

PENGEMBANGAN SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.) DAN EKSTRAK SELEDRI (*Apium graveolens* L.) UNTUK PERTUMBUHAN RAMBUT KELINCI

Subur Widodo dan Anny Victor Purba

Magister Farmasi, Universitas Pancasila, Jakarta, Indonesia

Email: suburwidodo81@gmail.com dan annylumbantoruan@yahoo.com

Abstract

Hair loss is a common problem that occurs in society so that it encourages researchers to innovate to develop an effective formula that can prevent hair loss and stimulate hair growth. The purpose of this research is obtained a combination extract kacang panjang leaves and extract herba ceous celery the growth of hair. This research method is qualitative and quantitative experimental research with invivo techniques. Extract kacang panjang leaves and extract herba ceous celery obtained from maceration used ethanol 70% then evaporation obtained extract viscous. Comparison concentration extract kacang panjang leaves and extract herba ceous celery used (3,75% : 5%), (7,5% : 10%) and (15% : 20 %). The growth of hair activity carried out using the tanaka methods with the observation for 35 day used male rabbit, parameters examined is long hair and weights hair. The conclusion of this research is combination extract kacang panjang leaves and extract herba ceous celery the best against growth hair on comparison 7,5% : 10% later made in formulation gel. Accelerate the growth of hair with an average length of the hair 2,307 cm and weights hair 388,7 mg. Gel made stable at temperature 4°C and 25°C for 3 months, as well as not irritation a rabbit skin.

Keywords: *extract kacang panjang leaves; herba ceous celery extract; gel preparation; stability test and irritation test.*

Abstrak

Kerontokan rambut merupakan masalah umum yang terjadi di masyarakat sehingga mendorong para peneliti untuk berinovasi mengembangkan suatu formula efektif yang dapat mencegah kerontokan rambut dan merangsang pertumbuhan rambut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh kombinasi ekstrak daun kacang panjang dan ekstrak herba seledri yang paling efektif dan dapat diformulasi ke dalam sediaan gel yang memiliki aktifitas terhadap pertumbuhan rambut. Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimental kualitatif dan kuantitatif dengan teknik in vivo. Ekstrak daun kacang panjang dan ekstrak herba seledri diperoleh dari maserasi dengan menggunakan etanol 70% kemudian evaporasi didapat ekstrak kental. Perbandingan konsentrasi ekstrak daun kacang panjang dan ekstrak herba seledri yang digunakan (3,75% : 5%), (7,5% : 10%) dan (15% : 20%). Uji aktifitas pertumbuhan rambut dilakukan menggunakan metode Tanaka dengan pengamatan selama 35 hari dengan menggunakan kelinci jantan, parameter yang diamati adalah panjang rambut dan bobot rambut. Kesimpulan penelitian ini adalah

kombinasi ekstrak daun kacang panjang dan ekstrak herba seledri yang paling baik terhadap pertumbuhan rambut pada perbandingan 7,5% : 10% kemudian dibuat dalam sediaan gel, mempercepat pertumbuhan rambut dengan rata-rata panjang rambut 2,307 cm dan bobot rambut 388,7 mg, sediaan gel yang dibuat stabil pada suhu 4°C dan 25°C selama 3 bulan, serta tidak mengiritasi kulit kelinci.

Kata kunci : ekstrak daun kacang panjang; ekstrak herba seledri; sediaan gel; uji stabilitas dan uji iritasi.

Pendahuluan

Rambut adalah mahkota manusia yang berfungsi sebagai proteksi terhadap lingkungan luar, rangsangan mekanis, dan rangsangan kimia. Kerontokan rambut merupakan masalah umum yang terjadi di masyarakat sehingga mendorong para peneliti untuk berinovasi mengembangkan suatu formula efektif yang dapat mencegah kerontokan rambut dan merangsang pertumbuhan rambut.

Menurut Sari & Wibowo, rambut rontok merupakan salah satu masalah serius yang dialami oleh pria dan wanita. Faktor yang menyebabkan rambut rontok dibagi menjadi dua, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang dapat menyebabkan kerontokan rambut antara lain kelainan genetik, kondisi hormon, penyakit sistemik, status gizi, maupun intoksikasi. Sementara faktor eksternal, antara lain stimulus dari lingkungan, maupun penggunaan kosmetik rambut yang tidak cocok dengan kondisi rambut. Faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan tidak normalnya siklus dan batang rambut, kerusakan folikel rambut hingga dapat menyebabkan kegagalan pertumbuhan rambut (Sari & Wibowo, 2016 dalam Fenita Shoviantari, Zefia Liziarmezilia, Adventa Bahing, Lia Agustina, 2019).

Semwal, D. et al mengungkapkan bahwa mekanisme umum yang menyebabkan kerontokan pada rambut yaitu kurangnya aliran darah ke kepala serta folikel rambut mengakibatkan akar rambut lemah dan kurang nutrisi. Folikel dan akar rambut yang lemah memicu produksi dihidrotestosteron (DHT) (Semwal, D. et al, 2016 dalam Riska Nurul Hidayah, Dolih Gozali, Rini Hendriani, Resmi Mustarichie, 2020).

Dalam mengatasi masalah kerontokan rambut, para ilmuwan dan masyarakat pada umumnya berupaya membuat terobosan melalui uji coba atau eksperimen dengan menggunakan bahan sintetis maupun bahan alam. Sesuai sifat alamnya, manusia selalu berusaha mencukupi kebutuhan dengan memanfaatkan segala sesuatu yang ada di sekitarnya, termasuk untuk kebutuhan pangan dan obat-obatan. Pengobatan sendiri merupakan budaya yang telah berkembang lama sebelum teori-teori pengobatan modern ditemukan. Sejak ribuan tahun silam, nenek moyang bangsa Indonesia telah memanfaatkan tumbuhan yang ada di sekitar untuk pengobatan. Bagi generasi berikutnya, hal tersebut dapat menjadi data empiris yang mampu membuktikan klaim khasiat tumbuhan yang telah digunakan secara turun-temurun sebagai obat (Mulyanti, Nurhayati, & Ariska, 2014).

Nurjanah & Krisnawati juga mengungkapkan bahwa produk kosmetika untuk mengatasi masalah kerontokan rambut dapat berasal dari bahan alam maupun sintetis.

Pengembangan Sediaan Gel Ekstrak Daun Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L.*) dan Ekstrak Seledri (*Apium Graveolens L.*) untuk Pertumbuhan Rambut Kelinci

Salah satu bahan aktif yang dapat digunakan sebagai anti kerontokan rambut adalah Minoksidil. Penggunaan Minoksidil sebagai penyubur rambut memungkinkan timbulnya efek samping seperti alergi kulit, sakit kepala, vertigo, edema sampai hipotensi (Nurjanah & Krisnawati, 2014 dalam Fenita Shoviantari, Zefia Liziarmezilia, Adventa Bahing, Lia Agustina, 2019).

Sumber lain mengatakan beberapa efek samping lain yang timbul karena penggunaan dua obat sintetis ini adalah dermatitis, iritasi kulit atau alergi, gatal-gatal, dan eritema. Efek samping ini menyebabkan obat herbal sering merupakan pilihan untuk mengatasi kerontokan rambut dan merangsang pertumbuhan rambut (Varothai, 2014 dalam Muhammad Alka Fakhri dan Kurnia Hadi Saputra, 2020).

Dengan banyaknya efek samping dari penggunaan bahan-bahan sintetis, konsep hidup kembali pada alam mulai diminati oleh masyarakat dan didukung pula dengan melimpahnya kekayaan alam di Indonesia (Nurjanah & Krisnawati, 2014 dalam Fenita Shoviantari, Zefia Liziarmezilia, Adventa Bahing, Lia Agustina, 2019).

Saat ini masyarakat sudah banyak beralih memilih menggunakan bahan alam atau tumbuhan sebagai pilihan kosmetika yang dianggap tidak memiliki efek samping. Tumbuhan yang banyak digunakan dalam mengatasi kerontokan rambut adalah daun mangkokan (*Nothopanax scutellarium Merr*), daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*), herba pegagan (*Centella asiatica L.*), daun pare (*Momordica charantia L.*), daun kacang panjang (*Vigna sinensis L.*), dan herba seledri (*Apium graveolens L.*). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurjanah dan Maria Krisnawati membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari tiga sampel hair tonic lidah mertua dan seledri untuk rambut rontok. Kondisi kerontokan rambut sebelum penggunaan hair tonic rata-rata 102 helai rambut rontok per harinya, setelah penggunaan hair tonic dapat berkurang rata-rata 48 helai selama 8 kali perlakuan (Nurjanah dan Maria Krisnawati (2014).

Hasil penelitian (Kuncari, dkk (2015:16), juga mengungkapkan bahwa seledri (*Apium graveolens linn*) termasuk dalam suku *Apiaceae* telah diteliti dan diketahui dapat memacu pertumbuhan rambut. Daun seledri mengandung senyawa apiin, apigenin, manitol, inositol, asparagina, glutamina, kolina, linamarosa kalium dan natrium. Apigenin terbentuk dari proses hidrolisis apiin (glikosida flavonoid) yang dibantu oleh asam lambung (HCL) dan merupakan zat aktif yang berkhasiat untuk mengatasi inflamasi. Apigenin ini merupakan kandungan kimia utama pada seledri dan diketahui mempunyai aktivitas sebagai vasodilator yang juga dapat memacu pertumbuhan rambut. Kandungan seledri yang kaya ftalides, magnesium, apigenin dan kalium sangat baik untuk pembuluh darah, ternyata turut berperan dalam memacu pertumbuhan rambut (Kuncari, dkk (2015:16).

(Rahayu (2017:87), memperjelas bahwa seledri memiliki kandungan nutrisi yang tinggi. Seledri banyak mengandung kalsium, zat besi, natrium, vitamin A dan B. Seledri juga dikenal sebagai bahan alami yang mampu mencegah kebotakan rambut (mencegah rambut rontok). Seledri digunakan untuk menstimulasi pertumbuhan rambut, membuat rambut tumbuh sehat dan berkilau. Kemampuan seledri dalam menutrisi rambut tak hanya berlaku untuk orang dewasa. Khasiat seledri sebagai penyubur rambut juga dapat

digunakan untuk menyuburkan rambut bayi (Rahayu (2017:87).

Seledri (*Apium graveolens L.*) dalam suku *Apiaceae* telah diteliti dan diketahui dapat memacu pertumbuhan rambut. Pada penelitian yang dilakukan oleh Rahayu menunjukkan bahwa seledri berkhasiat sebagai penyubur rambut dari penelitian tersebut diketahui bahwa flavonoid dan saponin adalah senyawa kimia yang berperan dalam memacu pertumbuhan rambut. Saponin mempunyai kemampuan untuk membentuk busa yang berarti mampu membersihkan kulit dari kotoran serta sifatnya sebagai counterirritan, yang dapat meningkatkan sirkulasi darah perifer sehingga meningkatkan pertumbuhan rambut. Flavonoid mempunyai aktivitas sebagai bakterisida sehingga dapat mempercepat pertumbuhan rambut dan mencegah kerontokan (Hexi Tri Prima Putra, 2013 dalam Latifah Khoirani Siregar, 2019).

Selain seledri, beberapa penelitian tanaman kacang panjangpun mulai dikembangkan untuk meningkatkan pertumbuhan rambut. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh (Galih Dwi Mulyanti, Yuni Nurhayati dan Ananda Ariska (2019)), bahwa formulasi sediaan *hair tonic* perasan daun kacang panjang memiliki efek dapat meningkatkan pertumbuhan rambut kelinci jantan. Dan disimpulkan bahwa semakin besar konsentrasi perasan daun kacang panjang yang diberikan pada tiap perlakuan, maka semakin cepat pertumbuhan rambut.

Menurut (Setyo Nur Arifin, Dina Pratiwi, Abdul Aziz Setiawan. (2017)) mengungkapkan tanaman kacang panjang mengandung flavonoid. Pada penelitiannya yang dilakukan docking menggunakan reseptor androgen dengan kode PDB 2AM9. Senyawa uji yang digunakan yaitu flavonoid dan dengan obat pembanding minoxidil. *Molecular docking* digunakan untuk memprediksi kompleks struktur ligan dengan protein reseptor. Kemudian skor hasil docking senyawa flavonoid dibandingkan dengan skor docking minoxidil yang merupakan obat penumbuh rambut. Nilai RMSD yang di bawah 2 Å menunjukkan bahwa konformasi antara ligan dan protein yang terbentuk stabil. Hasil validasi pada reseptor androgen yaitu 0.762 Å.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Kacang Panjang (*Vigna sinensis (L.) Savi ex Hassk*) dan Ekstrak Herbal Seledri (*Apium graveolens L.*) untuk Meningkatkan Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada masyarakat dalam memanfaatkan jenis bahan alam yang diteliti untuk mengatasi kerontokan rambut.

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental kualitatif dan kuantitatif dengan teknik *in vivo* untuk mengetahui laju pertumbuhan rambut kelinci setelah pemberian olesan gel dari kombinasi ekstrak daun kacang panjang dan ekstrak herbal seledri, serta untuk melihat karakteristik sediaan dan stabilitas sediaan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi daun kacang panjang (*Vigna sinensis L.*), herba seledri (*Apium graveolens L.*), carbopol 940 0,5%, trietanolamin, propilenglikol, metil paraben, dan

Pengembangan Sediaan Gel Ekstrak Daun Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L.*) dan Ekstrak Seledri (*Apium Graveolens L.*) untuk Pertumbuhan Rambut Kelinci

natrium metabisulfit. Digunakan alat berupa timbangan analitik, homogenizer Hsiangtai, viskometer, penetrometer, pH meter, mortar, dan alat-alat gelas.

Tahapan dalam penelitian ini meliputi determinasi tanaman, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak kental dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, skrining fitokimia untuk menentukan keberadaan senyawa golongan saponin, tanin, flavonoid, alkaloid, glikosida, fenolik, steroid, dan triterpenoid. Pemeriksaan karakterisasi dan mutu ekstrak yang meliputi pemeriksaan organoleptik, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, susut pengeringan, dan kadar air. Selanjutnya dibuat suatu seri konsentrasi ekstrak etanol daun kacang panjang diencerkan hingga diperoleh konsentrasi 5%, 10 %, dan 15 % serta ekstrak etanol herba seledri diencerkan hingga konsentrasi 2,5 %, 5 %, dan 7,5 % menggunakan pelarut etanol 70%.

Masing-masing ekstrak dan kombinasi ekstrak diuji aktivitasnya sebagai penumbuh rambut dengan metode Tanaka et al. (Amelia Febriani , Berna Elya, Mahdi Jufri,2016)) menggunakan hewan percobaan kelinci jantan. Punggung kelinci dicukur sebanyak 6 daerah dengan ukuran 2 cm x 2 cm. Tiap daerah dioleskan zat berbeda berupa sediaan pasaran sebagai kontrol positif, etanol sebagai kontrol negatif, tidak dioleskan apa-apa sebagai kontrol normal, dan 3 daerah lainnya dioleskan ekstrak dengan konsentrasi berbeda. Untuk uji aktivitas digunakan konsentrasi kombinasi ekstrak daun kacang panjang dan ekstrak herba daun seledri sebesar 3,75% dan 5%, 7,5% dan 10%, serta 15% dan 20%. Pengolesan dilakukan sebanyak 2 x sehari sebanyak 1 gram zat. Pengamatan dilakukan selama 35 hari dan dilakukan pengambilan 6 helai rambut kelinci dari masing-masing daerah setiap 7 hari. Rambut diukur panjangnya menggunakan jangka sorong. Pada hari ke-35 rambut dicukur kemudian ditimbang. Kemudian dilakukan pengembangan dengan 3 formula berikut:

Tabel 1
Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Kacang Panjang dan Ekstrak Herba Seledri

Bahan	Konsentrasi (%)	
	F1	F2
Ekstrak daun kacang panjang	-	10
Ekstrak herbal seledri	-	7,5
Carbophol 940	0,5	0,5
Triaethanolamin	0,5	0,5
Propilenglikol	10,0	10,0
Methyl Paraben	0,1	0,1
Natrium Metabisulfit	0,8	0,8
Aquadest	Ad 100%	Ad 100%

Pembuatan sediaan gel dilakukan menggunakan carbophol 940 dengan berbagai variasi konsentrasi. Carbophol dikembangkan dalam air panas dengan suhu > 80° C selama 24 jam. TEA ditambahkan sedikit demi sedikit sambil dihomogenkan dengan homogenizer sampai terbentuk basis gel. Kemudian ditambahkan propilenglikol dan

ditambahkan metil paraben yang sudah dilarutkan dengan sebagian propilenglikol. Setelah itu, dilarutkan natrium metabisulfit menggunakan sebagian campuran tersebut lalu dimasukkan ke dalam campuran yang tersisa. Kemudian ditambahkan ekstrak daun kacang panjang dan ekstrak herbal seledri, lalu ditambahkan aquadest hingga 100%. Semua bahan yang telah tercampur dihomogenkan dengan homogenizer. Diamati homogenitas dan stabilitas sediaan. Dilakukan optimasi kecepatan sebesar 100, 200, dan 300 rpm dengan waktu pengadukan 20 menit. Setelah itu, dilakukan optimasi waktu pengadukan selama 15, 20, dan 30 menit dengan kecepatan pengadukan optimum yang telah ditentukan. Dilakukan evaluasi sediaan yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, penentuan viskositas dan sifat alir, uji daya sebar, dan evaluasi pH.

Sediaan diuji aktivitas penumbuh rambutnya dengan metode Tanaka et.al (Amelia Febriani, Berna Elya, Mahdi Jufri, 2016), sama seperti uji aktivitas pertumbuhan rambut ekstrak menggunakan kelinci jantan. Perbedaannya adalah pada uji aktivitas sediaan daerah punggung kelinci dioleskan minoksidil sebagai kontrol positif, basis gel sebagai kontrol negatif, tidak dioleskan apa-apa sebagai kontrol normal, dioleskan gel formula 1, formula 2, dan formula 3.

Selanjutnya dilakukan pengujian stabilitas pada suhu penyimpanan 4 ± 2 °C, 25 ± 2 °C, dan 40 ± 2 °C selama 3 bulan. Dilakukan pula uji stabilitas *freeze thaw* terhadap semua formula beserta basis selama tiga kali sirkulasi. Pada setiap sirkulasi diamati terjadinya sineresis. Stabilitas ditentukan dengan melakukan evaluasi organoleptik, pH, daya sebar, viskositas, dan sifat alir.

Selain itu, dilakukan uji iritasi sesuai dengan peraturan Kepala Badan POM Nomor 7 tahun 2014 tentang pedoman toksisitas nonklinik secara *in vivo*. Hewan uji yang digunakan adalah kelinci albino sehat, berbobot ± 2 kg, dicukur pada daerah punggung seluas $\pm 10 \times 15$ cm² atau tidak kurang dari 10% dari permukaan tubuh. Dosis yang digunakan adalah 0,5 gram, sediaan ditempelkan pada kulit kemudian dipaparkan di area kulit seluas ± 6 (2 x 3) cm² selama 4 jam. Uji iritasi untuk ekstrak kombinasi dilakukan dengan mencampurkan 1,5gram ekstrak dengan bantuan etanol 96%. Semua hewan uji diamati ada atau tidaknya eritema dan udem, penilaian respon dilakukan pada jam ke-1, 24, 48 dan 72 setelah paparan.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Determinasi Tanaman

Hasil determinasi menunjukkan daun kacang panjang yang digunakan berasal dari tanaman *Vigna sinensis* L. dan herba seledri yang digunakan berasal dari tanaman *Apium graveolens* L.

B. Hasil Ekstrak

Hasil ekstrak kental daun kacang panjang yang didapat 88,7571 gram dengan rendemen 11,336%, sedangkan ekstrak kental herba seledri 103,9808 gram dengan rendemen 12,429%. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan mutu ekstrak dengan beberapa parameter yang hasilnya sebagai berikut:

Tabel 2
Hasil Ekstrak Kental Daun Kacang Panjang

No	Standar Parameter	Ekstrak Daun Kacang Panjang	Persyaratan Ekstrak Daun Kacang Panjang	Ekstrak Herba Seledri	Persyaratan Ekstrak Herba Seledri
1.	Organoleptik				
	Bau	Khas	Khas	Khas	Khas
	Warna	Hijau Tua	Hijau	Hijau muda	Hijau
	Bentuk	Kental	Kental	Kental	Kental
	pH	5,8	5,8	4,6	4,6
2.	Kadar air	9,61%	10%	9,85%	10%
3.	Kadar abu total	1,42%	1,5%	7,61%	8%
4.	Kadar abu tidak larut asam	0,04%	0,05%	0,08%	0,08%

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa ekstrak daun kacang panjang dan herba seledri memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia. Kemudian dilakukan skrining fitokimia untuk melihat kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak. Ekstrak daun kacang panjang positif mengandung senyawa golongan saponin, fenolik, flavonoid, dan glikosida. Sedangkan ekstrak herba seledri positif mengandung senyawa golongan alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, dan glikosida.

C. Hasil Uji Aktivitas Daun Kacang Panjang Terhadap Pertumbuhan Rambut

Hasil perhitungan rata-rata panjang rambut kelinci tiap perlakuan sebagai berikut:

Tabel 3
Hasil Uji Aktivitas Daun Kacang Panjang Terhadap Pertumbuhan Rambut

No	Perlakuan	Rata-rata Panjang Rambut Kelinci (cm) ± SD				
		Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21	Hari ke-28	Hari ke-35
1.	Kontrol positif	0.240±0.03	0.506±0.1	0.902±0.2	1.355±0.07	1.718±0.1
2.	Kontrol negatif	0.204±0.02	0.415±0.02	0.703±0.06	0.903±0.5	1.328±0.08
3.	Kontrol normal	0.190±0.02	0.408±0.04	0.625±0.1	0.898±0.05	1.153±0.14
4.	Konsentrasi Ekstrak 5%	0.195±0.05	0.445±0.1	0.749±0.1	1.213±0.1	1.605±0.3
5.	Konsentrasi Ekstrak 10%	0.219±0.04	0.483±0.1	0.948±0.2	1.478±0.1	1.865±0.3
6.	Konsentrasi Ekstrak 15%	0.223±0.04	0.486±0.09	0.923±0.2	1.239±0.1	1.643±0.04
	P Value	0,452*)	0,600*)	0,035*)	0,001**)	0,000*)

Keterangan : *) Hasil Uji ANOVA

**) Hasil Uji *Kruskal Wallis*

Berdasarkan hasil uji statistik pada data uji aktivitas pertumbuhan rambut yang dioleskan ekstrak daun kacang panjang dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% bahwa hasil dari hari ke-21, hari ke-28 dan hari ke-35 diperoleh nilai signifikan (P) $< 0,05$, sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan yang bermakna diantara salah satu konsentrasi ekstrak daun kacang panjang 5%, 10% dan 15% dibandingkan dengan kontrol negatif, kontrol positif, dan kontrol normal.

Data bobot rambut kelinci selanjutnya dianalisis dengan uji ANOVA dimana $F = 339,246$ dengan nilai signifikan (p) $0,00$. Nilai $p < 0,01$ sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan yang sangat bermakna diantara salah satu konsentrasi ekstrak daun kacang panjang 5%, 10% dan 15% dibandingkan dengan kontrol negatif, kontrol positif, dan kontrol normal. Kemudian untuk membandingkan aktivitas masing-masing konsentrasi dilanjutkan uji LSD (*Least Significant Difference*). Berdasarkan hasil uji LSD dapat disimpulkan bahwa untuk penelitian selanjutnya digunakan konsentrasi ekstrak daun kacang panjang konsentrasi 10%, karena memiliki pertumbuhan yang terbaik dibandingkan konsentrasi ekstrak lainnya.

Selanjutnya dilakukan pengamatan bobot rambut kelinci pada hari ke-35 sebagaimana disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4

Hasil Pengamatan Bobot Rambut Kelinci dengan Konsentrasi Ekstrak 5% -15%

Kelompok	Kelinci	Bobot (mg)	Kelompok	Kelinci	Bobot (mg)
Kontrol negatif	1	368,3	Konsentrasi ekstrak 5%	1	376,7
	2	366,8		2	375,3
	3	367,5		3	378,5
	4	367,9		4	376,8
	Rata-rata	367,625		Rata-rata	376,825
	SD	0,639		SD	1,309
Kontrol normal	1	367,9	Konsentrasi ekstrak 10%	1	390,3
	2	366,8		2	389,2
	3	368,6		3	389,8
	4	368,8		4	392,4
	Rata-rata	368,025		Rata-rata	390,425
	SD	0,903		SD	1,391
Kontrol positif	1	393,7	Konsentrasi ekstrak 15%	1	388,3
	2	392,3		2	387,9
	3	390,5		3	389,7
	4	394,2		4	386,8
	Rata-rata	392,675		Rata-rata	388,175
	SD	1,658		SD	1,198

D. Hasil Uji Aktivitas Ekstrak Herba Seledri Terhadap Pertumbuhan Rambut

Hasil perhitungan rata-rata panjang rambut kelinci tiap perlakuan sebagai berikut :

Tabel 5
Hasil Perhitungan Rata-Rata Panjang Rambut Kelinci Tiap Perlakuan

No	Perlakuan	Rata-rata Panjang Rambut Kelinci (cm) = SD				
		Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21	Hari ke-28	Hari ke-35
1.	Kontrol positif	0.75±0.07	0.494±0.1	0.926±0.2	1.315±0.2	1.732±0.1
2.	Kontrol negatif	0.123±0.0 2	0.410±0.0 3	0.701±0.0 2	0.922±0.05	1.319±0.04
3.	Kontrol normal	0.113±0.0 1	0.385±0.0 4	0.619±0.0 7	0.865±0.05	1.148±0.13
4.	Konsentrasi Ekstrak 2,5%	0.181±0.0 3	0.396±0.1	0.767±0.1	1.232±0.32	1.620±0.4
5.	Konsentrasi Ekstrak 5%	0.206±0.0 2	0.471±0.1	0.843±0.2	1.474±0.1	1.968±0.2
6.	Konsentrasi Ekstrak 7,5%	0.202±0.0 3	0.529±0.0 6	1.635±0.2	1.635±0.1	2.112±0.2
	P value	0,02**)	0,177*)	0,000*)	0,000*)	0,000*)

Keterangan : *) Hasil Uji ANOVA

***) Hasil Uji *Kruskal Wallis*

Berdasarkan hasil uji statistik pada data uji aktivitas pertumbuhan rambut yang dioleskan ekstrak herba seledri dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% bahwa hasil dari hari ke-7, hari ke-21, hari ke-28 dan hari ke-35 diperoleh nilai signifikan (P) < 0,05, sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan yang bermakna diantara salah satu konsentrasi ekstrak herba seledri dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% dibandingkan dengan kontrol negatif, kontrol positif, dan kontrol normal.

Kemudian dilakukan pengamatan bobot rambut kelinci pada hari ke-35 sebagaimana disajikan pada tabel berikut :

Tabel 6
Hasil Pengamatan Bobot Rambut Kelinci dengan Konsentrasi Ekstrak 2,5%- 7,5%

Kelompok	Kelinci	Bobot (mg)	Kelompok	Kelinci	Bobot (mg)
Kontrol negatif	1	372,3	Konsentrasi ekstrak 2,5%	1	376,5
	2	368,8		2	377,7
	3	367,5		3	378,9
	4	377,5		4	377,6
	Rata-rata	371,625		Rata-rata	377,675
	SD	4,648		SD	0,981
Kontrol	1	375,6	Konsentrasi	1	382,3

Kelompok	Kelinci	Bobot (mg)	Kelompok	Kelinci	Bobot (mg)
normal	2	374,8	ekstrak 5%	2	378,9
	3	367,7		3	382,7
	4	373,2		4	381,8
	Rata-rata	372,825		Rata-rata	381,425
	SD	3,559		SD	1,723
Kontrol positif	1	392,6	Konsentrasi ekstrak 7,5%	1	388,5
	2	392,4		2	389,7
	3	391,5		3	386,7
	4	393,2		4	389,8
	Rata-rata	392,425		Rata-rata	388,675
	SD	0,704		SD	1,443

Selanjutnya data bobot rambut kelinci dianalisis dengan uji *Kruskal-Wallis* diperoleh $\chi^2 = 21,027$ dengan nilai signifikan (p) 0,01. Nilai $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan yang bermakna diantara salah satu konsentrasi ekstrak herba seledri 2,5%, 5%, dan 7,5% dibandingkan dengan kontrol negatif, kontrol positif dan kontrol normal. Kemudian untuk membandingkan aktivitas masing-masing konsentrasi dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Berdasarkan hasil uji uji *Mann-Whitney* dapat disimpulkan bahwa untuk penelitian selanjutnya digunakan konsentrasi ekstrak herba seledri konsentrasi 7,5%, karena memiliki pertumbuhan yang terbaik dibandingkan konsentrasi ekstrak lainnya.

E. Hasil Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Kombinasi Ekstrak Daun Kacang Panjang Dan Ekstrak Herba Seledri

Hasil perhitungan rata-rata panjang rambut kelinci tiap perlakuan sebagai berikut :

Tabel 7
Hasil Perhitungan Rata-Rata Panjang Rambut Kelinci Tiap Perlakuan

No	Perlakuan	Rata-rata Panjang Rambut Kelinci (cm) \pm SD				
		Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21	Hari ke-28	Hari ke-35
1.	Kontrol positif	0.175 \pm 0.07	0.494 \pm 0.1	0.926 \pm 0.2	1.315 \pm 0.2	1.732 \pm 0.1
2.	Kontrol negatif	0.123 \pm 0.02	0.410 \pm 0.03	0.701 \pm 0.02	0.922 \pm 0.05	1.319 \pm 0.04
3.	Kontrol normal	0.113 \pm 0.01	0.385 \pm 0.04	0.619 \pm 0.07	0.865 \pm 0.05	1.148 \pm 0.13
4.	Kombinasi EDKPE 5% dan EHS 3,75%	0.181 \pm 0.03	0.396 \pm 0.1	0.767 \pm 0.1	1.232 \pm 0.3	1.620 \pm 0.4
5.	Kombinasi	0.206 \pm 0.02	0.471 \pm 0.1	0.843 \pm 0.2	1.474 \pm 0.1	1.968 \pm 0.2

Pengembangan Sediaan Gel Ekstrak Daun Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) dan Ekstrak Seledri (*Apium Graveolens* L.) untuk Pertumbuhan Rambut Kelinci

No	Perlakuan	Rata-rata Panjang Rambut Kelinci (cm) ± SD				
		Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21	Hari ke-28	Hari ke-35
	EDKPE 10% dan EHS 7,5%					
6.	Kombinasi EDKPE 20% dan EHS 15%	0.202±0.03	0.529±0.06	1.635±0.2	1.635±0.1	2.112±0.2
	P Value	0,00*)	0,021**)	0,021**)	0,00*)	0,00*)

Keterangan : *) Hasil Uji ANOVA
**) Hasil Uji *Kruskal Wallis*

Data uji aktivitas pertumbuhan rambut yang dioleskan kombinasi ekstrak daun kacang panjang dan ekstrak herba seledri dengan konsentrasi 5% : 3,75% : 10% : 7,5% : 20% : 15% berdasarkan hasil uji pada hari ke-7, ke-14, ke-21, ke-28 dan ke-35 diperoleh nilai signifikan ($P < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan yang sangat bermakna diantara salah satu kombinasi ekstrak tersebut dengan konsentrasi 5% : 3,75% : 10% : 7,5% dan 20% : 15% dibandingkan dengan kontrol negatif, kontrol positif dan kontrol normal.

Pada hari ke-35 rambut kelinci yang dioleskan kombinasi ekstrak daun kacang panjang dan ekstrak herba seledri dipotong semua, kemudian data bobot rambut dianalisis dengan uji ANOVA diperoleh nilai $F = 678,237$ dengan nilai signifikan ($p < 0,001$), sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan yang bermakna diantara salah satu kombinasi ekstrak tersebut dengan konsentrasi 5% : 3,75%, 10% : 7,5% dan 20% : 15% dibandingkan dengan kontrol negatif, kontrol positif dan kontrol normal. Kemudian untuk membandingkan aktivitas masing-masing konsentrasi dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Significant Difference*).

Kombinasi konsentrasi 3 ekstrak yang digunakan masing-masing memiliki perbedaan sangat signifikan dibandingkan dengan kombinasi ekstrak lainnya, kontrol positif, kontrol negatif, dan kontrol normal kecuali kombinasi ekstrak dengan konsentrasi 10% : 7,5% memiliki perbedaan signifikan dibandingkan dengan kontrol positif. Untuk penelitian selanjutnya digunakan kombinasi konsentrasi ekstrak daun kacang panjang 10% dan konsentrasi ekstrak herba seledri 7,5%, karena secara statistik memiliki pertumbuhan yang terbaik dibandingkan konsentrasi ekstrak lainnya.

Kemudian dilakukan pengamatan bobot rambut kelinci pada hari ke-35 sebagaimana disajikan pada tabel berikut :

Tabel 8
Pengamatan Bobot Rambut Kelinci dengan Konsentrasi yang Berbeda

Kelompok	Kelinci	Bobot (mg)	Kelompok	Kelinci	Bobot (mg)
Kontrol negatif	1	368,8	Konsentrasi ekstrak 3,75% dan 5%	1	377,5
	2	367,5		2	376,2
	3	367,8		3	376,2
	4	368,4		4	378,8
	Rata-rata	368,125		Rata-rata	377,250
	SD	0,585		SD	1,173
Kontrol normal	1	367,9	Konsentrasi ekstrak 7,5% dan 10%	1	391,2
	2	368,2		2	390,2
	3	368,4		3	389,7
	4	367,8		4	392,8
	Rata-rata	368,075		Rata-rata	390,975
	SD	0,275		SD	1,367
Kontrol positif	1	392,7	Konsentrasi ekstrak 15% dan 20%	1	387,3
	2	392,5		2	388,6
	3	391,5		3	387,5
	4	392,2		4	387,6
	Rata-rata	392,225		Rata-rata	387,750
	SD	0,574		SD	0,623

Selanjutnya data bobot rambut kelinci dianalisis dengan uji ANOVA diperoleh nilai $F = 678,237$ dengan nilai signifikan (p) 0,00. Nilai p ini $< 0,001$, sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan yang bermakna diantara salah satu kombinasi ekstrak tersebut dengan konsentrasi 5% : 3,75%, 10% : 7,5% dan 20% : 15% dibandingkan dengan kontrol negatif, kontrol positif dan kontrol normal. Kemudian untuk membandingkan aktivitas masing-masing konsentrasi dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Significant Difference*). Berdasarkan hasil uji LSD dapat disimpulkan bahwa untuk penelitian selanjutnya digunakan kombinasi konsentrasi ekstrak daun kacang panjang 10% dan konsentrasi ekstrak herba seledri 7,5%, karena secara statistik memiliki pertumbuhan yang terbaik dibandingkan konsentrasi ekstrak lainnya.

F. Pembuatan Sediaan Gel dan Evaluasinya

Pada pembuatan sediaan gel, diperoleh hasil kecepatan pengadukan yang optimal adalah 100 rpm dan waktu pengadukan yang optimal 20 menit dengan hasil sediaan gel homogen, sedikit terdapat gelembung pada konsentrasi carbophol 0,5%. Peningkatan kecepatan pengadukan (rpm) dan waktu akan menambah banyaknya gelembung pada sediaan gel sehingga dapat mengurangi penampilan sediaan gel tersebut.

Dari evaluasi organoleptik semua formula menunjukkan hasil yang sama yaitu memiliki konsistensi semisolif, homogen, jernih, dan berbau khas, dengan demikian

carbophol 940 tidak mempengaruhi organoleptik. Data hasil evaluasi pH menunjukkan semua formula diperoleh pH blanko 6,52, F1 6,15, F2 6,21, dan F3 6,28 yang memenuhi rentang pH yang di persyaratkan pada penggunaan untuk kulit yaitu 4,5 – 6,5. Dengan demikian konsentrasi carbophol 940 mempunyai pH yang dipersyaratkan untuk penggunaan kulit. Diameter daya sebar dan viskositas (1 rpm, spindle no 6) untuk blanko 48.34±0.04 mm dan 520,000 cp, F1 45.24±0.03mm dan 154,000 cp, F2 41.66±0.05 mm dan 230,000 cp, serta F3 37.82±0.05 mm dan 298,000 cp. Data hasil evaluasi daya sebar menunjukkan formula F1 memiliki kemampuan daya sebar lebih besar dibandingkan F2 dan F3 karena viskositas sediaan gel tidak terlalu kental. Data hasil evaluasi sineresis menunjukkan bahwa semua formula tidak terjadi sineresis, karbaphol 940 yang digunakan menahan air serta bahan tambahan lain dengan baik.

Uji stabilitas dilakukan pada suhu 4±2°C, suhu kamar (25 ± 2°C) dan suhu 40±2°C selama 3 bulan. Parameter stabilitas organoleptik menunjukkan semua formula tidak mengalami perubahan warna pada suhu penyimpanan 4°C dan 25°C, tetapi pada suhu penyimpanan 40°C terjadi perubahan warna pada minggu ke-4. Rentang pH yang diperoleh untuk pengujian pada suhu 4±2°C adalah 5,91 – 6,46, pada suhu 25 ± 2°C adalah 5,75 - 6,48, dan pada suhu 40 ± 2°C adalah 5,72 – 6,48. Semua formula mengalami perubahan pH selama penyimpanan, namun masih dalam persyaratan pH *balance* kulit yaitu 4,5-6,5. Viskositas blanko dan seluruh formula terjadi penurunan pada bulan ke-0 sampai 3 untuk stabilitas suhu 4°C dan 25°C dan pada minggu ke-0 sampai 4 untuk stabilitas suhu 40°C. Penurunan viskositas disebabkan oleh adanya pemutusan ikatan polimer yang terdapat dalam sediaan gel. Sementara itu, pada suhu dan waktu yang sama terjadi peningkatan daya sebar. Peningkatan atau penurunan daya sebar dipengaruhi oleh viskositas, semakin rendah viskositas maka daya sebar akan mengalami kenaikan.

G. Hasil Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Sediaan Gel Kombinasi

Ekstrak Daun Kacang Panjang 10 % dan Ekstrak Herba Seledri 7,5%

Berdasarkan data sebelumnya, sediaan gel yang digunakan adalah kombinasi ekstrak daun kacang panjang 10% dan ekstrak herba seledri 7,5% dimana konsentrasi tersebut paling efektif terhadap pertumbuhan rambut kelinci jantan dengan parameter pengamatan panjang rambut dan bobot rambut kelinci.

Data uji aktivitas pertumbuhan rambut yang dioleskan kombinasi ekstrak daun kacang panjang dan ekstrak herba seledri dengan konsentrasi 5% : 3,75% : 10% : 7,5% : 20% : 15% berdasarkan hasil uji pada hari ke-7, diperoleh nilai signifikan (p) 0,306. Nilai p ini > 0,05, sehingga dapat disimpulkan tidak ada perubahan yang sangat bermakna diantara sediaan gel kombinasi ekstrak dibandingkan dengan kontrol negatif, kontrol positif dan kontrol normal. Sedangkan pada hari ke-14, ke-21, ke-28 dan ke-35 diperoleh nilai signifikan (P) <0,05 sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan yang sangat bermakna diantara salah satu kombinasi ekstrak tersebut dengan konsentrasi 5% : 3,75% : 10% : 7,5% dan 20% : 15% dibandingkan dengan kontrol negatif, kontrol positif dan kontrol normal.

Hasil perhitungan rata-rata panjang rambut kelinci tiap perlakuan sebagai berikut :

Tabel 9
Hasil Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Sediaan Gel Kombinasi

Hari Ke- Kelinci	Panjang Rambut (cm)				
	7	14	21	28	35
1	0.240	0.640	1.860	2.204	2.486
2	0.224	0.596	1.662	2.024	2.260
3	0.188	0.572	1.484	1.886	2.024
4	0.264	0.662	1.882	2.086	2.460
Rata-rata	0.229	0.654	1.722	2.050	2.307
SD	0.03	0.04	0.2	0.1	0.2
P value	0,306*)	0,003**)	0,003**)	0,003**)	0,005**)

Keterangan : *) Hasil Uji ANOVA

***) Hasil Uji *Kruskal Wallis*

Hasil Penimbangan bobot rambut kelinci pada hari ke-35 sediaan gel kombinasi ekstrak daun kacang panjang 10% dan ekstrak herba seledri 7,5% sebagai berikut :

Tabel 10
Hasil Penimbangan Bobot Rambut Kelinci Pada Hari Ke-35 Sediaan Gel Kombinasi pada Kelompok Kontrol Negatif dan Kontrol Normal

Kelompok	Kelinci	Bobot (mg)	Kelompok	Kelinci	Bobot (mg)
Kontrol negatif	1	358,4	Kontrol Positif	1	397,1
	2	368,1		2	389,8
	3	359,8		3	396,6
	4	362,3		4	398,8
	Rata-rata	362,3		Rata-rata	395,575
	SD		SD		
Kontrol normal	1	353,1	Konsentrasi ekstrak 7,5% dan 10% serta karbaphol 0,5%	1	390,2
	2	361,9		2	392,3
	3	363,4		3	389,5
	4	357,7		4	382,8
	Rata-rata	359,025		Rata-rata	388,7
	SD		SD		

Pada hari ke-35 rambut kelinci yang dioleskan kombinasi ekstrak daun kacang panjang dan ekstrak herba seledri dipotong semua, kemudian data bobot rambut dianalisis dengan uji ANOVA diperoleh nilai $F = 77,418$ dengan nilai signifikan (p) 0,00. Nilai p ini $< 0,01$, sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan yang sangat

Pengembangan Sediaan Gel Ekstrak Daun Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L.*) dan Ekstrak Seledri (*Apium Graveolens L.*) untuk Pertumbuhan Rambut Kelinci

bermakna diantara sediaan gel kombinasi ekstrak daun kacang panjang 10% dan ekstrak herbal seledri 7,5% serta konsentrasi karbaphol 0,5% dibandingkan dengan kontrol negatif, kontrol positif, dan kontrol normal. Kemudian untuk membandingkan aktifitas masing-masing konsentrasi dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Significant Differnce*).

Sediaan gel kombinasi ekstrak daun kacang panjang 10% dan ekstrak herba seledri 7,5% serta konsentrasi carbophol 0,5% memiliki perbedaan sangat signifikan aktifitasnya dibandingkan dengan kontrol negatif dan kontrol normal, serta memiliki perbedaan signifikan aktifitasnya dibandingkan dengan kontrol positif.

Hasil diatas sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ike Setiawan (2018)) bahwa berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sediaan tonik rambut dengan kombinasi ekstrak daun pare (*Momordica charantia*) 4% dan ekstrak daun kacang panjang (*Vigna sinensis (L.) Savi ex Hassk*) 15% dengan konsentrasi etanol 96% sebesar 25% stabil pada suhu kamar dan efektif sebagai penumbuh rambut.

Sejalan juga dengan penelitian (Siti Jubaidah, dkk (2018)) bahwa Kombinasi ekstrak daun seledri dan ekstrak daun mangkakan dengan perbandingan konsentrasi (7,5:2,5)% b/v mempunyai aktivitas terbaik dalam pertumbuhan rambut kelinci.

H. Hasil Uji Iritasi Sediaan Gel Aktifitas Pertumbuhan Rambut Kombinasi Ekstrak Daun Kacang Panjang dan Herba Seledri

Hasil uji iritasi sediaan gel penumbuh rambut kombinasi ekstrak daun kacang panjang dan ekstrak herbal seledri setelah uji stabilitas suhu ($4\pm 2^{\circ}\text{C}$) sebagai berikut :

Tabel 11
Hasil Uji Iritasi Sediaan Gel Aktifitas Pertumbuhan Rambut Kombinasi Ekstrak Daun Kacang Panjang dan Herba Seledri

No	Kelompok Uji	Waktu Pengamatan (Jam)							
		1		24		48		72	
		Eritema	Udema	Eritema	Udema	Eritema	Udema	Eritema	Udema
1	Kontrol	0	0	0	0	0	0	0	0
	Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0
	Rata-rata	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Kontrol	0	0	0	0	0	0	0	0
	Negatif	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0
	Rata-rata	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Sediaan	0	0	0	0	0	0	0	0
	Gel	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0
	Rata-rata	0	0	0	0	0	0	0	0

Hasil uji iritasi sediaan gel penumbuh rambut kombinasi ekstrak daun kacang panjang dan ekstrak herbal seledri setelah uji stabilitas suhu ($25\pm 2^{\circ}\text{C}$) sebagai berikut :

Tabel 12
Hasil Uji Iritasi Sediaan Gel Penumbuh Rambut Kombinasi Ekstrak Daun Kacang Panjang dan Ekstrak Herbal Seledri Setelah Uji Stabilitas Suhu ($25\pm 2^{\circ}\text{C}$)

No	Kelompok Uji	Waktu Pengamatan (Jam)							
		1		24		48		72	
		Eritema	Udema	Eritema	Udema	Eritema	Udema	Eritema	Udema
1	Kontrol	0	0	0	0	0	0	0	0
	Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0
	Rata-rata	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Kontrol	0	0	0	0	0	0	0	0
	Negatif	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0
	Rata-rata	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Sediaan	0	0	0	0	0	0	0	0
	Gel	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0
	Rata-rata	0	0	0	0	0	0	0	0

Hasil perhitungan indeks iritasi sediaan gel penumbuh rambut kombinasi ekstrak daun kacang panjang dan ekstrak herba seledri setelah uji stabilitas sebagai berikut :

Tabel 13
Hasil Perhitungan Indeks Iritasi Sediaan Gel Penumbuh Rambut Kombinasi Ekstrak Daun Kacang Panjang dan Ekstrak Herba Seledri Setelah Uji Stabilitas

No	Kelompok Uji	Indeks Iritasi	
		Suhu 4°C	Suhu 25°C
1	Kontrol Normal	0	0
2	Kontrol Negatif	0	0
3	Sediaan Gel Rambut	0	0

Dari hasil uji iritasi sediaan gel, diperoleh hasil bahwa sediaan gel penumbuh rambut kombinasi ekstrak daun kacang panjang dan ekstrak herba seledri tidak menimbulkan iritasi pada kulit hewan coba kelinci setelah pemakaian selama 3 hari berturut-turut (72 jam). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Emma Sri (Kuncari dkk (2015). bahwa berdasarkan indeks iritasi primer, semua formulasi gel tidak potensial menyebabkan iritasi pada kulit tikus putih ($p>0,05$).

Penelitian lain yang sejalan sebagaimana yang dikemukakan oleh Linus Seta (Adi Nugraha (2011)) bahwa tanaman seledri dan lidah buaya menunjukkan

Pengembangan Sediaan Gel Ekstrak Daun Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) dan Ekstrak Seledri (*Apium Graveolens* L.) untuk Pertumbuhan Rambut Kelinci

aktivitas yang mampu mempercepat pertumbuhan rambut. Walaupun masih belum seefektif hair tonic, tanaman ini memiliki potensi sebagai bahan alami untuk mempercepat pertumbuhan rambut.

(Jain dan Dass (2015)) mengungkapkan bahwa aktivitas pertumbuhan rambut lebih proporsional dengan konsentrasi yang diuji dibandingkan dengan bahan sintetik standar (2% minoxidil solusi etanolik). Ini membuktikan alternatif herbal dapat diimplementasikan pada masyarakat, terbukti hasil pertumbuhan rambut yang sangat baik diamati dalam formulasi yang disiapkan dengan metode rebusan kantong kain untuk persiapan minyak rambut herbal pada tikus putih.

Kesimpulan

Hasil determinasi menunjukkan tanaman daun kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) dan herba seledri (*Apium graveolens* L.). Kombinasi ekstrak daun kacang panjang 10% dengan ekstrak herba seledri 7,5% dapat dibuat dalam bentuk sediaan gel yang memenuhi syarat fisik dan kimia. Sediaan gel kombinasi ekstrak daun kacang panjang 10% dan ekstrak herba seledri 7,5% mempunyai aktifitas pertumbuhan rambut kelinci jantan dengan panjang 2,307 cm/35 hari dan berat rambut 388,7 mg/35 hari. Sediaan gel tidak mengiritasi kulit kelinci jantan, dan sediaan stabil pada suhu 4°C dan 25°C selama 3 bulan.

BIBLIOGRAFI

- Alka Fakhrizal Muhammad, Kurnia Hadi Saputra. (2020). Potensi Daun Katuk dalam Mencegah Kerontokan Rambut. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional Volume 2 Nomor 2, Mei 2020*.
- Amelia Febriani, Berna Elya, Mahdi Jufri. (2016). Uji Akvitas dan Keamanan Hair Tonic Ekstrak Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*) Pada Pertumbuhan Rambut Kelinci, *Jurnal Farmasi Indonesia Vol. 8 No. 1 Januari 2016*.
- Dwi Mulyanti Galih, Yuni Nurhayati dan Ananda Ariska. (2019). Uji efek Formulasi Sediaan *Hair Tonic* Perasan Daun Kacang Panjang (*vigna sinensis* (l.) savi ex hassk) terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan. *Jurnal Wellness and Healthy Magazine. 1(2)*. 285-294.
- Jain Pk Dan Dass Dj. (2015). Evaluating Hair Growth Potential Of Some Traditional Herbs. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research. 8(6)*. 150-152.
- Jubaidah Siti, Ria Indriani, Hayatus Sa'adah, Heri Wijaya. (2018). Formulasi dan Uji Pertumbuhan Rambut Kelinci dari Sediaan Hair Tonic Kombinasi Ekstrak Daun Seledri (*Apium Graveolens Linn*) dan Daun Mangkokan (*Polyscias Scutellaria*). *Jurnal Ilmiah Manuntung. 4(1)*. 8-14
- Khoirani Siregar Latifah. (2019). Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Marmut Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) dan Daun Seledri (*Apium graveolens L.*). (Skripsi). *Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia Medan 2019*
- Mulyanti, Galih Dwi, Nurhayati, Yuni, & Ariska, Ananda. (2014). Uji Efek Formulasi Sediaan Hair Tonic Perasan Daun Kacang Panjang (*Vigna sinensis* (l.) savi ex hassk) terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan. *Wellness And Healthy Magazine, 1(2)*, 285–294.
- Nurjanah dan Maria Krisnawati. (2014). Pengaruh Hair Tonic Lidah Mertua (*Sansevieria Trifasciata Prain*) dan Seledri (*Apium Graveolens Linn*) untuk Mengurangi Rambut Rontok. *Journal of Beauty and Beauty Health Education. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang*.
- Nurul Hidayah Riska, Dolih Gozali, Rini Hendriani, Resmi Mustarichie. (2020). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Herbal Hair Tonic sebagai Perangsang Pertumbuhan Rambut. *Majalah Farmasetika, 5(5)*, 218-232.
- Seta Adi Nugraha Linus. (2011). Uji Kecepatan Pertumbuhan Rambut. Karya Tulis Ilmiah. *Laboratorium Farmakologi Akademi Farmasi Theresiana Semarang 2011. Akademi Farmasi Theresiana*.

Pengembangan Sediaan Gel Ekstrak Daun Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) dan Ekstrak Seledri (*Apium Graveolens* L.) untuk Pertumbuhan Rambut Kelinci

- Setiawan Ike. (2018). Pengembangan Sediaan Tonik Rambut Kombinasi Ekstrak Daun Pare (*Momordica Charantia*) dan Ekstrak Daun Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) Savi Ex Hassk) (Tesis). Perpustakaan Sunarto Prawirosujanto FFUP.
- Setyo Nur Arifin, Dina Pratiwi, Abdul Aziz Setiawan. (2017). Studi In Silico Senyawa Flavonoid Dari Ekstrak Kacang Panjang (*Vigna Sinensis*) Sebagai Penumbuh Rambut Dengan Reseptor Androgen. *Jurnal Farmagazine*, 4(2). 31-37
- Shoviantari Fenita, Zefia Liziarmezilia, Adventa Bahing, Lia Agustina. (2019). Uji Aktivitas Tonik Rambut Nanoemulsi Minyak Kemiri (*Aleurites moluccana* L.). *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 6 (2). 69-73
- Sri Kuncari Emma, Iskandarsyah dan Pratiwi. (2015). Uji Iritasi Dan Aktivitas Pertumbuhan Rambut Tikus Putih: Efek Sediaan Gel Apigenin Dan Perasan Herba Seledri (*Apium graveolens* L.). *Media Litbangkes, Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia*, 25(1). 15-22.
- Yuliana Nike. (2018). Pengaruh Penggunaan Seledri (*Apium Graveolens* Linn) sebagai Hair Tonic untuk Perawatan Rambut Rontok. *Jurnal Fakultas Pariwisata dan Perhotelan Universitas Negeri Padang*.