Biogenerasi Vol 7 No 1, 2022

Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi

https://e-journal.my.id/biogenerasi

FORMULASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cacao* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Nurul Huda, Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, Papua
Cantika Sindi, Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, Papua
Zipora Amelia K, Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, Papua
Herlando Sinaga, Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, Papua
*Corresponding author : E-mail: herlandosinaga03@gmail.com

Abstract

Research has been carried out on the formulation of ethanol extract cream for cocoa pods *(Theobroma cacao* L.*)*. The research was carried out at the Laboratory of the Faculty of Health Sciences, Jayapura University of Science and Technology, ± 3 months, namely March 5 - June 6, 2021. The purpose of the study was to determine the best formula for Ethanol Extract Cream for Cocoa Fruit Peel. The type of this research is descriptive method with laboratory experimental approaches. The population used in this study was the Cocoa Fruit Skin in Arso III Region, Keerom Regency. The number of samples in the study was 3 kg. The basic ingredients are taken from cocoa pods and the active ingredients are taken from maceration for 3×24 hours using70% ethanol as solvent. The formulation was carried out with variations of formulas I, II, and III with concentrations of stearic acid as an emulsifier, namely 6%, 9%, 12%. To get the best formula, an evaluation of the preparation was carried out including cream type testing, organoleptic testing, homogeneity testing, pH testing, dispersion testing, stability testing, and irritation testing. The results showed that the best formula was formula III with a concentration of 12% stearic acid with organoleptic evaluation test results showing a brown color, soft texture, homogeneous preparation, pH 6.3 and spreadability of 5 cm.

Keywords: *Cocoa Fruit*, *Formulation*, *Extract*, *Cream Preparation*,

Abstrak

Telah dilakukan penelitian tentang Formulasi sediaan krim ekstrak etanol kulit buah kakao *(Theobroma cacao* L.*)*. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, ± 3 bulan yaitu pada 5 Maret- 6 Juni 2021. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui Formula terbaik sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Kakao. Jenis dari penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan-pendekatan eksperimen laboratorium. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kulit Buah Kakao yang ada di Wilayah Arso III, Kabupaten Keerom. Jumlah sampel dalam penelitian adalah 3 kg. Bahan dasar diambil dari kulit buah kakao dan bahan aktif diambil dari hasil maserasi selama 3×24 jam menggunakan pelarut etanol 70%. Formulasi dilakukan dengan variasi formula I,II,dan III dengan konsentrasi Asam stearate sebagai emulgator yaitu 6%, 9%, 12%. Untuk mendapatkan formula terbaik dilakukan evaluasi sediaan meliputi pengujian tipe krim, pengujian organoleptis, pengujian homogenitas, pengujian pH, pengujian daya sebar, pengujian stabilitas, dan pengujian iritasi. Hasil penelitian menunjukan formula terbaik adalah formula III dengan konsentrasi Asam stearate sebesar 12% dengan hasil uji evaluasi organoleptis yang menunjukan warna coklat, tekstur yang lunak, sediaan homogeny, pH 6,3 dan daya sebar 5 cm.

***Kata Kunci**: Buah Kakao, Formulasi, Ekstrak, Sediaan Krim,*

© 2022 Universitas Cokroaminoto palopo

Correspondence Author :
Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, Papua

p-ISSN 2573-5163
e-ISSN 2579-7085

PENDAHULUAN

Penuaan dini merupakan fenomena yang terjadi pada tubuh manusia dan menjadi bahan konsumsi publik untuk diperbincangkan. Penuaan dini biasanya ditandai dengan kondisi kulit yang kering, bersisik, kasar dan disertai munculnya keriput dan noda hitam atau flek. Penuaan dini pada kulit terjadi secara alami, hal ini disebabkan oleh sumber radikal bebas yang berasal dari lingkungan seperti polusi udara, sinar matahari, gesekan mekanik, suhu panas atau dingin dan reaksi oksidasi yang berlebihan. Penyinaran matahari yang berlebihan menyebabkan jaringan epidermis kulit tidak cukup mampu melawan efek negatif seperti kelainan kulit mulai dari dermatitis ringan sampai kanker kulit, sehingga diperlukan perlindungan baik secara fisik dengan menutupi tubuh misalnya menggunakan payung, topi, atau jaket dan secara kimia dengan menggunakan kosmetika (Mokodompit, N.A, et.al., 2013).

Antioksidan adalah senyawa yang mampu menangkal atau meredam dampak negatif oksidan dalam tubuh, yang bekerja mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktifitas senyawa oksidan tersebut dapat dihambat. Antioksidan dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sel – sel kulit yang rusak akibat radikal bebas dan menangkal radikal bebas (Ade Maria dkk, 2019).

Tanaman coklat atau biasa disebut kakao *(Theobroma cacao* L.) berasal dari family malvaceae. Kakao sangat bermanfaat untuk tubuh manusia, bukan hanya bisa dikonsumsi tapi juga diolah sebagai sediaan farmasi. Banyak orang yang membudidayakan tanaman kakao, yaitu pada pemanfaatan buah dan juga bijinya.

Krim adalah produk kosmetik yang mudah dan praktis penggunaannya dan didefinisikan sebagai sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Umumnya produk krim terbentuk dari minyak yang dimasukkan ke dalam air pada fase minyak dan humektan yang lebih banyak dari produk lotion. Krim terdiri dari 15% - 40% fase minyak dan 5% - 15% fase humektan, dengan karakteristik penampakannya hampir sama dengan produk lotion (Windarwati, 2011).

Penelitian sebelumnya Menurut (I Putu Lingsan, 2020), kulit buah kakao dapat dijadikan salah satu sumber polifenol yang memiliki antioksidan. Antioksidan adalah molekul yang mampu menghambat atau mencegah proses oksidasi molekul lain. Komponen fenolik kakao, utamanya flavonoid mempunyai potensi bahan antioksidan alami.

Menurut (Nur Mita, 2015) formulasi krim dari kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) mengatakan bahwa tanaman kakao mengandung antioksidan dan antiradikal yang telah diuji secara *in vitro*. Kulit buah coklat mengandung pigmen kakao (campuran dari flavonoid terpolimerisasi atau terkondensasi meliputi antosianidin, katekin, leukoantosianidin (Figueira, 1993).

Pada penelitian ini krim dibuat 3 formula dengan memvariasikan asam stearat pada konsentrasi 6%, 9%, dan 12%. Salah satu syarat yang harus dipenuhi suatu sediaan krim yang baik adalah stabil secara fisik dengan parameter uji tipe krim, uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji stabilitas fisik, dan uji iritasi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah metode deskriptif. Lokasi Penelitin ini dilakukan di Laboratorium Farmasi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Sains dan Teknologi Jayapura. Penelitian dilakukan ± 3 bulan yaitu pada 5 Meret– 6 Juni 2021. Sampel dalam penelitian ini adalah Kulit Buah Kakao sebanyak 3 kg. Populasi digunakan dalam penelitian ini adalah semua tanaman Kakao yang tumbuh di wilayah Arso III, Kabupaten Keerom.

ALAT

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian antara lain yaitu Timbangan

analitik, stemper dan mortar, sudip, pot salep, serbet, cawan porselin, cawan petri gelas beaker (*pyrex)*, gelas ukur (*iwaki pyrex)*, penggaris, waterbath, dan pH meter belender *(Philips)*, kertas saring, spatula, toples kaca, batang pengaduk, corong, tabung rek reaksi, rak tabung reaksi, ayakan, dan kaca objek.

BAHAN

Bahan-bahan yang akan digunakan antara lain yaitu ekstrak dari Kulit Buah Kakao, etanol 70%, Asam stearat, Cera alba, Vaselin album, Gliserin, Trietanolamin, Metil paraben, Oleum rosae, Aquadest, dan kertas perkamen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada tanggal 5 Maret sampai dengan 6 Juni 2021 di Laboratorium Farmasi Universitas Sains dan Teknologi Jayapura ditunjukkan sebagai berikut :

a. Hasil Simplisia

Berat kulit buah kakao sebanyak 3 kg. Setelah dibuat simplisia menjadi 600 gram, simplisia yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 300 gram ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Rendemen Simplisia Kulit Buah Kakao

Tanaman	Berat Basah (gram)	Berat Kering (gram)	Rendemen (%)
Kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.)	3.000	600	20

Sumber : *Data Primer, 2021*

b. Hasil Randemen Ekstrak Kental

Hasil Randemen dari Kulit Buah Kakao di tunjukkan pada tabel 2.

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak Kental

Tanaman	Berat Serbuk Kering (g)	Ekstrak Kental (g)	Rendemen (%)
Kulit Buah Kakao	300	44,81	14,93

Dari data tersebut diperoleh rendemen ekstrak kulit buah kakao adalah sebesar 14,939%.

c. Hasil Karakteristik Ekstrak Kulit Bauh Kakao

Ekstrak kulit buah kakao yang dihasilkan diamati secara organoleptis pada Tabel 3.

Tabel 2. Karateristik Ekstrak Kulit Buah Kakao

Karateristik	Hasil
Bentuk	Kental
Bau	Khas Kulit Buah Kakao
Warna	Coklat kehitaman
Berat	44,819 g

Sumber*: Data Primer (2021)*

Berdasarkan hasil pengamatan secara organoleptis ekstrak kulit buah memiliki bentuk kental dengan warna coklat kehitaman dan berbau khas kulit buah kakao.

d. Hasil Uji Identifikasi Fitokimia Kulit Buah Kakao

Tabel 4. Identifikasi Fitokimia Kulit Buah Kakao

Uji Fitokimia	Ekstrak Etanol Kulit Buah Kakao
Alkaloid	Positif adanya endapan kuning menyala
Flavonoid	Positif bewarna merah
Saponin	Positif adanya busa
Tanin	Positif bewarna hitam kehijauan

Sumber: *Data Primer, (2021)*

Berdasarkan hasil pengamatan pada table diatas maka dapat diliat bahwa kulit buah kakao positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin.

e. **Hasil Uji Sifat Fisik Sediaan Krim**

Adapun hasil uji sifat fisik sediaan yang didapatkan dari tiga formula dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6 sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Uji Fisik Sediaan Krim

Hasil Evaluasi	Formula I	Formula II	Formula III
Organoleptis			
Bau	Khas	Khas	Khas
Warna	Coklat	Coklat	Coklat
Konsistensi	Agak Cair	Agak lunak	Lunak
Homogenitas	Tidak Homogen	Homogen	Homogen
Ph	7,5	6,9	6,3
Daya Sebar	4,1 cm	4,3 cm	5 cm
Iritasi	Tidak Iritasi	Tidak Iritasi	Tidak Iritasi

Sumber *: Data Primer (2021)*

Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel diatas maka dapat dilihat bahwa pada F I, F II dan F III menunjukan sediaan krim kulit buah kakao memiliki hasil pengamatan organoleptis yang berbeda, yaitu pada konsistensi FI yaitu agak cair,FII agak lunak, dan FIII lunak, dikarenakan jumlah bahan pengemulsi asam stearat yang digunakan setiap formula berbeda, sehingga konsistensi krim berbeda. Uji homogenitas menunjukan sediaan krim yang tidak homogen pada F I, sedangkan FII dan F III homogen. Uji pH menunjukan pH yang berbeda yaitu FI 7,5, FII 6,9 dan FIII 6,3. Uji daya sebar memiliki perbedaan pada setiap formula dimana pada FI memiliki daya sebar 4,1 cm , FII memiliki daya sebar 4,3 cm dan FIII memiliki daya sebar 5 cm. Dari hasil uji iritasi yang dilakukan dari ketiga formula tidak mengalami iritasi.

Tabel 6. Uji Stabilitas Fisik Sediaan dipercepat

Formula	Siklus	Organoleptis			Homogenitas	pH
		Bau	Warna	Sediaan		
I	1	Khas	Coklat	Agak Cair	Tidak Homogen	7,7
II		Khas	Coklat	Agak lunak	Homogen	7,6
III		Khas	Coklat	Lunak	Homogen	7,4
I	2	Khas	Coklat	Agak Cair	Tidak Homogen	7,5
II		Khas	Coklat	Agak lunak	Homogen	6,9
III		Khas	Coklat	Lunak	Homogen	6,4
I	3	Khas	Coklat tua	Berair	Tidak Homogen	6,7
II		Khas	Coklat	Agak lunak	Homogen	6,8
III		Khas	Coklat	Lunak	Homogen	6,3

Sumber *: Data Primer (2021)*

Tabel 6 menunjukan hasil setelah dilakukan uji stabilitas suhu dipercepat selama 6 hari pada suhu dingin dan suhu panas. Pada siklus 1, ketiga formula berbentuk padat dan mempunyai pH yang memenuhi syarat, formula I tidak homogen sedangkan formula II dan III homogen, dan untuk daya sebar formula I, II, dan III dengan beban 50 g, 100 g, 150 g memiliki nilai daya sebar yang memenuhi syarat. Pada siklus 2, ketiga formula dan mempunyai pH yang memenuhi syarat, formula I, II, dan III homogen, dan untuk daya sebar formula I, II dan III dengan beban 50 g, 100 g, 150 g memiliki nilai daya sebar yang memenuhi syarat. Pada siklus 3, ketiga fomula berbentuk pada dan mempunyai pH yang memenuhi syarat, formula I, II dan III homgen dan untuk daya sebar dengan beban 50 g, 100 g, 150 g formula I tidak memenuhi syarat sedangkan formula II dan III memiliki nilai daya sebar yang memenuhi syarat.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan formulasi sediaan krim ekstrak kulit buah kakao. Terdapat tiga rancangan formula dengan variasi asam stearat sebagai pengemulsi dengan konsentrasi 6%, 9% dan 12%. Krimyang akan dibuat masing-masing memiliki bobot 15 gram.

Berdasarkan Tabel 1 hasil rendemen simplisia diperoleh sebesar 20%. Sedangkan berdasarkan Tabel 2 hasil rendemen ekstrak kulit buah kakao diperoleh sebanyak 14,93%. Nilai tersebut dapat digunakan sebagai perkiraan untuk menghitung banyaknya kulit buah kakao dalam pembuatan ekstrak. Pada Tabel 3 ekstrak kulit buah kakao memiliki karakteristik berbentuk kental,, berbau khas kulit buah kakao,bewarna coklat kehitaman, dan memiliki berat 44,819 gram. Sebelum melakukan pembuatan krim serbuk simplisia dilakukan pengujian alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin ,dapat dilihat pada Tabel 4 dari hasil pengujian yang dilakukan bahwa kulit buah kakao mengandung adanya alkaloid dengan melihat adanya endapan berwarna kuning, kulit buah kakao juga mengandung posistif flavonoid karena terbentuknya warna merah yang mengidentifikasi adanya flavonoid, dalam kulit buah kakao juga mengandung saponin dengan melihat adanya busa.

Uji tipe krim bertujuan untuk mengetahui krim ekstrak etanol kulit buah kakao tersebut tipe krim M/A atau tipe krim A/M dengan menggunakan metode

kertas saring, pada saat pengujian krim dituangkan diatas kertas saring dapat dilihat bawah ketiga formula menghasilkan krim tipe M/A, sehingga dapat disimpilkan bahwa krim ekstrak etanol kulit buah kakao yaitu tipe M/A karena dikertas saring terjadi basah merata. Menurut Syamsuni (2006), berdasarkan metode kertas saring krim dioleskan pada kertas jika terjadi noda minyak berarti emulsi tersebut tipe A/M.

Berdasarkan Tabel 5 pemeriksaan organoleptis krim kulit buah kakao yaitu pada dan ketiga formula memiliki warna coklat dan berbau khas oleum rosae, formula I berbentuk cair, formula II berbantuk agak lunak, formula III berbantuk lunak dikarenakan komposisi asam stearat yang digunakan tiap formula bervariasi, FI 6% , FII 9% dan FIII 12% sehingga membuat konsistensi tiap formula berbeda. Menurut Tahalele (2019) krim yang baik berbentuk lunak, bewarna coklat, berbau khas oleum rosae.

Hasil pengujian homogenitas masing-masing formula krim saat dioleskan pada sekeping kaca menunjukan hasil formula II dan III homogen pada saat diolesan terlihat rata. Menurut Farmakope Indonesia (1979) persyaratan uji homogenitas yaitu jika krim dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok harus menunjukkan susunan yang homogen yang dapat dilihat dengan tidak adanya partikel yang bergerombol dan menyebar secara merata.sedangkan pada formula I saat dilakukan uji terdapat partikel yang menggerombol sehingga formula I tidak homogen. Menurut Kurniasih (2016), homogenitas suatu sediaan krim dapat dipengaruhi oleh emulgator, bahan dasar fase minyak yaitu asam stearat yang rendah tidak sesuai dengan bahan dasar fase air yaitu TEA dan Gliserin sehingga menyebabkan kosistensi krim formula I agak cair.

Berdasarkan Tabel 5 bahwa semua formula sediaan krim menunjukan pH normal tetapi mengalami penurunan pH setiap formula pada FI 7,5, FII 6,9 dan FIII 6,3 hal ini dikarenakan Asam stearat bersifat asam sehingga semakin banyak Asam stearat yang ditambahkan pH semakin bersifat asam yaitu dengan mengalami penurunan. Manurut Hadyanti, (2008) perubahan pH disebabkan karena perubahan kimia zat aktif, zat tambahan atau wadah penyimpanan. Menurut Saryanti (2019), pengaturan pH juga untuk menjamin kestabilan Asam strearat sebagai emulgator, sediaan krim dinyatakan aman bila berada pada lapisan epidermis kulit dengan pH yaitu5-8

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui krim ekstrak kulit buah kakao dapat menyebar dengan baik atau tidak. Semakin mudah dioleskan maka luas permukaan kontak obat dengan kulit semakin besar, sehingga absorbsi obat ditempat pemberian semakin optimal atau semakin cepat. Menurut Naibaho (2013) daya sebar yang baik adalah 5-7 cm dapat menunjukan konsentrasi yang sangat aman dalam penggunaan. Dari Tabel 5 diperoleh nilai daya sebar Formula I 4,1 cm, Formula II 4,3 dan III 5 cm. Hasil ini menunjukan bahwa daya sebar yang baik adalah 5-7 cm dapat menunjukan konsentrasi yang sangat aman dalam penggunaan.

Hasil dari uji stabilitas pada penelitian ini di uji dengan cara *cycling test* yaitu dalam rangka waktu 6 hari pada suatu suhu yang ekstrim seperti suhu dingin sampai dengan suhu panas yang di amati 3 siklus. Tujuan dari uji stabilitas pada suhu panas ini untuk mengetahui apakah sediaan krim memenuhi standar persyaratan, dari uji stabilitas suhu dingin ($2^{O}C$-$8^{O}C$), suhu kamar ($15^{O}C$-$30^{O}C$), dan suhu panas ($30^{O}C$ -$40^{O}C$) dengan mengamati organoleptis (warna, bau, dan bentuk), pH, homogen dan daya sebar (Guaidance, 2003). Dari hasil yang di dapat siklus pertama sampai siklus ketiga formula 1 mengalami perubahan warna dan dan bentuk dimana formula I

mempunyai warna coklat pekat dan memiliki bentuk yang lebih cair dari sebelumnya, perubahan warna dan bentuk ini dikarenakan ketidakstabilan sediaan FI selama penyimpanan selama 3 siklus (Putri Wulandari 2016). Untuk formula II dan III tidak mengalami perubahan bantuk, warna, dan aroma. Menurut Jufri, dkk (2006), pengujian stabilitas dilakukan untuk mengatahui sediaan krim yang disimpan disuhu yang berbeda yaitu (4-8 ^{O}C), suhu kamar (±25 ^{O}C) dalam suhu tinggi (40 ^{O}C) dalam jangka waktu tertantu dapat bertahan dan juga tidak rusak.

Uji iritasi pengujian di lakukan pada seorang relawan, formula I,II, dan III di oleskan pada kulit selama 1x24 jam,hasil yang di dapatkan pada formula I,II, dan III tidak menyebabkan iritasi,seperti kemerahan,rasa gatal, atau bengkak pada kulit sehingga krim dinyatakan layak. Menurut Wasitaatmadja (1997), uji iritasi dilakukan untuk mencegah terjadinya efek samping yang dapat mengiritasi kulit yaitu kulit terasa panas terbakar, kulit kering dan mengelupas, muncul ruam merah pada kulit dan gatal-gatal.

Berdasarkan keseluruhan evaluasi diketahui bahwa formula I, II, dan III memiliki hasil yang memenuhi persyaratan baik secara organoleptis,pH, homogen, tidak mengiritasi. Dari ketiga formula diperoleh formula terbaik adalah formula III memiliki pH 6,3 yang sesuai dengan syarat pH sediaan topical, bersifat homogen, daya sebar 5 cm, tidak mengiritasi kulit, dan formula tiga memiliki kelebihan yaitu memiliki bantuk yang lunak. Menurut syamsuni (2006), krim yang baik adalah krim yang memenuhi syarat yaitu uji organoleptis,, uji pH 4,5-7, bersifat homogen, uji daya sebar , tidak mengiritasi kulit.

Faktor-faktor kesalahan yang harus diperhatikan dalam penelitian pembuatan krim yaitu basis krim, suhu, stabilitas sehingga krim aman digunakan bagi masyarakat. Menurut Dwiastuti (2009), diketahui bahwa suhu pencampuran merupakan faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi stabilitas sediaan krim. suhu pada saat pencampuran bahan-bahan sediaan krim harus dijaga kerena dapat mengurangi kemungkinan terjadinya pengkristalan atau pemadatan bahan yang terlalu cepat pada saat proses pembuatan krim.

Kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) dapat di kembangkan menjadi sediaan farmasi yang berbentuk masker gel, salep, shampoo, sabun padat dan sebagainya. Menurut Maria (2019), sediaan kulit buah kakaot dikembangkan pemanfaatan bahan bahan alam sebagai sumber antioksidan dalam sediaan kosmetika. Masker bermanfaat untuk mencerahkan kulit wajah, mengecilkan pori-pori, mengurangi kadar minyak pada kulit. Kulit buah kakao memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi, untuk memudahkan penggunaan antioksidan bagi kulit maka kulit buah kakao dapat di formulasikan menjadi sediaan krim (Mita, 2015).

Pengembangan formulasi sediaan krim ekstrak kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) Sebagai antioksidan sangat baik dikarenakan kulit buah kakao mengandung antioksidan yang dapat bekerja dengan cara mengatasi efek-efek kerusakan pada kulit manusia yang diakibatkan oleh radikal bebas yang merupakan faktor utama pada proses penuaan dan kerusakan jaringan kulit. Besarnya antioksidan ditandai dengan nilai IC_{50} yaitu konsentrasi larutan sampel yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal bebas DPPH. Menurut Nur mita (2015), bahwa hasil dari pengukuran daya antioksidan menggunakan metode DPPH menunjukan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah kakao yaitu (IC_{50}=0,08 mg/mL).

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dari ketiga formula yang telah dibuat, formula

terbaik yaitu formula III dengan konsentrasi Asam stearate 12% dengan hasil evaluasi sediaan berbentuk lunak, berbau khas oleum rosae, bewarna coklat, pH 6,3 bersifat homogen, memiliki daya sebar 5 cm, dan tidak mengiritasi kulit.

DAFTAR REFERENSI

Byung, Y.C., Kenji, I., and Kang Wan, H., 2003. Compositional Characterization of Cacao L.) Hull. 113-8657. 561-756.

Departemen Kesehatan RI. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan :Jakarta.

Dwiastuti, R. 2009. Optimasi Proses Pembuatan Krim Sunscreen Ekstrak Kering Polifenol The Hijau *(Camelia sinensis L.)* dengan Metode Desain Faktorial. Skripsi. Tidak dipuplikasi. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Hadyanti. (2008). *Pengaruh Tretinoin Terhadap Penetrasi Kafein dan Aminofilin Sebagai Antiselulit Dalam Sediaan Krim, Gel, dan Salep Secara In Vitro.* Universitas Indonesia. Depok.

Jufri M., Anwar, E., Utami, P.M. 2006. Uji Stabilitas Sediaan Mikroemulsi Menggunakan Hidrolisat Pati (DE 35-40) Sebagai Stabilizer. *Majalah Ilmu Kefarmasian.*

Jusmiati A, Rolan Rusli, Laode Rijai. 2015. Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Kakao Masak Dan Kulit Buah Kakao Muda.

Kayaputri, I.L., Sumanti, D.M., Djali, M., Indiarto, R., dan Dewi, D.L. 2014. Kajian Fitokimia Ekstrak Kulit Biji Kakao *(Theobroma cacao* L.). *Chimica et Natura Acta* 2(1): 83-90.

Kurniasih, A. 2016. *Formulasi Gel Antioksidan Daun Jambu Biji (Psidium guajava* L*)* dengan Menggunakan Aquapec HV-505. Jurusan Farmasi FMIPA. UNPAD.

Maria Ulfa. 2019. Pemanfaatan Potensi Antioksidan Dari Limbah Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) Dalam Sediaan Masker Gel. Farmasi Universitas Malayhati.

Naibaho,O. H., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W., 2013, Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi *(Ociumum sanctum* L.) Pada Kulit Punggung Kelinci Yang Dibuat Infeksi *Stephylococcus aureus, Jurnal Ilmiah Farmasi.*

Nur Mita 2015 Formulasi Krim Dari Kulit Buah Kakao *(Theobroma cacao* L) Sebagai Antioksidan.

Putri Wulandari. 2016. Uji Stabilitas Fisika Dan Kimia Sediaan Krim Ekstrak Etanol Tumbuhan Paku *(Nephrolepis falcate* (Cav.) C. Chr.)

Puslitkoka, 2005. *Panduan Lengkap budidaya Kakao.* Agromedia Pustaka, Jakarta.

Saryanti. (2019). Optimasi Formula Sediaan Krim M/A Dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminate* L.)

Syamsumi, H. A. 2006. *Ilmu Resep*. EGC: Jakarta.

Tahalele, E. Sutriningsih. 2019. Formulasi Sediaan Kosmetik Krim Ekstrak Daun Matoa (*Pometia pinnata*) dan Uji Aktivitas Antioksidan. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal.* 3 (2) 44-55

Wasiaatmadja, S.M. 1997. *Penuntun Kosmetik Medik.* Universitas Indonesia : Jakarta.