

FORMULASI HAIR TONIC EKSTRAK DAUN TEH-TEHAN (ACALYPHA SIAMENSIS) DAN UJI EFEKTIVITAS PERTUMBUHAN RAMBUT HEWAN KELINCI NEW ZEALAND JANTAN

¹Shafa Ayu Firnila*, ²Bangkit Rizka Permata, ³Rizka Wahyu

¹Universitas Duta Bangsa Surakarta, Gmail : shafaayu2554@gmail.com

²Universitas Duta Bangsa Surakarta, bangkit_riskapermata@udb.ac.id

³Universitas Duta Bangsa Surakarta, rizkawahyu@udb.ac.id

*Beri tanda bintang untuk penulis korespondensi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah daun teh-tehan dapat dijadikan sediaan hair tonic serta mengetahui evaluasi fisik sediaan *hair tonic*. Formulasi sediaan hair tonic yang dibuat yaitu menggunakan bahan alam daun teh-tehan dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%. Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimental, meliputi : pengumpulan bahan, standarisasi simplisia, pembuatan ekstrak, standarisasi ekstrak, skrining fitokimia, dan pembuatan sediaan. Pengujian yang dilakukan pada evaluasi fisik sediaan hair tonic yang dilakukan antara lain pemeriksaan uji organoleptis, uji pH, uji iritasi, uji viskositas, uji hedonic, dan uji daya sebar. Hasil pengujian organoleptis, uji pH, uji iritasi, uji viskositas, uji hedonic, dan uji daya sebar menunjukkan seluruh formula baik. Pada hasil pH menunjukkan angka antara 5-6 yang menyatakan bahwa hair tonic aman digunakan pada kulit kepala. Pada uji viskositas rata-rata yang didapatkan 2-3 cPs yang menunjukkan nilai viskositas telah sesuai dan mudah diaplikasikan. Pada hasil uji hedonic sediaan *hair tonic* menunjukkan bahwa rata-rata paling disukai bentuk dari *hair tonic*. Pada hasil uji daya sebar didapatkan angka antara 5-6 yang menunjukkan bahwa daya sebar sediaan *hair tonic* daun teh-tehan penyebarannya baik. Hasil pertumbuhan rambut kelinci selama 28 hari dari ketiga formulasi didapatkan formulasi 1 (10%) dengan panjang rata-rata 1,3 cm, formulasi 2 (20%) rata-rata panjang rambut 1,4cm, dan formulasi 3 (30%) didapatkan rata-rata Panjang rambut 1,6cm. Dari ketiga formulasi yang paling efektif sebagai pertumbuhan rambut adalah di perlakuan formulasi 3 dengan konsentrasi ekstrak 30% yaitu 1,6 cm.

Kata Kunci : evaluasi fisik sediaan hair tonic ekstrak daun teh-tehan, hair tonic

ABSTRACT

This research aims to determine whether Teh-tehan leaves can be formulated into a hair tonic preparation and to evaluate the physical properties of the hair tonic formulation. The hair tonic was formulated using the natural Teh-tehan leaf extract at concentrations of 10%, 20%, and 30%. This research was conducted experimentally, covering: material collection, simplisia standardization, extract preparation, extract standardization, phytochemical screening, and formulation development. The physical evaluation tests carried out on the hair tonic included organoleptic test, pH test, irritation test, viscosity test, hedonic test, and spreadability test. The results of organoleptic, pH, irritation, viscosity, hedonic, and spreadability tests indicated that all formulations were good. The pH results ranged from 5 to 6, indicating that the hair tonic is safe to use on the scalp. The average viscosity test results were 2–3 cPs, indicating suitable viscosity and ease of application. The hedonic test results showed that the hair tonic formulation was generally well-liked in terms of appearance. The spreadability test results ranged from 5 to 6 cm, indicating good spreadability of the Teh-tehan leaf hair tonic. Hair growth results in rabbits over 28 days from the three formulations showed that formulation 1 (10%) had an average hair length of 1.3 cm, formulation 2 (20%) had an average hair length of 1.4 cm, and formulation 3 (30%) had an average hair length of 1.6 cm. Among the three, the most effective formulation for hair growth was formulation 3 with a 30% extract concentration, achieving an average hair length of 1.6 cm.

Keywords: hair tonic, physical evaluation, Teh-tehan leaf extract hair tonic

PENDAHULUAN

Pada saat ini, banyak orang mengalami masalah rambut yang membuat mereka tidak nyaman dan tidak percaya diri. Permasalahan rambut yang sering ditemukan dan dikeluhkan sebagian besar orang salah satunya adalah kerontokan rambut (*Efluvium*) dan kebotakan (*Alopesia*) (Harris, 2021).

Hair tonic adalah produk kosmetik cair yang merupakan campuran bahan kimia dan/atau bahan lain yang digunakan untuk memperkuat, meningkatkan, dan/atau memelihara kondisi rambut. Penggunaan *hair tonic* memiliki keunggulan seperti mudah dan cocok digunakan pada kulit kepala, baik dalam penyerapan *trans-appendageal*, mudah menyebar, tidak berminyak, dan tidak meninggalkan residu pada kulit kepala yang dapat menyebabkan iritasi (Izzul Ishfahan & Eka Indra Setyawan, 2023). Penggunaan *hair tonic* dari bahan alam memiliki kemampuan meminimalisir efek samping. Salah satu bahan alam yang bisa digunakan adalah daun teh-tehan. Daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) adalah tanaman bercabang yang tumbuh membentuk rumpun. Di masyarakat, daun teh-tehan digunakan sebagai pakan kambing dan digunakan sebagai pagar. Menurut (Syari & Aprilla, 2022) daun teh-tehan mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan steroid.

Pada penelitian sebelumnya bahan alam yang berguna untuk membantu pertumbuhan rambut adalah yang mengandung senyawa flavonoid (Syilfiana Anwar & Fitrianti Darusman, 2022). Kandungan senyawa daun teh-tehan berpotensi sebagai penumbuh rambut karena mengandung senyawa flavonoid (Syilfiana Anwar & Fitrianti Darusman, 2022). Pada penelitian (Alif Nur Hidayat, 2023) Kadar flavonoid pada ekstrak etanol daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) adalah $14,839 \pm 0,242$ QE dan menunjukkan aktivitas antoksidan yang sangat kuat dengan nilai *Inhibitory Concentration 50% (IC₅₀)* sebesar 41,345 ppm.

Pada penelitian ini adalah memanfaatkan kandungan flavonoid pada daun teh-tehan sebagai bahan utama pada sediaan yaitu *hair tonic*. Metode penelitian yang akan dilakukan secara eksperimental, meliputi ekstraksi daun teh-tehan dengan proses metode maserasi menggunakan etanol 96% untuk mengoptimalkan penarikan kandungan dan senyawa flavonoid pada pembuatan sediaan *hair tonic* dengan tiga konsentrasi yang berbeda yaitu 10%, 20%, dan 30% dalam bentuk cair, yang bertujuan agar saat pemakaian *hair tonic* lebih mudah dipakai dan diaplikasikan di kulit kepala. Tahap akhir selanjutnya akan dilakukan pemeriksaan uji evaluasi mutu fisik terhadap sediaan *hair tonic*.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental. Untuk mengamati hubungan sebab-akibat. Penelitian ini meliputi pembuatan simplisia dari ekstrak daun teh-tehan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan formulasi sediaan *hair tonic* ekstrak daun teh-tehan, dengan 4 Formula konsentrasi yaitu F0 0%, F1 10%, F2 20%, F3 30%. tahap pertama yang akan dilakukan penelitian ini dimulai dari pengambilan sampel, determinasi tumbuhan, pembuatan simplisia, standarisasi simplisia, pembuatan ekstrak, standarisasi ekstrak, uji skrining fitokimia, pembuatan sediaan *hair tonic*, pengujian evaluasi mutu fisik, dan analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Ekstrak

Proses ekstraksi yang dilakukan menggunakan metode maserasi, dimana metode maserasi adalah metode yang paling mudah dan tidak menggunakan suhu tinggi untuk menjaga senyawa kimia yang tidak tahan panas. Pada metode maserasi ini pelarut yang digunakan adalah etanol 96%, serbuk simplisia daun teh-tehan ditimbang sebanyak 1 kg kemudian dimasukkan dalam wadah kaca tambahkan etanol 96% sebanyak 10 liter setelah itu aduk dan simpan wadah ditempat yang gelap. Etanol dengan konsentrasi 96% dipilih karena tidak bersifat toksik, memiliki daya serap yang optimal, serta efisiensi ekstraksi yang tinggi. Pelarut ini mampu melarutkan senyawa polar, semi-polar, maupun non-polar (Wendersteyt *et al.*, 2021). Proses maserasi ini dilakukan 3 x 24 jam. Proses selanjutnya adalah remaserasi yaitu dengan melakukan pemekatan menggunakan alat

rotary evaporator. Setelah itu dilakukan proses pengentalan menggunakan *waterbath*. Hasil randemen ekstrak dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Randemen Ekstrak

Bobot ekstrak	Bobot simplisia	Nilai randemen ekstrak (%)	Standar Nilai Randemen Yang Baik
120,43 gram	1000 gram	12,04 %	≥ 10% (Rozali <i>et al.</i> , 2023).

Ekstrak yang dihasilkan sebanyak 120,43 gram, Rendemen baik pada ekstrak yaitu ≥ 10% (Rozali *et al.*, 2023) dan pada rendemen yang dihasilkan sebesar 12,04% sehingga telah memenuhi syarat nilai rendemen ekstrak yang baik.

Standarisasi Ekstrak

Susut Pengeringan

Proses pengujian susut pengeringan dilakukan untuk mencegah ekstrak mengalami pertumbuhan jamur. Uji ini dilakukan dengan cara menimbang 2 gram ekstrak kemudian dimasukkan kedalam cawan krus dan di oven selama 30 menit dengan suhu oven 105°C. Hasil uji susut pengeringan dari tiga kali replikasi di dapatkan rata-rata 2,2%, hasil tersebut telah sesuai karena ≤ 10% (Ningsih *et al.*, 2024).

Kadar Air

Proses uji kadar air ini dilakukan dengan alat *moisture balance* dengan suhu 105°C. syarat pengujian kadar air harus ≤ 10% (Ningsih *et al.*, 2024). Hasil yang didapatkan dari uji kadar air ekstrak dengan tiga kali replikasi ialah 6,76%, hasil tersebut telah memenuhi syarat. Jika nilai kadar air terlalu tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan mikroba, maka dari itu nilai kadar air harus rendah atau dibawah 10%.

Kadar Abu

Pengujian ini dilakukan dengan memasukkan ekstrak ke dalam krus porselen kemudian ditara dan dipijarkan terlebih dahulu, setelah itu diratakan. Dipijarkan hingga arang habis, didinginkan dan ditimbang. Ekstrak dipanaskan pada suhu tinggi 600°C ± 25°C. Pengujian ini dilakukan tiga kali replikasi. Rata-rata nilai yang didapatkan adalah 8,7%. Hasil yang didapatkan telah memenuhi syarat yaitu ≤ 10,2% (Maryam *et al.*, 2020).

Uji Bebas Etanol

Uji bebas etanol dilakukan untuk mengetahui masih ada atau tidaknya etanol yang terkandung dalam ekstrak (Tivani *et al.*, 2021). Pengujian ini dilakukan dengan cara menimbang 2 gram ekstrak, kemudian ditambahkan 1 ml asam asetat (CH₃COOH) dan 1 ml asam sulfat pekat (H₂SO₄). Setelah itu tabung reaksi dipanaskan. Hasil pengujian ekstrak daun teh-tehan dengan senyawa etanol 96% telah terbebas dari etanol yang ditunjukkan dengan tidak terdeteksinya aroma khas ester dari etanol (Cendana, 2021).

Uji Cemaran Logam

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kadar logam timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) karena Timbal (Pb) dan tembaga (Cu) adalah unsur mikro yang memiliki peran penting dalam tubuh manusia, namun pada konsentrasi tertentu dapat bersifat toksik bagi makhluk hidup (Ummah, 2019). Hasil yang didapatkan dari uji cemaran logam timbal yaitu 4,006 mg/kg, hasil tersebut telah memenuhi syarat peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan yaitu tidak lebih dari 20 mg/kg. sedangkan hasil uji cemaran logam tembaga (cu) menunjukkan hasil 38,270 mg/kg.

Skrinning Fitokimia

uji skrinning fitokimia dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan berkhasiat pada ekstrak daun teh-tehan.

Tabel 2. Hasil Uji Skrinning Fitokimia

No	Pengujian	Test	Hasil	Keterangan
1.	Flavonoid	Ekstrak + magnesium + HCl		Terbentuknya

		pekat	+	warna jingga
2. Terpenoid	Ekstrak + n-heksana + asam asetat anhidra + H ₂ SO ₄		+	Terbentuknya cincin
3. Steroid	Ekstrak + kloroform + H ₂ SO ₄		+	Terbentuknya warna coklat kemerahan

Pembuatan Sediaan Hair Tonic

Langkah pertama yang dilakukan adalah menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan. Untuk proses pembuatan sediaan hair tonic Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan kalibrasi pada botol ad 100ml, kemudian membuat 2 campuran. Campuran pertama yaitu melarutkan propil paraben, metil paraben, mentol dan etanol 96%. Untuk campuran kedua propilen glikol, natrium metabisulfite dan NaHCO₃ dilarutkan dalam aquades. Setelah itu kedua campuran tersebut dicampurkan dan ditambahkan ekstrak. Aduk semua campuran add homogen. Kemudian tambahkan aquades add 100 ml. Ada 3 formulasi yang digunakan untuk pembuatan hair tonic, perbedaan dari ketiga formulasi ialah konsentrasi ekstraknya. Formulasi 1 konsentrasi ekstraknya 10%, formulasi 2 konsentrasi ekstraknya 20%, dan formulasi 3 konsentrasi ekstraknya 30%.

Uji Evaluasi Fisik Sediaan

Uji Organoleptis

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui warna, aroma dan tekstur. Uji organoleptis dilakukan secara subjektif dengan menggunakan panca indera manusia meliputi penciuman dan penglihatan. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis Hair Tonic Ekstrak Daun Teh-tehan

	F1	F2	F3	Blanko (tanpa ekstrak)
Warna	Coklat muda	Coklat pekat	Coklat kehitaman	Bening
Aroma	Aroma khas ekstrak mentol	Aroma khas ekstrak mentol	Aroma khas ekstrak mentol	Mentol
Bentuk	Cair	Cair	Cair	Cair

Berdasarkan hasil diatas tekstur yang dihasilkan ke empat sediaan yaitu berbentuk cair, memiliki aroma khas, bewarna putih/jernih untuk blanko tanpa ekstrak daun teh-tehan, bewarna coklat muda untuk hair tonic yang mengandung ekstrak daun teh-tehan dengan konsentrasi 10%, bewarna coklat pekat untuk hair tonic yang mengandung ekstrak daun teh-tehan dengan konsentrasi 20%, dan bewarna coklat kehitaman untuk sediaan hair tonic ekstrak daun teh-tehan dengan konsentrasi 30%.

Uji pH

Uji pH dilakukan untuk menghindari terjadinya iritasi pada kulit. Hasil uji pH sediaan hair tonic ekstrak daun teh-tehan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji pH Hair Tonic Ekstrak Daun Teh-Tehan

No	Formulasi sediaan	Nilai pH				
		Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21	Hari ke-28
1	10%	5,31	5,40	5,49	5,51	5,89
2	20%	5,27	5,30	5,39	5,48	5,51
3	30%	5,20	5,26	5,31	5,37	5,49
4	Blanko	5,64	5,66	5,89	6,00	6,56

Berdasarkan hasil diatas rata-rata nilai pH yang didapatkan antara 5,20-6,56. Menurut SNI 16- 4954-1998 pH yang baik untuk kulit kepala berkisar antara 4,5 - 6,5 (Mikraj et al., 2024).

pH yang terlalu rendah dapat menyebabkan iritasi pada kulit, sedangkan pH yang terlalu tinggi bisa membuat kulit menjadi mengelupas (Sembiring, 2024).

Uji Viskositas

Nilai viskositas sediaan hair tonic yang tinggi membuat sediaan sulit diaplikasikan, sedangkan yang rendah memudahkan untuk diaplikasikan. Hasil nilai viskositas sediaan hair tonic dapat dilihat di tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Viskositas Sediaan Hair Tonic Daun Teh-tehan

No	Formulasi sediaan	Nilai Viskositas			Rata-rata	Standar Nilai Viskositas Yang Baik
		I	II	III		
1	10%	2,65	2,74	3,18	2,85	5 cPs (Hidayat <i>et al.</i> , 2020).
2	20%	3,38	2,77	2,72	2,95	
3	30%	3,07	3,39	3,45	3,30	
4	Blanko	2,45	2,30	2,72	2,49	

Dari tabel diatas dapat dilihat rata-rata nilai viskositas dari sediaan hair tonic adalah 2,49 – 3,30 cPs. Rata-rata nilai viskoitas tersebut telah memenuhi syarat yaitu dibawah 5 cPs.

Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui suatu sediaan aman digunakan. Pengujian ini dilakukan terhadap 6 orang sukarelawan dengan mengoleskan sediaan dibagian belakang telinga. Hasil uji iritasi dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Iritasi Sediaan Hair Tonic Daun Teh-tehan

Pengamatan	Formulasi	Hasil Uji iritasi 6 sukarelawan					
		1	2	3	4	5	6
Kulit kemerahan	F1 (10%)	-	-	-	-	-	-
	F2 (20%)	-	-	-	-	-	-
	F3 (30%)	-	-	-	-	-	-
	Blanko	-	-	-	-	-	-
Kulit gatal-gatal	F1 (10%)	-	-	-	-	-	-
	F2 (20%)	-	-	-	-	-	-
	F3 (30%)	-	-	-	-	-	-
	Blanko	-	-	-	-	-	-
Edema	F1 (10%)	-	-	-	-	-	-
	F2 (20%)	-	-	-	-	-	-
	F3 (30%)	-	-	-	-	-	-
	Blanko	-	-	-	-	-	-

Dari tabel 6 dapat dilihat hasil dari 6 sukarelawan melakukan uji iritasi. Hasilnya terlihat tidak mengalami iritasi, maka sediaan hair tonic daun teh-tehan dengan konsentrasi 10%, 20%, 30% aman digunakan.

Uji Hedonik/uji kesukaan

Uji hedonik dilakukan dengan menilai sediaan *hair tonic* yang telah dibuat menggunakan kepekaan panca indera manusia dan memberikan nilai tingkat kesukaan terhadap sediaan *hair tonic*. Penelitian ini dilakukan terhadap 10 panelis yang diminta menilai warna, aroma, dan bentuk dengan mengisi form kuisioner yang telah disediakan. Penilaian tingkat kesukaan dilakukan dengan kriteria seperti :

- Sangat suka : 5
- Suka : 4
- Cukup suka : 3
- Kurang suka : 2

Tidak suka : 1

Tabel 7. Hasil Uji Hedonik Sediaan Hair Tonic Ekstrak Daun Teh-tehan

Pemeriksaan	Formulasi	Hasil Uji Hedonik	
		Nilai Terbanyak	kesimpulan
Bentuk	F1 (10%)	4	Suka
	F2 (20%)	4	Suka
	F3 (30%)	4	Suka
	Blanko	4	Suka
Warna	F1 (10%)	4	Suka
	F2 (20%)	4	Suka
	F3 (30%)	3	Cukup suka
	Blanko	2	Kurang suka
Aroma	F1 (10%)	4	Suka
	F2 (20%)	4	Suka
	F3 (30%)	4	Suka
	Blanko	3	Cukup Suka

Dari tabel diatas dapat dilihat hasil dari uji hedonic terhadap 10 panelis menunjukkan bahwa sediaan hair tonic disukai oleh panelis baik dari segi warna, bentuk dan aroma. Untuk warna pada blanko panelis kurang suka karena tidak mengandung ekstrak daun teh-tehan dan berwarna bening. Bentuk sediaan *hair tonic* disukai oleh semua panelis karena bentuknya yang cair dan mudah diaplikasikan saat penggunaan.

Uji Daya Sebar

Uji ini dilakukan untuk mengetahui berapa diameter sebaran sediaan *hair tonic* sekali semprot. Hasil pengujian daya sebar dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Hair Tonic Ekstrak Daun Teh-tehan

No	Formulasi	Hasil uji daya sebar (cm)	
		Vertikal	Horizontal
1.	F1 (10%)	5,25	5,57
2.	F2 (20%)	6,45	6,12
3.	F3 (30%)	5,75	6,67

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat hasil dari uji daya sebar telah memenuhi syarat. Syarat uji daya sebar yang baik adalah 5-7 cm (Rizal et al., 2023).

Uji Efektivitas Pertumbuhan Rambut

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui efek samping dari masing-masing konsentrasi ekstrak daun teh-tehan yang ditambahkan pada sediaan *hair tonic* dalam proses mempercepat pertumbuhan rambut pada kelinci jantan *new zealand*. Kelinci yang digunakan adalah 3 ekor kelinci jantan berusia 3 bulan dengan bobot 1,8 kg. pengukuran pertumbuhan rambut diukur dari hari ketujuh, karena pada hari ketujuh rambut kelinci sudah tumbuh dan dapat di ukur. Pengukuran selanjutnya adalah hari ke 14, 21, dan 28. Dari data pengukuran Panjang rambut yang didapat kemudian diitung rata-rata Panjang rambut tiap-tiap perlakuan dari 3 ekor kelinci dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil rata-rata pertumbuhan rambut kelinci

Perlakuan	Rata-rata Panjang rambut (cm)				
	Hari ke- 1	Hari ke- 7	Hari ke- 14	Hari ke- 21	Hari ke- 28
F1 (10%)	0	0,6	0,8	1,1	1,3

F2 (20%)	0	0,7	1	1,2	1,4
F3 (30%)	0	0,6	1,1	1,3	1,6
Blanko (Tanpa Ekstrak)	0	0,4	0,7	1,1	1,3
Kontrol Positif (Mustika Ratu)	0	0,9	1,2	1,4	1,7
Kontrol Negatif (Tanpa Perlakuan)	0	0,3	0,7	0,9	1,1

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat semua kelompok mengalami pertumbuhan rambut selama 28 hari perlakuan. Pada data tersebut diketahui rambut kelinci yang tumbuh paling rendah adalah kontrol negatif kemudian diikuti oleh perlakuan blanko, formulasi 1 (10%), formulasi 2 (20%), formulasi 3 (30%) dan kontrol positif. Hal ini menunjukkan bahwa blanko tidak menunjukkan hasil yang signifikan dalam pertumbuhan rambut, sehingga dapat dipastikan pertumbuhan rambut bukan disebabkan oleh blanko (formulasi tanpa ekstrak). Dari hasil yang didapatkan ke-4 formula, formula 3 (30%) dari hari ke-7, 14, 21, dan 28 memiliki rata-rata pertumbuhan rambut kelinci yang paling banyak dibandingkan dengan blanko, formula 1 (10%), dan formula 2 (20%).

SIMPULAN

1. Ekstrak daun teh-tehan dapat diformulasikan sebagai sediaan *hair tonic* yang efektif. Berdasarkan hasil evaluasi sediaan *hair tonic* meliputi, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, uji iritasi dan uji hedonic telah sesuai syarat ketentuan.
2. Sediaan *hair tonic* ekstrak daun teh-tehan mempunyai khasiat untuk mempercepat pertumbuhan rambut pada kelinci jantan *new zealand*. Dimana ada perbedaan antara rata-rata pertumbuhan rambut dari hari ke-1 sampai dengan hari ke-28 pada formula 1 (10%) 1,3 cm. formula II (20%) 1,4 cm, dan formula III (30%) 1,6 cm dibandingkan dengan kontrol negatif 1,1 cm.
3. Dari ketiga formula yang ditambahkan ekstrak daun teh-tehan, formula III dengan konsentrasi 30% ekstrak daun teh-tehan merupakan formula yang mempunyai aktivitas yang paling efektif mempercepat pertumbuhan rambut kelinci dengan Panjang rambut di hari ke-28 terpanjang yaitu 1,6 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- Alif nur hidayat. (2023). *Penetapan Kadar Flavonoid Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Dan Fraksi Daun Teh-Tehan*. 3(2), 112–119.
- Cendana, U. N. (2021). *UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (OCIMUM SANCTUM L .) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI ESCHERICHIA COLI SECARA IN VITRO*. April.
- Harris, B. (2021). Kerontokan Dan Kebotakan Pada Rambut. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 20(2), 159–168. <https://doi.org/10.30743/ibnusina.v20i2.219>
- Hidayat, T., Suhendy Program Studi, H. S., & Tinggi Ilmu Kesehatan Bakti Tunas Husada, S. (2020). Formulasi Hair Tonic. *Journal of Pharmacopolium*, 3(3), 152–156.
- Izzul Ishfahan, & Eka Indra Setyawan. (2023). Potensi Buah Semangka (Citrullus lanatus) Sebagai Bahan Aktif Sediaan Hair Tonic Alami: Literatur Review. *Prosiding Workshop Dan*

- Seminar Nasional Farmasi, 1*, 352–370. <https://doi.org/10.24843/wsnf.2022.v01.i01.p28>
- Maryam, F., Taebe, B., & Toding, D. P. (2020). Pengukuran Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata* J.R & G.Forst). *Jurnal Mandala Pharmacoon Indonesia*, 6(01), 1–12. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v6i01.39>
- Ningsih, E. W., Fitriawati, A., & Listyani, T. A. (2024). FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK SEDIAAN TONER EKSTRAK DAUN KEMANGI (*OCIMUM X AFRICANUM L*) TERPURIFIKASI SEBAGAI ANTI PROPIONIBACTERIUM ACNES ATCC 6919. 5, 10571–10584.
- Rizal, R., Salman, & Maharani, V. (2023). Formulasi Sediaan Spray Gel Ekstrak Etanol Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) dan Uji Daya Tabir Surya. *Journal Sains Farmasi Dan Kesehatan*, 1(1), 48–59.
- Rozali, Z. F., Zaidiyah, & Lubis, Y. M. (2023). Hidrolisis Potein Beras oleh Ekstrak Kasar Enzim Bromelin. *Jurnal Kesehatan : Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 7(1), 11–14.
- Syari, D. M., & Aprilla, C. (2022). Antibacterial Activity of Tehtehan Plant Leaf Extract (*Acalypha siamensis*) Against *Staphylococcus aureus* Bacteria Using the Disc Method.CAKRAM. *Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda*, 5(2), 2655–3147. <https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JURNALFARMASI> 73Journalhomepage:<https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JURNALFARMASI>
- Syilfiana Anwar, & Fitrianti Darusman. (2022). Hair Tonic dengan Kandungan Senyawa yang Memiliki Aktivitas Penumbuh Rambut dari Berbagai Bahan Herbal. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2), 1–8. <https://doi.org/10.29313/bcsp.v2i2.4366>
- Tivani, I., Amananti, W., & Rima Putri, A. (2021). Uji AKTivitas Antibakteri Handwash Ekstak Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Manutung*, 7(1), 86–91.
- Ummah, M. S. (2019). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Wendersteyt, N. V., Wewengkang, D. S., & Abdullah, S. S. (2021). UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA DARI EKSTRAK DAN FRAKSI ASCIDIAN *Herdmania momus* DARI PERAIRAN PULAU BANGKA LIKUPANG TERHADAP PERTUMBUHAN MIKROBA *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium* DAN *Candida albicans*. *Pharmacoon*, 10(1), 706. <https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.32758>