

Inovasi *Hair Tonic* Kombinasi Daun Cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.) dan Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Penumbuh Rambut

Hair Tonic Innovation Combination of Cempedak Leaves (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.) and Aloe Vera (*Aloe vera*) as Hair Growth

Nintra Mahdan Liranti, Melin Sagita Duma, Ni Luh Manik Putri Dewiningtias, Kania Adistyawati Marijadi, Yurika Sastyarina*

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

*Email Korespondensi: yurika@farmasi.unmul.ac.id

Abstrak

Kerontokan rambut merupakan suatu gangguan yang dapat menyebabkan rambut terlepas dari kulit kepala. Kandungan senyawa flavonoid di dalam daun cempedak diketahui dapat membantu dalam proses pertumbuhan rambut dan bersifat antioksidan. Selain daun cempedak, lidah buaya juga mengandung zat bermanfaat untuk mengurangi kerontokan rambut serta menstimulasi pertumbuhan rambut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat dan mengetahui hasil evaluasi dari formula sediaan *hair tonic* kombinasi ekstrak daun cempedak dan ekstrak lidah buaya, serta mengetahui aktivitas pertumbuhan rambut kelinci dari sediaan *hair tonic* kombinasi ekstrak daun cempedak dan lidah buaya. Penelitian ini dilakukan dengan menformulasikan, melakukan evaluasi fisik, dan menguji aktivitas dari sediaan *hair tonic* kombinasi ekstrak daun cempedak dan lidah buaya. Kombinasi kedua bahan terbukti menghasilkan optimasi basis formula untuk sediaan *hair tonic*. Optimasi basis formula sediaan *hair tonic* yang terbaik adalah Formula 3 dengan hasil aktivitas pertumbuhan rambut yang meningkat dengan rata-rata yaitu pada hari ke-8 yaitu $5,85 \pm 2,37$ mm, hari ke-15 yaitu $6,58 \pm 2,99$ mm, dan hari ke-21 yaitu $9,95 \pm 1,71$ mm. Evaluasi organoleptik, kadar pH, homogenitas, kadar viskositas, dan waktu kering yang dilakukan sudah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa sediaan *hair tonic* yang dibuat berpotensi sebagai penumbuh rambut.

Kata Kunci: *Hair tonic*, rambut rontok, antioksidan, daun cempedak, lidah buaya

Abstract

Exposure to high-intensity sunlight can cause hair strands to become dry, brittle, and fall out easily. Hair loss is a disorder that can cause hair to fall off the scalp. The content of flavonoid compounds in cempedak leaves is known to help in the hair growth process and has antioxidant properties. A part from cempedak leaves, aloe vera also contains beneficial substances to reduce hair loss and stimulate hair growth. This research aims to create and determine the evaluation results of the hair tonic preparation formula combining cempedak leaf extract and aloe vera extract and determine the rabbit hair growth activity of the hair tonic preparation combining cempedak leaf extract and aloe vera. This research is experimental, namely by formulating, carrying out physical evaluations, and testing the activity of a hair tonic preparation combined with cempedak leaf extract and aloe vera. The combination of the two ingredients has been proven to produce optimization of the base formula for hair tonic preparations. The best hair tonic formula base is F3, with better hair growth activity results; namely, the average hair length on the 8th day is 5.85 ± 2.37 mm, and the average hair length on the 15th day is 6.58 ± 2.99 mm, and 21th day is 9.95 ± 1.71 mm. The organoleptic evaluations, pH levels, homogeneity, viscosity levels, and dry time have met the specified requirements. The results obtained show that the hair tonic preparation made has the potential to grow hair.

Keywords: Hair tonic, hair loss, antioxidant, cempedak leaf, aloe vera

Diterima: 15 November 2023

Disetujui: 28 Agustus 2025

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v7i4.2177>



Copyright (c) 2025, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.).
Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia.
This is an Open Access article under the CC-BY-NC License.

Cara Sitasi:

Liranti, N. M., Duma, M. S., Dewiningtias, N., L., M., P., Marijadi, K. A., Sastyarina, Y., 2025. Inovasi *Hair Tonic* Kombinasi Daun Cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.) dan Lidah Buaya (*Aloe vera*) Sebagai Penumbuh Rambut. *J. Sains Kes.*, 7(4). 322-329. **DOI:** <https://doi.org/10.25026/jsk.v7i4.2177>

1 Pendahuluan

Rambut memiliki peran penting dalam kehidupan manusia. Rambut pada manusia memiliki fungsi biologi yaitu sebagai proteksi kepala terhadap pengaruh lingkungan seperti suhu panas dan dingin, gesekan atau benturan. Selain itu rambut juga memiliki fungsi estetika yaitu menunjang dan memperindah penampilan. Rambut yang sehat, tebal, berkilau serta mudah diatur memiliki daya pesona tersendiri bagi pemiliknya [1], [2]. Adanya fungsi-fungsi tersebut membuat rambut

memiliki efek psikologis dimana masyarakat akan melakukan konsultasi dengan para ahli atau dengan melakukan perawatan menggunakan produk untuk mendapatkan rambut yang sehat.

Salah satu permasalahan yang sering dialami oleh wanita dan pria di Indonesia adalah rambut yang rusak dan rapuh akibat paparan sinar matahari. Adanya kelembaban serta intensitas sinar matahari yang tinggi menyebabkan helaian rambut menjadi kering, rapuh dan mudah rontok. Hal ini diakibatkan

adanya reaksi radikal bebas yang memecahkan rantai disulfida pada serat rambut [3]. Hal ini menyebabkan masyarakat yang tinggal di daerah tropis membutuhkan perawatan rambut untuk mengatasi masalah tersebut khususnya rambut rontok akibat paparan radikal bebas.

Kerontokan rambut merupakan suatu gangguan yang menyebabkan rambut terlepas dari kulit kepala ataupun kulit tubuh sehingga mengganggu berbagai fungsi biologis rambut terhadap tubuh [4]. Berdasarkan hasil survei, masalah kerontokan rambut meningkat setiap tahunnya serta penelitian yang dilakukan oleh Gentile, 2022 menyatakan penyakit *covid-19* meningkatkan kejadian beberapa gangguan dermatologis termasuk rambut rontok sehingga sampai saat ini para peneliti terus melakukan pengembangan produk-produk untuk mengatasi masalah rambut akibat radikal bebas dengan penambahan vitamin dan antioksidan baik dari bahan sintetis maupun alami [5]. Namun, bahan sintetis yaitu minoksidil lebih berpotensi menyebabkan efek samping seperti iritasi, gatal pada kulit kepala dan vertigo sehingga penggunaan bahan alami atau herbal menjadi alternatif untuk mengatasi masalah rambut [6].

Salah satu tumbuhan khas iklim tropis yaitu daun cempedak yang memiliki kandungan flavanoid yang dapat membantu dalam proses pertumbuhan rambut dan bersifat antioksidan. Antioksidan sendiri diketahui dapat menjaga kesehatan kulit kepala dan rambut. Kulit kepala yang sehat dan rambut yang ternutrisi dengan baik akan mempercepat siklus pertumbuhan rambut [7]. Dalam penelitian Salshabila, 2021 pada ekstrak etil asetat daun cempedak memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 6,65 ppm [8]. Selain daun cempedak, tumbuhan lainnya yang memiliki manfaat untuk kesehatan rambut adalah lidah buaya. Lidah buaya mengandung zat bermanfaat untuk mengurangi kerontokan rambut seperti vitamin C dan asam-asam amino yang dapat menjaga kesehatan kulit kepala dan rambut, menstimulasi pertumbuhan rambut, dan juga memiliki aktivitas anti-inflamasi yang dapat melumpuhkan *Androgenetic alopecia* penyebab kerontokan pada rambut [9].

Sediaan yang dipilih dalam penelitian ini yaitu *hair tonic* yang 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. *Hair tonic* memiliki keunggulan seperti mudah diaplikasikan, mudah diabsorpsi oleh kulit kepala dan tidak menghasilkan residu yang dapat menyebabkan iritasi. Kombinasi daun cempedak dan lidah buaya dipilih karena kedua bahan ini memiliki mekanisme peningkatan penumbuhan rambut yang berbeda sehingga diharapkan kombinasi ini akan bersifat sinergis dan menghasilkan efek penumbuh rambut yang lebih baik. Berdasarkan latar belakang tersebut, akan dilakukan penelitian dan formulasi sediaan *hair tonic* kombinasi ekstrak daun cempedak dan lidah buaya sebagai upaya rehabilitatif pada kerontokan rambut yang akan diuji secara *in vivo* menggunakan hewan coba kelinci untuk melihat aktivitas pertumbuhan rambut.

2 Metode Penelitian

2.1 Penyiapan Sampel Uji

Sampel daun cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr) dan sampel lidah buaya (*Aloe vera*) diambil dari kebun yang berada di Sungai Keledang, wilayah Samarinda, Kalimantan Timur. Sampel yang diambil adalah sampel yang tidak rusak dan masih segar.

2.2 Pembuatan Simplisia Sampel Uji

Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Pembuatan simplisia daun cempedak ditimbang sebanyak 10 kg, kemudian dilakukan sortasi kering dan basah. Daun cempedak yang telah disortasi basah kemudian dikeringkan dan dirajang menjadi bagian kecil menggunakan alat pemotong yang bersih, steril dan tajam. Daun cempedak yang telah dirajang kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 4×24 jam. Diserbukkan daun cempedak dengan menggunakan *blender*. Pembuatan simplisia lidah buaya dilakukan dengan cara ditimbang sebanyak 10 kg, kemudian disortasi kering dan basah. Dikupas kulit lidah buaya dan diambil bagian dagingnya, daging lidah buaya dipotong menjadi bagian kecil kemudian dihaluskan menggunakan *blender*.

2.3 Ekstraksi dan Fraksinasi Simplisia Daun Cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr)

Simplisia dimasukkan kedalam toples maserasi dan ditambahkan pelarut metanol hingga simplisia terendam dan dimaserasi selama 2 hari. Dilakukan remaserasi hingga berwarna bening. Maserat disaring menggunakan kertas saring dan dipekatkan menggunakan alat *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak yang diperoleh selanjutnya difraksinasi dengan cara 20 g ekstrak dilarutkan dalam 200 mL aquades, kemudian dimasukkan ke dalam corong pisah. Ditambahkan pelarut n-Heksana sebanyak 200 mL kemudian digojog hingga homogen dan ditunggu hingga membentuk dua lapisan, lalu ditampung lapisan atas dan diuapkan, kemudian dilakukan perlakuan berulang. Selanjutnya ditambahkan 200 mL etil asetat pada fraksi air kemudian didiamkan hingga terjadi pemisahan dan terbentuk fraksi etil asetat. Ditampung fraksi etil asetat, kemudian diuapkan, dilakukan perlakuan berulang hingga didapatkan fraksi jernih etil asetat.

2.4 Ekstraksi Lidah Buaya (*Aloe vera*)

Simplisia dimasukkan ke dalam toples kemudian ditambahkan pelarut metanol dan dimaserasi selama 20 jam di dalam kulkas. Disaring maserat menggunakan kertas saring dan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental lidah buaya.

2.5 Formulasi Fisik Sediaan Hair Tonic

2.5.1 Rancangan Formulasi

Tabel 1 Formulasi Sediaan *Hair Tonic*

Bahan	Konsentrasi		
	F1	F2	F3
Ekstrak etil asetat daun cempedak	10 g	20 g	30 g
Ekstrak metanol lidah buaya	10 g	20 g	30 g
Propilen glikol	10%	10%	10%
Etanol 96%	15%	15%	15%
Metil paraben	0,2%	0,2%	0,2%
Na-Metabisulfit	0,1%	0,1%	0,1%
Mentol	0,1%	0,1%	0,1%
Aquades	Ad 100 mL	Ad 100 mL	Add 100 mL

2.5.2 Formulasi Sediaan Hair Tonic

Ditimbang semua bahan sesuai perhitungan. Metil paraben dilarutkan dalam propilen glikol, sisihkan. Dilarutkan mentol dalam etanol 96%. Dicampurkan kedua larutan hingga homogen (larutan basis). Ekstrak etil asetat daun cempedak dan ekstrak metanol lidah buaya dilarutkan dengan aquades kemudian dicampurkan pada larutan basis dan ditambahkan aquades hingga volume akhir.

2.6 Evaluasi Fisik Sediaan Hair Tonic

2.6.1 Uji Organoleptis

Pengujian dilakukan secara *verbal*, melihat fisik sediaan meliputi aroma, warna, bentuk, dan tekstur.

2.6.2 Uji Homogenitas

Sediaan dimasukkan ke dalam gelas kimia, diamati apakah ada partikel yang tidak terlarut pada sediaan.

2.6.3 Uji pH

Sediaan dimasukkan ke dalam wadah kemudian diukur pHnya menggunakan alat pH meter (rentang pH yang baik adalah 3-7)

2.6.4 Uji Viskositas

Sediaan dimasukkan ke dalam gelas kimia, kemudian diukur viskositas menggunakan viskometer *Brookfield* (rentang viskositas yang baik adalah 5 cps)

2.6.5 Uji Waktu Kering

Sediaan digoreskan pada punggung telapak tangan atau pada area belakang telinga kemudian dihitung waktu yang dibutuhkan oleh sediaan untuk mengering.

2.7 Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut

Hewan uji diklamasi selama 1 minggu dan diberi kode. Dicukur punggung kelinci menggunakan alat pencukur bulu hewan. Dibagi 6 bagian pada punggung dengan jarak 2 cm pada masing-masing sisi dan 1 cm antar daerah masing-masing. Setiap bagian diberikan perlakuan sesuai dengan yang sudah ditentukan. Perlakuan dilakukan 1 kali sehari dengan volume 1 mL di setiap bagian. Dilakukan pengukuran bulu pada hari ke-8 dan 15 dengan cara dicabut 1 helai bulu dan diletakkan diatas kertas hitam/putih, kemudian diukur Panjang

bulu. Pada hari ke-22 dilakukan pencukuran bulu pada masing-masing daerah kemudian ditimbang bobot bulu. Hasil yang diperoleh dihitung secara statistik.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Koleksi, Ekstraksi, dan Fraksinasi

Daun cempedak di peroleh dari penjual buah cempedak yang ada di Palaran. Sedangkan lidah buaya di peroleh dari penanaman daerah Sambutan. Untuk ekstraksi, tahapannya berupa daun cempedak dicuci lalu disortasi, diambil daun yang terbaik, lalu dikeringkan dan didapatkan sampel 150 g. Diserbukkan simplisia, kemudian dimaserasi dengan metanol 4×24 jam. Ekstrak disaring dan dipekatkan dengan rotary evaporator suhu 50°C dan didapatkan hasil ekstrak pekat metanol daun cempedak 115 g. Selanjutnya ekstrak difraksi menggunakan pelarut n-heksana dan etil asetat, hingga didapatkan ekstrak daun cempedak etil asetat dan didapatkan fraksi ekstrak etik asetat daun cempedak 70 g.

Untuk ekstraksi lidah buaya, tahapannya berupa lidah buaya dicuci lalu disortasi. Diambil daging lidah buaya yang terbaik dan diblender menjadi simplisia 90 g. Kemudian simplisia lidah buaya dimaserasi dengan metanol 22 jam. Ekstrak disaring dan dipekatkan dengan rotary evaporator suhu 55°C dan didapatkan ekstrak kental lidah buaya sebanyak 60 g.

Pelarut metanol digunakan sebab diketahui bahwa senyawa metabolit sekunder ada yang bersifat polar dan ada juga yang bersifat non polar, sehingga diyakini bahwa senyawa metabolit sekunder yang bersifat polar akan terekstrak oleh pelarut metanol sebagai akibat dari kesamaan sifatnya dengan pelarut tersebut. Sedangkan fraksinasi menggunakan metode partisi cair-cair ini mengandung prinsip *like dissolve like*, yaitu kepolaran senyawa dengan pelarut itu penting untuk mengetahui tingkat kelarutan senyawa antar dua fase [10]. Air yang bertindak sebagai fase polar ditambahkan pada sampel dan selanjutnya berurutan dengan menambahkan pelarut non polar. Pelarut non polar yang digunakan pada fraksinasi ini diantaranya n-heksan, dan etil asetat.

Sediaan *hair tonic* ekstrak etil asetat daun cempedak kombinasi ekstrak metanol lidah buaya yang dibuat sebanyak 3 formula berupa larutan, disetiap formula memiliki bahan yang sama. Namun, hanya berbeda pada tingkat konsentrasi ekstrak. Konsentrasi yang digunakan yakni 10%, 20%, 30%. Konsentrasi dibedakan bertujuan untuk mencari formulasi terbaik berdasarkan tingkat aktivitas pertumbuhan rambut sediaan *hair tonic* kombinasi tersebut. Pembuatan dilakukan dengan tahapan pencampuran yaitu etanol dan metanol, dimana etanol 96% digunakan sebagai pelarut mentol pada sediaan ini, etanol juga dapat meningkatkan penetrasi dalam kulit. Kemudian dilarutkan propilenglikol dan metil paraben. Dimana propilenglikol digunakan sebagai humektan yang berfungsi untuk meningkatkan kelembutan. Selain itu, propilenglikol juga digunakan untuk meningkatkan viskositas dari sediaan, sehingga pada saat waktu kontak sediaan dengan kulit lebih lama [11]. Selanjutnya dilarutkan Na-metabisulfit kedalam aquades, dimana Na-metabisulfit digunakan sebagai antioksidan yang dapat menetralkan radikal bebas dan melindungi tubuh dari penyakit radikal bebas. Mentol digunakan untuk memberikan sensasi dingin atau segar pada kulit kepala dan dapat juga digunakan untuk memberikan aroma yang segar serta dapat meningkatkan penetrasi ke kulit [12]. Kemudian dicampurkan dalam ekstrak kombinasi etil asetat daun cempedak dan ekstrak metanol lidah buaya dan sediaan *hair tonic* pun jadi.

3.2 Evaluasi Sediaan Hair Tonic

Pengujian organoleptis sediaan *hair tonic* ekstrak kombinasi etil asetat daun cempedak dan ekstrak metanol lidah buaya meliputi warna, aroma dan bentuk. Dilakukan dengan tujuan untuk melihat adanya kemungkinan ketidakstabilan fisik dari sediaan selama proses penyimpanan. Berdasarkan hasil uji organoleptis pada ketiga formula sediaan *hair tonic* didapatkan bahwa sediaan berbentuk cairan, dengan warna hijau keruh, dan aroma khas mentol.

Pada pengujian pH sediaan *hair tonic* dilakukan dengan menggunakan pH meter, Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 16-4955-1998, pH pada sediaan *hair tonic* yang sesuai dengan kulit kepala adalah 4,5-6,5, karena pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit menjadi bersisik/kering, sedangkan jika pH terlalu asam akan menimbulkan iritasi [13]. Sehingga didapatkan hasil pengujian pH pada penelitian ini telah memenuhi syarat untuk pH kulit kepala. Hasil dari pemeriksaan pH secara keseluruhan yaitu berkisar antara 4,50 – 4,60.

Tabel 2 Hasil Pengujian, pH, Viskositas, dan Waktu Kering

Sediaan	pH	Viskositas (cPs)	Waktu Kering
F1	4,54	3	1 Menit 12 Detik
F2	4,56	4	1 Menit 3 Detik
F3	4,58	5	41 Detik

Selanjutnya Uji homogenitas, pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah sediaan tersebut homogen yang ditandai dengan terdistribusinya zat aktif dengan zat tambahan yang digunakan [6]. Hasil dari ketiga formulasi sediaan *hair tonic* menunjukkan bahwa semua sediaan homogen dengan tidak adanya lagi partikel-partikel lain dan terdistribusi baik dengan bahan yang lain.

Hasil uji viskositas dari 3 formulasi sediaan *hair tonic* pada penelitian ini yaitu formula 1 dengan rata-rata 3 cPs, formula 2 dengan rata-rata 6 cPs dan formula 3 dengan rata-rata 9. Dapat dilihat pada tabel 2, terlihat bahwa hasil viskositas sediaan masing-masing formula berbeda. Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin tinggi pula nilai viskositas nya. Dari hasil ini Formula 1 yang menunjukkan hasil sesuai dengan SNI.

Selanjutnya pengujian waktu kering. Pengujian ini dilakukan untuk melihat kecepatan penyerapan sediaan pada kulit, semakin cepat penyerapannya semakin cepat pula sediaan masuk kedalam kulit dan di nutrisi oleh rambut. Pada tabel dapat dilihat bahwa formula 3 memiliki waktu kering yang baik dibandingkan pada sediaan formula 1 dan fomula 2.

3.3 Aktivitas Pertumbuhan Rambut Pada Kelinci

Uji aktivitas pertumbuhan rambut pada kelinci dilakukan untuk mengetahui efektivitas sediaan *hair tonic* dalam merangsang pertumbuhan rambut. Uji aktivitas dilakukan dengan mengukur panjang rata-rata hasil uji. Penelitian ini dilakukan selama 21 hari, dengan hasil uji dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Uji Aktivitas

Perlakuan	Rata-rata Panjang rambut (mm) ± SD		
	H+8	H+15	H+21
F0	3,56 ± 0,25	3,78 ± 0,23	5,41 ± 0,91
F1	4,30 ± 0,62	4,72 ± 0,87	7,18 ± 0,99
F2	5,10 ± 1,56	5,70 ± 1,74	8,11 ± 1,36
F3	5,85 ± 2,37	6,58 ± 2,99	9,95 ± 1,71
K-	3,78 ± 0,21	4,03 ± 0,57	6,06 ± 0,98
K+	6,63 ± 2,53	7,55 ± 2,35	10,19 ± 2,52

Pada hasil pengukuran (Tabel 3) bisa dilihat pada hari ke-8 terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Dimana F0 dan Kontrol negatif tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dengan formula 1, formula 2, dan formula 3. Maka bisa disimpulkan bahwa basis tidak memiliki pengaruh nyata terhadap pertumbuhan rambut yang ditinjau pada hari ke-8. Kemudian formula 1, formula 2, dan formula 3 tidak nyata perbedaannya, formula 3 tidak memiliki perbedaan nyata dengan kontrol positif. Rambut pada manusia rata-rata tumbuh sekitar 0,2-0,3 mm.

Pada hari ke-15 kembali lagi kontrol negatif tidak berbeda nyata terhadap F0 namun berbeda nyata dengan formula 1, formula 2, dan formula 3. Formula 3 tidak berbeda nyata dengan kontrol positif, namun formula 1 dan fomula 2 memiliki perbedaan nyata dengan kontrol positif. Dengan demikian, formula 3 memiliki aktivitas pertumbuhan rambut yang lebih baik dari pada formula yang lain pada hari ke -8, ke-15, dan ke-21.

Dapat dilihat bahwa kemampuan ekstrak kombinasi etil asetat daun cempedak dan ekstrak metanol lidah buaya dalam meningkatkan aktivitas pertumbuhan rambut diduga karena adanya kandungan senyawa flavonoid, vitamin A, B1, dan C. Flavonoid dapat berfungsi sebagai antimikroba, antivirus dan antioksidan, sementara vitamin A, B1, dan C

merupakan faktor nutrisi yang berperan dalam pertumbuhan rambut [14].

4 Kesimpulan

Kombinasi antara ekstrak daun cempedak dengan ekstrak lidah buaya terbukti mampu menghasilkan optimasi basis formula untuk sediaan *hair tonic*. Optimasi basis formula sediaan *hair tonic* yang terbaik adalah F3 karena terbukti memiliki aktivitas pertumbuhan rambut yang lebih baik dibandingkan dengan formula lainnya. Evaluasi organoleptik, kadar pH, homogenitas, kadar viskositas, dan waktu kering yang dilakukan sudah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa sediaan *hair tonic* yang dibuat berpotensi sebagai penumbuh rambut.

5 Pernyataan

5.1 Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemendikbud-Ristek atas pendanaan penelitian melalui skema Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) pada tahun 2023.

5.2 Penyandang Dana

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemendikbud-Ristek

5.3 Kontribusi Penulis

Semua penulis berkontribusi dalam penulisan artikel ini.

5.4 Etik

Penelitian ini telah memiliki izin etik (*Etichal Clearence*) dengan nomor No. 135/KEPK-FFUNMUL/EC/EXE/09/2023 yang diperiksa oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman

5.5 Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan.

6 Daftar Pustaka

[1] Sari, D. K., dan Wibowo, A. 2016. Perawatan Herbal Pada Rambut Rontok. *Jurnal Majority*, 5(5): 129-134.

- [2] Albaihaqi, A., dan Mustarichie, R. 2019. Review: Tanaman Herbal Berkhasiat Sebagai Obat Antialopecia. *Farmaka Suplemen, Farmaka*, 17(1): 111-126.
- [3] Fernandez, E., Teipel B.M., Armengol. R., Barba.C., dan Coderch.,L. 2012. Efficacy of Antioxidants In Human Hair. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 117: 146-156
- [4] Stephani, Y., Putri, E. A., dan Irsan, A. 2018. Tingkat Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Terhadap Kerontokan Rambut dengan Pemakaian Jilbab Pada Mahasiswi FK UNTAN. *J Cerebellum*, 4(2): 1067-78.
- [5] Gentile, P. 2022. Hair Loss and Telogen Effluvium Related to COVID-19: The Potential Implication of Adipose-Derived Mesenchymal Stem Cells and Platelet Rich Plasma as Regenerative Strategies. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(16), 9116.
- [6] Hidayah, F. N., Prastiwi, E. K., Saputri, F., dan Fatoni, R. 2021. Potensi Daun Waru dan Kulit Apel Sebagai Bahan Aktif *Hair tonic* Untuk Mengatasi Rambut Rontok. *Jurnal Teknik Kimia Vokasional (JIMSI)*, 1(1): 23-30.
- [7] Radani, F., Rollando, R., dan Yoedistira, C. D. 2022. Formulasi Sediaan Tonik Rambut Penumbuh Rambut Ekstrak Ginseng Jawa *Talinum paniculatum* Gaertn. *Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, 3(1): 292-298.
- [8] Salshabila, A.S. 2021. Formulasi *Hair tonic* Dari Kombinasi Ekstrak Etil Asetat Daun Campedak (*Artocarpus Integer* (Thunb.) Merr.) Dan Ekstrak Metanol Lidah Buaya (*Aloe vera*) Sebagai Antioksidan. *Skripsi*. Samarinda: Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman.
- [9] Ningrum, D. P., Ernawati, H., dan Isro'in, L. 2018. Efektivitas Gel Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Penyembuhan Ketombe Kering. *Health Sciences Journal*, 2(2): 45-56.
- [10] Riwanti, P., Izazih, F., dan Amaliyah. 2021. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan *Hair tonic* Ekstrak Daun Cabai Rawit (*Capsium Frutescent* L). Dengan Variasi Propilenglikol Dan Etanol 96%. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika (j-PHAM)*, 3(2): 151-160.
- [11] Hindun, S., Akmal, A., Ajinajihudin, dan 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.
- [12] Sona, F. R. 2018. Formulasi *Hair tonic* ekstrak Lidah Buaya (*Aloe Vera* (L.) Burm. F.) dan uji aktivitas pertumbuhan rambut pada tikus putih jantan. *Doctoral Dissertation*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

- [13] Hidayah, F. N., Prastiwi, E. K., Saputri, F., dan Fatoni, R. 2021. Potensi Daun Waru dan Kulit Apel Sebagai Bahan Aktif *Hair tonic* Untuk Mengatasi Rambut Rontok. *Jurnal Teknik Kimia Vokasional (JIMSI)*, 1(1): 23-30.
- [14] Priatna, A. A., Erlin, E., dan Romansyah, R. 2022. Efektivitas Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Terhadap Pertumbuhan Rambut Pada Hewan Uji Kelinci Lokal (*Lepus nigricollis*). *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 3(1): 169-17