

FORMULASI SEDIAAN *BODY LOTION* DARI EKSTRAK ETANOL BROKOLI (*Brassica oleracea L. var.italica*) SEBAGAI PELEMBAB KULIT

Monica Suryani¹, Devina Chandra¹, Cut Annisazikra¹

¹Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan

Universitas Sari Mutiara Indoneisa

E-mail: cutannisazikra@gmail.com

Abstrak Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea l.var.italica*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki kesamaan dengan keluarga kubis kubisan lainnya. Brokoli mengandung air,protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium, zat besi, vitamin (A,C,E tiamin, riboflamin, nikotinamid), beta karoten, glutation. Brokoli mengandung senyawa *sianohidroksibutena* (CBH) dan sulforafan yang merangsang pembentukan glutatin. *Body Lotion* merupakan sediaan kosmetika berbentuk emulsi cair yang digunakan pada daerah tangan dan tubuh dengan tujuan melembabkan dan melembutkan kulit. Mengandung senyawa flavonoid dan glucorophanin alami Brokoli (*Brassica oleracea L. var.italica*) dapat berkhasiat sebagai antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh. Ekstrak brokoli diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan entanol 96%. Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk formula terbaik dari sediaan *Body Lotion* Ekstrak Brokoli. Bahan aktif diambil dari ekstrak brokoli, dilakukan formulasi dengan konsentrasi yaitu 3%, 5%, dan 7%. Dilakukan evaluasi sediaan untuk mendapatkan formula yang terbaik meliputi pengamatan Uji Homogenitas, Uji pH, Uji Daya Sebar, Uji Organoleptis, Uji iritasi, Uji kesukaan dan Uji Viskositas. Hasil dari penelitian menunjukkan formula yang terbaik dari sediaan *Body Lotion* Ekstrak Brokoli konsentrasi 7% adalah F3 berbentuk kental; hijau kecoklatan, pH 7,90; daya sebar 6,9 cm; tidak iritasi; stabil pada suhu ruangan, dan homogen

Kata kunci : Brokoli (*Brassica oleracea italica*) *Body Lotion*, antioksidan, glucoraphanin, dan pelembab kulit

Abstract Broccoli plant (*Brassica oleracea l.var.italica*) is a plant that has similarities to other cabbage families. Broccoli contains water, protein, fat, carbohydrates, fiber, calcium, iron, vitamins (A, C, E thiamine, riboflamin, nicotinamide), beta carotene, glutathione. Broccoli contains cyanohydroxybutene (CBH) and sulforaphane compounds which stimulate the formation of glutatin. *Body lotion* is a cosmetic preparation in the form of a liquid emulsion that is used on the hands and body with the aim of moisturizing and softening the skin. Broccoli (*Brasica oleracea L. var.italica*) contains natural flavonoid and glucorophanin compounds which can act as antioxidants that can help protect the body. Broccoli extract was extracted using the maceration method using 96% ethanol. This research aims to determine the best formula for Broccoli Extract Lotio n preparation. The active ingredient is taken from broccoli extract, the formulation is carried out at concentrations of 3%, 5% and 7%. To obtain the best formula, an evaluation of the preparation is carried out including observing the Homogeneity Test, pH Test, Spreadability Test, Organoleptic Test, Irritation Test, Favorability Test and Viscosity Test. The results of the research show that the best formula for Broccoli Extract Body Lotion with a concentration of 7% is F3 in thick form; green, pH 7.90; spreadability 6.9 cm; non-irritating; homogeneous and stable at room temperature.

Keywords : Broccoli (*Brassica oleracea italica*),body lotio antioxidant, glucoraphanin, and skin moisturizer

PENDAHULUAN

Kecantikan adalah anugerah yang dimiliki setiap wanita. Tidak semua wanita dianugerahi kecantikan dari lahir yang sempurna, akan tetapi bukan berarti wanita tidak bisa tampil cantik. Salah satu upaya dalam menampilkan kecantikan adalah merawat kecantikan kulit dengan baik. Setiap wanita memiliki jenis kulit yang bermacam-macam yang disebabkan oleh beberapa faktor dari luar maupun dalam tubuh, yaitu: udara kering, sinar matahari, pertambahan usia, penyakit kulit dan beberapa faktor lainnya (Sumbayak dan Diana, 2018)

Penuaan kulit merupakan sebuah proses biologis progresif kompleks yang secara negatif mempengaruhi penampilan seseorang. dan dipengaruhi oleh kombinasi faktor oksigen dan endogen, yang mengarah ke perubahan struktural dan fisiologis dalam lapisan kulit serta perubahan dalam penampilan kulit, terutama pada daerah kulit yang terkena sinar matahari (surjanto, et al, 2016)

Body Lotion termasuk sediaan yang paling sering di pakai masyarakat indonesia baik remaja maupun dewasa. *Body Lotion* mengandung bahan pelembut kulit (emolien) yang berefek sebagai antioksidan dan membantu terjadinya interaksi antara ekstrak tunggal dari alam dengan bahan tambahan seperti emulgator, pelembab, pewangi dan pengawet. *Body Lotion* memiliki kestabilan yang sangat baik dibandingkan menggunakan ekstrak secara langsung. Kulit memiliki lapisan pelindung tubuh yang baik dari paparan polusi lingkungan. Kulit wajah lebih sering terpapar sinar ultraviolet (UV) dibandingkan kulit bagian yang lain, akibat sering menimbulkan masalah kulit. Contoh masalah kulit yang sering terjadi seperti Keriput, penuaan dini, pori membesar, dan jerawat (Grace, 2015).

Antioksidan adalah zat yang dapat menangkal atau mencegah reaksi oksidasi dari radikal bebas dalam tubuh. Antioksidan terbagi atas dua jenis, yaitu antioksidan primer yang diproduksi dalam tubuh sedangkan antioksidan sekunder tidak dihasilkan oleh tubuh tetapi bersal dari makanan atau dari sediaan kosmetik berbahan alam yang memiliki kandungan senyawa aktif. Oksidasi merupakan suatu reaksi kimia yang memberikan elektron dari suatu zat ke oksidator. Reaksi oksidasi dapat menghasilkan radikal dan menarik berantai, menyebabkan kerusakan sel dalam tubuh. (Miksusanti dkk, 2012)

Brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*) merupakan salah satu tanaman mengandung fitokimia yang baik seperti glukosinolat, fenolik, serat dan senyawa antioksidan seperti vitamin A, C dan E. (kristanti, 2014) Brokoli adalah jenis tanaman daratan tinggi yang dimanfaatkan bagian bunganya karena mengandung banyak khasiat untuk kesehatan. Hasil skrining fitokimia dari tanaman brokoli yaitu mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin, flavonoid dan steroid. Senyawa flavonoid dapat berfungsi sebagai antioksidan, antibakteri, dan anti inflamasi. Sedangkan senyawa fenolik khususnya golongan flavonoid memiliki potensi sebagai tabir surya yang mampu menyerap sinar UV sehingga dapat mengurangi intensitasnya pada kulit. (Meilia, 2018)

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian mengenai “formulasi sediaan *Body Lotion* dari ekstrak Brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*) sebagai pelembab kulit”. Oleh karena itu penulis tertarik untuk membuat *Body Lotion* berbahan dasar brokoli karena brokoli mengandung zat antioksidan alami dari golongan flavonoid yang sangat bagus untuk kesehatan kulit.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Penelitian ini meliputi pengumpulan sampel, pengolahan sampel, skrining fitokimia, pembuatan

sediaan *Body Lotion* menggunakan ekstrak etanol kental dari Brokoli (*Brassica oleracea L. var .italica*) dengan konsentrasi 3%, 5% dan 7%. evaluasi stabilitas sediaan *Body Lotion*, uji iritasi dan uji kelembapan kulit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Tanaman

Hasil identifikasi sampel brokoli diidentifikasi di Herbarium Medanese (MEDA), Laboratorium Herbarium FMIPA Universitas Sumatera Utara (USU) menunjukkan bahwa sampel yang digunakan

Hasil Karakterisasi

Hasil Pemeriksaan Makroskopik Brokoli

Tabel 1 Pemeriksaan Makroskopik Brokoli
(*Brassica oleracea L.var italica*)

Bau	Rasa	Warna	Bentuk
Bau agak sedikit menyengat	Pahit	Hijau Kecoklatan	Serbuk Agak Kasar

Tabel 1 pemeriksaan brokoli diketahui bahwa Brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*) memiliki bau khas yaitu sedikit menyengat, memiliki rasa pahit, berwarna hijau kecoklatan dengan bentuk simplisia serbuk agak kasar.

Hasil Pengamatan Mikroskopik Brokoli Pemeriksaan karakteristik serbuk simplisia secara

mikroskopik dilakukan untuk memperoleh identitas simplisia. Berdasarkan hasil pemeriksaan karakterisasi serbuk simplisia secara mikroskopik menunjukkan Brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*) memiliki karakteristik mikroskopik yaitu terdiri fragmen kristal Ca okslat bentuk prisma, rambut penutup, jaringan gabus, dan xilem dengan penebalan spiral sebagai karakteristiknya (Ratri D, 2012). Pemeriksaan mikroskopik menggunakan perbesaran 40x10.

Hasil Pengujian Karakterisasi Simplisia Brokoli

Dapat dilihat pada Tabel 2 hasil karakteristik simplisia Brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*) kemudian hasil gambar dan perhitungan dapat dilihat pada table berikut

Tabel 2 Hasil Karakterisasi Simplisia Brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*)

No.	Karakteristik Simplisia	Hasil Karakteristik	Persyaratan (Depkes)
1.	Kadar Air	8,6	Tidak lebih dari 10%
2.	Kadar Sari Larut Dalam Air	12,3487	Tidak kurang dari 9,5%
3.	Kadar Sari Lari Larut Dalam Etanol	20,3271	Tidak kurang dari 3,5%
4.	Kadar Abu Total	0,17	Tidak lebih dari 12%
5.	Kadar Abu Tidak Larut Asam	3,7	Tidak lebih dari 4%

Berdasarkan **Tabel 2**, Dilakukan penetapan kadar air untuk memberikan batasan minimal atau rentang tentang besarnya air yang terkandung di dalam simplisia sehingga selama waktu penyimpanan dapat menjaga kualitas simplisia dan mencegah pertumbuhan mikroba. Didapat hasil penetapan kadar air simplisia brokoli (*Brassica*

oleracea L.var italica) adalah sebesar 8,6%. Persyaratan kadar air simplisia memenuhi yaitu tidak lebih dari 10% (Depkes RI, 1995:XIV).

Tujuan penetapan kadar abu total untuk memberikan gambaran kandungan mineral eksternal dan internal yang ada pada simplisia. Kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan, kemurnian serta kebersihan suatu bahan yang dihasilkan berhubungan erat dengan Penetapan kadar abu. Hasil penetapan kadar abu total simplisia daun serta bonggol brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*) sebesar 17,3312%. Selain itu, dilakukan penetapan kadar abu tidak larut asam. Pada hasil penetapan kadar abu tidak larut asam sebesar 3,7%. Penetapan kadar abu tidak larut asam bertujuan untuk menggambarkan kandungan mineral eksternal yang berasal dari proses pengolahan contohnya silika yang berasal dari tanah. .

Pelarut yang digunakan adalah etanol 96% karena etanol merupakan pelarut universal, pelarut ini dapat melarutkan hampir semua senyawa organik yang ada pada sampel, baik senyawa polar maupun sebagian senyawa non polar. Filtrat yang diperoleh diuapkan menggunakan *vacuum rotary evaporator*. Pada simplisia brokoli dilakukan skrining fitokimia. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Skrining Fitokimia Simplisia Brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*)

Uji	Reagen	Keterangan
Alkaloida	Meyer	+ terdapat endapan putih
Alkaloida	Dragendrof	+ merah kecoklatan
Alkaloida	Boucardhat	+ merah bata
Flavonoid	Sampel + amil alkohol + HCl pekat	+warna hijau kecoklatan brokoli tertarik oleh amil alkohol
Tanin	Sampel + FeCl 1%	+ hijau kecoklatan hingga kehitaman
Saponin	Sampel + Akuades panas lalu dikocok hingga terdapat busa dibiarkan 10 menit, lalu ditetaskan HCl encer	+ Terdapat busa yang stabil
Steroid	Sampel + Asam asetat glasial + H ₂ SO ₄ pekat	+ hijau kebiruan sedikit

Keterangan :

(+) = Mengandung Golongan Senyawa

(-) = Tidak Mengandung Golongan Senyawa

Hasil Evaluasi Sediaan *Body Lotion* Ekstrak Etanol Brokoli

Hasil Organoleptik

Hasil organoleptik sediaan *Body Lotion* Ekstrak Etanol Brokoli dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4 Hasil organoleptik sediaan *Body Lotion* ekstrak etanol Brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*)

Parameter	F0	F1	F2	F3
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Tekstur	Halus	Halus	Halus	Halus
Warna	Tidak berwarna	Hijau muda	Hijau muda	Hijau
Aroma	Tidak beraroma	Sedikit aroma brokoli	Sedikit aroma brokoli	Sedikit aroma brokoli

Tujuan penetapan kadar sari untuk memberikan gambaran awal mengenai jumlah kandungan senyawa yang dapat tersari oleh pelarut tertentu dari sejumlah simplisia. Penetapan kadar sari larut air pada simplisia brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*) hasilnya sebesar 12,3487%, sedangkan kadar sari larut etanol yang diperoleh pada brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*) adalah sebesar 20,3271%. Terlihat bahwa Hasil dari penetapan kadar sari dalam pelarut tertentu kadar sari larut etanol lebih besar dari kadar sari larut air. Dalam hal ini menunjukkan bahwa brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*) lebih sedikit senyawa yang larut dalam air dari pada senyawa yang larut dalam etanol. Dapat dilihat pada **Lampiran 6** Hasil perhitungan kadar sari.

Hasil Skrining Fitokimia Simplisia Brokoli

Pada penelitian ini, metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi.

Keterangan :

F0 : tidak menggunakan ekstrak (Blanko)

F1 : mengandung ekstrak 3 g

F2 : mengandung ekstrak 5 g

F3 : mengandung ekstrak 7 g

Hasil pada uji homogenitas menunjukkan bahwa sediaan untuk setiap formula bersifat homogen. Menunjukkan bahwa hal ini homogenitas dari *Body Lotion* sesuai dengan pernyataan *Body Lotion* pada Farmakope Indonesia edisi IV yang tertera, sediaan topical harus menunjukkan susunan yang tidak menunjukkan adanya partikel homogen. *Body Lotion* yang Homogen dihasilkan karena adanya pengadukan yang konstan dan terus menerus. Sediaan bahan obat yang terdispersi dalam bahan dasar secara merata adalah sediaan yang homogen, sehingga mengandung obat yang jumlahnya sama dalam setiap bagian sediaan dan menghasilkan kualitas yang baik. Jika bahan dasarnya tidak terdispersi merata dalam bahan obat maka efek terapi obat yang diinginkan tersebut tidak mencapai (Ulaen dkk., 2012).

Dengan dilakukan Uji Organoleptik cara mengamati secara visual terhadap tekstur, bau dan warna, sediaan. Hasil pengujian berdasarkan Tabel 4.4 pada ketiga formula *Body Lotion* memiliki konsistensi dan bentuk yang baik. Terbuktinya hal tersebut dengan tidak terpisahnya fase air serta fase minyak. Dalam uji kestabilan fisik ini parameter yang diamati meliputi perubahan bau, warna, dan tekstur. Aroma dari seluruh sediaan yang dihasilkan adalah sedikit bau khas dari brokoli, karena sediaan *Body Lotion* brokoli memakai tambahan pewangi agar menutupi aroma tidak sedap dari ekstrak brokoli. Pada formula I, II warna yang terlihat dalam pengamatan yaitu yaitu berwarna hijau muda, sedangkan berwarna hijau pada formula III yang artinya lebih pekat dari formula I dan II. Memiliki warna yang berbeda karena konsentrasi Formula III ekstrak brokoli yang dicampurkan mempengaruhi peningkatan pada warna terhadap hasil sediaan *Body Lotion*.

Hasil Uji PH

Tabel .5 Hasil uji pH sediaan *Body Lotion* ekstrak etanol Brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*)

Parameter	F0	F1	F2	F3
-----------	----	----	----	----

Uji Ph	5.50	6.80	7.85	7.90
--------	------	------	------	------

Berdasarkan pengukuran pH hasil sediaan *Body Lotion*, sediaan berada pada rentang pH yang diatur oleh (SNI 16-43991996) yaitu 4,5-8,0 untuk sediaan topikal. Dikhawatirkan bila pH sediaan berada diluar interval pH kulit akan menyebabkan terjadi iritasi kulit atau bahkan bersisik, sedangkan bila pH kulit berada di atas dapat menyebabkan kulit terasa licin, cepat kering, serta dapat mempengaruhi elastisitas kulit. Hasil pengukuran didapat sediaan *Body Lotion* ekstrak brokoli memenuhi syarat ketentuan ph yang ditetapkan oleh (SNI 164399-1996) yaitu rentang ph untuk sediaan topikal, didapat pada F0 berada pada ph 5.50, pada F1 berada pada ph 6.80, pada F2 berada pada ph 7.85, sedangkan pada F3 didapat nilai ph berada pada 7.90.

Hasil Uji Daya Sebar

Tujuan dari Uji daya sebar *Body Lotion* untuk mengetahui sifat *Body Lotion* yang dapat dengan cepat memberikan efek terapinya dan dapat menyebar pada kulit. Semakin luas daya sebar suatu sediaan maka semakin cepat terapi yang ditunjukkan dengan asumsi. Pelepasan obat yang baik menjamin daya sebar yang baik pula. Dapat dilihat dalam table 4.6 hasil yang diperoleh berikut :

Tabel 6 Hasil uji daya sebar sediaan *Body Lotion* ekstrak etanol Brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*)

Satuan	Beban	F0	F1	F2	F3
Diameter (cm)	50 g	6,5	6,232	6,712	6,912

Pada penelitian dilakukan uji pH dengan tujuan untuk mengetahui apakah *Body Lotion* bersifat netral, asam, atau basa. Dilakukan penelitian uji pH dengan indikator pH. Diperoleh Hasil yang dapat dilihat dalam table 4.5 berikut ini :

Dilakukan uji daya sebar, berdasarkan hasil yang ada bahwa bentuk *Body Lotion* yang dibuat berpengaruh pada daya sebar *Body Lotion*. Dari penelitian uji daya sebar dapat dinyatakan bahwa Hasil semua formula memenuhi syarat uji daya sebar, uji daya sebar syarat yaitu diameter kurang dari 7 cm. Akan tetapi dibandingkan formula 2 dan formula 1, formula 3 memiliki diameter paling luas diikuti formula 2 dan paling rendah ialah formula 1. Dengan hasil diameter yang paling luas Hal ini membuktikan bahwa *Body Lotion* lebih dapat Disimpulkan bahwa konsentrasi ekstrak brokoli mempengaruhi hasil uji daya sebar Sehingga menyebar pada kulit dan lebih cepat memberikan efek terapi yang baik.

Hasil Uji Viskositas

Uji viskositas *Body Body Lotion* bertujuan untuk mengetahui tingkat kekentalan dari sediaan *Body Lotion* yang dapat menyebar pada kulit. Selain itu, viskositas pada sediaan berbentuk *Body Lotion* untuk melihat tahanan sediaan untuk dapat mengalir, semakin besar tahanan dari sediaan tersebut maka akan berbanding lurus dengan nilai viskositasnya. Viskositas suatu sediaan mempengaruhi luas daya sebar pada sifat fisik, dan untuk pengukuran viskositas yang optimum sediaan *Body Lotion* dilakukan juga untuk memperoleh sediaan yang nyaman saat digunakan. Hasil yang diperoleh dapat dilihat dalam tabel 4.7 berikut :

Tabel 7 Hasil uji viskositas sediaan *Body Lotion* ekstrak etanol Brokoli (*Brassica oleracea*)

L.var italica)

Perlakuan	F0	F1	F2	F3
Replikasi 1	2.120 cPs	2.800 cPs	3.200 cPs	3.800
Replikasi 2	2.120 cPs	2.800 cPs	3.200 cPs	3.600
Replikasi 3	2.200 cPs	2.400 cPs	3.000 cPs	3.600
Rata rata	2.146,666 cPs	2.666,666 cPs	3.133,333 cPs	3.666,666 cPs

Sediaan untuk kulit memiliki viskositas antara 2.000-50.000 cPs, mengacu pada syarat SNI 16- 43991996. Dapat dilihat pada lampiran Hasil viskositas yang diperoleh. Hasil viskositas dapat disimpulkan bahwa dari seluruh formula yang memiliki viskositas terendah pada formula 1 dengan nilai 2.666,666 cPs diikuti dengan formula 2 dengan nilai 3.133,333 cPs dan formula dengan viskositas tertinggi yaitu formula 3 dengan nilai 3.666,666 cPs. Adapun viskositas yang diperoleh mulai dari 2.666,666 - 3.666,666 cPs dan seluruh formula masuk dalam rentang syarat menurut SNI 16- 4399-1996 yaitu 2.000-50.000 cPs.

Hasil Uji Iritasi Formula *Body Lotion* Terhadap Kulit Relawan

Pengujian ini bertujuan mengetahui sediaan *Body Lotion* ekstrak etanol brokoli dapat mengiritasi kulit atau tidak yang ditunjukkan dengan adanya reaksi kulit seperti rasa kemerahan, gatal, dan panas pada kulit. Hasil uji iritasi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Hasil Uji Iritasi Sediaan *Body Lotion* Ekstrak Etanol Brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*)

Sukarelawan	Uji Iritasi F0 F1 F2 F3			Keterangan
	Kemerahan	Gatal	Panas	
1	-	-	-	Tidak Mengiritasi
2	-	-	-	Tidak Mengiritasi
3	-	-	-	Tidak Mengiritasi
4	-	-	-	Tidak Mengiritasi
5	-	-	-	Tidak Mengiritasi
6	-	-	-	Tidak Mengiritasi
7	-	-	-	Tidak Mengiritasi
8	-	-	-	Tidak Mengiritasi
9	-	-	-	Tidak Mengiritasi
10	-	-	-	Tidak Mengiritasi
11	-	-	-	Tidak Mengiritasi
12	-	-	-	Tidak Mengiritasi
13	-	-	-	Tidak Mengiritasi
14	-	-	-	Tidak Mengiritasi
15	-	-	-	Tidak Mengiritasi

Uji iritasi kulit adalah langkah penting dalam menilai keamanan suatu produk topikal sebelum dipasarkan. Pada penelitian ini, dilakukan uji iritasi terhadap sediaan *Body Lotion* yang mengandung ekstrak etanol brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*). Uji ini melibatkan 15 sukarelawan yang dipilih secara acak untuk mengevaluasi apakah *Body Lotion* tersebut menimbulkan iritasi kulit atau tidak. Parameter yang diamati meliputi kemerahan, gatal, dan panas pada kulit, yang merupakan tanda-tanda umum dari reaksi iritasi.

Berdasarkan hasil uji iritasi yang tercantum dalam Tabel 8, semua sukarelawan (1 hingga 15) tidak menunjukkan adanya reaksi iritasi pada kulit mereka setelah aplikasi *Body Lotion*. Kategori yang diamati, yaitu kemerahan, gatal, dan panas, semuanya negatif untuk setiap sukarelawan. Dengan kata lain, tidak ada satu pun sukarelawan yang melaporkan mengalami kemerahan, gatal, atau sensasi panas pada kulit setelah penggunaan *Body Lotion* ekstrak etanol brokoli ini. Hal ini ditandai dengan tanda "-" pada kolom kemerahan, gatal, dan panas untuk setiap sukarelawan.

Hasil ini menunjukkan bahwa *Body Lotion* ekstrak etanol brokoli tidak mengiritasi kulit para sukarelawan. Tidak adanya reaksi iritasi pada semua sukarelawan menandakan bahwa formulasi *Body Lotion* ini cukup aman untuk digunakan pada kulit manusia. Pengujian iritasi kulit ini penting karena ekstrak brokoli mengandung senyawa bioaktif yang bisa berpotensi menimbulkan reaksi pada kulit sensitif. Namun, hasil pengujian ini memberikan bukti bahwa ekstrak etanol brokoli dalam formulasi *Body Lotion* ini tidak menimbulkan efek negatif pada kulit.

Pengamatan terhadap kemerahan, gatal, dan panas dilakukan secara ketat untuk memastikan hasil yang akurat. Kemerahan pada kulit dapat menunjukkan adanya peradangan atau reaksi alergi terhadap komponen dalam *Body Lotion*. Gatal adalah tanda umum lain dari reaksi alergi atau iritasi, dan sensasi panas pada kulit biasanya menunjukkan reaksi inflamasi yang lebih serius. Namun, tidak adanya ketiga tanda ini pada semua sukarelawan menunjukkan bahwa *Body Lotion* ini tidak mengandung bahan yang menyebabkan reaksi iritasi atau alergi pada kulit mereka.

Selain memberikan informasi tentang keamanan *Body Lotion*, hasil ini juga memberikan keyakinan bahwa produk ini dapat digunakan oleh masyarakat tanpa risiko iritasi yang berarti.

Secara keseluruhan, hasil uji iritasi ini dan menunjukkan hasil bahwa *Body Lotion* ekstrak etanol brokoli aman untuk digunakan. Tidak adanya reaksi iritasi pada semua sukarelawan menunjukkan bahwa formulasi *Body Lotion* ini telah berhasil memanfaatkan manfaat ekstrak brokoli tanpa menimbulkan efek samping yang merugikan. Pengujian yang teliti dan hasil yang positif ini memberikan dasar yang kuat untuk melanjutkan pengembangan dan pemasaran produk ini kepada konsumen dengan keyakinan bahwa produk tersebut aman dan efektif.

Hasil Pengujian Aktivitas Pelembab Kulit Terhadap Sukarelawan

Pengujian ini bertujuan mengetahui kelembapan sediaan *Body Lotion* ekstrak etanol brokoli dapat digunakan sebagai pelembab dengan mengujikan pada 15 sukarelawan. Hasil uji aktivitas pelembab dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Hasil Uji Aktivitas Pelembab Kulit Sediaan *Body Lotion* Ekstrak Etanol Brokoli Terhadap Sukarelawan

Formula	Sukarelawan	uji					Persen tase
		Kelembapan					
		Kondisi Awal	Hari 7	Hari 14	Hari 21	Hari 28	
F0 Blanko	1	28	32	32	36	39	24%
	2	20	24	28	32	32	45%
	3	24	24	28	28	32	16,66%
	Rata-rata	24	26,6	29,3	32	34,3	28,55%
F1 3%	1	24	28	36	36	39	44,79%
	2	20	24	24	28	32	35%
	3	24	28	28	36	43	40,62%

	Rata-rata	22,6	26,6	29,3	33,3	41,3	40,13%
F2 5%	1	20	24	28	32	32	45%
	2	15	20	20	24	32	59,99%
	3	24	28	32	32	36	33,33%
	Rata-rata	19,6	24	26,6	29,3	33,3	46,10%
F3 7%	1	20	24	28	32	36	50%
	2	20	24	24	28	32	35%
	3	15	20	28	31	32	76,35%
	Rata-rata	18,3	22,6	26,6	30,3	33,3	53,85

Pengukuran kelembapan yang dilakukan dengan analisis moisture cheker, berdasarkan Tabel 4.9 dapat dilihat bawah kondisi awal kelembapan pada sukarelawan adalah dehidrasi, setelah pemakaian krim formulasi selama 4 minggu kondisi kelembapan kulit menjadi normal.

Sediaan *Body Lotion* ekstrak etanol brokoli Blanko dengan nilai rata-rata konsentrasi 0% dengan nilai rata-rata 28,55% konsentrasi 3% dengan nilai rata-rata 40,13%, dan konsentrasi 5% dengan nilai rata-rata 46,10%, konsentrasi 7% dengan nilai rata-rata 53,85%, dengan menggunakan kontrol pembanding dengan nilai rata-rata 81,31%. Dengan tinggi nya konsentrasi maka semakin bagus yang di hasilkan sebagai pelembab kulit.

F4 Pembanding	1	15	20	24	28	36	79,99%
	2	10	15	20	24	32	127,5%
	3	24	28	32	32	39	36,45%
	Rata-rata	16,3	21	25,3	28	35,6	81,31%

Pembahasan Hasil Analisis Data

Berdasarkan penelitian sebelumnya ekstrak etanol brokoli (*Brassica oleracea L.var italic*) dapat melembabkan kulit dengan konsentrasi 3%, 5% dan 7%. Hasil uji kelembapan kulit di analisis data dengan uji *One Way ANOVA* $P > 0,05$, sig 0,688.

Berdasarkan hasil uji homogenitas, data yang di peroleh terhadap sediaan *Body Lotion* ternyata memiliki varian yang sama, karena nilai signifikan $P > 0,05$ dengan nilai sig 0,429 sehingga terbukti bahwa data homogen. Setelah dilakukan uji *One Way ANOVA* Dari pengujian *One Way ANOVA* terhadap formulasi sediaan *Body Lotion* dengan konsentrasi 3%,5% dan 7% dengan nilai $P > 0,05$.

Pada uji LSD terhadap formulasi sediaan *Body Lotion* memiliki perbedaan ratarata yang signifikan $P > 0,05$ maka nilai diterima. Pada uji LSD nilai Blanko dengan konsentrasi 0% dengan nilai sig 0,723, $p > 0,05$, dan pada konsentrasi 3% dengan nilai $p > 0,05$ sig 0,723, den pada konsentrasi 5% $p > 0,05$ dengan nilai sig 0,264%, dan pada konsentrasi 7% dengan nilai $p > 0,05$ dengan nilai sig 0,152% dan pada kontrol pembanding Herboris dengan nilai $p > 0,05$ sig 0,062.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- Ekstrak etanol brokoli (*Brassica oleracea L.var italica*) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan

Body Lotion

- b. Sediaan *Body Lotion* ekstrak etanol brokoli (*Brassica oleracea L. var italica*) dengan konsentrasi 3%, 5%, 7%, dapat memberikan efek sebagai pelembab kulit

Saran

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk membuat formulasi sediaan ekstrak brokoli (*Brassica oleracea L. var italica*) dalam bentuk sediaan kosmetik lainnya dengan konsentrasi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Achroni, K. (2012). *Semua Rahasia Kulit Cantik dan Sehat Ada di Sini*. Jogjakarta: Javalitera. Hal 13 - 17, 89, 95 - 96, 143 - 144, 171
- Anggraini DI & Fatharanni MO, 2017. Efektivitas Brokoli (*Brassica oleracea var. Italica*) dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Total pada Penderita Obesitas. Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung.
- Astutik melia puji. (2018) uji daya hasil beberapa genotipe brokoli (*Brassica oleracea Var. Italica L.*) Di dataran tinggi (Universitas Brawijaya Fakultas Pertanian Malang).
- Cahyono, B. 2001. Bunga Kubis dan Broccoli. Yogyakarta: Kanisius Press. P 3-13
- Dalimartha, S. 2000. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 2. Jakarta: Trubus Agriwidya. p 25-27
- Dayan, N. 2017. *Handbook Of Formulating Dermal Applications*. Canada
- Depkes RI (1995) Ilmu Resep Jilid II Untuk Sekolah Menengah Farmasi Jakarta. Hal 60-67,71.
- Depkes RI, (2000), *Parameter Standarisai Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta, p. 1-4
- Depkes, RI (1979). *Farmakope indonesia edisi II*. Direktorat jendral pengawas obat dan makanan. Jakarta ; Hal 44
- Ditjen POM . 1979. *Farmakope indonseia edisi III* jakarta : Departemen kesehatan
- Ditjen POM. (2000). *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*. Cetakan pertama . Jakarta : Departemen Kesehatan RI Republik Indonesia
- Farnsworth, N.R. (1966). Biological and Phytochemical Screening of Plants. J.Pharm.Science.
- Grace, F.X., C, dkk. 2016. Preparation and Evaluation of Herbal Peel Off Face Mask. American Journal of Phamtech Research. (5): 33-336.
- Harbone, J., 1997, *metode fitokimia : penentuan cara modern menganalisis Tumbuhan*, Ed. 2, ITB, Bandung
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*, Cetakan II, diterjemahkan oleh K. Padinawinata dan I, Suediro, Penerbit ITB; Bandung
- Kaleka, N. 2017. Budi Daya Brokoli. Surakarta. Bisa Publishing.
- Lachman L, Liberman HA, Kaning JL. 1994 *Teori dan praktek farmasi jilid II Edisi III*. Diterjemahkan oleh siti. S. UI Press. Jakarta. Hal 1079-1083, 1102, 1104-1105, 1110, 1112
- Mukhriani. (2014). *Ekstraksi, Pemisahan senyawa, dan Identifikasi senyawa aktif*. Jurnal kesehatan. Volume VII No.2
- Sumbayak, A. R., dan Diana, V. E. (2018). Formulasi Hand *Body Lotion* Ekstrak Etanol Kulit Buah Semangka (*Citrillus vulgaris*). 2(2), 70–76.
- Wasitaatmadja, S.M (1997). Penuntun Ilmu Medik. Jakarta Universitas Indonesia.
- Winarsi, H. 2007. Antioksidan Alami & Radikal Bebas. Jakarta: Kanisius.