

Uji aktivitas dan keamanan kombinasi ekstrak bawang putih (*alium sativum.l*) dan ekstrak kemiri (*aleurites molucanna*) sebagai penyubur bulu kelinci

Misde Yola^{1*}, Agung Wibowo², Shelly Thaurhesia²

¹Analisa Farmasi dan Makanan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Jakarta II, Jalan Raya Rangunan Nomor 29.C Pasar Minggu Jakarta Selatan

²Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jalan Srengseng Sawah, Jakarta Selatan

*misdeyola@gmail.com

ABSTRAK

Kemiri dan Bawang Putih adalah tanaman yang memiliki efek pada pertumbuhan rambut. Bahan kimia yang terkandung dalam tanaman kaya akan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan rambut atau alis seperti alkaloid, saponin, sterol / terpenoid. Khasiat minyak kemiri dan minyak bawang putih dengan tiga konsentrasi 1000 ppm, 500 ppm dan 100 ppm diuji aktivitasnya sebagai pupuk bulu kelinci dengan menerapkan minyak kemiri dan minyak bawang putih masing-masing sekitar 1 ml di tempat disiapkan dua kali sehari selama 28 hari. minyak kemiri dan minyak bawang putih diukur dengan mengukur panjang, berat dan diameter bulu kelinci. Hasil uji aktivitas ketiga konsentrasi ini menguji data dengan statistik dan mendapatkan hasil yang paling optimal karena penanam bulu kelinci adalah minyak kemiri dengan konsentrasi 1000 ppm dengan rata-rata pertumbuhan panjang selama 28 hari adalah 0,6250 cm dan minyak bawang putih dengan konsentrasi 500 ppm dengan panjang rata-rata pertumbuhan selama 28 hari adalah 0,8417 cm, sedangkan untuk bobot bulu kelinci paling optimal adalah dengan konsentrasi bawang putih 1000 ppm dengan berat rata-rata 28 hari adalah 0,3627 g, sedangkan pertumbuhan kelinci Bobot bulu paling optimal selama 28 hari adalah kemiri 1000 ppm dengan berat rata-rata selama 28 hari = 0,3518 g hasil analisis signifikan pada ($p \leq 0,05$). Hasil analisis paling optimal dikombinasikan untuk melihat sinergi antara kedua jenis oli. Kemanjuran yang paling signifikan dari minyak kemiri dan minyak bawang putih adalah kombinasi dengan rasio minyak kemiri dan bawang putih adalah 1: 1 dengan konsentrasi (200: 200) ppm

Kata Kunci: Kombinasi, Ekstrak, Kemiri, Bawang putih

ABSTRACT

Candlenuts and Garlic are plants that have an effect on the growth of hair. Chemical contained in the plant is rich in nutrients needed for hair or eyebrow growth such as alkaloids, saponins, sterols / terpenoids. Efficacy of candlenut oil and garlic oil with three concentrations of 1000 ppm, 500 ppm and 100 ppm tested its activity as fertilizer of rabbit fur by applying hazelnut oil and garlic oil each of approximately 1 ml at spot prepared twice daily for 28 days. Activities of candlenut oil and garlic oil are measured by measuring the length, weight and diameter of rabbit fur. The result of the third activity test of this concentration tested the data with statistics and got the most optimum result as grower of rabbit fur is candlenuts oil with the concentration of 1000 ppm with the average growth of length for 28 days is 0,6250 cm and garlic oil with concentration 500 ppm with the average length of growth for 28 days is 0.8417 cm, while for the most optimum rabbit fur weights are with garlic concentration of 1000 ppm with an average weight of 28 days is 0.3627 g, while the growth of rabbit fur weight most optimum for 28 days is candlenut 1000 ppm with average weight for 28 days = 0.3518 g result of significant analysis at ($p \leq 0,05$). The results of the most optimum analysis combined to see the synergy between the two types of oil. The most significant efficacy of candlenut oil and garlic oil combined was the combination with the ratio of pecan oil and garlic is 1: 1 with concentration (200: 200) ppm.

Keyword: Combination, Extract, Candlenut, Garlic

PENDAHULUAN

Bawang putih merupakan tanaman herbal parenial yang membentuk umbi lapis. Tanaman ini tumbuh secara berumpun dan berdiri tegak sampai setinggi 30-75 cm. Batang yang nampak di atas permukaan tanah adalah batang semu yang terdiri dari pelepah-pelepah daun. Sedangkan batang yang sebenarnya berada di dalam tanah. Dari pangkal batang tumbuh akar berbentuk serabut kecil yang banyak dengan panjang kurang dari 10 cm. Akar yang tumbuh pada

batang pokok bersifat rudimenter, berfungsi sebagai alat penghisap makanan.

Bawang putih adalah nama tanaman dari genus *Allium* sekaligus nama dari umbi yang dihasilkan. Bawang putih mampu memproduksi minyak atsiri yang bisa diperoleh salah satunya dari proses penyulingan. Di masyarakat luas minyak atsiri bawang putih telah dikenal mengandung beberapa komponen yang bisa dimanfaatkan untuk dunia kesehatan khususnya bidang kosmetik.

Sebagaimana kebanyakan tumbuhan lain, bawang putih mengandung lebih dari 100 metabolit sekunder yang secara biologi sangat berguna (Challem, 1995).

Diantara beberapa komponen bioaktif yang terdapat pada bawang putih, senyawa sulfida adalah senyawa yang banyak jumlahnya. Senyawa-senyawa tersebut antara lain adalah diallyl sulfida atau dalam bentuk teroksidasi disebut dengan allysin. Sama seperti senyawa fenolik lainnya, allysin diduga mempunyai fungsi fisiologis yang sangat luas, termasuk diantaranya adalah antioksidan, antikanker, anti trombotik, anti radang, penurunan tekanan darah, dan dapat menurunkan kolesterol darah. Data epidemiologis juga menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara konsumsi bawang putih dengan penurunan penyakit kardiovaskuler, seperti aterosklerosis (penumpukan lemak), jantung koroner, dan hipertensi.

Senyawa ini kebanyakan mengandung belerang yang bertanggung jawab atas rasa, aroma, dan sifat-sifat farmakologi bawang putih (Ellmore dan Fekldberg, 1994). Dua senyawa organosulfur paling penting dalam umbi bawang putih, yaitu asam amino non-volatil α -glutamil-S-alk(en)il-L-sistein (1) dan minyak atsiri S-alk(en)ilsisteinsulfoksida atau alliin (2)

Dua senyawa di atas menjadi prekursor sebagian besar senyawa organosulfur

lainnya. Kadarnya dapat mencapai 82% dari keseluruhan senyawa organosulfur di dalam umbi yang dapat berfungsi sebagai anti implamasi (Zhang, 1999). Senyawa glutamil-S-alk(en)il-L-sistein (1) merupakan senyawa intermediat biosintesis pembentukan senyawa organosulfur lainnya, termasuk alliin (2). Senyawa ini dibentuk dari jalur biosintesis asam. Proses reaksi pemecahan α -glutamil-S-alk(en)il-L-sistein (1) berlangsung dengan bantuan enzim α -glutamil – transpeptidase dan α -glutamil-peptidase oksidase, serta akan menghasilkan alliin (2) (Song dan Milner, 2001).

Di Indonesia kemiri yang diekstrak menjadi minyak kemiri sudah lama dipercaya sebagian besar penduduk Indonesia sebagai penyubur dan mengurangi kerontokan rambut. Inti biji kemiri mengandung 60-66 % asam lemak kemiri (Arlene, 2013). Kandungan minyak dalam biji kemiri tergolong tinggi, yaitu 55 – 66% dari berat bijinya. Komponen utama penyusun minyak kemiri adalah asam lemak tak jenuh, namun mengandung juga asam lemak jenuh dengan persentase yang relatif kecil. Minyak kemiri yang terkandung dalam bijinya juga memiliki banyak manfaat, antara lain bahan pembuat kosmetik, obat, pernis, cat, dan bahan bakar .(51)

Menurut Arlene (2013), minyak kemiri berfungsi sebagai penyubur rambut, selain

itu juga dapat digunakan sebagai perangsang pertumbuhan rambut atau sebagai bahan aditif dalam perawatan rambut. Saat ini minyak kemiri dengan kualitas tinggi sudah menjadi produk komersial utama dan dijual secara luas di industri kosmetika. Kemiri berfungsi mengatasi kerontokan rambut dengan mekanisme menguatkan akar rambut yang biasanya diproduksi dan dikemas dalam sediaan minyak rambut, selain itu kemiri juga mengandung vitamin B sebesar 0,06 mg dalam 100 g daging biji kemiri (Elevitch dan Manner, 2006) yang berperan dalam menguatkan akar rambut. Karena struktur alis sama dengan struktur rambut maka minyak kemiri patut diduga mampu berfungsi sebagai penumbuh atau bahkan sebagai penyubur alis.

Minyak kemiri merupakan jenis minyak yang mudah diperoleh dan sudah sering digunakan secara empiris dalam kehidupan sehari-hari untuk berbagai khasiat. Kaitannya sebagai penyubur rambut dari tumbuhan tersebut sudah ditunjukkan dengan adanya berbagai penelitian. Berdasarkan penelitian Purwanti (2008) bahwa kombinasi minyak atsiri kemiri dan ekstrak daun mangkoka mempunyai aktivitas mempercepat pertumbuhan rambut lebih baik daripada ekstrak sediaan tunggal. Perbedaan dengan penelitian ini adalah minyak atsiri kemiri dikombinasikan dengan minyak atsiri bawang putih yang berfungsi

sebagai penumbuh alis dan mempertahankan keadaan alis manusia usia diatas 20 tahun sd 50 tahun .

METODE PENELITIAN

1. Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Minyak Bawang Putih yang telah diuji mutu simplisia maupun mutu minyaknya di (Laboratorium Fitokimia Anafarma), Minyak Atsiri Kemiri yang telah diuji mutu simplisia dan mutu minyaknya di (Laboratorium Fitokimia Anafarma), Etanol 70 % (Merck), Aquadest (Anafarma Laboratorium),Pensil Alis merk X dengan nomor Batch _ Exp._, DMSO sebagai pelarut.

Penelitian menggunakan instrument berupa alat gelas dengan merk Pyrex, steam destillation by Germany, Heating mantel bermerk Bardeed Electrotermal , Timbangan Analitik Bermerk Sartorius, Piknometer dengan merek Pyrex, Viscosimeter Oswald dengan merek Scopus, Oven dengan merek Memmerth, pH meter dengan merek Methorm, Sentrifuge dengan Merk Methorm, Rotari Evaporator dengan Merk Eyela, Gas Chromatography Merk Agilent, Scanning Electron Mikroskop dengan Merk, Jangka Sorong Arsitektur dengan Merk Mutoh.

2. Prosedur Kerja

Hewan uji yang digunakan adalah kelinci putih jantan usia 3-6 bulan dengan bobot badan 2-3 kg dengan jumlah kelinci yang digunakan ditentukan dengan menggunakan rumus empiris Federer : $(n-1)(t-1) \geq 15$, t menunjukkan jumlah perlakuan dan n menunjukkan jumlah hewan tiap perlakuan (Amin 2014; Priskila 2012; Purwantini 2008). Berdasarkan rumus empiris Federer maka jumlah hewan yang digunakan adalah 4 ekor kelinci putih jantan. Pada punggung masing-masing kelinci dibuat 9 daerah pengolesan yaitu kombinasi 1, kombinasi 2, kombinasi 3, kontrol normal, kontrol negatif dan kontrol positif. Kombinasi yang memberikan hasil paling optimum diukur bobot dan panjangnya dalam gram dan cm (13).

Pada penelitian ini dilakukan uji aktivitas penyubur alis kombinasi dari minyak kemiri dan minyak bawang putih dalam tiga (3) kombinasi yaitu kombinasi 1 (minyak kemiri 200 ppm dan minyak bawang putih 200 ppm), kombinasi 2 (minyak kemiri 100 ppm dan minyak bawang putih 200 ppm) dan kombinasi 3 (minyak kemiri 50 ppm dan minyak bawang putih 200 ppm). Yang sebelumnya dilakukan uji aktifitas ekstrak tunggal minyak kemiri 1000 ppm, 500 ppm dan 100 ppm, minyak bawang putih 1000 ppm, 500 ppm dan 100 ppm.

Setiap ekstrak tunggal kemiri, minyak bawang putih dan kombinasi minyak kemiri dan minyak bawang putih diuji aktivitasnya pada hewan kelinci secara in-vitro. Uji in-vitro dilakukan dengan mencukur rambut punggung kelinci dengan Sembilan spot. Spot pertama untuk dioleskan minyak kemiri 1000 ppm, spot kedua dioleskan minyak kemiri 500 ppm, spot ketiga dioleskan minyak kemiri 100 ppm, spot ke 4 dioleskan minyak bawang putih 1000 ppm, spot ke 5 dioleskan minyak bawang putih 500 ppm, spot ke 6 dioleskan minyak bawang putih 100 ppm, spot ke 7 dioleskan dengan control + (menggunakan gastrol oil), spot ke 7 dioleskan pencil alis, spot ke 8 dioleskan control – (menggunakan aquades) dan spot ke 9 tidak dioleskan larutan apapun sebagai keadaan normal. Pengolesan sebanyak lebih kurang 1 ml larutan dua kali sehari selama 28 hari.

Kombinasi minyak kemiri dan minyak bawang putih diuji aktifitasnya setelah mengetahui aktifitas yang paling optimum dari ekstrak tunggal. Kombinasi minyak kemiri dengan bawang putih dibuat dalam 3 kombinasi yaitu kombinasi A adalah kombinasi minyak kemiri 200 ppm dengan minyak bawang putih 200 ppm, kombinasi B adalah kombinasi minyak kemiri 100 ppm dengan minyak bawang putih 200 ppm, kombinasi C adalah kombinasi minyak kemiri 50 ppm dengan minyak bawang putih

200 ppm yang memberikan hasil paling optimum yang akan dilanjutkan ke tahap formulasi penyubur alis (brow growth.)

Penelitian ini tidak dilakukan uji iritasi karena berdasarkan “Journal Botanical of Herbal Cosmetic in Asia Pacific” dijelaskan bahwa untuk kosmetika yang berasal dari herbal tidak perlu dilakukan uji iritasi karena minyaknya berasal dari tumbuhan yang dikonsumsi oleh manusia.

Pengujian ini telah mendapatkan Ethical Clearance dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Jakarta II.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Morfologi Tumbuhan

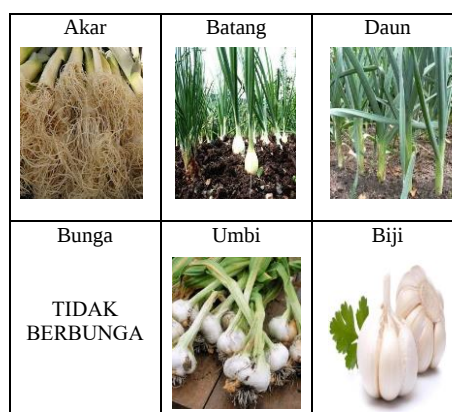
Determinasi tanaman di LIPI Cibinong, Laboratorium Biologi, Jalan Raya Bogor KM.46 Bogor Jawa Barat. Determinasi tanaman dilakukan untuk mengetahui kebenaran identitas tanaman yang digunakan dalam penelitian sesuai dengan yang dimaksud . Dari hasil determinasi yang telah dilakukan maka hasil menyatakan bahwa tanaman tersebut adalah tanaman Bawang Putih (*Allium sativum* L) familia. Dan tanaman kemiri (*Aleurites moluccana*)

Tabel 1. Morfologi Tanaman Bawang Putih

No.	Spesifikasi	Keterangan
1.	Warna	Daun hijau dengan stolon dan tangkai daun putih
2.	Permukaan	Rata
3.	Ukuran Rata-Rata	2 sd 6 cm
4.	Ujung Daun	Runcing
5.	Pangkal Daun	Tebal Berwarna Putih

6.	Susunan Tulang Daun	Tunggal
7.	Jumlah Helaian Daun	Satu umbi 6 sd 7 helai
8.	Bentuk	Bersiung membentuk bulat

Data morfologi terhadap umbi bawang putih menunjukkan umbi berbentuk bulat dan bersiung seperti umbi. Ukurannya bervariasi warna putih kekuningan.



Gambar 1. Tanaman Bawang Putih
Sumber: [www/http. Teknologi Pertanian](http://www.teknologi-pertanian.com)

Tabel .2 Morfologi Tumbuhan Kemiri

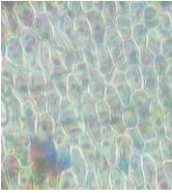
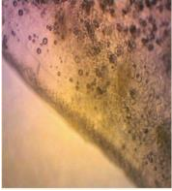
No.	Spesifikasi	Keterangan
1.	Warna	Biji berwarna kekuningan, terbungkus cangkang keras yang berwarna coklat tua.
2.	Permukaan	Bergerigi
3.	Ukuran	Biji bervariasi, dengan ketebalan cangkang 0,5-1 mm, diameter biji 2-3 cm
4.	Bentuk	Bulat



Gambar 2. Tanaman Kemiri
Sumber: [www/http Teknologi Pertanian](http://www.teknologi-pertanian.com)

2. Uji Mikroskopis Kemiri dan Bawang Putih

Tabel .2 Hasil Uji Mikroskopis Biji Kemiri dan Bawang Putih

Penampang Lintang Kemiri dan Bawang Putih	
Biji Kemiri (Pembesaran 10x)	
Bawang Putih (Pembesaran 10x)	

3. Pemerian Minyak Bawang Putih dan Kemiri

Minyak kemiri dan Bawang putih yang dihasilkan mempunyai pemerian sebagai berikut :

Tabel 3. Identitas Minyak Kemiri dan Bawang Putih

No.	Pemerian	Minyak Kemiri	Minyak Bawang Putih
1.	Bentuk	Kental	Kental
2.	Warna	Kuning	Kuning Kecoklatan
3.	Bau	Khas Kemiri	Khas Bawang Putih
4.	Rasa	Tawar	Agak pedes

4. Kadar Abu

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{(\text{krus} + \text{abu}) - (\text{krus kosong})}{\text{Ekstrak}} \times 100\%$$

Prinsip penentuan kadar abu yaitu sejumlah bahan dipanaskan pada suhu dimana senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap sehingga tinggal unsure mineral dan anorganik yg tersisa

Tabel 4. Hasil Uji Kadar Abu Total

No.	Perlakuan	Kadar Abu Total Minyak Kemiri (%)	Kadar Abu Total Minyak Bawang Putih (%)
1.	Simplisia	5,79	11,80
2.	Ekstrak	2,26	0,74

Hasil penetapan kadar abu total memberikan gambaran kandungan mineral internal maupun eksternal baik senyawa organik maupun anorganik yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya simplisia dan ekstrak baik yang berasal dari tanaman secara alami atau kontaminan selama proses.

5. Kadar Air

Tabel 5. Kadar Air Minyak Kemiri dan Minyak Bawang Putih

No.	Nama Sampel	Kadar Air I (%)	Kadar Air II (%)	Kadar Air III (%)	Rata-Rata (%)
1.	Minyak Kemiri	4,77	4,58	4,80	4,72
2.	Minyak Bawang Putih	1,47	1,42	1,44	1,44

Kadar air yang dipersyaratkan dalam Farmakope Herbal (2008) untuk minyak kemiri tidak lebih dari 10% dan bawang putih tidak lebih 12%

6. Sisa Pelarut

Tabel 6. Sisa Pelarut Minyak Kemiri dan Minyak Bawang Putih

No.	Nama Sampel	Sisa Pelarut (%)	Keterangan
-----	-------------	------------------	------------

1.	Ekstrak Kemiri	0,000005	Lampiran 11
2.	Ekstrak Bawang Putih	0,000005	

Kadar sisa pelarut perlu ditetapkan karena akan berpengaruh terhadap aktifitas Minyak. Sisa pelarut minyak kemiri 0,000005 dan sisa pelarut minyak bawang putih 0,000005 ,ditetapkan dengan Gas Kromatografi.

7. 3.7 pH Minyak Kemiri dan Minyak Bawang Putih

Tabel 7. pH Minyak Kemiri dan Bawang Putih

No.	Nama Sampel	pH	Keterangan
1.	Minyak Kemiri	7	Lampiran
2.	Minyak Bawang Putih	6,45	

Dari hasil pengujian didapatkan pH minyak kemiri 7 (Netral) sedangkan pH ekstrak bawang putih 6,45 (agak asam). pH minyak perlu ditetapkan karena pH sediaan harus sesuai dengan pH kulit yaitu netral, sebab bila pH asam akan menyebabkan kulit iritasi dan jika pH basa akan menyebabkan kulit menjadi kering.

8. Viscositas Minyak Kemiri dan Minyak Bawang Putih

Tabel 8. Viscositas Minyak Kemiri dan Minyak Bawang Putih

No.	Nama Sampel	Viscositas	Keterangan
1.	Minyak Kemiri	7677 cP	Lampiran
2.	Minyak Bawang Putih	7567 cP	

Viscositas perlu ditetapkan agar sediaan yang dihasilkan dapat secara rata menempel pada alis.

9. Skrining Fitokimia

Tabel 9. Hasil Penapisan Fitokimia Minyak Bawang Putih

Penapisan Fitokimia	Uji	Hasil	Keterangan
Alkaloid	Uji Meyer Uji Dragendorf Uji Bouchardat	Positif	Terbentuk Larutan Keruh Terbentuk warna jingga Terbentuk Endapan Coklat
Saponin	Uji basa	Positif	Terbentuk busa yang tidak hilang
Tanin	Uji perubahan FeCl ₃	Negatif	Tidak terbentuk warna biru kehitaman atau hijau kehitaman
Flavonoid	Uji reagen alkali Uji Perubahan Mg	Negatif	Tidak terbentuk warna kuning intens Tidak terbentuk warna dilapisan amil alkohol
Terpenoid	Uji Salkawski	Positif	Warna coklat kemerahan dilapisan interfase
Steroid	Uji Salkawski	Positif	Warna merah pada lapisan bawah

Tabel 10. Hasil Penapisan Fitokimia Minyak Kemiri

Penapisan Fitokimia	Uji	Hasil	Keterangan
Alkaloid	Uji Meyer Uji Dragendorf	Positif	Terbentuk Larutan Keruh

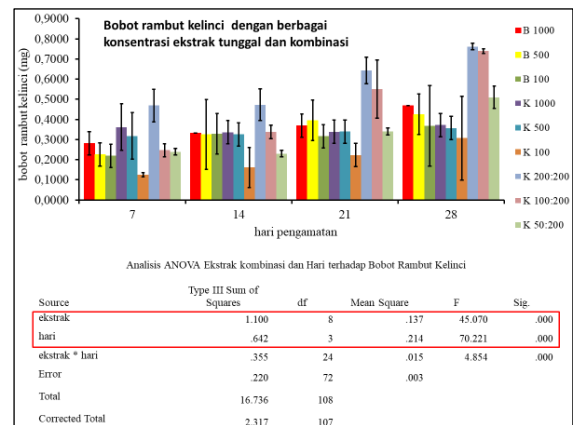
	Uji Bouchardat		Terbentuk warna Jingga Terbentuk Endapan Coklat
Saponin	Uji basa	Positif	Terbentuk busa yang tidak hilang
Tanin	Uji perubahan FeCl ₃	Negatif	Tidak terbentuk warna biru kehitaman atau hijau kehitaman
Flavonoid	Uji reagen alkali Uji Perubahan Mg	Negatif	Tidak terbentuk warna kuning inten Tidak terbentuk warna dilapisan amil alcohol
Terpenoid	Uji Salkawski	Positif	Warna coklat kemerahan dilapisan interfase
Steroid	Uji Salkawski	Positif	Warna merah pada lapisan bawah

10. Uji Aktifitas pada Hewan

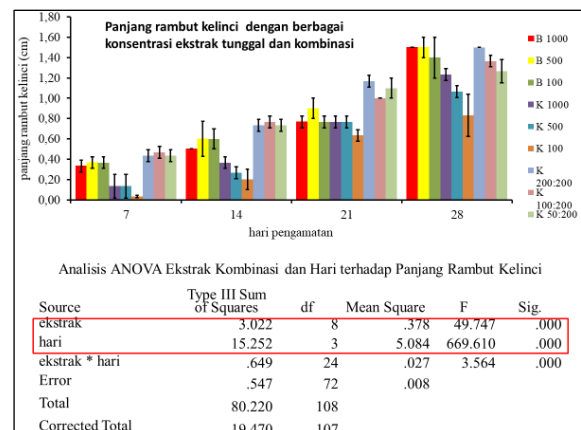
Aktifitas penumbuh alis adalah aktifitas yang terjadi pada rambut punggung kelinci yang dioleskan ekstrak tunggal masing-masing spot sebanyak 1 ml yang dioleskan sebanyak dua kali sehari selama 28 hari. Hasilnya diukur dengan cara menimbang bobot dan mengukur panjangnya.

Punggung kelinci dibuat spot dengan ukuran 0,5 cm x 1 cm dengan cara dicukur. Spot dibuat sebanyak Sembilan spot. Spot yang ke-1 dioleskan ekstrak minyak kemiri 1000 ppm, spot ke- 2 dengan minyak kemiri 500 ppm, spot ke- 3 dengan minyak kemiri 100 ppm, spot ke- 4 dengan minyak bawang putih 1000 ppm, spot ke- 5 dengan minyak

bawang putih 500 ppm, spot ke- 6 dengan minyak bawang putih dengan 100 ppm, spot ke- 7 dengan control positif, spot ke- 8 dengan control positif dan spot ke- 9 dengan normal. Replikasi kelinci ada 3 ekor.



Gambar 3. Grafik Bobot Rambut Kelinci



Gambar 4. Grafik Panjang Rambut Kelinci

Uji Lanjut ANOVA ekstrak kombinasi kontrol dan hari terhadap Panjang Rambut Kelinci												
panjang rambut							panjang rambut					
Tukey HSD							Tukey HSD					
jenis ekstrak	N	1	2	3	4	5	Hari ke..	N	1	2	3	4
Kemiri 100	12	.4250					7	27	.3000			
Kemiri 500	12		.5583				14	27		.5296		
Kemiri 1000	12		.6250				21	27			.8741	
Bawang putih 1000	12			.7750			28	27				1.2963
Bawang putih 100	12			.7833			Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000
Bawang putih 500	12			.8417	.8417							
Kombinasi 50:200	12			.8833	.8833	.8833						
Kombinasi 100:200	12				.9000	.9000						
Kombinasi 200:200	12					.9583						
Sig.		1.000	.633	.074	.780	.476						

Gambar 5. Hasil Uji Lanjut ANOVA

KESIMPULAN

1. Minyak bawang putih mempunyai aktivitas optimum sebagai penyubur bulu kelinci pada konsentrasi 500 ppm dan minyak kemiri mempunyai aktivitas optimum sebagai penyubur bulu kelinci pada konsentrasi 1000 ppm.
2. Kombinasi minyak kemiri 200 ppm dengan minyak bawang putih 200 ppm mempunyai aktifitas yang lebih besar daripada aktivitas minyak bawang putih tunggal 200 ppm dan minyak kemiri tunggal. 200 ppm .

Karena kombinasi minyak bawang putih dengan minyak kemiri memberikan hasil yang signifikan sebagai penyubur bulu kelinci maka patut diduga kobinasi minyak kemiri dengan minyak bawang putih juga dapat memberikan efek sebagai penyubur alis manusia.

DAFTAR PUSTAKA

Adleh E, Paul K, MD. (2005). The effect of tea poliphenolice compound on hair lossamong radent. *Journal of The National Mediccal Assosiation* : Vol 95.

No.6.

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. volume I. BPOM RI: Jakarta. Indonesia. 2004.

Carruthers J, Beer K, Carruthers A, Coleman WP, Draelos ZD, Jones D, et al. Bimatoprost 0.03% for the treatment of eyebrow hypotrichosis. *Dermatologic Surg.* 2016;42(5):608–17.

Censi R, Vargas Peregrina D, Lacava G, Agas D, Lupidi G, Sabbieti M, et al. (2018). Cosmetic Formulation Based on an Açai Extract. *Cosmetics.* 5(3):48. Available from:<http://www.mdpi.com/2079-9284/5/3/48>

Departemen Kesehatan RI. Farmakope Indonesia. Edisi V. Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Indonesia.2015.

Dirjen Pengawasan Obat dan Makanan, dan Dirjen Pengawasan Obat Tradisional. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Departemen Kesehatan RI: Indonesia. 2000

Dirjen Pengawasan Obat dan Makanan. *Materia Medika Indonesia..* JilidV. DepartemenKesehatan Republik Indonesia: Indonesia. 1989

- Fuji W, Root M. GRANMORE eyebrow treatment. 2016;1–3. <http://www.publish.csiro.au/?paper=AR9810773>
- Handono, lienda. (2005). Teknologi Kimia. 2nd Ed. Pradnya Paramita: Jakarta. h 63-65, 177-186. Underwood. *Quantitative Analysis. Asian Edition. Prentice-Hall. Inc: USA. H 289.* 2010
- Martin, A., Swarbrick, J., Cammarata, A. Farmasi Fisik Jilid II. Edisi III. (Joshita Djajadisastra, Penerjemah). UI-Press: Jakarta. h 925, 939-941, 983-984, 1014, 1082, 1100- 1101, 1144- 1145. 1993
- Mitsui, Takeo. (1997). Cosmetic Science. Amsterdam: Elsevier Science B.V. Rosen, Milton. Surfactants and Interfacial Phenomena, edisi III. New Jersey: A.
- Muhammad, Adida; Bakar, Rubiah Abu ; Amin, Abd Rahman Mat ; Jaafar R. (2014). The effectiveness of coconut oil mixed with herbs to promote hair growth. *Int J Ethics Eng Manag Educ.* 1(3):1–4.
- Nguyen MD, Jennifer v. (2014). The Biology, Structure, and Function of Eyebrow Hair J. Drugs Dermatol, ;13(suppl 1):s12 s16.
- Res [Internet]. 1981 [cited 2019 Jan 24];32(5):773. Available from: <http://www.publish.csiro.au/?paper=AR9810773>
- Ridland P, Halloran G. The influence of the lucerne bud mite (*Eriophyes medicaginis* Keifer) on the growth of lucerne. *Aust J Agric Rosa-sinensis H, Oil S, Extract L, Extract J, Oil R. Bold , Beautiful Brows.*
- Roy, Thakur, Dixit. Hair growth promoting activity of *Ecliptaalba* in male albino rats. 357-364. Februari 13 .<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18478241>. 2012
- Ryther. MB. Garlic Solutions: A Guide to Choosing, Using and Growing Nature's Super Food. 2013.
- Thomas A.N.S. (2015). Tanaman Obat Tradisional, volume I. Kanisius: Yogyakarta. h 23,24.