

FORMULASI SEDIAAN TONIK RAMBUT PENUMBUH RAMBUT EKSTRAK GINSENG JAWA (*Talinum paniculatum* Gaertn.)

Fauziya Radani¹, Rollando², Chresiani Destianita Yoedistira³

Universitas Ma Chung, Universitas Ma Chung, Universitas Ma Chung

Email korespondensi: 612010019@student.machung.ac.id, ro.llando@machung.ac.id, chresiani.destianita@machung.ac.id

Abstrak

Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) merupakan salah satu tanaman obat herbal yang mengandung berbagai macam senyawa bioaktif seperti saponin, steroid, polifenol dan minyak atsiri. Tanaman ini diduga sebagai sumber antioksidan, seperti yang diketahui bahwasanya antioksidan juga dapat membantu menjaga kesehatan kulit kepala dan rambut. Tonik rambut merupakan sediaan yang mengandung bahan-bahan yang diperlukan oleh rambut, akar rambut dan kulit kepala. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formula optimum, aktivitas antioksidan dan efektifitas pertumbuhan rambut secara *in vivo* dengan menggunakan hewan uji mencit jantan dari sediaan tonik rambut ekstrak ginseng jawa.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan kuantitatif dengan analisa data menggunakan anova *one way*. Adapun uji yang dilakukan adalah uji mutu fisik yang terdiri dari uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, hedonik, iritasi, uji aktivitas antioksidan dan uji efektifitas pertumbuhan rambut secara *in vivo* dengan menggunakan hewan uji mencit jantan yang dilakukan selama 15 hari.

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan formula optimum terdapat di formula 3, nilai IC_{50} yang didapat dari formula 1 sebesar 73,19579, IC_{50} formula 2 sebesar 68,13981 dan IC_{50} formula 3 sebesar 52,76862, berdasarkan hasil IC_{50} dari ketiga formula aktivitas antioksidan dari sediaan tonik rambut ekstrak ginseng jawa termasuk dalam kategori kuat. Efektivitas pertumbuhan rambut yang dilakukan secara *in vivo* pada hewan uji mencit jantan dari formula 3 dengan konsentrasi ekstrak sebesar 6% dapat menumbuhkan rambut mencit pada hari ke 15.

Kata kunci: Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.), *in vivo*, tonik rambut

Abstract

Javanese ginseng (*Talinum paniculatum* Gaertn.) is one of the herbal medicinal plants that contains various kinds of bioactive compounds such as saponins, steroids, polyphenols and essential oils. This plant is thought to be a source of antioxidants, as it is known that antioxidants can also help maintain healthy scalp and hair. Hair tonic is a preparation that contains ingredients needed by hair, hair roots and scalp. This study aims to determine the optimum

formula, antioxidant activity and effectiveness of hair growth *in vivo* using male mice as a hair tonic preparation of Javanese ginseng extract.

This research is an experimental study with a quantitative design with data analysis using one way ANOVA. The tests carried out were physical quality tests of the preparations consisting of organoleptic tests, homogeneity, pH, viscosity, hedonic, irritation, antioxidant activity tests and *in vivo* hair growth effectiveness tests using male mice as test animals which were carried out for 15 days.

Based on the results of research conducted, the optimum formula is found in formula 3, the IC_{50} value obtained from formula 1 is 73.19579, IC_{50} formula 2 is 68.13981 and IC_{50} formula 3 is 52.76862, based on the IC_{50} results of the three antioxidant activity formulas from the preparation. Java ginseng extract hair tonic belongs to the strong category. The effectiveness of hair growth carried out *in vivo* on male mice test animals from formula 3 with an extract concentration of 6% can grow mice hair on day 15.

Keywords: Javanese Ginseng (*Talinum paniculatum* Gaertn.), *in vivo*, hair tonic

Pendahuluan

European Commissions Scientific Committee in Consumer Product (SCCP) menyatakan bahwa kosmetik adalah bahan atau preparat yang digunakan pada bagian luar tubuh (epidermis, rambut, kuku, bibir, alat kelamin bagian luar), terutama gigi dan mukosa mulut. Membersihkan, mengharumkan, mengubah penampilan, dan/atau memperbaiki atau melindungi bau badan, serta tidak membahayakan kesehatan manusia pada saat kosmetik digunakan dalam kondisi penggunaan yang normal atau sesuai dengan peruntukannya (Agoes, 2015).

Rambut merupakan simbol dari penampilan yang bagus dan keindahan pada beberapa bagian tubuh. Walaupun pengaruh rambut tidak vital terhadap ekstensi manusia, akan tetapi secara psikologis masalah rambut cukup penting. Masalah psikologis akibat kehilangan rambut terjadi baik pada pria ataupun wanita dan terlebih pada wanita, karena terkait dengan penampilan. Selain memiliki fungsi estetika, rambut juga memiliki fungsi yang alamiah, rambut kepala dapat memberikan perlindungan terhadap kondisi

lingkungan, seperti cahaya matahari dan iklim dingin. Sekarang ini sudah banyak sekali produk rambut yang telah dipasarkan dan digunakan secara luas oleh konsumen, seperti sediaan antirontok dan atau sediaan untuk memacu pertumbuhan rambut (Agoes, 2015).

Agar memiliki rambut yang tebal, hitam, sehat dan mudah disisir. Satu hal yang perlu diingat adalah bahwa ada faktor-faktor yang dapat menyebabkan perubahan kondisi kulit kepala dan rambut, seperti usia, efek kosmetik, paparan sinar matahari. Jika hal ini tidak diperhatikan dapat merusak rambut (Angendari, 2012).

Dalam upaya perawatan terhadap rambut terutama pada rambut rontok baik untuk pria maupun wanita dapat dilakukan, baik dari dalam atau dari luar. Perawatan dari dalam dapat mengkonsumsi makanan dan minuman yang memiliki kandungan yang diperlukan bagi rambut, sedangkan perawatan dari luar dapat menggunakan bahan kosmetika yang sesuai dengan jenis rambut. Semakin maju ilmu pengetahuan dan teknologi pasti akan mempermudah dalam melakukan upaya pencegahan terhadap rambut rontok, seperti menggunakan tonik rambut penumbuh rambut yang berbahan alam, keanekaragaman hayati yang besar di Indonesia merupakan salah satu faktor pendukung pengembangan produk perawatan dari bahan alam (Ramadhania dkk., 2018). Salah satunya adalah tanaman ginseng jawa (*Talinum paniculatum*), seperti yang diketahui bahwasanya tanaman ini mempunyai banyak manfaat untuk tubuh.

Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum*) adalah salah satu tanaman obat herbal yang mempunyai berbagai macam senyawa bioaktif seperti saponin, steroid, polifenol dan minyak atsiri. Tanaman ini juga sebagai sumber antioksidan, seperti yang diketahui bahwasanya antioksidan juga dapat membantu menjaga kesehatan kulit kepala dan rambut. Selain kandungan antioksidannya tanaman ginseng jawa juga mengandung minyak atsiri, seperti yang diketahui juga bahwasanya minyak atsiri memiliki banyak manfaat untuk rambut.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi selalu didasarkan pada warisan budaya nasional dan mengarah pada asal-usul dan perkembangannya dalam inisiatif kesehatan. Salah satunya adalah penggunaan bahan-bahan alami. Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum*) merupakan bahan antioksidan alami dan dapat digunakan sebagai bahan aktif pada pembuatan tonik rambut. Oleh karena itu peneliti ingin membuat sediaan dari bahan alam yang bermutu untuk mengatasi masalah pada rambut. Untuk menjaga kestabilan sediaan maka perlu dilakukan uji antara lain uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, hedonik, uji iritasi, uji efektivitas secara in vivo dan uji aktivitas antioksidan.

Tinjauan Pustaka

Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) merupakan salah satu jenis tanaman obat. Di Indonesia, ginseng jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) digunakan dalam pengobatan tradisional bagi masyarakat. Adapun

sinonim dari tanaman yaitu *T. dichotomum* Ruiz & Pav. = *T. patens* Juss. = *T. reflexum* Cav. = *T. chrysanthum* Rose & Standl. = *Portulaca paniculata* Jacq. = *P. patens* L, selain itu ginseng jawa juga memiliki nama umum yang biasa dikenal dengan som jawa, java som dan yosom (Materia Medica, 2022).

Tanaman ginseng jawa memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae (tumbuhan)
Divisi	: Magnoliophyta (tumbuhan berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida (berkeping dua/dikotil)
Sub Kelas	: Hamamelidales
Ordo	: Caryophyllales
Famili	: Portulacaceae
Genus	: <i>Talinum</i>
Spesies	: <i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.

(Materia Medica, 2022).



Gambar 1. Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.)

Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) diketahui memiliki banyak kandungan kimia seperti saponin, antioksidan, peptida, polisakarida, alkaloid dan poliasetilen (Lina dkk., 2015). Ginsenoside merupakan salah satu kandungan saponin jenis triterpenoid yang juga terkandung dalam ginseng jawa (Yachya dan Manuhara, 2015). Ginsenoside diketahui berperan penting dalam merangsang pertumbuhan pada rambut (Santi dan Jaya, 2020).

Kerontokan rambut atau yang biasa disebut dengan *hair loss* terjadi pada sebagian orang dan dapat mempengaruhi fungsi kosmetik dan perlindungan tubuh dan kepala dari penjajah lingkungan. Kerontokan rambut adalah kerontokan rambut yang lebih sedikit atau lebih dari biasanya, dengan atau tanpa penipisan rambut yang terlihat. Jumlah normal folikel rambut di kepala sekitar 100.000, dan bila jumlahnya mencapai 50% disebut abnormal. Ini berarti sekitar 50.000 helai. Biasanya 80-120 helai rambut rontok perhari (Sari dan Wibowo, 2016). Kerontokan rambut juga menjadi masalah baik bagi pria maupun wanita (Agoes, 2015). Kerontokan rambut disebabkan oleh rangsangan lingkungan berupa rangsangan lingkungan, panas, sinar matahari, tekanan, sinar-x dan paparan rambut terhadap air. Paparan radikal bebas juga menyebabkan kerusakan pada folikel rambut. Antioksidan dapat meremajakan dan memperbaiki sel-sel rambut yang rusak, sehingga untuk melawannya, tubuh membutuhkan antioksidan untuk mengatasi kerusakan folikel rambut (Sari dan Wibowo, 2016).

Siklus pertumbuhan rambut pada manusia terjadi secara bergantian antara fase anagen, fase katagen dan fase telogen

(Cotsarelis dan Botchkarev, 2012). Dimulainya fase anagen ditunjukkan oleh permulaan aktivitas mitosis pada germinal epitel sekunder yang letaknya berada diantara rambut klub dan papilla dermal di folikel rambut telogen. Anagen merupakan fase pertumbuhan aktif dimana folikel membesar dan mengambil bentuk aslinya dan serat rambut diproduksi. Hampir 85-90% dari semua rambut kulit kepala yang berada di anagen (Erdogan, 2017). Fase katagen adalah perpindahan dari fase anagen ke fase telogen yang ditandai dengan aktivitas mitosis sel-sel matriks yang berhenti dan apoptosis yang terkoordinasi dengan baik. Fase katagen sekitar 2 minggu pada manusia, terlepas dari situs dan jenis folikel, selama fase ini bagian proksimal batang rambut mengalami keratinisasi dan membentuk rambut klub, sedangkan bagian distal folikel mengalami apoptosis (Erdogan, 2017). Fase telogen adalah fase pertumbuhan folikel rambut, yang diawali dengan pemendekan sel epitel, membentuk tunas kecil rambut baru dan mengeluarkan rambut lama. Ini disebut proses ekstrinsik. Ekstrinsik adalah pelepasan folikel rambut dengan waktu yang sangat terkontrol (Cotsarelis dan Botchkarev, 2012). Periode telogen berlangsung 2-3 bulan, dengan sekitar 10-15% dari semua rambut pada tahap ini, di mana batang rambut berubah menjadi klub rambut dan akhirnya rambut rontok (Erdogan, 2017).

Tonik rambut adalah formulasi yang mengandung bahan-bahan yang diperlukan untuk rambut, akar rambut, dan kulit kepala. Tonik rambut adalah produk kosmetik yang digunakan untuk menebalkan rambut dan merangsang pertumbuhan rambut jika terjadi kebotakan atau kerontokan rambut. Jenis kosmetik perawatan rambut yang efektif mengatasi kerontokan rambut adalah tonik rambut karena ekstrak yang terkandung dalam tonik rambut lebih efektif dibandingkan sampo dan jenis kosmetik lainnya karena lama kontak dengan kulit kepala (Juheini, 2014).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain kuantitatif menggunakan *one way ANOVA*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi Universitas Ma Chung.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik (Ohaus), kaca arloji, pH meter, gelas ukur (Pirex), labu takar, beaker glass (Duran), objek glass, erlenmeyer (Duran), pinset, jangka sorong (Three-Cycle), viskometer stormer (VS-50-DG), Spektrofotometer UV-VIS (spektrofotometer v-760) dan evaporator (*IKA type RV 10, basic D*).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Ekstrak ginseng jawa, etanol 96%, gliserin, aquadest, propilparaben, metilparaben, dpph dan hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan sebanyak 25 ekor.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Ekstrak

Serbuk akar ginseng jawa dengan berat 1000 gram dilakukan proses ekstraksi dengan metode maserasi dengan merendam

1000 gram serbuk simplisia ginseng jawa ke dalam etanol 96% selama 24 jam. Filtrat ginseng jawa lalu saring dengan menggunakan kertas saring. Penyaringan dilakukan sebanyak 3 kali, selanjutnya filtrate hasil penyaringan dan dipekatkan di dalam *evaporator* hingga terbentuk ekstrak kental.

Pembuatan Tonik Rambut

Pada pembuatan tonik rambut 100 mL ini ditimbang semua bahan terlebih dahulu, lalu masukkan gliserin ke dalam stemper dan mortir sambil diaduk pelan setelah itu masukkan metilparaben digerus sampai homogen, lalu masukkan propilparaben gerus sampai homogen, setelah semuanya homogen masukkan ekstrak ginseng jawa secara perlahan, lalu tambahkan aquadest ad 100 mL dan teteskan parfum secukupnya. Adapun formula yang digunakan untuk tonik rambut ini yaitu:

Tabel 1. Formula Tonik Rambut

Bahan	Formula			Fungsi
	F1	F2	F3	
Ekstrak ginseng jawa	2%	4%	6%	Zat aktif
Gliserin	25%	25%	25%	Kosurfaktan
Metil paraben	0,1%	0,1%	0,1%	Pengawet
Propil paraben	0,1%	0,1%	0,1%	Pengawet
Parfum	q.s	q.s	q.s	Pewangi
Aquadest	ad	ad	ad	Pelarut
	100%	100%	100%	

Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan menggunakan panca indera antara lain adalah dengan mengamati bentuk, warna dan bau pada hasil sediaan yang dibuat.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan objek kaca dengan mengoleskan beberapa preparat pada potongan kaca, preparat harus dalam susunan yang homogen dan tidak terlihat partikel kasar pada preparat.

Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui pH sediaan tonik rambut penumbuh rambut yang dibuat apakah sudah sesuai atau belum, uji ini menggunakan alat pH meter.

Uji Viskositas

Pengukuran viskositas sediaan tonik rambut penumbuh rambut dilakukan dengan menggunakan alat viskometer stormer untuk mengetahui kekentalan dari sediaan tonik rambut yang dibuat. Tempatkan sampel dalam wadah dan angkat sampel sampai tanda dayung tenggelam ke tengah sampel. Rem dilepaskan sehingga pemberat meluncur ke bawah. Catat nilai rpm yang dihasilkan untuk bobot yang berbeda.

Uji Hedonik

Uji ini dilakukan guna untuk mengukur tingkat kesukaan, dalam uji ini akan menggunakan 40 responden secara acak untuk mengukur tingkat kesukaan pada sediaan yang dibuat.

Uji Iritasi

Uji iritasi bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan tonik

rambut mengiritasi atau tidak, uji ini dilakukan dengan cara tonik rambut disemprotkan kebagian punggung mencit yang sudah dicukur.

Uji Aktivitas Antioksidan

Ditimbang terlebih dahulu 10 mg DPPH kemudian dilarutkan dalam metanol kadar teknis sampai tanda batas pada labu ukur 100 mL. Konsentrasi reagen DPPH yang digunakan harus disimpan dalam wadah gelap di lemari es. Timbang dengan hati-hati 1,0 ml DPPH, lalu tambahkan 1,0 ml tonik rambut. Selanjutnya dilarutkan hingga tanda dalam labu ukur 10 mL yang berisi metanol grade teknis, dihomogenkan selama 30 menit, dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 517 nm. Waktu operasi adalah waktu ketika nilai absorbansi stabil. Timbang dengan hati-hati 1,0 mL DPPH yang dilarutkan dalam metanol tingkat teknis ke dalam labu ukur 10 mL. Selanjutnya diukur absorbansinya. Penentuan aktivitas antioksidan tonik rambut penumbuh rambut ditambahkan ke 1 ml dan kemudian 4 ml DPPH dilarutkan dalam metanol tingkat teknis. Campuran divortex selama 30 detik. Absorbansi diukur menggunakan blanko teknis metanol dengan panjang gelombang 517 nm dan aktivitas antioksidan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Abs samp} - \text{Abs NC}}{\text{Abs PC} - \text{Abs NC}} \times 100$$

$$\text{IC}_{50} \quad y = bx + a; \quad y = 50$$

Uji Efektivitas Tonik Rambut Secara *In Vivo*

Pengukuran efektivitas pertumbuhan rambut dari sediaan tonik rambut ini akan dilakukan terhadap 25 ekor mencit dimana pada masing-masing formula menggunakan mencit sebanyak 5 ekor. Sebelum perlakuan, 25 ekor mencit diadaptasikan selama 1 minggu untuk menghindari stres. Bagian belakang tikus dibersihkan dengan mencukur, dan setelah dicukur dan sebelum dioleskan tonik rambut, bagian belakang tikus diolesi dengan etanol 70% sebagai disinfektan. Penyiraman dilakukan dua kali sehari pada pagi dan sore hari. Hari pertama pengolesan dianggap hari ke-0. Pengamatan dilakukan dengan mengumpulkan 5 helai rambut tikus di setiap bagian, mencabut rambut yang terkumpul, meluruskannya dan menempelkannya pada pita perekat, dan menggunakan jangka sorong.

Analisis data

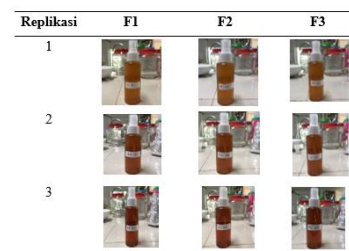
Analisis data pada penelitian ini menggunakan metode ANOVA *one way* yang tujuannya adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan atau tidak terhadap pertumbuhan rambut pada tiap-tiap formula yang dibuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptis

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis

Uji Organoleptis				
Formula	Replikasi	Warna	Bau	Bentuk
F1	1	Coklat muda	Bau wangi	Cair
	2	Coklat muda	Bau wangi	Cair
	3	Coklat muda	Bau wangi	Cair
F2	1	Coklat	Bau wangi	Cair
	2	Coklat	Bau wangi	Cair
	3	Coklat	Bau wangi	Cair
F3	1	Coklat tua	Bau wangi	Cair
	2	Coklat tua	Bau wangi	Cair
	3	Coklat tua	Bau wangi	Cair



Gambar 2. Hasil Uji Organoleptis

Berdasarkan hasil tabel 2 dan gambar 2 di atas dapat dilihat bahwa ketiga formula sediaan tonik rambut yang dihasilkan memiliki warna yang berbeda yaitu warna coklat muda, coklat dan coklat tua dengan bau yang wangi dan bentuk yang sama yaitu berbentuk cair.

Uji Homogenitas

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Uji Homogenitas	
Replikasi	Parameter
F1	1 Homogen
	2 Homogen
	3 Homogen
F2	1 Homogen
	2 Homogen
	3 Homogen
F3	1 Homogen
	2 Homogen
	3 Homogen

Dari hasil uji homogenitas yang telah dilakukan pada ketiga sediaan dengan replikasi sebanyak 3 kali didapat hasil bahwa sediaan tonik rambut yang telah dibuat bersifat homogen. Sediaan yang dibuat harus homogen karena apabila sediaan tersebut homogen akan menghasilkan kualitas yang baik karena menunjukkan bahan obat terdispersi dalam bahan dasar secara merata. Jika bahan yang digunakan tidak terdispersi merata dalam bahan dasarnya maka obat tersebut tidak mencapai efek terapi yang diinginkan. Semua sediaan pada saat pengujian tidak terdapat butiran-butiran kasar.

Uji pH

Tabel 4. Hasil Uji pH

Uji pH			
Replikasi	F1	F2	F3
1	5,08	4,89	4,89
2	4,97	4,86	4,86
3	4,99	4,97	4,86
Rata-rata	5,01	4,90	4,87
SD	0,0585	0,0568	0,0173

Dari rata-rata hasil uji pH ketiga sediaan sebanyak 3 kali replikasi didapat pH yang sesuai dengan ketentuan pH untuk kulit kepala, rata-rata pH pada formula 1 sebesar 5.01, rata-rata pH pada formula 2 sebesar 4.90 dan rata-rata pH pada formula 3 sebesar 4.87, sediaan tonik rambut yang telah

dibuat dapat dikatakan aman untuk penggunaan karena rata-rata pH yang dihasilkan memenuhi syarat rentang pH aman untuk kulit kepala yaitu sebesar 3-7.

Uji Viskositas

Tabel 5. Hasil Uji Viskositas

dilakukan terhadap 25 ekor mencit dimana pada ketiga formula menggunakan mencit masing-masing sebanyak 5 ekor, 5 ekor untuk kontrol positif dan 5 ekor untuk kontrol negatif. Sebelum diberi perlakuan mencit diadaptasikan terlebih dahulu selama seminggu agar tidak stress. Perlakuan

pada hari ramb

Replikasi	Viskositas (Cps)		
	F1	F2	F3
1	1.671	1.627	1.617
2	1.638	1.611	1.614
3	1.650	1.596	1.613
Rata-rata	1.653	1.611	1.615

tu pada pagi tivitas tonik

Dari hasil grafik sifat alir hasil pengukuran viskositas menunjukkan bahwa sediaan tonik rambut ekstrak ginseng jawa pada masing-masing formula memiliki aliran yang bersifat newtonian karena mempunyai karakteristik viskositas yang konstan pada peningkatan *shear rate*.

Uji Hedonik

Tabel 6. Hasil Uji Hedonik

Formula	Warna	Aroma	Tekstur
F1	3,8	3,7	4
F2	3,9	3,7	3,8
F3	4,5	4,1	4,2

Dari penelitian yang sudah dilakukan didapatkan hasil sesuai tabel diatas. Dari parameter uji warna, aroma dan tekstur responden cenderung lebih menyukai F3 dikarenakan penambahan ekstrak dan parfum lebih banyak dibandingkan F1 dan F2.

Uji Iritasi

Tabel 7. Hasil Uji Iritasi

Formula	Hasil						Skor Iritasi
	24 Jam		48 Jam		72 Jam		
	Eritema	Edema	Eritema	Edema	Eritema	Edema	
F1	0	0	0	0	0	0	0
F2	0	0	0	0	0	0	0
F3	0	0	0	0	0	0	0

Dari hasil tabel 7 diatas didapatkan bahwa pada ketiga formula yang telah dibuat tidak menyebabkan kulit mencit iritasi dikarenakan tidak terdapat eritema maupun edema pada kulit punggung bagian atas mencit.

Uji Aktivitas Antioksidan

Uji aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} di bawah 50 ppm dianggap sangat kuat, dan jika nilai IC_{50} berada pada kisaran 50-100 ppm, nilai IC_{50} dianggap kuat jika berada pada kisaran 100-150 ppm. Disebut medium, dan merupakan antioksidan lemah ketika nilai IC_{50} berada di kisaran 100 hingga 150 ppm dan 151 hingga 200 ppm, dan sangat lemah ketika nilai IC_{50} melebihi 200 ppm. Dari hasil yang diperoleh hasil IC_{50} untuk Persamaan 1, 2, dan 3 adalah 73.19579 ppm. 68.13981 ppm dan 52.76862 ppm. Dari nilai IC_{50} yang didapat dari ketiga persamaan tersebut dapat diketahui bahwa nilai IC_{50} memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.

Uji Efektivitas Tonik Rambut secara *In Vivo*

Uji efektivitas sediaan tonik rambut ini dilakukan secara *in vivo* dengan tujuan untuk melihat pertumbuhan rambut pada mencit. Pengukuran efektivitas pertumbuhan rambut ini

Tabel 8. Hasil Uji Efektivitas

Kelompok	Mencit	Panjang Rambut Hari ke-(cm)					
		0	3	6	9	12	15
Kontrol +	1	-	-	-	-	-	0,36
	2	-	-	-	-	-	0,36
	3	-	-	-	-	-	0,36
	4	-	-	-	-	-	0,36
	5	-	-	-	-	-	0,36
Kontrol -	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-
F1	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-
F2	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-
F3	1	-	-	-	-	-	0,24
	2	-	-	-	-	-	0,24
	3	-	-	-	-	-	0,24
	4	-	-	-	-	-	0,24
	5	-	-	-	-	-	0,24

Berdasarkan tabel diatas didapat hasil uji efektivitas tonik rambut secara *in vivo* dari kelompok kontrol negatif, formula 1 dan 2 tidak terdapat pertumbuhan pada punggung mencit, sedangkan pada kontrol positif dan formula 3 didapatkan data adanya pertumbuhan di punggung mencit setelah diberi perlakuan selama 15 hari. Kontrol positif yang digunakan adalah minoksidil dan konsentrasi yang digunakan pada formula 3 lebih banyak dibandingkan formula 1 dan 2.

Pertumbuhan rambut yang terjadi dikarenakan adanya senyawa bioaktif utama dari ginseng yaitu ginsenoside yang dapat meningkatkan pertumbuhan rambut dengan meningkatkan proliferasi papilla dermal dan mencegah kerontokan rambut melalui modulasi berbagai jalur pensinyalan sel. Ginsenoside telah terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan rambut dengan melemahkan kematian sel akibat radiasi di kulit kepala. Beberapa penelitian telah melaporkan efek antipenuaan dari ginsenoside, sebagai hasil umum dari efek antipenuaan ginsenoside dapat menjaga integritas struktural kulit dan dapat mengatur promosi pertumbuhan rambut. Efek antipenuaan ini dapat menghasilkan peningkatan untuk kesehatan kulit, sehingga memastikan folikel rambut dan siklus rambut yang teratur (Choi, 2018).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa formula optimum yang didapatkan dari ketiga formula yang dibuat berada pada formula 3 berdasarkan hasil uji mutu fisik dan hasil uji aktivitas antioksidan serta uji efektivitas sediaan tonik rambut secara *in vivo*.

Aktivitas antioksidan yang didapat dari sediaan tonik rambut ekstrak ginseng jawa pada formula 1 di dapat nilai IC_{50} sebesar 73,19579, IC_{50} formula 2 sebesar 68,13981 dan IC_{50} formula 3 sebesar 52,76862, berdasarkan hasil IC_{50} dari ketiga formula aktivitas antioksidan dari sediaan tonik rambut ekstrak ginseng jawa termasuk dalam kategori kuat.

Efektivitas pertumbuhan rambut secara *in vivo* pada hewan uji mencit dari formula 3 dengan konsentrasi ekstrak ginseng jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) sebesar 6% dapat menumbuhkan rambut pada hari ke 15.

Saran untuk penelitian ini yaitu pada penelitian berikutnya disarankan untuk melakukan studi lebih lanjut mengenai variasi konsentrasi ekstrak ginseng jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) dalam meningkatkan efektivitas pertumbuhan rambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes G. 2015. Sediaan Kosmetik (SFI-9), Penerbit Institut Teknologi Bandung
- Angendari, Made Diah. 2012. *Rambut Indah dan Cantik dengan Kosmetika Tradisional*. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Vol. 9 No. 1 : 25-36
- Choi, Young Bu. 2018. *Hair-Growth Potential of Ginseng and Its Major Metabolites: A Review on Its Molecular Mechanisms*. Internatinal Journal of Molecular Sciences
- Cotsarelis G, Botchkarev V. 2012. *Biology of Hair Follicles*. Ed. 8, Vol 2. Mc Graw Hill. USA
- Erdogan, B. 2017. *Hair and Scalp Disorder*. Intech Open. London
- Juheini A., Esther. L. P. S., Anwar E., Djajasisastra J. 2014. Green Tea (*Camellia Sinensis* L.) Ethanolic Extract as Tonik rambut in Nutraceutical: Physical Stability, Hair Growth Activity on Rats and Safety Test.

Internation Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences. Vol. 6 No. 5 : 94-99

- Lina. D. E., Manuhara. Y. S. W dan Purnobasuki. H. 2015. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa Terhadap Biomassa dan Kadar Saponin Kalus Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) Pada Berbagai Kultur. *Journal of Biological Science*. 3 (1). 37-46
- Materia Medica. 2022. Determinasi Tanaman Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.). Batu: UPT Laboratorium Herbal Materia Medica Batu
- Ramadhania, Z. M., Tjitraresmi. A, dan Nurwada, R. F. 2018. Edukasi dan Pemanfaatan Herbal Sebagai Bahan Kosmetika Alami di Kecamatan Ciwaringin Kabupaten Cirebon. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*. 7(3) : 189-190
- Santi. K., Jaya. M. M. 2020. Efektivitas *Panax Ginseng* Terhadap Alopecia. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional* Vol. 2 No. 1 : 71-78
- Sari, D, K dan Wibowo, A. 2016. Perawatan Herbal pada Rambut Rontok. *Medical Journal of Lampung University*. 5 : 129-134
- Yachya, A., Manuhara, Y. S. W. 2015. Perbandingan Kandungan Saponin Antara Akar Rambut dengan Umbi Tanaman Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.). *STIGMA Journal of Science* Vol.8 No. 2 : 12-16

