

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK GAMBIR TERHADAP SIFAT FISIK DAN NILAI *SUN PROTECTION FACTOR (SPF)* PADA HASIL JADI KRIM TABIR SURYA

Betty Liony

S-1 Pendidikan Tata Rias, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

liony_betty@yahoo.com

Dra. Hj. Suhartiningsih, M. Pd

Dosen Pembimbing Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

(suhartiningsih1957@yahoo.com)

Abstrak: Tabir surya adalah salah satu kosmetik yang digunakan untuk membaurkan atau menyerap secara efektif sinar matahari, terutama daerah emisi gelombang ultraviolet dan inframerah, sehingga dapat mencegah terjadinya gangguan kulit karena cahaya sinar matahari. Ekstrak gambir sebagai bahan aktif kaya akan katekin yang berperan sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap sifat fisik yang meliputi warna, aroma, tekstur dan pH. Untuk mengetahui nilai pH diukur menggunakan pH meter dan untuk mengetahui nilai SPF yaitu dengan menguji absorbansinya menggunakan alat spektrofotometer UV-vis Shimadzu-1800. Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jumlah ekstrak gambir dengan variasi 1 gram, 2 gram, 3 gram dan 4 gram. Variabel terikat, yaitu sifat fisik krim tabir surya meliputi warna, aroma, tekstur dan pH. Pengumpulan data menggunakan metode observasi melalui pengamatan sifat fisik yang dilakukan oleh 30 panelis. Data dianalisis menggunakan anava tunggal dengan uji lanjut Duncan program SPSS 16. Hasil penelitian ini adalah terdapat pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap sifat fisik meliputi warna, aroma, tekstur dan nilai SPF krim tabir surya. Tetapi ekstrak gambir tidak berpengaruh pada nilai pH tabir surya. Dapat disimpulkan semakin banyak ekstrak gambir warna yang dihasilkan semakin coklat, aroma yang dihasilkan semakin menunjukkan aroma gambir, dan tekstur yang dihasilkan kurang halus. Nilai SPF yang dihasilkan meningkat sesuai dengan jumlah penambahan ekstrak gambir, penambahan 1 gram ekstrak gambir SPF 3,4; 2 gram ekstrak gambir SPF 6,5; 3 gram ekstrak gambir SPF 10,02; dan 4 gram ekstrak gambir SPF 15,21, dan nilai pH tabir surya tetap netral antara 6.05-6.08.

Kata Kunci : tabir surya, ekstrak gambir, sifat fisik, nilai SPF

Abstract: Sunscreen is a cosmetic preparation used to effectively assimilate or absorb sunlight, especially the ultraviolet and infrared wave emissions, so as to prevent the occurrence of skin disorders due to sun light. Gambier extracts as active ingredients rich in catechins which act as antioxidants. The purpose of this study was to determine the influence of the gambier extract towards physical character including color, scent, texture and pH. To determine the pH value was measured using a pH meter and to determine the value of the SPF is by testing the absorbance using UV-vis spectrophotometer Shimadzu -1800. The type of this research is an experimental research. The independent variable in this study is the number of gambier extract the variation of 1 gram, 2 grams, 3 grams and 4 grams. The dependent variable, namely the physical characteristic of sunscreen creams including color, scent, texture and pH . The data collection uses observation method through physical characteristic observation which was done by 30 panelists. Physical characteristic test was analyzed using a single anova followed by Duncan's test to determine the existence of the different influence with SPSS 16 program. The results of this study shows that there is influence of adding the gambier extract towards the physical characteristic including color, scent, texture and SPF sunscreen cream value. However, gambier extract had no effect on the pH value of sunscreen. It can be concluded that more gambier extract produce more brown color, the resulting scent increasingly showing gambier scent, and the textures are less smooth. The result of SPF value increases according to the number of additional gambier extract , the addition of 1 gram of gambier extract SPF 3,4; 2 gram gambier extract SPF 6,5; 3 grams of gambier extract SPF 10 , and 4 grams of extract gambier SPF 15.21 , and sunscreen pH value remained neutral between 6,05 to 6,08

Keywords: sunscreen, gambier extract, physical characteristic, SPF

PENDAHULUAN

Pada dasarnya secara alami, kulit sudah berusaha melindungi dirinya beserta organ-organ dibawahnya dari bahaya sinar UV matahari yaitu dengan membentuk pigmen-pigmen kulit yang sedikit banyak memantulkan kembali sinar matahari. Namun bila pembentukan pigmen itu terjadi secara terus-menerus akan menyebabkan noda hitam pada kulit. Maka diperlukan perlindungan kulit yaitu dengan penggunaan tabir surya.

Tabir surya adalah bentuk sediaan kosmetik yang di dalamnya mengandung zat yang mampu membaurkan, menyerap atau memantulkan radiasi ultraviolet sehingga mengurangi energi yang berpengaruh ke kulit. Dengan berkurangnya energi dari radiasi yang berpengaruh ke kulit diharapkan efek-efek kerusakan yang tidak diinginkan pada kulit akibat paparan sinar matahari yang berlebih dapat berkurang. (Setiawan:2009).

Saat ini, tren pengembangan tabir surya menuju pada penggunaan bahan alam karena lebih muda diterima oleh masyarakat. Hal ini dikarenakan adanya anggapan bahwa pemakaian bahan alam lebih aman digunakan dan mempunyai dampak negatif yang relatif sedikit. Oleh karena itu penggunaan bahan alam yang dapat menurunkan radiasi sinar matahari dan meningkatkan perlindungan terhadap dampak negatif efek radiasi sinar matahari pada kulit menjadi fokus dalam beberapa penelitian.

Pada penelitian sebelumnya (Setiawan, 2010:6) menggunakan ekstrak teh hijau karena kandungan utama teh hijau adalah polifenol 30-40%. Polifenol yang terkandung didalam teh hijau sebagian besar adalah senyawa golongan katekin.

Selain pada teh hijau katekin dapat dijumpai pada tanaman gambir. Gambir sebagai salah satu bahan alam yang mengandung banyak senyawa aktif katekin yang merupakan golongan dari polifenol. Ekstrak gambir dengan metode pre-purifikasi memiliki kadar katekin bisa sampai 96% dan memiliki aktifitas sebagai tabir surya. (Rahmawati:2009).

Disamping kandungan katekinnya, gambir yang memiliki harga relatif murah dan mudah didapatkan di pasar-pasar tradisional, namun pemanfaatannya di bidang kosmetik masih terbatas, sehingga peneliti berminat untuk meneliti gambir lebih lanjut. Pemanfaatan gambir di bidang kosmetik, terutama sebagai bahan aktif dalam pembuatan krim tabir surya.

Dalam penelitian ini digunakan ekstrak gambir untuk dibuat dalam bentuk sediaan krim tabir surya. Kemudian diamati apakah terjadi perubahan sifat fisik (warna, aroma, tekstur dan pH) serta ada peningkatan nilai SPF.

METODE

Berdasarkan masalah yang sudah diuraikan tersebut, maka jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen (*True Experimental Design*). Penelitian eksperimen adalah penelitian yang menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab-akibat dengan cara mengenakan kepada satu atau lebih kelompok eksperimental satu atau lebih

kondisi perlakuan dan memperbandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai kondisi perlakuan (Suryabrata, 2011: 88).

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah jumlah ekstrak gambir dengan empat perlakuan yaitu 1 gram, 2 gram, 3gram dan 4gram. Jumlah semua bahan yang digunakan mencapai 100 gram.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah sifat fisik krim tabir surya yang meliputi warna, aroma, tekstur dan pH serta nilai SPF yang diuji menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis Shimadzu-1800 untuk mengetahui karakteristik serapan sampel tabir surya pada panjang gelombang 290-320 nm. Kemudian dihitung nilai SPF nya menggunakan persamaan.

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah:

- Jenis dan jumlah bahan dasar dalam formula krim tabir surya. Bahan dasar dalam formula krim tabir surya adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Bahan Krim Tabir Surya

No.	Nama Bahan	Jenis Bahan	Jumlah (Gram)
1.	Oktil p-metoksi	Cair	7
2.	TiO ₂	Serbuk	5
3.	Asam Stearat	Serbuk	5
4.	Setil Alkohol	Cair	2,5
5.	Paraffin Cair	Cair	2
6.	Olive Oil	Cair	3
7.	Metyl paraben	Serbuk	0,2
8.	Propyl paraben	Serbuk	0,02
9.	Trietanolamin	Cair	0,7
10.	Gliseril	Cair	2
11.	monostearat	Serbuk	8
12.	Gliserin	Cair	0,5
13.	BHT	Serbuk	et add
14.	Aquades	Cair	100 gram

- Peralatan yang digunakan dalam pembuatan krim tabir surya harus sama dan dalam keadaan yang bersih. Alat untuk pembuatan krim tabir surya adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Alat

No.	Nama Alat	Spesifikasi
1.	Timbangan analitik	Digital (0,1 dan 0,01 gram)
2.	Pisau	Stainless steel
3.	Panci enamel	Stainless steel
4.	Alu set	Keramik
5.	Oven Listrik	Elektronik
6.	Saringan halus	Stainless steel
7.	Botol aqua bening 1.5L	Plastik
8.	Pipet kecil	Kaca
9.	Gelas ukur 50 ml	Kaca
10.	Gelas ukur 100 ml	Kaca

11.	Pengaduk/spatula	Kaca
12.	Cawan kecil	Plastic
13.	Kompur Listrik	Elektronik
14.	Termometer air raksa	Plastik

Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu : April - Juli 2013.
2. Tempat : - Uji sifat fisik di Laboratorium IPA
Jurusan Pendidikan Kesejahteraan
Keluarga Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya
-Uji mikrobiologi di Laboratorium
Mikrobiologi Jurusan Biologi
Fakultas MIPA Universitas Negeri
Surabaya.

Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan faktor tunggal, yaitu penambahan jumlah 1 gram, 2 gram, 3 gram dan 4 gram ekstrak gambir karena satuan percobaan/media/bahan percobaan yang digunakan dianggap homogen/seragam. Formula krim tabir surya (T) yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

1. Formula T₁ = Penambahan 1 gram ekstrak gambir pada krim tabir surya
2. Formula T₂ = Penambahan 2 gram ekstrak gambir pada krim tabir surya
3. Formula T₃ = Penambahan 3 gram ekstrak gambir pada krim tabir surya
4. Formula T₄ = Penambahan 4 gram ekstrak gambir pada krim tabir surya

Prosedur Penelitian

1. Pra eksperimen.
Peneliti telah melakukan pra eksperimen dengan uji coba pembuatan krim tabir surya dengan ekstrak gambir sebesar 0,5 gram; 1 gram; 1,5 gram; 2 gram; 2,5 gram; 3 gram; 3,5 gram dan 4 gram.

a. Persiapan alat

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan krim tabir surya harus sama dan selalu dalam keadaan bersih Pastikan semua alat dibersihkan terlebih dahulu sebelum digunakan dengan cara dicuci dengan sabun dan dikeringkan. Kemudian dilap dengan tisu yang sudah dibasahi dengan alkohol, agar alat dalam keadaan higinis. Peralatan yang digunakan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Bahan Pra Eksperimen

b. Persiapan bahan

Bahan yang digunakan mengacu pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Setiawan (2010) dimodifikasi dengan mengubah

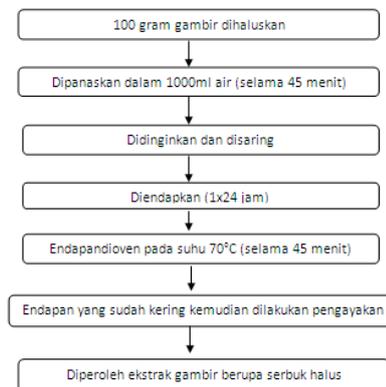
ekstrak teh hijau dengan ekstrak gambir. Berikut bahan-bahannya:

Tabel 3. Bahan Praeksperimen

No.	Nama Bahan	0,5 (gram)	1 (gram)	1,5 (gram)	2 (gram)	2,5 (gram)	3 (gram)	3,5 (gram)	4 (gram)
1.	Ekstrak Gambir	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
2.	Oktil p-metoksi TiO ₂	7	7	7	7	7	7	7	7
3.	TiO ₂	5	5	5	5	5	5	5	5
4.	Asam Stearat	5	5	5	5	5	5	5	5
5.	Setil Alkohol	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
6.	Paraffin Cair	2	2	2	2	2	2	2	2
7.	Olive Oil	3	3	3	3	3	3	3	3
8.	Metilparaben	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
9.	Propyl paraben	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
10.	Trietanolamin	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
11.	Gliserilmonoste arat	2	2	2	2	2	2	2	2
12.	Gliserin	8	8	8	8	8	8	8	8
13.	BHT	0,5 Et							
14.	Aquades	add100 gram							

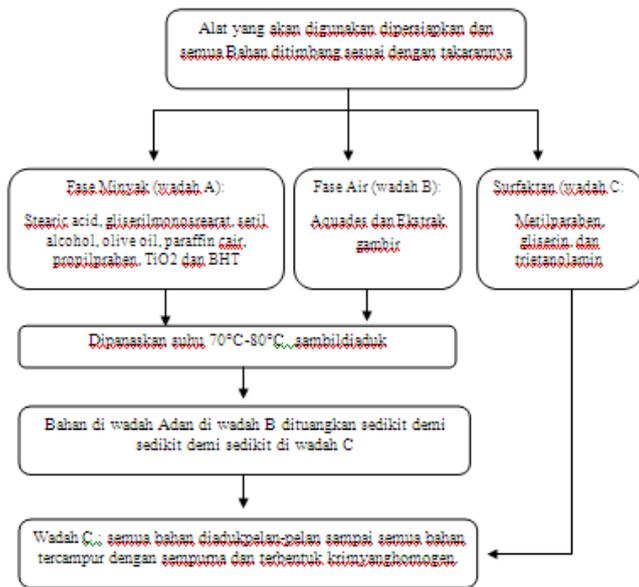
c. Pembuatan ekstrak gambir:

Pembuatan ekstrak gambir dapat dilihat pada gambar diagram alir 1 berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Gambir

d. Pembuatan krim tabir surya mengacu mengacu pada pembuatan krim tabir surya ekstrak teh hijau Setiawan (2010):



Gambar 2 Diagram alir pembuatan tabir surya

Tabel 5. Bahan Eksperimen

No	Nama Bahan	(gram) T ₀	(gram) T ₁	(gram) T ₂	(gram) T ₄
1.	Ekstrak Gambir	0	1	2	4
2.	Oktil p-metoksi	7	7	7	7
3.	TiO ₂	5	5	5	5
4.	Asam Stearat	5	5	5	5
5.	Setil Alkohol	2,5	2,5	2,5	2,5
6.	Paraffin Cair	2	2	2	2
7.	Olive Oil	3	3	3	3
8.	Metyl paraben	0,2	0,2	0,2	0,2
9.	Propyl paraben	0,02	0,02	0,02	0,02
10.	Trietanolamin	0,7	0,7	0,7	0,7
11.	Gliseril monostearat	2	2	2	2
12.	Gliserin	8	8	8	8
13.	BHT	0,5	0,5	0,5	0,5
14.	Aquades	Et add 100 gram	Et add 100 gram	Et add 100 gram	Et add 100 gram

e. Hasil Pra Eksperimen

Tabel 4. Hasil Praeksperimen

Perlakuan (ekstrak gambir)	Warna	Aroma	Tekstur
0,5 gram	Putih	Tidak beraroma	Halus
1 gram	Krem	Tidak beraroma	Halus
1,5 gram	Krem	Tidak beraroma	Halus
2 gram	Coklat muda	Cukup beraroma gambir	Halus
2,5 gram	Coklat muda	Cukup beraroma gambir	Cukup halus
3 gram	Coklat	Sedikit beraroma gambir	Cukup halus
3,5 gram	Coklat	Cukup beraroma gambir	Kurang halus
4 gram	Coklat tua	Beraroma gambir	Kurang halus

1. Eksperimen

Langkah-langkah eksperimen hampir sama dengan pra eksperimen meliputi:

a. Persiapan Alat

Alat yang digunakan sama seperti alat yang digunakan pada saat pra eksperimen (dapat dilihat di Tabel 2).

b. Persiapan Bahan

Jumlah bahan untuk satu sediaan krim tabir surya adalah 100 gram, maka perhitungan bahan-bahan yang diperlukan adalah:

Dalam penelitian ini digunakan empat formula dengan penambahan ekstrak gambir 1 gram yaitu formula T₁, dengan penambahan 2 gram ekstrak gambir formula T₂, penambahan 3 gram ekstrak gambir Formula T₃ dan penambahan 4 gram ekstrak gambir yaitu formula T₄.

a. Pembuatan Ekstrak Gambir

Bisa dilihat seperti praeksperimen.

b. Pembuatan Krim Tabir Surya

Bisa dilihat pada gambar 1 diagram alir seperti praeksperimen.

Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu : Oktober - Desember 2013.

2. Tempat :

- Uji sifat fisik di Laboratorium IPA Jurusan PKK, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
- Uji nilai SPF di Laboratorium Kimia Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Negeri Surabaya.
- Uji nilai pH di lab IPA Jurusan PKK Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

Teknik Pengumpulan Data

Pengamatan Sifat fisik

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam pengamatan sifat fisik ini adalah observasi. Observasi merupakan suatu cara pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap suatu obyek dalam suatu periode tertentu dan mengadakan pencatatan secara sistematis tentang hal-hal tertentu yang diamati.

Observer atau panelis dalam penelitian ini berlaku sebagai pengamat sifat fisik hasil jadi krim tabir surya. Observer dalam penelitian ini meliputi dosen dan mahasiswa PKK Unesa sebanyak 30 orang. Materi yang akan diobservasi dalam penelitian ini adalah sifat fisik hasil jadi krim tabir surya meliputi warna, aroma dan tekstur.

Nilai pH

Menghitung nilai pH dilakukan di laboratorium IPA Fakultas Teknik Unesa dengan menggunakan alat pH meter. Dengan cara masing-masing sediaan dilakukan uji pH sebanyak 3 kali pengulangan untuk mendapatkan hasil lebih akurat.

Nilai SPF

Menghitung nilai SPF dilakukan di laboratorium Kimia Fakultas MIPA Unesa dengan menggunakan metode in-vitro, dengan menentukan karakteristik serapan pada gelombang 290-320 nm menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis Shimadzu-1800. Larutan hasil pengenceran dari masing-masing sediaan krim tabir surya, dihitung serapannya kemudian dihitung nilai SPF. Dilakukan uji sebanyak 3kali untuk mendapatkan nilai yang akurat.

- Serapan diukur pada panjang gelombang 290nm, 295nm, 300nm, 305nm, 310nm, 315nm, 320nm.
- Dari nilai serapan yang diperoleh dapat diketahui nilai SPF nya dengan persamaan

$$SPF = CF \times$$

$$\sum_{290}^{320} Abs \times EE \times I$$

Nilai CF=10 dan nilai EEI sudah konstan

Instrumen Pengumpulan Data

Hasil data observasi/lembar observasi diberikan kepada para observer sebanyak 30 orang yang meliputi dosen dan mahasiswa PKK Unesa. Aspek-aspek yang diamati pada penelitian ini adalah hasil jadi pembuatan krim tabir surya dengan ekstrak gambir dianalisis sifat fisik (warna, aroma, dan tekstur) dan nilai SPF. Format penilaian meliputi:

- Pengantar berupa permohonan penilaian kepada panelis.
- Informasi mengenai jenis produk yang diuji dan kode penilaiannya.
- Informasi berupa petunjuk cara memberikan penilaian pada lembar observasi.

Penilaian dari hasil krim tabir surya dilihat dari sifat fisiknya adalah sebagai berikut:

1. Warna

Penilaian warna pada hasil jadi krim tabir surya menggunakan skala penilaian yaitu skala tertinggi dengan skor (4) Coklat muda, (3) Coklat, (2) Coklat tua; (1) Krem.

2. Aroma

Penilaian aroma pada hasil jadi krim tair surya menggunakan skala penilaian yaitu skala tertinggi dengan skor (4) Tidak beraroma Gambir, (3) Sedikit beraroma Gambir, (2) Cukup beraroma Gambir, (1) Beraroma Gambir.

3. Tekstur

Penilaian tekstur pada hasil jadi krim tabir surya menggunakan skala penilaian yaitu skala tertinggi dengan skor (4) Halus (3) cukup halus (2) kurang halus (1) kasar.

Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul dengan mencari pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap sifat fisik dan nilai SPF (*Sun Protection Factor*) pada hasil jadi sediaan krim tabir surya. Penelitian ini menggunakan teknik anava tunggal dengan bantuan program SPSS versi-16.

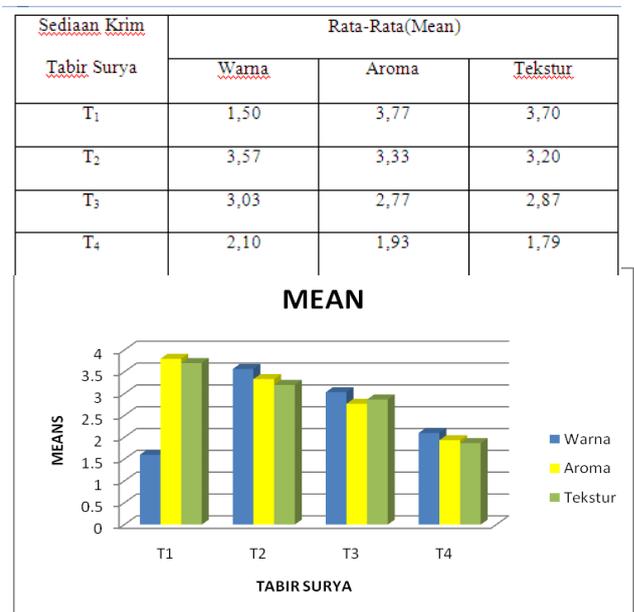
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Deskriptif Uji Sifat Fisik

Analisis secara statistik yaitu dengan metode anava tunggal (*One Way Anova*) dan diuji lanjut *Duncan* dengan taraf signifikan kurang dari 0,01. Hasil nilai rata-rata (mean) dari hasil analisis sifat fisik krim tabir surya yang meliputi warna, aroma, tekstur dan pH pada setiap perlakuan krim tabir surya.

Penelitian yang dilakukan terdiri dari 4 sampel produk krim tabir surya dengan penambahan jumlah ekstrak gambir yang berbeda. Hasil uji sifat fisik diuraikan sebagai berikut:

Tabel 6. Rata-Rata (Mean)



Grafik 1. Rata-Rata (Mean)

Warna

Rata-rata nilai warna pada sediaan krim tabir surya yaitu 1,50 hingga 3,57. Produk dengan nilai rata-rata warna tertinggi yaitu pada sediaan T₂ (jumlah ekstrak gambir 2%) dengan nilai 3,57, sehingga menghasilkan warna krim tabir surya coklat muda. Sedangkan rata-rata terendah yaitu pada perlakuan T₁ (jumlah ekstrak gambir 1%) dengan nilai 1,50 sehingga menghasilkan warna cremRata-rata nilai warna pada sediaan krim tabir surya yaitu 1,50 hingga 3,57. Produk dengan nilai rata-rata warna tertinggi yaitu pada sediaan T₂ (jumlah ekstrak gambir 2%) dengan nilai 3,57, sehingga menghasilkan warna krim tabir surya coklat muda. Sedangkan rata-rata terendah yaitu pada perlakuan T₁

(jumlah ekstrak gambir 1%) dengan nilai 1,50 sehingga menghasilkan warna crem

Aroma

Nilai rata-rata aroma sediaan krim tabir surya yaitu 1,93 hingga 3,77. Aroma dengan rata-rata tertinggi yaitu pada perlakuan sediaan krim tabir surya T₁ (dengan 1% ekstrak gambir) adalah 3,77, menghasilkan sediaan yang tidak beraroma gambir. Nilai rata-rata terendah yaitu pada sediaan krim tabir surya T₄ (dengan 4% ekstrak gambir) adalah 1,93, menghasilkan krim tabir surya yang beraroma gambir.

Tekstur

Nilai rata-rata tekstur sediaan krim tabir surya yaitu 1,79 hingga 3,70. Tekstur dengan rata-rata tertinggi yaitu pada sediaan krim tabir surya T₁ (jumlah ekstrak gambir 1 gram) dengan nilai rata-rata 3,70 sehingga menghasilkan tekstur yang halus. Sedangkan rata-rata terendah yaitu pada sediaan krim tabir surya T₄ (dengan ekstrak gambir 4 gram) dengan nilai 1,79 menghasilkan tekstur yang kasar. Sediaan krim tabir surya T₂ dengan nilai rata-rata 2,87 dan T₃ dengan nilai rata-rata 3,20 menghasilkan tekstur yang sama yaitu cukup halus.

Analisis Statistik Dengan Bantuan SPSS-16

Warna

Berikut ini adalah ringkasan statistik uji anava tunggal pada warna yang ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7. Ringkasan Anava Warna

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	77.167	3	25.722	42.303	.000
Within Groups	70.533	116	.608		
Total	147.700	119			

Penggunaan ekstrak pada warna krim tabir surya yang ditunjukkan F_{hitung} sebesar 42,303 dengan nilai signifikan 0,000. Berarti, jumlah ekstrak gambir berpengaruh terhadap warna krim tabir surya.

Untuk mengetahui pengaruh lebih lanjut maka dilakukan uji lanjut duncan yang dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

Tabel 8. Hasil Uji Duncan Terhadap Warna

Krim_Tabir_Surya	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
T1	30	1.50			
T4	30		2.10		
T3	30			3.03	
T2	30				3.57
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Dari data diatas masing-masing krim tabir surya memiliki perbedaan dalam hal warna. T2 dengan nilai

tertinggi mempunyai warna coklat muda karena mengandung zat pewarna (coklat) sebanyak 2 gram yang mampu memberikan warna terbaik (netral) bagi kulit orang asia. Dibandingkan dengan dengan T1 yang warna nya lebih putih, T2 dan T4 yang lebih gelap akan menghasilkan warna gelap bila dioleskan.

Aroma

Berikut ini adalah ringkasan analisis statistik uji anava tunggal pada aroma yang ditunjukkan dengan Tabel 9.

Tabel 9. Ringkasan Anava Aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	56.433	3	18.811	34.490	.000
Within Groups	63.267	116	.545		
Total	119.700	119			

Penggunaan ekstrak gambir pada aroma krim tabir surya yang ditunjukkan F_{hitung} sebesar 34,490 dengan nilai signifikan 0,000. Artinya, jumlah ekstrak gambir berpengaruh terhadap aroma krim tabir surya.

Untuk mengetahui pengaruh lebih lanjut maka dilakukan uji lanjut duncan yang dapat dilihat pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Hasil Uji Lanjut Duncan

Krim_Tabir_Surya	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
T4	30	1.93			
T3	30		2.77		
T2	30			3.33	
T1	30				3.77
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Berdasarkan Tabel 10 diatas, diperoleh bahwa aroma krim tabir surya T₄ (dengan jumlah ekstrak gambir 4 gram) berada pada kelompok nilai paling rendah menghasilkan krim tabir surya yang beraroma gambir. T₁ (dengan ekstrak gambir 1 gram) berada pada kelompok nilai rata-rata paling tinggi menghasilkan krim tabir surya yang tidak beraroma gambir.

Dari data diatas T₄ lebih beraroma gambir dari pada T₃, T₂ dan T₁. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin sedikit jumlah ekstrak gambir, maka semakin tidak beraroma gambir krim tabir surya yang dihasilkan, atau sebaliknya.

Tekstur

Berikut ini adalah ringkasan uji anava tunggal pada tekstur yang di tunjukkan dengan Tabel 11.

Tabel 11. Ringkasan Anava Tekstur

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	57.465	3	19.155	30.042	.000
Within Groups	73.325	115	.638		
Total	130.790	118			

Jumlah ekstrak gambir berpengaruh pada warna krim tabir surya yang ditunjukkan F_{hitung} sebesar 30,042 dengan nilai signifikan 0,000. Artinya, jumlah ekstrak gambir berpengaruh terhadap tekstur krim tabir surya.

Untuk mengetahui pengaruh lebih lanjut maka dilakukan uji lanjut duncan yang dapat dilihat pada tabel 12 berikut.

Tabel 12. Hasil Uji Lanjut Duncan Terhadap Tekstur

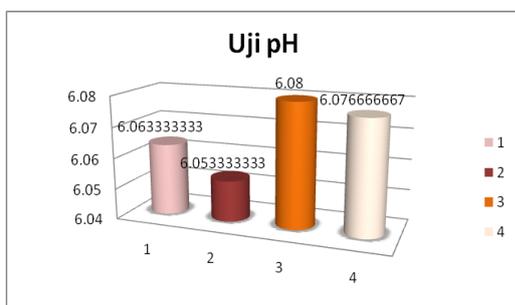
Krim Tabir Surya	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
T4	29	1.79		
T3	30		2.87	
T2	30		3.20	
T1	30			3.70
Sig.		1.000	.110	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Berdasarkan tabel 12 diatas, diperoleh bahwa krim tabir surya T_1 (dengan jumlah ekstrak gambir 1 gram) berada pada kelompok yang memiliki nilai rata-rata yang paling tinggi menghasilkan krim tabir surya dengan tekstur yang halus. Sedangkan T_4 (dengan jumlah ekstrak gambir 4 gram) berada pada kelompok yang memiliki nilai rata-rata yang paling rendah menghasilkan krim tabir surya dengan tekstur kurang halus. Hasil terbaik dengan rata-rata tertinggi bisa menghasilkan tekstur yang halus disebabkan karena penambahan ekstrak gambir paling sedikit sehingga zat pati yang menyebabkan tekstur krim kasar tidak berpengaruh, begitu pula sebaliknya.

Uji pH

Pemeriksaan pH dilakukan dengan alat pH meter (Hanna) yaitu masing-masing sampel krim tabir surya (T_1 , T_2 , T_3 dan T_4) di ujikan 3 kali.. Uji pH bertujuan untuk mengetahui krim tabir surya apakah sudah sesuai dengan standart yang berlaku yaitu SNI antara 4,5 - 8,0. Berikut nilai rata-rata penilaian uji pH pada Grafik 2.



Grafik 2. Rata-Rata

Berdasarkan grafik di atas, krim tabir surya yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki pH rata-rata 6 mendekati pH netral dan sudah sesuai dengan SNI.

Berikut ini adalah ringkasan analisis statistik uji anava tunggal pada nilai pH yang ditunjukkan dengan Tabel 13.

Tabel 13. Ringkasan Anava pH

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.001	3	.000	.179	.908
Within Groups	.020	8	.003		
Total	.022	11			

Jumlah ekstrak gambir tidak berpengaruh pada nilai pH krim tabir surya yang ditunjukkan F_{hitung} sebesar 0,179 dengan nilai signifikan 0,908.

Ekstrak gambir tidak berpengaruh terhadap pH, karena pH ekstrak gambir berkisar antara 6-7. Disamping itu karena penggunaannya tidak terlalu banyak.

Penentuan Nilai Sun Protection Factor (SPF)

Penentuan nilai SPF dilakukan secara in vitro dengan menggunakan spektrofotometer UV-vis Shimadzu-1800, nilai SPF tiap sediaan diujikan sebanyak 3 kali.

Berikut ini adalah ringkasan analisis statistik uji anava tunggal pada nilai SPF yang ditunjukkan dengan Tabel 14.

Tabel 14. Ringkasan Anava SPF

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	229.748	3	76.583	7.7323	.000
Within Groups	.079	8	.010		
Total	229.827	11			

Untuk sediaan krim tabir surya dengan ekstrak gambir 1 gram rata-rata nilai SPF nya 3,42 termasuk tabir surya golongan proteksi minimal (SPF 2-< 4); krim tabir surya dengan ekstrak gambir 2 gram nilai rata-rata SPF nya 6,55 termasuk tabir surya golongan proteksi ekstra (SPF 6- <8); krim tabir surya dengan ekstrak gambir 3 gram rata-rata nilai SPF nya 10.02 termasuk tabir surya golongan maksimum (8-<15), dan untuk krim tabir surya dengan ekstrak gambir 4 gram rata-rata nilai SPF nya 15,21 termasuk tabir surya dengan perlindungan ultra (≥ 15).

Untuk mengetahui pengaruh lebih lanjut maka dilakukan uji lanjut duncan yang dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Uji Lanjut Duncan Terhadap SPF

Krim Tabir Surya	N	Subset for alpha = 0.01			
		1	2	3	4
1	3	3.422600			
2	3		6.556700		
3	3			1.002903	
4	3				1.521276
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Dari Tabel 14 diatas, nilai SPF tiap masing-masing sediaan berada pada kelompok nilai rata-rata yang

berbeda. Dari data diatas dapat disimpulkan penambahan ekstrak gambir berpengaruh terhadap nilai SPF krim tabir surya. Semakin banyak ekstrak gambir yang ditambahkan maka nilai SPF yang dihasilkan juga akan meningkat. Karena kandungan zat katekin yang ada pada ekstrak gambir semakin banyak sehingga nilai SPF sediaan semakin meningkat.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat dirumuskan kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap sifat fisik pada hasil jadi krim tabir surya yang meliputi warna, aroma dan tekstur.
2. Tidak terdapat pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap nilai pH pada hasil jadi krim tabir surya.
3. Terdapat pengaruh penambahan ekstrak gambir terhadap nilai *Sun Protection Factor (SPF)* pada hasil jadi krim tabir surya.

Saran

Berdasarkan kesimpulan dari analisis data, maka dapat disusun saran sebagai berikut:

1. Diadakan penelitian lanjutan untuk menggunakan ekstrak gambir yang lebih tinggi dengan hasil fisik yang lebih baik
2. Perlu diadakan penelitian lanjutan untuk mengetahui masa simpan sediaan krim tabir surya
3. Perlu diadakan penelitian lanjutan untuk mendapatkan hasil ekstrak gambir yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Kesehatan Republik Indonesia .1995 *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta. Departemen Kesehatan RI

Golmohammadzadeh, Shiva *et al.* 2001 *Preparation, Characterization and Evaluation of Sun Protective and Moisturizing Effects of Nanoliposomes Containing Safranal*. Jurnal online of Basic Medical Sciences

Hadad, EA., NR, Ahmadi., Herman., Supriadi., A., Hasibuan., *Teknologi Budidaya dan Pengolahan Gambir*, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri.

Kresnawaty, I., Zainuddin, A. 2009. *Aktivitas antioksidan dan antibakteri dari derivat metil ekstrak etanol daun gambir (Uncaria gambir)*, Jurnal Littri 15(4), Hlm. 145 – 151.

Lachman, L., Lieberman, A.H, Joseph, L.K.1989. *Teori Dan Praktek Farmasi Industri*. Edisi ke 3. Penerbit UI-Press. Hal 300-301

Lucida, H., Bakhtiar, A., Putri, A,W. 2007. *Formulasi Sediaan Antiseptik Mulut dari Katekin Gambir*, Universitas Andalas, Padang.

Mitsui, T. 1997. *New Cosmetic Science*. Elsevier Science B.V. Amsterdam-Netherlands.

Pissavini, M.,*et al.* 2003 *Determination Of The In-Vitro SPF*. Jurnal online, Determination Of The In-Vitro SPF

Rahmawati, noveri 2010. *Optimasi Metoda Isolasi Katekin Dari Gambir Untuk Sediaan Farmasi Dan Senyawa Marker*. Jakarta: Universitas Indonesia

Setiawan, Tri 2010, *Uji Stabilitas Fisik dan Penentuan Nilai SPF Krim Tabir Surya yang Mengandung Ekstrak Daun Teh Hijau (Camelia Sinensis L.) Oktal Metoksisinamat dan Titanium Dioksida*, Skripsi, Fakultas MIPA Program Studi Farmasi. Universitas Indonesia

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: CV Alfabeta

Suryabrata, Sumadi. 2011. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers

Suryanto, Beni, Syarif, Hidayati Sri. 2013. *Uji Aktifitas Tabir Surya Paduan Oktal p-metoksi-Nanopartikel Emas Sebagai Bahan Kosmetik*. E-jurnal, Fakultas MIPA Progam Studi Kimia. Universitas Negeri Surabaya

Taufiqurrohmah, Titik dkk. 2010, *Kimia Kosmetik*. Surabaya Unesa Press.

Tranggono, Retno. I., Latifah, Fatma. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta. Gramedia pustaka Utama. Hal 26-27, 55.

Universitas Negeri Surabaya. 2006. *Panduan Penulisan Skripsi Universitas Negeri Surabaya*

Wasitaatmadja, S.M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta. Universitas Indonesia.

Badan Standarisasi Nasional. 1998. (online). http://sisni.bsn.go.id/index.php?/sni_main/sni/detail_sni/5412 diakses 3 November 2013

Risna, 2009. *Ketahanan Kulit Asia*. (online). http://fix.go.id/index.php?/ketahanan_kulitasia/324.com diakses 15 Januari 2014

<http://www.kmuskimiaarchipedy.com/sparasi.com> diakses 2 Desember 2013

<http://www.manfaatdankerugiansinarmatahari.com> diakses 15 Desember 2013