- Silalahi, M., Beers, H., & Silalahi, M. (2018). *Hibiscus rosa-sinensis* L. Dan Bioaktivitasnya. Prodi Pendidikan Biologi, Universitas Kristen Indonesia.
- Syilfiana Anwar, & Darusman, F. (2022). Hair Tonic Dengan Kandungan Senyawa Yang Memiliki Aktivitas Penumbuh Rambut Dari Berbagai Bahan Herbal. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2):1–8.
- Yasir, A. S., & Nofita, N. (2021). Pengembangan Dan Optimasi Formula Gel Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) Berbasis Kitosan-Alginat Dengan Metode Box–Behnken Sebagai Penumbuh Rambut. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 17(2):67–74.
- Zulkurnain, E. I., Ramli, S., Ali, A. A., James, R. J., Kamarazaman, I. S., & Halim, H. (2023). The Phytochemical And Pharmacological Effects Of *Hibiscus Rosa-Sinensis*: A Review. *International Journal of Pharmaceutical Investigation*, 13(3):422–431