ISSN(P): 2088-2246
ISSN(E): 2684-7345

UJI AKTIVITAS PERTUMBUHAN RAMBUT SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN BAYAM (*Amaranthus tricolor sp*) PADA KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*) GALUR LOKAL

Hair Growth Activity Test of Spinach Leaf Ethanol Extract (*Amaranthus tricolor sp) Cream on Local Rabbits* (*Oryctolagus cuniculus*)

Monik Krisnawati
Program Studi D3 Farmasi, Poltekes TNI AU Adisucipto Yogyakarta, 55198, Yogyakarta, Indonesia
Email: monikkrisnawati5@gmail.com
Tanggal *Submission*: 12 Oktober 2020, Tanggal diterima: 29 Desember 2020

Abstrak

Kerontokan rambut merupakan salah satu masalah yang banyak menyebabkan gangguan pada kulit kepala dan rambut. Salah satu pengobatan kerontokan rambut adalah dengan menggunakan penumbuh rambut (*hair tonic*) alami. Daun Bayam digunakan sebagai penumbuh rambut karena mengandung protein (asam amino) dan vitamin (A, B, C, dan E) serta mineral (Zn, Fe, dan Ca). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas sediaan krim ekstrak etanol daun Bayam sebagai penumbuh rambut serta mengetahui konsentrasi yang optimum dari sediaan krim ekstrak etanol daun Bayam sebagai penumbuh rambut. Penelitian ini bersifat eksperimental murni dengan rancangan penelitian acak lengkap pola searah. Ekstrak etanol daun Bayam pada konsentrasi 20% b/v, 30% b/v, dan 40% b/v diformulasikan dalam bentuk sediaan krim tipe M/A dengan bahan dasar *vanishing cream*. Pengamatan dilakukan dengan menghitung tingkat pertumbuhan rambut pada kelinci. Data aktivitas pertumbuhan rambut yang diperoleh pada penelitian ini dihitung dengan rumus AGD (*Average Growth Daily gain*) kemudian dianalisis secara statistik dengan menggunakan metode *Analysis of varians* (Anova) dengan taraf kepercayaan 95%. Krim ekstrak etanol daun Bayam pada konsentrasi 20% b/v, 30% b/v, dan 40% b/v menunjukkan aktivitas pertumbuhan rambut. Aktivitas pertumbuhan rambut yang paling baik ditunjukkan oleh krim ekstrak etanol daun Bayam pada konsentrasi 40 % b/v.

Kata kunci: *hair tonic*, *Amaranthus tricolor sp*, krim

Abstract

Hair loss is a problem that causes many irritations on the scalp and hair. One of the treatments for hair loss is using a natural hair tonic. Spinach leaves are used as hair growers because they contain protein (amino acids) and vitamins (A, B, C, and E) and minerals (Zn, Fe, and Ca). This study aims to determine the activity of spinach leaf ethanol extract cream preparation and the optimum concentration of Spinach leaf ethanol extract cream preparation for hair grower. This research is purely experimental with a completely randomized design with unidirectional pattern. Spinach leaf ethanol extract at concentrations of 20% w/v, 30% w/v, and 40% w/v is formulated in the form of cream type O/W with vanishing cream as the base ingredient. Observations were made by calculating the hair growth rate in rabbits. Hair growth activity data obtained in this

study were calculated using the AGD (Average Growth Daily gain) formula and then statistically analyzed using the Analysis of variance (ANOVA) method with a confidence level of 95%. Spinach leaf ethanol extract cream at concentrations of 20% w/v, 30% w/v, and 40% w/v show hair growth activity. The best hair growth activity was shown by the ethanol extract of Spinach leaves at a concentration of 40% w/v.

***Keywords**: hair tonic, Amaranthus tricolor sp, cream*

PENDAHULUAN

Rambut merupakan benang-benang tanduk yang tertanam secara miring di dalam kantung (folikel) rambut. Rambut terdiri atas akar dan tangkai rambut, sedangkan akar rambut dialiri darah melalui syaraf sehingga akar rambut sensitif terhadap lingkungan, cuaca, atau zat-zat kimia yang digunakan untuk tata rias rambut (Oktoba, 2018). Siklus pertumbuhan rambut normal terdiri atas tiga fase, yaitu fase pertumbuhan (anagen), fase istirahat (katagen), fase rontok (telogen). Rambut memiliki berbagai fungsi, salah satunya fungsi estetika bagi manusia. Bagi wanita, rambut merupakan mahkota sedangkan bagi pria, rambut berpengaruh besar terhadap rasa percaya diri (Hendriani, Tamat, 2019). Kerontokan rambut yang dapat mengakibatkan kebotakan merupakan salah satu permasalahan yang paling dikhawatirkan setiap orang (Izemi, Sidharta, 2018).

Rambut yang tebal, panjang, hitam dan mudah diatur menumbuhkan rasa percaya diri bagi pemiliknya. Beberapa faktor seperti usia lanjut, depresi, berkurangnya kelenjar minyak di kulit kepala, gangguan hormon, pengaruh kosmetika, dan pejanan sinar matahari secara terus menerus dapat mengakibatkan perubahan kondisi kulit kepala dan rambut (Angendari, 2012). Perangsang pertumbuhan rambut (*hair tonic*) adalah sediaan yang mengandung bahan-bahan yang diperlukan oleh rambut, akar rambut dan kulit kepala (Hindun Siti, Akmal, Najihudin A, 2017). Salah satu bahan kimia sintetis yang biasa digunakan dalam *hair tonic* sebagai zat berkhasiat adalah minoksidil yang memiliki efek samping alergi pada kulit, sakit kepala, vertigo, lemas dan edema (Yasir, 2019).

Ada dua jenis bayam di alam, yaitu bayam hijau dan bayam merah. Bayam merah memiliki kandungan zat besi yang lebih tinggi dibandingkan dengan bayam hijau. Sayuran ini mengandung klorofil, beta karoten, lutein, mangan, dan asam folat yang tinggi. Bayam merah dan hijau sama-sama bisa digunakan untuk menebalkan rambut. Bayam kaya akan kandungan vitamin K, A, C, B1, B2, B6, E, magnesium, zat besi, zink, dan omega 3. Nutrisi ini membantu menjaga kesehatan kulit kepala dan rambut (Zuryanti, 2016). Bayam juga mengandung antioksidan yang membantu menghindari rambut dari bahaya dan meningkatkan kesehatan kulit kepala. Vitamin B dan C yang baik untuk pertumbuhan rambut juga dapat mempercepat pertumbuhan rambut dengan meningkatkan produksi kolagen dan keratin pada rambut (Putra, 2017). Selain itu, banyaknya kandungan besi dalam

ISSN(P): 2088-2246
ISSN(E): 2684-7345

bayam membantu meningkatkan suplai oksigen ke folikel rambut, dan menjaga rambut tetap sehat. Bayam juga memiliki fungsi sebagai antiradang yang turut melindungi kulit kepala (Nelma, 2014).

Penelitian terkait pengujian aktivitas pertumbuhan rambut yang telah dilakukan oleh peneliti lain diantaranya (Nurjanah, 2014) yang memberikan hasil bahwa ada pengaruh komposisi *hair tonic* Lidah Mertua dan Seledri (27 ml:53 ml) untuk mengurangi rambut rontok. Penelitian (Setyowati & Widowati, 2019) menyatakan bahwa produk shampoo berbahan dasar daun Waru dengan konsentrasi 66,7 % dinyatakan valid sebagai shampoo untuk perawatan rambut berdasarkan aspek homogenitas, tekstur, aroma, dan kemudahan aplikasi sebagai bahan dasar shampoo untuk mengurangikerontokan rambut. Sementara itu, hasil penelitian (Yasir, 2019) menyatakan bahwa bahwa *hair tonic* ekstrak etanol daun Mangkokan merupakan golongan *hair tonic coditioner* yang mengandung senyawa flavonoid, A, B1, dan C.

Berdasarkan potensi kandungan vitamin B dan C dalam daun Bayam yang mampu mempercepat pertumbuhan rambut maka mendorong peneliti perlu melakukan uji aktivitas pertumbuhan rambut ekstrak etanol daun Bayam sekaligus melakukan pengembangan bentuk sediaan topikal. Pada penelitian ini ekstrak etanol daun Bayam diformulasikan ke dalam bentuk sediaan krim M/A dengan basis *vanishing cream*. Krim M/A dipilih karena tipe tersebut memiliki kestabilan fisik yang baik jika dibandingkan dengan basis krim lain (Faradiba, 2011).

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang dipergunakan untuk pembuatan krim meliputi *waterbath*, cawan porselen, mortir, stamper, timbangan analitik, dan sendok sungu. Alat yang dipergunakan untuk mengukur pertumbuhan rambut yakni alat pencukur rambut, gunting, pisau, dan penggaris mm.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan krim adalah daun bayam (*Amaranthus tricolor sp*) yang diperoleh dari daerah Bantul, Yogyakarta. Daun Bayam dipetik setelah tanaman Bayam berumur 21 hari, yakni pada helaian 3-5, dan berwarna hijau tua. Bahan kimia yang digunakan antara lain etanol 70%, asam stearat, gliserin, natrium tetraborat, triaetanolamin, nipagin, dan aquades yang diperoleh dari PT. Brataco. Minyak kemiri (merk Fora) yang diproduksi oleh PT. Hadikusumo Bros Coy, Semarang dipergunakan sebagai pembanding oleh peneliti. Produk ini dipergunakan oleh peneliti dikarenakan telah beredar sejak tahun 1952

dan telah memiliki ijin BPOM serta sertifikat halal dari MUI sehingga banyak dipergunakan oleh masyarakat.

Jalannya penelitian

1. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Bayam

Serbuk simplisia daun Bayam sebanyak 100 g dimasukkan ke dalam erlenmeyer 500 ml lalu ditambahkan etanol 70% sebanyak 200 ml kemudian digojog hingga merata. Larutan didiamkan selama tiga hari sambil sesekali dilakukan penggojogan. Setelah tiga hari, larutan disaring. Filtrat yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan penangas air (*waterbath*) hingga menjadi ekstrak kental.

2. Formulasi Krim Daun Bayam

Formulasi bahan dasar krim daun Bayam pada penelitian ini menggunakan resep standar *vanishing cream* sebanyak 30 g (Krisnawati, 2020). Formula krim daun Bayam pada konsentrasi 20 % b/v (F1), 30 % b/v (F2), dan 40 % b/v (F3) disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Krim Bayam

Bahan	F1	F2	F3
Asam Stearat	3,36	2,94	2,54
Gliserin	2,40	2,10	1,79
Natrium Tetraborat	0,06	0,05	0,04
Trietanolamin	0.21	0,18	0,18
Aquadest	17,90	15,66	13,45
Nipagin	q.s.	q.s.	q.s.
Ekstrak kental daun Bayam	6,00	9,00	12
Total	**30**	**30**	**30**

Metode pembuatan krim adalah sebagai berikut yakni tahap pertama dengan memanaskan asam stearat dan gliserin di atas *waterbath* pada suhu 75 ^{0}C. Natrium tetraborat dan trietanolamin selanjutnya dilarutkan dalam air panas secukupnya. Fase minyak dan fase air digabungkan dalam mortir yang telah dipanaskan di atas *waterbath* pada suhu 75 ^{0}C. Krim diaduk dengan penambahan air panas, kemudian diaduk kembali hingga dingin. Tahap kedua, ekstrak etanol daun Bayam sesuai dengan masing-masing konsentrasi ditambahkan sedikit demi sedikit sambil diaduk kuat sehingga basis krim tercampur dan homogen.

3. Evalusi Aktivitas Penumbuh Rambut

Aktivitas penumbuh rambut krim ekstrak etanol daun Bayam diperoleh dengan melakukan uji aktivitas krim pada tubuh hewan uji. Penelitian ini menggunakan hewan uji kelinci yang telah disetujui oleh komisi *ethical clearance* Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu, Universitas Gadjah Mada nomor 527/KEC-LPPT/II/2020. Uji dilakukan dengan cara mencukur rambut pada

ISSN(P): 2088-2246
ISSN(E): 2684-7345

punggung kelinci sampai bersih dan membentuk sebuah kotak persegi. Kotak selanjutnya dibagi menjadi 5 bagian dengan sisi 2,5 cm, untuk diberikan perlakuan yakni krim ekstrak etanol daun Bayam konsentrasi 20 %, 30 %, dan 40 %, *vanishing cream* (kontrol negatif), serta minyak Kemiri (kontrol positif) sebanyak 2 kali sehari yakni pada pagi, dan sore hari. Sebanyak 1 g bahan uji dioleskan menggunakan spuit tanpa jarum.

Pertumbuhan rambut masing-masing hewan uji diamati pada hari ke 3, 6, 9, 12, 15, dan 18 dengan cara mencabut dan mengukur panjang rambut hewan uji pada masing-masing perlakuan. Pencabutan dilakukan secara acak sebanyak kurang lebih 20 helai setiap bagian pengambilan, kemudian dipilih yang terpanjang dari setiap helai rambut tersebut. Pengukuran panjang pertumbuhan rambut menggunakan penggaris mm. Selanjutnya data siklus panjang rambut kelinci per hari ditentukan menggunakan perhitungan harga *Average Growth Daily Gain* (AGD) atau purata panjang pertumbuhan rambut per hari. Rumus perhitungan nilai AGD yakni selisih panjang rambut hari kedelapan belas dengan hari ketiga dibagi lima belas (Maakh et al., 2017).

Analisis deskriptif dan statistik dipergunakan peneliti untuk menjelaskan data hasil uji. Analisis statistik yakni uji Anova dipergunakan untuk menjelaskan aktivitas penumbuh rambut krim ekstrak etanol daun Bayam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Krim Ekstrak Etanol Bayam

Tanaman yang digunakan pada penelitian ini adalah *Amaranthus tricolor sp* atau lebih dikenal dengan bayam. Bagian tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun, yang secara empiris digunakan sebagai pemicu atau perangsang pertumbuhan rambut. Berat total daun kering yang digunakan adalah 100 gram dan berat ekstrak kental yang diperoleh adalah 16 gram.

Kandungan yang terdapat dalam daun Bayam antara lain protein (asam amino) dan vitamin (A, B, C, dan E) memiliki aktivitas perangsang pertumbuhan rambut (Zuryanti, 2016). Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi. Maserasi dipilih karena peralatan yang dipergunakan sederhana, mudah dilakukan, dan teknik pengerjaan relatif sederhana.

Pelarut yang dipergunakan peneliti dalam penelitian ini adalah etanol. Etanol dipilih karena bersifat universal yang mampu menarik semua jenis zat aktif, baik bersifat polar, semi polar, dan non polar sehingga senyawa-senyawa aktif seperti protein akan terlarut didalam pelarut etanol. Selain itu etanol juga merupakan pelarut yang dapat menghambat pertumbuhan kapang dan jamur (Nasution, 2019).

Proses pembuatan sediaan krim ekstrak etanol daun Bayam pada penelitian ini menggunakan bahan-bahan diantaranya yaitu asam stearat, gliserin, natrium tetraborat, trietanolamin, aquades, dan nipagin. Asam stearat dan glierin mewakili

fase minyak, dileburkan di atas penangas air sampai cair. Asam stearat berfungsi sebagai pengemulsi dan basis krim, sementara itu glyserin berfungsi sebagai pelembab. Natrium tetraborat digunakan sebagai *buffering agent* untuk menjaga pH krim tetap terjaga. Trietanolamin digunakan sebagai agen pengemulsi atau emulgator antara fase minyak dan air atau air dan minyak agar dihasilkan butiran halus dan mestabilkan emulsi minyak dalam air. Aquades digunakan sebagai pelarut antara natrium tetraborat dengan trietanolamin dalam krim. Nipagin digunakan sebagai zat pengawet krim. Adanya kandungan air dalam krim dapat memicu terjadinya pertumbuhan mikroba (Dewi, Anita, 2010).

B. Aktivitas Pertumbuhan Rambut

Aktivitas pertumbuhan dilihat berdasarkan hasil parameter uji yang dilakukan yaitu rerata panjang rambut kelinci. Data hasil perhitungan rerata panjang rambut setiap perlakuan per sembilan hari disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil rarata panjang rambut kelinci pada masing-masing perlakuan setiap sembilan hari

No	Perlakuan	Rerata panjang (mm)		
		Hari ke-0	Hari ke-9	Hari ke-18
1	Minyak Kemiri	0	8,03±0,00	17,83±0,00
2	*Vanisihing cream*	0	4,86±0,00	10,00±0,00
3	Formula 1	0	7,67±0,01	19,36±0,00
4	Formula 2	0	8,93±0,00	20,60±0,01
5	Formula 3	0	9,40±0,00	21,90±0,00

Hasil purata panjang rambut kelinci pada masing-masing perlakuan terlihat bahwa kelompok 2 yaitu kontrol negatif (*vanishing cream*) memiliki nilai rerata panjang rambut terkecil yakni 4,86 mm pada hari ke 9 dan 10 mm pada hari ke 18. Sedangkan formula 3 (krim ekstrak etanol daun Bayam 40 %) menunjukkan nilai rerata panjang rambut terbesar yakni 9,4 mm pada hari ke 9 dan 21,9 mm pada hari ke 18.

Hasil rerata panjang pertumbuhan rambut ketiga ekor kelinci selama 18 hari belum dapat memberikan informasi yang sebenarnya tentang seberapa besar pengaruh dari efek pemberian sediaan krim ekstrak etanol daun Bayam dengan variasi konsentrasi yakni 20%, 30%, dan 40% terhadap pertumbuhan rambut kelinci per hari. Perhitungan nilai *Average Growth Daily gain* (AGD) atau rerata panjang pertumbuhan rambut per hari dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang lebih mendekati keadaan yang sebenarnya tentang pengaruh dari beberapa perlakuan terhadap pertumbuhan rambut dari kelinci.

Penentuan nilai AGD dilakukan dengan cara mencabut dan mengukur panjang rambut hewan uji. Pencabutan dilakukan secara acak sebanyak 20 helai batang rambut kemudian dipilih yang terpanjang. Rerata aktivitas pertumbuhan

ISSN(P): 2088-2246
ISSN(E): 2684-7345

rambut perhari yang diperoleh dari rumus *Average Growth Daily gain* (AGD) disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Data AGD (*Average Growth Daily gain*)

Rerata pertumbuhan rambut perhari (mm)				
Minyak Kemiri	***Vanishing Cream***	**F1**	**F2**	**F3**
0,983±0,00	0,510±0,01	1,060±0,00	1,126±0,00	1,200±0,01

Berdasarkan data pada tabel 3, dapat dicermati bahwa rerata nilai AGD yang paling besar ditunjukkan oleh kelompok perlakuan krim ekstrak etanol daun Bayam 40% (F3) dengan rerata pertumbuhan rambut 1,200 mm. Nilai tersebut dapat diartikan bahwa kecepatan pertumbuhan rambut kelinci akibat pemberian krim ekstrak etanol daun Bayam konsentrasi 40 % sebesar 1,2 mm setiap harinya. Sementara itu, rerata nilai AGD krim ekstrak etanol daun Bayam konsentrasi 30 % dan 20 % secara berurutan berada dibawahnya yakni 1,126 mm dan 1,060 mm. Perbedaan nilai AGD ketiga krim ekstrak etanol daun Bayam berbanding lurus dengan peningkatan konsentrasi dan jumlah zat aktif yang terkandung didalam ekstrak.

Di sisi lain, rerata nilai AGD yang paling rendah ditunjukkan oleh kelompok perlakuan kontrol negatif (*vanishing cream*) yakni sebesar 0,51 mm yang artinya kecepatan pertumbuhan rambut kelinci sebesar 0,51 mm setiap hari. Perolehan nilai AGD yang kecil dari kelompok perlakuan kontrof negatif ini dikarenakan *vanishing cream* merupakan basis krim yang didalamnya tidak mengandung suatu senyawa aktif sehingga pertumbuhan rambut kelinci berlangsung secara alamiah.

Data hasil pengukuran pertumbuhan rambut selanjutnya dilakukan analisis menggunakan statistik untuk mengetahui perbedaan aktivitas pertumbuhan rambut pada masing-masing kelompok perlakuan. Berdasarkan hasil uji keseragaman data (*Test of Homogeneity of Variances*) diperoleh nilai *Levane Statistic test* sebesar 2,000 dengan df1 sebesar 4 dan df2 sebesar 10. Nilai tersebut dapat diartikan bahwa kelima kelompok perlakuan pada penelitian ini mempunyai varian yang sama dengan nilai signifikansi 0,171 (> 0,05). Hal tersebut dapat dijadikan dasar bahwa pengujian antara masing-masing kelompok perlakuan pada penelitian ini dapat menggunakan metode *Analysis of varians* (Anova) dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil analisis statistik menggunakan Anova diperoleh nilai F hitung sebesar 3038,955 dengan signifikansi 0,000 dan F tabel sebesar 3,48. Nilai F hitung yang diperoleh pada penelitian ini lebih besar daripada nilai F tabel. Hal tersebut dimaknai bahwa ada perbedaaan aktivitas pertumbuhan rambut yang signifikan antara masing-masing kelompok perlakuan. Selain itu, nilai signifikansi yang diperoleh dari pengujian sebesar 0,000 (<0,05) dapat diartikan bahwa ada

pengaruh yang signifikan antara pemberian sediaan ekstrak etanol daun Bayam terhadap pertumbuhan rambut kelinci.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa daun Bayam merupakan salah satu kosmetika tradisional yang dipergunakan oleh masyarakat untuk memperkuat dan menyuburkan akar rambut. Penggunaan kosmetika tradisional tersebut yakni dengan cara seikat daun Bayam yang telah dicuci bersih, ditumbuk hingga halus, ditambahkan garam halus seujung sendok teh kemudian diperas airnya dan disaring. Selanjutnya air perasan daun Bayam diminum dan atau dioleskan pada seluruh rambut dan permukaan kulit kepala (Angendari, 2012).

Penelitian lain juga menyatakan bahwa penggunaan shampoo Bayam untuk perawatan rambut rontok menunjukkan terjadinya pengurangan kerontokan pada teknik *pull test* 9-6 helai dan rontok perlakuan 90-60 helai. Di sisi lain, penggunaan shampo Bayam sebagai penyubur rambut menunjukkan terjadinya pengurangan kerontokan pada teknik *pull test* 0-3 helai dan rontok perlakuan 90-60 helai (Rahmiati, Amalia, 2019).

Kandungan kimia daun Bayam yakni vitamin K, A, C, B1, B2, B6, E, magnesium, zat besi, zink, dan omega 3 membantu menjaga kesehatan kulit kepala dan rambut (Zuryanti, 2016). Bayam juga mengandung antioksidan yang membantu menghindari rambut dari bahaya dan meningkatkan kesehatan kulit kepala. Vitamin B dan C yang terkandung dalam daun Bayam dapat mempercepat pertumbuhan rambut dengan meningkatkan produksi kolagen dan keratin pada rambut (Putra, 2017). Banyaknya kandungan besi dalam Bayam membantu meningkatkan suplai oksigen ke folikel rambut, dan menjaga rambut tetap sehat. Bayam juga memiliki fungsi sebagai antiradang yang turut melindungi kulit kepala (Nelma, 2014).

SIMPULAN DAN SARAN

Sediaan krim ekstrak etanol daun Bayam konsentrasi 20% b/v, 30% b/v, dan 40% b/v menunjukkan aktivitas pertumbuhan rambut. Krim ekstrak etanol daun Bayam 40 % b/v memiliki aktivitas pertumbuhan rambut yang paling baik diantara kelompok perlakuan yang lain. Berdasarkan hasil penelitian uji aktivitas pertumbuhan rambut ekstrak etanol daun Bayam (*Amaranthus spp*) pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) galur lokal, dapat disarankan perlu dilakukan penelitian sejenis menggunakan bentuk sediaan atau bahan dasar krim lain.

DAFTAR PUSTAKA

Angendari, M. D. (2012). Rambut Indah dan Cantik dengan kosmetika

ISSN(P): 2088-2246
ISSN(E): 2684-7345

Tradisional. *Jurnal Undiksha*, *9*, 25–36.

Dewi, Anita, P. (2010). Formulasi Krim Minyak Atsiri Rimpang Temu Giring (Curcuma heyneana Val & Zijp):Uji Sifat Fisik dan Daya Antijamur Terhadap Candida albicans Secara In Vitro. *Majalah Obat Tradisional, Surakarta, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta*, *15 (2)*, 56–63.

Faradiba. (2011). Formulasi Salep Ekstrak Dietil Eter Daging Buah Pare (Momordica charantia L .) Dengan Berbagai Variasi Basis. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, *15(1)*, 40–46.

Hendriani, Tamat, W. (2019). Uji Aktivitas Sediaan hair Tonic Kombinasi Ekstrak Daun Pare (Momordica charantia) dan Ekstrak Wortel (Daucus carota L.) pada Kelinci Jantan New Zeland White. *Media Tadulako*, *6*(2), 140–147.

Hindun Siti, Akmal, Najihudin A, S. N. (2017). Formulation Of Hair Tonic Combination Of Celery And Green Tea Leaves Ethanol Extract For Rabbit Hair Growth. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 21–33.

Izemi, Sidharta, Y. (2018). Potensi Sediaan Cair Ekstrak Campuran Kemiri (Aleurites moluccana L.) dan Kedelai (Glycine max(L) Merill) sebagai Penumbuh Rambut. *Jurnal Teknobiologi Atmajaya*, 1–11.

Krisnawati, M. (2020). *Uji Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri Krim Minyak Cengkeh (Syzygium aromaticum , (Linn .) Merr) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923*. *11*(01), 72–84.

Maakh, Y. F., Nyoman, N., & Huwa, L. (2017). *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Waru (Hibiscus tiliaceus l .) terhadap Kecepatan Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan*. 412–419.

Nasution, Y. S. (2019). *Uji Aktivitas Formulasi Sediaan Shampo ekstrak Etanol 96 % Daun Pare (Momordica charantia L) Terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci*. Institut Helvetia Medan.

Nelma. (2014). *Analisis kadar Besi (Fe) pada bayam Merah (Iresine herbstii hook) dan Bayam Hijau (Amaranthus tricolor sp)*. *d*, 55.

Nurjanah, K. M. (2014). Pengaruh Hair Tonic Lidah Mertua (Sanseviera Trifascita Prain) dan Seledri (Apium graveolens Linn) untuk Mengurangi Rambut Rontok. *Journal of Beauty and Beauty Health Education*, *3*(1), 1–8.

Oktoba, Z. (2018). Studi Etnofarmasi Tanaman Obat Untuk Perawatan Dan Penumbuh Rambut Pada Beberapa Daerah Di Indonesia. *Jurnal Jamu Indonesia*, *3*, 81–88.

Putra, S. (2017). Respon Pertumbuhan Tanaman Bayam Hijau (Amaranthus SP .) Dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Pemberian Urine Sapi. *Jurnal Ready Star*, 375–388.

Rahmiati, Amalia, T. (2019). Pengaruh Penggunaan Shampoo Bayam dan Penyubur Rambut untuk Perawatan Rambut Rontok. *Jurnal Tata Rias Dan Kecantikan*, *2*(00), 29–34.

Setyowati, U., & Widowati, T. (2019). *Efektivitas Daun Waru Sebagai Bahan Dasar Shampoo Daun Waru Untuk Mengurangi Rambut Rontok*. *7*(1), 74–78.

Yasir, A. S. (2019). Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan dari Sediaan hair Tonic yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Mangkokan.

Jurnal Farmasi Malahayati, *2*(1), 76–85.
Zuryanti, et al. (2016). Pertumbuhan Produksi dan kualitas Bayam (amaranthus tricolor L) pada Berbagai Dosis pupuk Kandang Ayam dan kalium Nitrat. *Jurnal Agronida*, *2*, 98–105.