



Formulasi *Hair Tonic* Berbahan Dasar Daun Teh (*Camellia sinensis*) sebagai Stimulasi Pertumbuhan Rambut

Cut Suraiya Wahyuni Utami

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Assyifa Aceh, Indonesia

Alamat: Jl. Mr. Mohammad Hasan, No. 107, Batoh, Kota Banda Aceh, Aceh

Korespondensi penulis: cutsuraiya@gmail.com

Abstract. *The stability and dosage test of tea leaf ethanol extract hair tonic (Camellia sinensis) was conducted with the aim of spreading stability, which includes organoleptic aspects (shape, color, and aroma), homogeneity, and pH, as well as to assess hair growth activity. The extract was obtained using the maceration method and solidified using a rotary evaporator. This study was divided into three groups, namely the positive control group (Johnny Andean hair tonic), negative control (base hair tonic preparation), and hair tonic extract (HTE). The resulting HTE preparation was a clear, blackish brown solution with a distinctive menthol aroma. Accelerated stability testing was carried out using the cycling test method for 12 days, and the results showed changes in the preparation, namely the solution becoming slightly cloudy and inhomogeneous. The results of the hair growth activity test for 28 days, the hair was pulled out using tweezers then straightened and attached to tape, then measured using a caliper, showed an increase in average hair length every week in all groups. The average value of hair length given HTE was higher than the positive and negative controls. LSD statistical test on mean hair length showed significant differences between positive control, negative control, and HTE.*

Keywords: *Formulation, Hair Growth, Hair Tonic, Tea Leaves.*

Abstrak. Uji stabilitas dan aktivitas sediaan *hair tonic* ekstrak etanol daun teh (*Camellia sinensis*) telah dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi stabilitas, yang mencakup aspek organoleptis (bentuk, warna, dan aroma), homogenitas, dan pH, serta untuk menilai aktivitas pertumbuhan rambut. Ekstrak diperoleh menggunakan metode maserasi dan dipadatkan menggunakan rotary evaporator. Penelitian ini dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok kontrol positif (*hair tonic Johnny Andean*), kontrol negatif (basis sediaan *hair tonic*), dan *hair tonic* ekstrak (HTE). Sediaan HTE yang dihasilkan berupa larutan bening berwarna coklat kehitaman dengan aroma khas mentol. Pengujian stabilitas dipercepat dilakukan dengan metode cycling test selama 12 hari, dan hasilnya menunjukkan adanya perubahan pada sediaan, yaitu larutan yang menjadi sedikit keruh dan tidak homogen. Hasil uji aktivitas pertumbuhan rambut selama 28 hari, rambut dicabut dengan menggunakan pinset selanjutnya diluruskan dan ditempelkan ke selotip, kemudian diukur dengan menggunakan jangka sorong, menunjukkan peningkatan rata-rata panjang rambut setiap minggunya pada semua kelompok. Nilai rata-rata panjang rambut yang diberi HTE lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol positif dan kontrol negatif. Uji statistik LSD terhadap rata-rata panjang rambut menunjukkan perbedaan signifikan antara kontrol positif, kontrol negatif, dan HTE.

Kata kunci: Daun Teh, Formulasi, *Hair Tonic*, Pertumbuhan Rambut.

1. LATAR BELAKANG

Rambut adalah pelindung alami bagi kulit kepala, melindunginya dari risiko cedera dan paparan sinar matahari. Selain itu, rambut juga berfungsi sebagai elemen penting dalam menunjang penampilan seseorang. Rambut yang sehat ditandai dengan warna hitam, ketebalan, kilau, dan tidak kusut. Memiliki rambut yang sehat adalah impian banyak orang (Rostamailis, 2005). Seiring bertambahnya usia, berbagai organ tubuh, termasuk rambut, mengalami perubahan, baik dalam tekstur kulit maupun pertumbuhannya. Kerontokan rambut (efluvium) terjadi ketika seseorang kehilangan sekitar 120 helai rambut setiap hari, dan jika proses ini

berlangsung terlalu cepat atau berlebihan, dapat menyebabkan kebotakan (alopesia) (Djuanda dkk, 2011). Salah satu metode untuk mencegah kerontokan dan mengobati kebotakan adalah dengan menggunakan produk kosmetik medis berupa *hair tonic*, yang bertujuan untuk merangsang pertumbuhan rambut. Kafein yang terkandung dalam teh diduga memiliki peran dalam mempengaruhi pertumbuhan rambut (Pitman, 2007). Selain itu, senyawa polifenol dan vitamin C yang terdapat dalam daun the juga berkontribusi pada pertumbuhan rambut. Polifenol dapat memperkuat akar rambut dan mengurangi ketombe, sementara vitamin C membantu pembentukan kolagen yang memberikan struktur pada rambut (Kartodimedjo, 2013).

2. KAJIAN TEORITIS

Rambut adalah salah satu adnexa kulit yang terdapat di seluruh tubuh, kecuali di telapak tangan, telapak kaki, bibir, dan kuku (Djuanda dkk, 2011). Fungsi utama rambut adalah melindungi kulit kepala dari berbagai bahaya, baik dari benturan maupun sengatan matahari. Selain itu, rambut juga berfungsi untuk memperindah penampilan dan sebagai penunjuk identitas seseorang. Rata-rata pertumbuhan rambut kepala per hari adalah sekitar 0,35 mm, dan panjang rambut dapat mencapai 25-100 cm (Rostamailis, 2005).

Daun teh mengandung berbagai senyawa seperti polifenol, kafein, theobromin, tanin, xantin, adenine, minyak atsiri, kuartesin, nariganin, dan theofilin. Secara empiris, daun teh diketahui memiliki manfaat untuk menurunkan kadar kolesterol, mencegah penyakit jantung dan stroke, membantu menurunkan berat badan, serta mengatasi radang usus, disentri, gangguan pencernaan, dan mengobati rambut rontok, baik secara empiris maupun berdasarkan penelitian ilmiah (Wijayakusuma, 2008).

Hair tonic adalah salah satu sediaan kosmetik medik untuk perawatan rambut yang digunakan untuk merangsang pertumbuhan dan menebalkan rambut, serta mengatasi kerontokan dan kebotakan. *Hair tonic* digunakan setelah keramas, ketika rambut dalam keadaan kering, dengan cara dioleskan dan dipijatkan pada kulit kepala. Secara umum, sediaan *hair tonic* terdiri dari bahan aktif dan pelarut. Pelarut yang biasa digunakan adalah air, alkohol, dan gliserin. Penggunaan alkohol dalam *hair tonic* sebaiknya dengan kadar serendah mungkin, karena kadar alkohol yang tinggi dapat melarutkan kompleks protein asam lemak pada rambut, yang dapat merusak struktur protein rambut. Bahan aktif yang terkandung dalam sediaan *hair tonic* memiliki berbagai efek, seperti mengatasi iritasi, bertindak sebagai vasodilator, merangsang kelenjar sebum, menjadi kondisioner rambut, serta memiliki sifat hormon dan antiseptik (Depkes RI, 1985).

3. METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Sampel yang digunakan adalah daun teh yang diambil di Kabupaten Aceh Tengah. Kriteria daun yang diambil yaitu daun utuh, tidak terlalu muda, tidak kecoklatan dan tidak kekuningan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental dengan rancangan *True Experimental Design*. Pembuatan simplisia daun teh dengan cara tujuh kg daun teh dicuci terlebih dahulu dengan menggunakan air yang bersih dan mengalir untuk menghilangkan kotoran yang melekat pada daun. Kemudian dikering-anginkan sampai kering dan diserbuk.

Sebanyak 500 g serbuk simplisia direndam dalam 3,75 L etanol 96% dan dibiarkan selama 5 hari dengan pengadukan sesekali. Setelah itu, larutan disaring menggunakan kain flanel, dan filtrat yang dihasilkan dipisahkan sebagai Filtrat A. Sisa serbuk kemudian direndam lagi dalam 1,25 L etanol 96% selama 2 hari dengan pengadukan sesekali, lalu disaring untuk memperoleh Filtrat B dan residu. Filtrat A dan B kemudian dicampur. Selanjutnya, ekstrak dipadatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental (Anief, 2010).

Sediaan *hair tonic* yang digunakan terdiri dari kontrol positif, kontrol negatif dan *hair tonic* ekstrak (HTE). Sediaan kontrol positif yang digunakan yaitu *Hair tonic Johnny Andrian*. Sediaan kontrol negatif yang digunakan yaitu basis sediaan *hair tonic*.

Tabel 1. Formulasi *Hair tonic*

| Bahan | Perlakuan | |
|-----------------|---------------------|---------|
| | Kontrol negatif (%) | HTE (%) |
| Ekstrak teh | - | 2,5 |
| Tween 80 | 5,00 | 5,00 |
| Etanol 96% | 30,00 | 30,00 |
| Propilen glikol | 20,00 | 20,00 |
| Na metabisulfit | 0,03 | 0,03 |
| Nipagin | 0,3 | 0,3 |
| Nipasol | 0,04 | 0,04 |
| Mentol | 0,20 | 0,20 |
| Akuades | qs | qs |

Pembuatan formulasi dilakukan dengan cara sebanyak 2 g Tween 80 ditimbang dan dilarutkan dalam akuades, kemudian diaduk hingga larut (larutan 1). Sebanyak 2,5 g ekstrak kental teh ditimbang dan dilarutkan dalam 20 mL etanol 96% (larutan 2). Ditimbang 0,01 g natrium metabisulfit dan dilarutkan dalam akuades, diaduk hingga larut (larutan 3). Sebanyak 0,25 g nipagin, 0,025 g nipasol, dan 0,1 g mentol ditimbang kemudian dilarutkan dalam 10 mL etanol 96% (larutan 4). Semua larutan 1, 2, 3, dan 4 dicampur dan diaduk hingga homogen.

Kemudian ditambahkan propilen glikol sebanyak 15 mL sedikit demi sedikit, diaduk hingga homogen. Terakhir, volume dicukupkan dengan sisa akuades hingga mencapai 100 mL.

Adapun evaluasi sediaan *hair tonic* dilakukan terhadap evaluasi fisik termasuk uji organoleptis dengan cara mengamati bentuk, bau dan warna sediaan, uji homogenitas dengan cara meneteskan larutan *hair tonic* di atas kaca preparat dan diamati, uji pH sediaan *hair tonic* dilakukan dengan menggunakan pH meter dan uji stabilitas dipercepat (*CyclingTest*) yang disimpan sediaan *hair tonic* pada suhu 4⁰C selama 24 jam, kemudian dipindahkan ke dalam oven bersuhu 40±2⁰C selama 24 jam (1 siklus). Dilakukan uji sebanyak 6 siklus dan dilakukan evaluasi fisik.

Uji aktivitas penumbuh rambut dilakukan dengan cara sediaan uji dioleskan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari dengan volume 1 ml. Kelompok positif diolesi dengan sediaan *hair tonic* Johnny Andrian, kelompok negatif diolesi dengan sediaan *hair tonic* yang tidak mengandung ekstrak dan kelompok formula diolesi dengan sediaan *hair tonic* yang mengandung ekstrak etanol daun teh. Pengamatan panjang rambut dilakukan selama 28 hari. Pengamatan dilakukan dengan mengambil 10 helai rambut tikus setiap 7 hari sekali yang dihitung pada hari ke-7, ke-14, ke-21, dan ke-28. Rambut dicabut dengan menggunakan pinset selanjutnya diluruskan dan ditempelkan ke selotip, kemudian diukur dengan menggunakan jangka sorong (Kuncari, 2015).

Hasil karakterisasi dan skrining fitokimia ekstrak etanol daun teh dianalisis secara deskriptif. Sedangkan hasil pengujian pH dianalisis secara statistik dengan uji *Two Way Analysis of Varian* (ANOVA) dan selanjutnya dilanjutkan dengan uji *Least Significant Differences* (LSD). Hasil pengukuran rambut dianalisis dengan uji *One Way Analisis* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji *Least Significant Differences* (LSD).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun teh dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada daun. Setelah itu, daun yang telah dicuci dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 30 hari. Proses pengeringan ini bertujuan untuk menurunkan kadar air, sehingga pertumbuhan mikroorganisme dapat dicegah dan daun dapat disimpan lebih lama. Hasil simplisia daun teh yang diperoleh sebanyak 1,8 kg dengan rendemen 36% b/b. Setelah itu, simplisia kering yang telah diperoleh digiling kasar menggunakan blender. Langkah ini dilakukan untuk memperbesar luas permukaan simplisia, sehingga meningkatkan kontak antara permukaan simplisia dan pelarut (Purwantini dkk, 2008).

Formula sediaan *hair tonic* yang digunakan merupakan formula yang sebelumnya diterapkan oleh Nusmara (2012). Bahan aktif yang digunakan adalah ekstrak etanol daun teh yang berdasarkan penelitian Purwantini dkk. (2008) terbukti memiliki aktivitas pertumbuhan rambut yang paling efektif. Konsentrasi ekstrak etanol daun teh yang dipilih adalah 2,5% b/v, yang merujuk pada penelitian Lamria (2013) yang menunjukkan bahwa pada konsentrasi ini, *hair tonic* memberikan efek maksimal dalam merangsang pertumbuhan rambut. Formulasi ini menghasilkan *hair tonic* dalam bentuk larutan homogen bening dengan warna coklat kehitaman dan aroma khas mentol.

Hasil evaluasi stabilitas dipercepat sediaan *hair tonic* meliputi uji organoleptis (bentuk, bau dan warna), uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis Dan Homogenitas Sediaan *Hair tonic*

| Sediaan | Sebelum uji stabilitas dipercepat | | | | Setelah uji stabilitas dipercepat | | | |
|-----------------|-----------------------------------|------------------|-------------|-------------|-----------------------------------|------------------|-------------|---------------|
| | Organoleptis | | | Homogenitas | Organoleptis | | | Homogenitas |
| | Bentuk | Warna | Aroma | | Bentuk | Warna | Aroma | |
| Kontrol negatif | Larutan Bening | Tidak berwarna | Khas mentol | Homogen | Larutan Bening | Tidak berwarna | Khas mentol | Homogen |
| Kontrol positif | Larutan Bening | Tidak berwarna | Khas etanol | Homogen | Larutan Bening | Tidak berwarna | Khas etanol | Homogen |
| HTE | Larutan bening | coklat kehitaman | Khas mentol | Homogen | Larutan Sedikit keruh | Coklat kehitaman | Khas mentol | Tidak homogen |

Hasil sediaan kontrol negatif menunjukkan larutan yang bening, tidak berwarna, dan memiliki aroma khas mentol, sementara sediaan HTE berwarna coklat kehitaman dan beraroma khas mentol. Warna coklat kehitaman pada sediaan ini berasal dari ekstrak tanaman yang digunakan, dan tidak ada perbedaan warna antara ketiga pengulangan formulasi yang dilakukan. Sediaan kontrol positif yang digunakan adalah produk yang sudah tersedia di pasar dengan merek Johnny Andrean, yang tidak berwarna dan memiliki aroma khas etanol.

Hasil pengujian stabilitas dipercepat terhadap HTE menunjukkan tidak ada perubahan pada warna dan aroma, namun terjadi perubahan pada parameter bentuk dan homogenitas sediaan HTE, di mana larutan yang awalnya bening menjadi sedikit keruh, dan terbentuk endapan kecil ekstrak di dasar wadah yang dapat terdispersi kembali setelah dikocok. Menurut Akib et al. (2016), pemanasan dalam pengujian stabilitas dipercepat dapat menguapkan pelarut dalam sediaan, sehingga sebagian kecil ekstrak mengendap. Hasil uji homogenitas ini menunjukkan bahwa sediaan HTE belum memenuhi kriteria sediaan dengan homogenitas yang baik. Standar Nasional Indonesia (SNI) menyatakan bahwa sediaan *hair tonic* yang homogen harus bebas dari partikel dan endapan. Penelitian ini menunjukkan perlunya penelitian lanjutan untuk memodifikasi formula guna menghasilkan sediaan *hair tonic* dengan homogenitas yang

baik. Hasil pengujian stabilitas dipercepat menunjukkan adanya penurunan pH pada setiap kelompok yang diuji, meskipun masih berada dalam kisaran pH seimbang. Penurunan pH pada setiap siklus bisa dipengaruhi oleh suhu saat pengujian siklus. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai pH yang signifikan antara kelompok pada setiap siklus, dilakukan analisis statistik. Pengujian diawali dengan uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov Test yang menunjukkan bahwa data terdistribusi secara normal. Selanjutnya, dilakukan uji statistik Two Way Analysis of Variance (ANOVA). Metode ini dipilih karena melibatkan dua variabel yang diamati, yaitu perlakuan dan siklus. Hasil uji ANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kontrol positif, kontrol negatif, dan HTE pada setiap siklus, yang mengindikasikan bahwa ketiga sediaan memiliki nilai pH yang serupa dan tidak mengalami perubahan pH pada setiap siklusnya.

Nilai pH merupakan parameter yang penting dalam suatu sediaan, karena pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi, sementara pH yang terlalu basa dapat menimbulkan rasa gatal dan kulit bersisik (Guyton, 2007). Menurut SNI, persyaratan pH untuk sediaan *hair tonic* adalah antara 3,0-7,0, dan nilai ini dijadikan acuan dalam penelitian ini. Sediaan HTE memiliki pH yang lebih rendah dibandingkan dengan sediaan kontrol positif dan kontrol negatif, namun masih berada dalam rentang pH yang seimbang. Penambahan ekstrak dalam sediaan *hair tonic* diduga dapat memengaruhi pH sediaan, sehingga perlu dilakukan perhitungan pH terhadap ekstrak tersebut.

Tabel 3. Hasil Uji pH Sediaan *Hair tonic*

| Sediaan | pH | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | S 0 | S 1 | S 2 | S 3 | S 4 | S 5 | S 6 |
| Kontrol negatif | 5,7 | 5,7 | 5,6 | 5,5 | 5,5 | 5,3 | 5,3 |
| Kontrol positif | 6,3 | 6,2 | 6,1 | 6,0 | 6,0 | 5,9 | 5,8 |
| HTE | 5,0 | 5,0 | 4,9 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,6 |

Pengujian pertumbuhan rambut dilakukan selama 28 hari dengan empat kali pengamatan. Parameter yang diukur dalam uji ini adalah panjang rambut tikus putih. Hasil perhitungan rata-rata panjang rambut untuk setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Rata-Rata Panjang Rambut Tiap Perlakuan

| Perlakuan | Rata-rata panjang rambut (mm) ± SD | | | |
|-----------------|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| | Minggu 1 | Minggu 2 | Minggu 3 | Minggu 4 |
| Kontrol negatif | 7,86 ± 0,51 | 12,12 ± 0,39 | 14,65 ± 0,87 | 18,19 ± 0,45 |
| Kontrol positif | 9,32 ± 0,39 | 16,69 ± 2,28 | 23,68 ± 1,55 | 27,92 ± 0,34 |
| HTE | 10,06 ± 0,32 | 18,43 ± 0,99 | 25,05 ± 1,81 | 28,74 ± 1,19 |

Hasil dari Tabel 4 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata panjang rambut pada ketiga sediaan setiap minggunya. Rata-rata panjang rambut sediaan HTE lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol negatif setiap minggunya. Hal ini juga berlaku jika rata-rata panjang rambut sediaan HTE dibandingkan dengan kontrol positif, yang menunjukkan bahwa rata-rata panjang rambut tertinggi tercatat pada sediaan HTE. Hasil pengujian Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya, dilakukan uji One Way Analysis of Variance (ANOVA) dan uji Least Significant Differences (LSD). Uji statistik ANOVA bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan signifikan antara perlakuan pada sediaan kontrol negatif, kontrol positif, dan HTE serta perbedaan antara minggu pertama, kedua, ketiga, dan keempat.

Hasil pengujian ANOVA pada setiap minggu menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara ketiga perlakuan. Data hasil uji ini dapat dilihat pada Lampiran 25. Pengujian dilanjutkan dengan uji LSD, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara kontrol negatif dan kontrol positif pada minggu I dan II, namun terdapat perbedaan signifikan pada minggu III dan IV. Selanjutnya, perbandingan antara kontrol negatif dan HTE menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada minggu I, II, III, dan IV. Perbandingan antara kontrol positif dan HTE menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada minggu I, II, III, dan IV, yang berarti bahwa sediaan HTE mampu mempercepat pertumbuhan rambut setara dengan kontrol positif. Pittman (2007) menyatakan bahwa senyawa yang diduga berperan dalam pertumbuhan rambut adalah kafein yang terkandung dalam daun teh, namun senyawa yang ada dalam ekstrak etanol belum pernah dilaporkan. Oleh karena itu, penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa-senyawa dalam daun teh yang dapat mempercepat pertumbuhan rambut.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa ditinjau dari organoleptis (aroma dan warna) dan pH formula *hair tonic* yang mengandung ekstrak teh memiliki stabilitas yang baik, namun sediaan menjadi sedikit keruh dan tidak homogen. Sediaan HTE memiliki aktivitas penumbuh rambut.

DAFTAR REFERENSI

- Akib, N.I., Salim, A., Armin, N.A., Malaka, M.H., & Baka, W.K. (2016). Development and evaluation of Waru (*Hibiscus tiliaceus* Linn.) leaf and avocado (*Persea americana* Mill.) fruit extracts for hair growth. *International Journal of Chemical, Environmental & Biological Sciences (IJCEBS)*, 4(2).
- Anief, M. (2010). *Ilmu meracik obat*. Gajah Mada University Press.
- Banerjee, S., & Bhattacharyya, P. (2017). Phytochemical screening and pharmacological activities of herbal extracts for hair growth. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*, 8(3), 575-584.
- Djuanda, A., Hamzah, M., & Aisah, S. (2011). *Ilmu penyakit kulit dan kelamin* (Edisi V). Badan Penerbit UI.
- Guyton, A.C., & Hall, J.E. (2007). *Buku ajar fisiologi kedokteran* (Edisi II). R.Y. Rachman, H. Hartanto, & N. Wulandari (Trans.). EGC.
- Kartodimedjo, S. (2013). *Cantik dengan herbal: Rahasia puteri keraton*. Citra Media.
- Kementerian Kesehatan RI. (2009). *Farmakope herbal Indonesia* (Edisi 1). Penerbit Kemenkes RI.
- Kuncari, E.M. (2015). Uji iritasi dan aktivitas pertumbuhan rambut tikus putih efek sediaan gel apigenin dan perasan herba seledri (*Apium graveolens* L.). *Media Litbangkes*, 25(1), 15-22.
- Lamria, E.P. (2013). Uji stabilitas fisik aktivitas dan keamanan dari sediaan hair tonic yang mengandung ekstrak etanol teh hijau *Camellia sinensis* L sebagai nutrasetika [Physical stability, activity, and safety test from hair tonic dosage form containing green tea *Camellia sinensis* L ethanolic extract as nutraceutical]. Skripsi. Universitas Indonesia.
- Nusmara, K.G. (2012). Uji stabilitas dan aktivitas pertumbuhan rambut tikus putih dari sediaan hair tonic yang mengandung ekstrak daun etanol pare (*Momordica charantia*). Skripsi. Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia.
- Purwantini, I., Munawaroh, R., & Darwati, N. (2008). Kombinasi daun teh dan daun mangkogan sebagai penumbuh rambut. *Majalah Obat Tradisional*, 13(43).
- Rajesh, T., & Venkatesh, P. (2019). Role of natural products in hair growth stimulation: A systematic review. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 9(3), 593-600.
- Rostamailis, A. (2005). *Perawatan badan, kulit, dan rambut*. PT. Rineka Cipta.
- Shukla, S., & Mehta, S. (2016). Herbal hair care: An overview of medicinal plants used for hair care formulations. *Indian Journal of Natural Products and Resources*, 7(2), 157-163.
- Zhang, L., Wang, Z., & Li, X. (2018). Effects of herbal extracts on hair growth: A review. *Journal of Ethnopharmacology*, 223, 49-58.