

Aktivitas Kombinasi Minyak Kemiri (*Aleurites Moluccana* L.) dan Minyak Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) Sebagai Hair Tonic pada Kelinci Jantan (*Oryctolagus Cuniculus*)

Bonifasia Carrolina Laka^a, Christin Aprillian Beama^b, Aloysius Masan Kopon^b

^aProgram Studi Sarjana Farmasi, Universitas Citra Bangsa

^aDosen Prodi Sarjana Farmasi Universitas Citra Bangsa

ABSTRAK

Rambut merupakan suatu bulu yang keluar dari lapisan kulit yang terbentuk dari zat keratin. Rambut tidak hanya berfungsi untuk melindungi tubuh tetapi juga rambut berperan sebagai salah satu penunjang penampilan, jika rambut rontok maka fungsi pelindung dan estetika bagi manusia berkurang, maka rambut harus dirawat agar tetap kuat.

Minyak kemiri dan Minyak kedelai dikenal luas memiliki manfaat sebagai penumbuh rambut atau Hair Tonic. Minyak kemiri dan minyak kedelai mengandung senyawa yang berperan dalam pertumbuhan rambut, asam lemak dari minyak kemiri dan kandungan isoflavon genistein dan asam lemak dari kedelailah yang berperan dalam proses pertumbuhan rambut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas kombinasi minyak kemiri dan minyak kedelai yang dibuat dalam 3 formula sediaan emulsi sebagai *hair tonic* terhadap pertumbuhan rambut pada hewan uji kelinci jantan. Dari ketiga formula dengan konsentrasinya: formula I 15% minyak kemiri:15% minyak kedelai, formula II 10% minyak kemiri:20% minyak kedelai, dan formula III 20% minyak kemiri : 10% minyak kedelai, hasil yang paling aktif menumbuhkan rambut pada kelinci jantan yaitu formula III dengan rata-rata pertumbuhan rambut 4,53mm – 9,46mm. Dapat disimpulkan bahwa peranan utama pada pertumbuhan rambut dipengaruhi oleh asam palmitat dari pada asam linoleat karena struktur molekul kecil dan hambatan ruang kecil dari pada asam linoleat yang memiliki struktur molekul besar dan hambatan ruang besar. Stabilitas fisik dari sediaan emulsi tiap formula menunjukkan ketidakstabilan fisik pada penyimpanan suhu kamar karena adanya pemisahan fase.

Kata kunci: minyak kemiri, minyak kedelai, *hair tonic*, emulsi, aktivitas pertumbuhan rambut, stabilitas fisik

ABSTRACT

Hair is a hair that comes out of the skin layer formed from keratin. Hair not only serves to protect the body but also hair acts as one of the supporting appearance, if hair falls, the protective and aesthetic function for humans is reduced, then the hair must be treated in order to remain strong.

Hazelnut oil and soybean oil are widely known to have benefits as a hair grower or Hair Tonic. Candlenut oil and soybean oil contain compounds that play a role in hair growth, fatty acids from hazelnut oil and the content of genisteinisoflavones and fatty acids from soybeans that play a role in the process of hair growth.

This study aims to determine the activity of a combination of hazelnut oil and soybean oil made in 3 emulsion formulations as hair tonic on hair growth in male rabbit test animals. Of the three formulas with their conclusions: formula I 15% hazelnut oil: 15% soybean oil, formula II 10% hazelnut oil: 20% soybean oil, and formula III 20% hazelnut oil: 10% soybean oil, the most active result of growing hair on male rabbit is formula III with an average hair growth of 4.53mm - 9.46mm. It can be concluded that the main role in hair growth is affected by palmitic acid rather than linoleic acid because of the small molecular structure and small space constraints than linoleic acid which has a large molecular structure and large space constraints. The physical stability of the emulsion sedan for each formula shows physical instability at room temperature storage due to phase separation.

Keywords: hazelnut oil, soybean oil, hair tonic, emulsion, hair growth activity, physical stability

Pendahuluan

Rambut merupakan suatu bagian tubuh yang memiliki jaringan mati. Rambut tidak hanya berfungsi untuk melindungi tubuh tetapi juga rambut berperan sebagai salah satu penunjang penampilan (Delta Apriyani 2014:2), maka rambut membutuhkan penataan dan perawatan secara teratur supaya rambut tetap sehat, indah, dan berkilau, sehingga tidak terjadi kerontokan rambut yang dapat mengakibatkan kebotakan (Priskila, 2012:28). Kerontokan disebabkan oleh berbagai faktor antara lain faktor hormonal, efek samping obat, asupan makanan dan lingkungan

Perawatan rambut yang baik tidak cukup hanya dengan menggunakan shampo dan kondisioner atau bahan kosmetik lainnya. Hasil penelitian Priskila (2012:28) menyatakan bahwa penggunaan bahan yang bersifat sintetis pada produk kosmetika dinilai kurang aman karena dapat menimbulkan efek samping. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan *hair tonic*. *Hair tonic* digunakan untuk pengobatan kerontokan rambut, mengatasi kulit kepala yang kering sehingga dapat mencegah ketombe, dan pertumbuhan rambut menjadi lebih baik

Pada era globalisasi ada berbagai bahan yang dapat digunakan sebagai *hair tonic*, salah satunya adalah minyak murni seperti minyak biji kemiri dan minyak kedelai. Menurut Arlene (2013:2,6-10), minyak kemiri digunakan sebagai penyubur rambut. Menurut Elevitch dan Manner (2006:4), minyak kemiri digunakan sebagai perangsang pertumbuhan rambut atau sebagai bahan aditif dalam perawatan rambut. Hasil penelitian Elevitch dan

Manner menyatakan bahwa minyak kemiri berfungsi mengatasi kerontokan rambut dengan mekanisme menguatkan akar rambut. Hasil penelitian Adams (2004) menyatakan bahwa minyak kedelai dapat mengurangi rambut rontok khususnya pada laki-laki dan mengatasi kebotakan pada perempuan. Hasil penelitian Izemi dkk (2016:1) menyatakan bahwa konsentrasi bahan aktif ekstrak kemiri dan kedelai mampu menumbuhkan rambut pada marmut dengan efektif pada konsentrasi kemiri 75%: kedelai 25%.

Metode Penelitian

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Universitas Citra Bangsa meliputi proses pembuatan sediaan hair tonic kombinasi minyak kemiri dan minyak kedelai. Analisis proses pertumbuhan rambut pada kelinci jantan, selama bulan Agustus 2019 sampai bulan September 2019.

Bahan dan alat

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

Minyak kemiri murni, minyak kedelai murni, tween 80, gliserin, vitamin E dan aquadest.

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

Timbangan analitik, kaca arloji, cawan penguap, gelas ukur, beaker gelas, erlenmeyer, magnetic stirer, pinset, sentrifus, dan jangka sorong

Bahan	Konsentrasi (%)			Kegunaan
	F1	F2	F3	
Minyak kemiri	15	10	20	Bahan aktif
Minyak kedelai	15	20	10	Bahan aktif
Tween 80	5	5	5	Surfaktan
Gliserin	25	25	25	Kosurfaktan
Vitamin E	0,05	0,05	0,05	Antioksidan
Aquadest	Ad 100 ml			Pelarut

Jalannya penelitian

Rancangan formula

Tabel 1. Rancangan formula

Pembuatan Formula

Aquadest 100 ml, tween 80 5 gram masing-masing dipanaskan sampai suhunya sekitar 50°C. Tween 80 5 gram dilarutkan kedalam aquadest sambil diaduk secara konstan menggunakan magnetik stirer pada suhu 50°C. Tambahkan minyak kedelai masing-masing 10 gram, 15 gram, 20 gram dan minyak kemiri masing-masing 10 gram, 15 gram, 20 gram sedikit demi sedikit, sambil diaduk menggunakan magnetik stirer, kemudian di homogenkan. Tambahkan gliserin 25 gram sambil diaduk dengan magnetik stirer 1500 rpm selama 15 menit sampai terbentuk larutan emulsi yang homogen.

Analisis pertumbuhan Rambut

Analisis efek emulsi kombinasi minyak kemiri dan minyak kedelai

Pengujian efek emulsi kombinasi minyak kemiri dan minyak kedelai diujikan pada 3 ekor kelinci yang dibagi menjadi 3 kelompok uji. Pengujian pertumbuhan rambut pada kelinci dilakukan berdasarkan metode Tanaka yaitu dengan cara: Punggung kelinci dicukur bulunya sampai botak dengan ukuran 2x3 cm sebanyak 5 bagian (bagian 1, bagian 2, bagian 3,

bagian 4, bagian 5). Bagian tubuh kelinci yang dicukur diolesi dengan anti septik etanol 70%. Tahap pengolesan, daerah tubuh kelinci bagian I : diolesi dengan pembanding positif yaitu Minoxidil, bagian II: diolesi dengan kombinasi minyak kemiri dan minyak kedelai formula I, bagian III: diolesi dengan kombinasi minyak kemiri dan minyak kedelai formula II, bagian IV: diolesi dengan kombinasi minyak kemiri dan minyak kedelai formula III, bagian V: tidak diolesi bahan. Pengamatan dan pengukuran tumbuh bulu kelinci pada bagian 1,2,3,4, dan 5 selama 14 hari.

Analisis efek minyak kemiri dan minyak kedelai tunggal

Analisis efek minyak kemiri dan minyak kedelai terhadap pertumbuhan rambut pada kelinci, dilakukan berdasarkan metode Tanaka yaitu dengan cara: Punggung kelinci dibersihkan dari rambutnya, dicukur hingga bersih di bagi 1 bagian yang berbentuk segi empat 2 x 3 cm. Bagian tubuh kelinci yang dicukur diolesi dengan etanol 70% sebagai antiseptik. Bagian yang telah dicukur diolesi dengan minyak kemiri dan minyak kedelai. Pengamatan dan pengukuran tumbuh bulu kelinci pada bagian yang telah diolesi minyak kemiri selama 14 hari

Evaluasi Sediaan

Analisis Organoleptis

Pengamatan organoleptis meliputi perubahan warna, bau, pemisahan fase, dan pertumbuhan jamur secara makroskopis. Pengamatan ini dilakukan setiap 1 minggu selama 6 minggu dengan tujuan mengamati perubahan yang terjadi terhadap emulsi (Khesia, 2012:28)

Analisis pH

Untuk mengetahui Kadar keasambasaan cairan emulsi bisa diukur menggunakan kertas indikator universal dan pH meter.

Analisis Viskositas

Pengukuran viskositas sediaan *hair tonic* dilakukan dengan menggunakan Viskometer *Brookfield*.

Teknik Analisa Data

Data efek emulsi kombinasi minyak kemiri dan minyak kedelai serta efek minyak kemiri dan minyak kedelai terhadap pertumbuhan rambut kelinci dianalisis menggunakan metode ANOVA *One Way* yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan bermakna atau tidak terhadap pertumbuhan rambut. Jika terdapat perbedaan, maka dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5%.

Hasil dan Pembahasan

Pertumbuhan rambut

Berikut adalah hasil rata-rata pengukuran rambut pada kelinci jantan

Tabel 2. Rata-rata pertumbuhan rambut

No	Formula sediaan	rata2 pengukuran rambut			
		hari ke-3	hari ke-6	hari ke-9	hari ke-12
1	F I	4,33	5,4	6,26	7,7
2	F II	4,3	5,2	5,76	6,8
3	F III	4,53	5,8	8,46	9,46
4	Kontrol positif	4,7	6,66	8,4	9,7
5	Kontrol negatif	3	3,4	4,36	5,8
6	Kemiri tunggal	5,6	6,23	8,46	9,53
7	Kedelai tunggal	4,23	5,86	7,13	8,56

Dari data rata-rata pertumbuhan rambut terlihat pada F I pertumbuhan rambut berkisar 4,33 mm sampai 7,7 mm, F II pertumbuhan rambut berkisar 4,3 mm sampai 6,8 mm, F III pertumbuhan rambut berkisar 4,53 sampai 9,46 mm, untuk kontrol positif pertumbuhan rambut berkisar 4,7 mm sampai 9,7 mm, kontrol negatif pertumbuhan rambut berkisar 3 mm

sampai 5,8 mm, kontrol tunggal kemiri pertumbuhan rambut berkisar 5,6 mm sampai 9,53 mm dan kontrol tunggal kedelai berkisar 4,23 mm sampai 8,56 mm.

Perbedaan pertumbuhan rambut kelinci diduga adanya pengaruh kandungan kimia yang bertanggung jawab terhadap aktivitas pertumbuhan rambut adalah asam palmitat dalam minyak kemiri dan asam linoleat dalam minyak kedelai, secara molekular mengindikasikan adanya rangsangan atau interaksi gugus aktif asam palmitat dalam minyak kemiri dan asam inoleat dalam minyak kedelai dengan protein-folikel sehingga terjadi pertumbuhan rambut dengan tinggi berbeda-beda.

Evaluasi Sediaan Analisis Organoleptis

Tabel 3. Analisis organoleptis

No	Form ula	Suhu penyimpanan	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-14
1	F I	25°C	Warna: Putih Aroma: Khas minyak Bentuk sediaan: tidak memisah	Warna: Putih Aroma: Khas minyak Bentuk sediaan: sedikit memisah	Warna: Putih Aroma: Khas minyak Bentuk sediaan: memisah
2	F II	25°C	Warna: Putih Aroma : Khas minyak Bentuk sediaan: tidak memisah	Warna: Putih Aroma: Khas minyak Bentuk sediaan: sedikit memisah	Warna: Putih Aroma: Khas minyak Bentuk sediaan: memisah
3	F III	25°C	Warna: Putih Aroma: Khas minyak Bentuk sediaan: tidak memisah	Warna: Putih Aroma: Khas minyak Bentuk sediaan: sedikit memisah	Warna: Putih Aroma: Khas Minyak Bentuk sediaan: memisah

Dari data analisis organoleptis terlihat sediaan emulsi *hair tonic* kombinasi minyak kemiri dan minyak kedelai dari hari ke-0 sampai hari ke-14 warna sediaan putih dan baunya khas minyak sedangkan bentuk sediaan dari sediaan emulsi pada hari ke-0 yaitu tidak memisah kaitannya dengan pertumbuhan rambut adalah adanya ikatan hidrogen, ikatan Vanderwalls antar molekul dalam sediaan sehingga

hambatan ruang atau efek sterik menjadi besar menyebabkan perangsangan/interaksi gugus aktif senyawa berkurang sehingga pertumbuhan rambut pendek. Pada hari ke -7 sampai hari ke-14 bentuk sediaan memisah kaitannya dengan pertumbuhan rambut mengindikasikan adanya pemutusan ikatan hidrogen, ikatan Vanderwalls antar molekul dalam sediaan sehingga hambatanruang atau efek sterik menjadi berkurang akibatnya perangsangan atau interaksi gugus aktif senyawa sedikit bertambah sehingga pertumbuhan rambut mulai bertambah.

Analisis pH

Tabel 4. Analisis pH

No	Sediaan	Suhu penyimpanan	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-14
1	FI	25°C	6	6	6
2	FII	25°C	6	6	6
3	FIII	25°C	6	6	6

Dari data diatas terlihat pH dari sediaan emulsi kombinasi minyak kemiri dan minyak kedelai dari hari ke-0 sampai hari ke-14 sama yaitu pH 6, hal ini mengindikasikan tidak terjadi ionisasi asam pada emulsi kombinasi minyak kemiri dengan minyak kedelai.

Analisis Viskositas

Tabel 5. Analisis Viskositas

No	Formula	Suhu penyimpanan	Uji viskositas		
			Hari ke-0	Hari ke 7	Hari ke 14
1	Formula I	25°C	20mPa.s	100mPa.s	280 mPa.s
2	Formula II	25°C	32mPa.s	140 mPa.s	260 mPa.s
3	Formula III	25°C	18mPa.s	200mPa.s	280 mPa.s

Dari data diatas terlihat viskositas sediaan emulsi kombinasi minyak kemiri dan minyak kedelai dengan nilai viakositas yang berbeda dan mengalami kenaikan tingkat viskositas dari hari ke-0 sampai hari ke -14 yaitu pada formula I 20 mPa.s sampai 280 mpa.s, formula II 32 mPa.s sampai 260 mPa.s, formula III 18 mPa.s sampai 280 mPa.s, hal ini mengindikasikan berkurangnya ikatan hydrogen antar molekul dalam emulsi kombinasi minyak kemiri dengan minyak kedelai.

Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis Anova One Way sebelum melakukan uji Anova One Way dilakukan uji distritribusi shapiro wilk, untuk melihat apakah data terdistribusi normal atau tidak. Data terdistribusi normal apabila ($p>0,05$). Berdasarkan hasil menunjukan data terdistribusi normal dengan $p>0,05$. Dilakukan uji homogenitas untuk melihat apakah data tersebut merupakan data yang homogen. Berdasarkan hasil uji homogenitas menunjukan bahwa data pertumbuhan rambut memenuhi syarat homogenitas hal ini didukung dengan nilai signifikasi $p>0,05$ yaitu 0,378. Uji dilanjutkan dengan One Way Anova karena pertumbuhan rambut hanya dipengaruhi oleh 1 faktor yaitu variasi formula. Hasil uji One Way Anova menunjukan nilai signifikasi 0,000 $<0,005$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan bermakna pertumbuhan rambut pada tiap formula.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian terhadap uji aktivitas kombinasi minyak kemiri dan minyak kedelai sebagai *hair tonic* terhadap pertumbuhan rambut pada kelinci, dapat disimpulkan sebagai berikut:Sediaan emulsi *hair tonic* kombinasi minyak kemiri dan minyak kedelai memiliki aktivitas terhadap pertumbuhan rambut dan Sediaan emulsi *hair tonic* formula IIIkombinasi minyak kemiri 20% dan minyak kedelai 10% memiliki aktivitas

pertumbuhan rambut yang paling optimal.

Daftar pustaka

1. Adams, M. 2004. Hair Loss May be Slowed by Adding Soy Milk to Your Diet, Says New Research. News Target Network. Retrieved Oct 31, 2014.
2. Arlene, A. 2013. Ekstraksi Kemiri dengan Metode Soxhlet dan Karakterisasi Minyak Kemiri. Jurnal Teknik Kimia USU. (2): 2. 6-10. UnPar: Bandung.
3. Delta Apriyani, Marwiyah. 2014. *Pengaruh Nanas (Ananas Comosus) Terhadap Rambut Berketombe (Dandruff) pada Mahasiswa Pendidikan Tata Kecantikan*. Semarang. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia:1-8
4. Elevitch C.R, dan Manner H.I. 2006. Traditional Tree Initiative : Species Profiles for Pacific Island Agroforestry
5. Izemi, B. Boy Rahardjo Sidharta, Yanuarton. 2016. *Potensi Sediaan Cair Ekstrak Campuran Kemiri (Aleurites moluccana L.) dan Kedelai (Glycine max (L.) Merrill) sebagai Penumbuh Rambut*. Yogyakarta. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta:1-11
6. Priskila, V., 2012. *Uji stabilitas fisik dan uji aktivitas pertumbuhan rambut tikus putih jantan dari sediaan hair tonik yang mengandung ekstrak air bonggol pisang kepok (musa balbisiana)* (Skripsi). Depok : Fakultas MIPA. Program Studi Farmasi.28.