



RESEARCH ARTICLE

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI CETIL ALKOHOL TERHADAP KRIM EKSTRAK BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.)

Huriyyah Nabilah Manna¹, Fitria Abbas Thalib^{1*}

¹ Akademi Farmasi Surabaya; Jalan ketintang Madya No. 81, Surabaya, Kode Pos 60232

*e-mail korespondensi: fitria.abbas@akfarsurabaya.ac.id

Article History

Received:

18 Agustus 2023

Accepted:

11 Desember 2023

Published:

30 Desember 2023

ABSTRAK

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan tanaman polong-polongan yang banyak digemari masyarakat Indonesia karena banyak manfaatnya. Salah satunya mengandung senyawa antioksidan yang cocok digunakan sebagai bahan aktif krim wajah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi cetil alkohol yang berbeda terhadap sifat fisik krim. Cetil alkohol merupakan salah satu bahan berfungsi sebagai emulgator yang dapat mengurangi tegangan antar muka antara minyak dan air serta dapat meningkatkan viskositas sediaan krim. Pengujian sifat fisik krim meliputi organoleptik, pH, jenis krim, dan daya sebar. Dalam penelitian ini, sifat fisik dari masing-masing formulasi diuji dan mendapatkan hasil uji organoleptik ketiga formula berwarna putih, aroma mawar, dan bentuk F1, F2, F3 (tidak terlalu kental, kental, sangat kental). Pada uji keseragaman, ketiga formula menunjukkan komposisi yang beragam. Pada hasil uji pH F1, F2, F3 (7,48; 7,51; 7,68). Pada uji daya sebar dengan beban 50 gram F1, F2, F3 (4,07; 3,23; 3,00), beban 100 gram F1, F2, F3 (4,47; 3,70; 3,43), beban 150 gram F1, F2, F3 (4,97; 4,43; 4,36), beban 200 gram F1, F2, F3 (5,50; 5,16; 5,00). Sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan krim ekstrak buncis dengan variasi konsentrasi cetil alkohol berpengaruh terhadap karakteristik fisik krim ekstrak buncis meliputi organoleptis, pH, dan daya sebar, tetapi tidak berpengaruh terhadap homogenitas dan tipe krim.

Kata kunci: Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.), cetil alkohol, krim, sifat fisik

ABSTRACT

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) is a legume plant that is popular with Indonesian people because of its many benefits. One of them contains antioxidant compounds which are suitable for use as active ingredients in facial creams. This research aims to determine the effect of different cetil alcohol concentrations on the physical properties of cream. Cetil alcohol is one of the ingredients that functions as an emulsifier which can reduce the interfacial tension between oil and water and can increase the viscosity of cream preparations. Testing the physical properties of cream includes organoleptics, pH, type of cream, and spreadability. In this research, the physical properties of each formulation were tested and obtained organoleptic test results for the three formulas, white in color, rose aroma, and forms F1, F2, F3 (not too thick, thick, very thick). In the uniformity test, the three formulas showed varying compositions. In the pH test results of F1, F2, F3 (7.48; 7.51; 7.68). In the spreading power test with a load of 50 grams F1, F2, F3 (4.07; 3.23; 3.00), a load of 100 grams F1, F2, F3 (4.47; 3.70; 3.43), a load of 150 grams F1, F2, F3 (4.97; 4.43; 4.36), load 200 grams F1, F2, F3 (5.50; 5.16; 5.00). So it can be concluded that the preparation of chickpea extract cream with varying cetil alcohol concentrations has an effect on the physical characteristics of chickpea extract cream including organoleptics, pH, and spreadability, but does not affect the homogeneity and type of cream.

Keywords: Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.), cetil alcohol, cream, physical characteristics

©Manna & Thalib.

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

PENDAHULUAN

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan tanaman semusim berupa perdu yang terdapat di Indonesia. Salah satu sayuran dari kelompok kacang-kacangan yang dikenal sebagai "polong-polongan", buncis sangat disukai karena mengandung banyak vitamin A, B, dan C, serta zat lainnya. Selain itu, buncis dapat dikonsumsi dalam kondisi tertentu. Senyawa kimia yang terkandung dalam buncis yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, triterpenoid, steroid, sitosterol, stigmaterin, trigonelin, arginin, asam

amino, asparagin, kolin, fasin (toalbumin), pati, vitamin, dan mineral (Rachmawani and Oktarlina, 2017). Penelitian sebelumnya oleh Sihombing *et al.* (2007) menemukan bahwa buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dapat dibuat menjadi sediaan gel dengan basis aquapec HV 505, yang memiliki aktivitas antioksidan yang stabil dan aman digunakan.

Buncis juga pernah digunakan sebagai sediaan gel antioksidan dengan berbagai basis gel. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Khristantyo *et al.* (2011), sediaan gel antioksidan dari

ekstrak buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan variasi basis CMC Na (*Carboxymethyl Cellulose Natrium*) telah menunjukkan bahwa sediaan gel ekstrak buncis dengan basis CMC Na stabil secara fisik berdasarkan uji pH, viskositas, homogenitas, dan kestabilan. Mengingat banyaknya potensi ekstrak buncis (*Phaseolus vulgaris* L.), sediaan farmasi yang tepat untuk digunakan pada kulit dibuat dalam bentuk krim. Krim adalah sediaan setengah padat yang terdiri dari satu atau lebih bahan obat yang terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Secara umum digunakan untuk membuat sediaan setengah padat yang hampir cair, yang terdiri dari dua jenis tipe emulsi M/A atau A/M (Depkes RI, 2014). Krim juga lebih mudah disebar di kulit, tidak lengket, dan mudah dibersihkan.

Sediaan krim harus memenuhi sifat fisiknya dengan penambahan emulgator yang tepat yakni emulgator yang paling cocok adalah cetil alkohol. Cetil alkohol banyak digunakan dalam formulasi kosmetik dan bidang farmasi yang berfungsi sebagai pengental, penstabil, dan pengemulsi. Konsentrasi cetil alkohol yang dianjurkan yaitu konsentrasi antara 2% - 10% dalam sediaan krim, bila konsentrasi setil alkohol kurang dari 2% maka sediaan krim yang dihasilkan kurang kental, sedangkan bila lebih dari 10% akan menghasilkan sediaan krim yang sangat kental. karena sifatnya sebagai pengemulsi, pengental, dan penstabil, cetil alkohol meningkatkan viskositas sediaan, sehingga laju pemisahan fase terdispersi dan fase pendispersi menjadi lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan menjadi lebih baik, sehingga diharapkan dapat meningkatkan sifat fisik sediaan krim (Rowe *et al.*, 2020).

Dengan demikian, tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi cetil alkohol terhadap sifat fisik krim ekstrak buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) meliputi organoleptik, homogenitas, pH, tipe krim, dan daya sebar.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi timbangan analitik (Ohaus scout), *beaker glass* (*Herma*), gelas ukur (Iwaki), batang pengaduk (Iwaki), sendok tanduk, kertas perkamen, pH meter (Horiba), termometer, kaca arloji, alat uji daya sebar, mortir, stamper, cawan porselen, anak timbangan gram/mg, kompor listrik (Maspion), dan ultra turrax (Turrax).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi ekstrak buncis dengan pelarut etanol 70%, cetil alkohol, asam stearate, trietanolamin (TEA), gliserin, metil paraben, propil paraben, oleum rosae, dan aquadest (Bratacem).

Prosedur

Pengambilan Sampel

Bahan aktif yang digunakan adalah tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) yang telah dideterminasi dan diekstraksi oleh Unit Pelaksana Teknis (UPT) Laboratorium Herbal Materia Medica Batu. Bagian buah buncis dibuat menjadi serbuk buncis (*Phaseolus vulgris* L.), kemudian dimaserasi dalam pelarut etanol 70% selama 2 x 24 jam. Perbandingan pelarut: simpisia (1:10) (Khristantyo *et al.*, 2011).

Pembuatan Sediaan Krim Ekstrak Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)

Bahan dan alat disiapkan, semua bahan yang digunakan ditimbang sesuai **Tabel 1**, kemudian bahan-bahan tersebut dipisahkan sesuai fase minyak (cetil alkohol, asam stearat, propil paraben) dan fase air (gliserin, TEA, metil paraben, aquadest), setelah itu fase minyak dan fase air dibuat. Fase minyak disiapkan, dimasukkan ke dalam cawan porselen, dilelehkan dalam penangas air pada suhu 70°C hingga 80°C, dan menunggu hingga fase minyak benar-benar meleleh. Sementara itu, fase air disiapkan dengan melarutkan gliserin dan metil paraben menggunakan aquadest yang telah dipanaskan, kemudian fase minyak dimasukkan ke dalam beaker glass, fase air dicampurkan sedikit demi sedikit ke dalam beaker glass, dan dihomogenkan menggunakan ultra turrax dengan kecepatan 2000 rpm selama 25 menit. Ketika basis krim telah terbentuk, TEA ditambahkan, diaduk hingga rata, lalu ekstrak buncis ditambahkan, oleum rosae dimasukkan, diaduk hingga rata, kemudian didinginkan, dan dimasukkan ke dalam wadah krim.

Prosedur Evaluasi Karakteristik Krim Ekstrak Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)

Uji Organoleptik

Diamati dengan alat indra meliputi bentuk, warna dan bau pada sediaan yang dibuat (Depkes RI, 1985).

Uji Homogenitas

Dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada sekeping kaca kemudian ditutup dengan keping kaca lainnya lalu diamati homogenitasnya. Krim harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran halus (Depkes RI, 1985).

Uji pH

Untuk mengetahui pH sediaan dibutuhkan alat pH meter. Alat ini dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan dapar pH netral standar pada pH 7,01 dan larutan dapar pH asam pada pH 4,01. Setelah elektroda dibersihkan dengan air suling dan dikeringkan dengan tissue, sampel krim 0,5 gram dicampur dengan 100 mililiter air suling, dan elektroda dicelupkan dalam larutan. Instrumen menunjukkan nilai pH sediaan

sampai konstan. pengukuran dilakukan tiga kali untuk masing-masing sediaan. pH sediaan topikal yang baik adalah antara 4,5 dan 8 dan sebanding dengan pH kulit (Artanti and Azzahra, 2022).

Tabel 1. Formula krim ekstrak buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)

Bahan	Fungsi	Konsentrasi (%)		
		F1	F2	F3
Ekstrak buncis	Zat Aktif	0,6	0,6	0,6
Cetil Alkohol	Emulgator	3	4	5
Asam Stearat	Emulgator	10	10	10
TEA	Emulgator	1	1	1
Gliserin	Humektan	15	15	15
Metil Paraben	Pengawet	0,2	0,2	0,2
Propil Paraben	Pengawet	0,02	0,02	0,02
Oleum Rosae	Pengaroma	2 tetes	2 tetes	2 tetes
Aquadest	Pelarut	Ad	Ad	Ad
		100	100	100

Uji Jenis Krim

Untuk menguji jenis krim diambil masing masing 0,5 gram sampel krim harus ditambahkan sedikit air dan dicampur dengan pengadukan. Hasilnya akan menunjukkan bahwa krim jenis A/M memiliki hasil yang menggumpal sedangkan M/A akan menunjukkan hasil yang larut (Mektildis, 2018).

Uji Daya Sebar

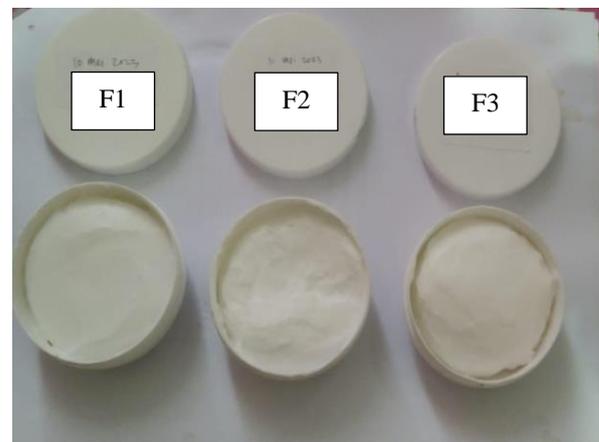
Untuk uji daya sebar sepasang lempeng kaca dan anak timbangan 50 hingga 200 gram digunakan. Krim ditimbang 0,5 gram, diletakkan di tengah lempeng kaca, kemudin letakkan anak timbangan diatas lempeng kaca dan dibiarkan selama satu menit. Dicatat bahwa diameter daya menyebar krim yang baik adalah 5 hingga 7 cm (Mektildis, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik krim ekstrak buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) diamati dari segi warna, bau dan bentuk. Hasil yang diperoleh adalah warna krim ekstrak buncis dengan perbedaan konsentrasi setil alkohol 3%, 4%, dan 5% semuanya menunjukkan warna yang sama yaitu putih, hal ini dikarenakan konsentrasi ekstrak buncis yang digunakan adalah rendah yaitu 0,6%, sehingga tidak akan mempengaruhi warna dasar krim. Aroma yang dihasilkan menunjukkan bahwa ketiga krim berbau harum mawar karena penambahan *Corrigen odoris*, atau *oleum rosae*

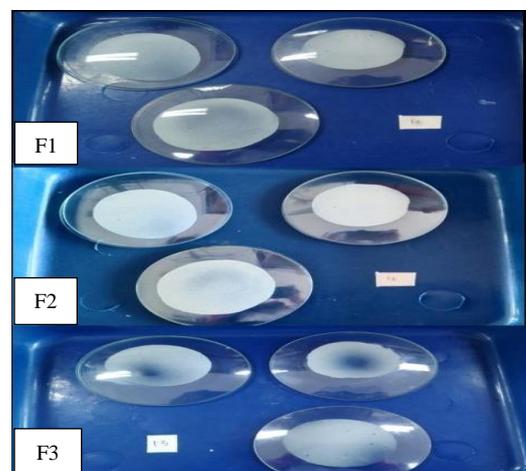
digunakan untuk menutupi aroma tidak sedap dari ekstrak buncis. Krim ekstrak buncis memiliki berbagai bentuk, semakin tinggi konsentrasi cetil alkohol semakin kental krimnya (gambar 1). Hal ini disebabkan adanya perbedaan konsentrasi cetil alkohol pada setiap formula.



Gambar 1. Hasil Uji organoleptik

Hasil Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas yang dilakukan memberikan hasil yang memenuhi spesifikasi homogenitas dan aman diaplikasikan pada kulit karena tidak adanya partikel kasar terlampir pada gambar 2 (Artanti and Azzahra, 2022). Krim dapat homogen karena proses pencampuran kedua fase yakni fase minyak dan fase air sempurna, dan kombinasi asam stearat dan TEA dapat membentuk pengemulsi anionik yang membungkus tetesan fase minyak saat didispersikan. Ukuran molekul meningkat dan menjadi lebih halus. Hal ini merupakan salah satu faktor pendukung terbentuknya krim yang homogen (Sari et al., 2021).



Gambar 2. Hasil Uji Homogenitas

Hasil Uji pH

Hasil uji pH krim ekstrak buncis menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi setil alkohol dalam krim maka semakin tinggi pula nilai pH yang diperoleh, yaitu rentang pH F1 adalah 6,91–6,96, rentang pH F2 adalah 7,21–7,33, F3 adalah 7,48–7,68 (Tabel 2). Perbedaan konsentrasi cetil alkohol, semakin tinggi konsentrasi dalam krim, dapat mempengaruhi pH menjadi lebih basa, namun pH pada semua konsentrasi tetap dalam spesifikasi pH kulit yaitu 4,5-8,0 sesuai spesifikasi pH aman SNI (Artanti and Azzahra, 2022).

Hasil Uji Jenis Krim

Hasil pengujian jenis krim ekstrak buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan 3 konsentrasi setil alkohol menunjukkan hasil yang sama yaitu krim jenis M/A (Gambar 3). Krim berjenis M/A disebabkan karena banyaknya fase air dan sedikitnya fase minyak

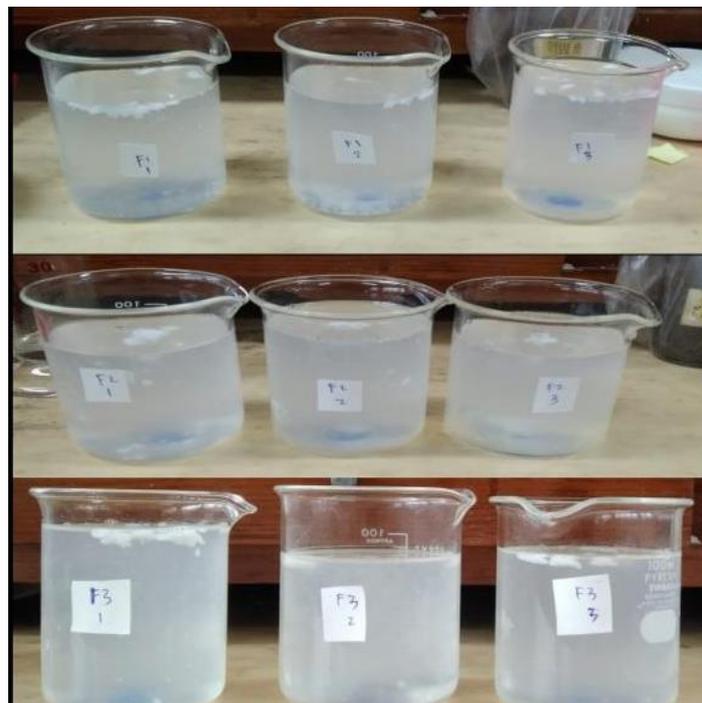
pada formulasi krim, sehingga fase air akan larut dengan sendirinya dan akan membentuk tipe emulsi M/A (Lumentut *et al.*, 2020).

Hasil Daya Sebar

Pada penelitian ini dilakukan uji daya sebar menggunakan beban 50 gram, 100 gram, 150 gram dan 200 gram. Hasil uji daya sebar krim ekstrak buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan 3 macam konsentrasi cetil alkohol F1 3%, F2 4%, dan F3 5%. Dengan beban rata-rata adalah 50 gram F1; F2; F3 (4,1; 3,2; 3,0), beban 100 gram F1; F2; F3 (4,4; 3,7; 3,4), beban 150 gram F1; F2; F3 (4,9; 4,4; 4,3), dan beban 200 g F1; F2; F3 (5,5; 5,1; 5,0) terlampir pada Tabel 3. Semua konsentrasi berada dalam kisaran spesifikasi untuk uji daya sebar yang baik. Perbedaan antara ketiga formula, F1 3%, F2 4%, dan F3 5%, F1 memiliki daya sebar nilai yang sangat tinggi, sedangkan F2 dan F3 memiliki daya sebar dengan nilai yang sangat rendah.

Tabel 2. Hasil Uji pH

Replikasi	pH		
	F1	F2	F3
1	6,91	7,21	7,48
2	6,93	7,31	7,51
3	6,96	7,33	7,68
Rata- rata	6,93	7,28	7,55
Standart deviasi	0,02	0,06	0,09



Gambar 3. Hasil Uji Jenis Krim

Cetil alkohol sebagai pengemulsi, pengental, dan penstabil, meningkatkan viskositas sediaan. Oleh karena itu, sediaan dengan konsentrasi cetil alkohol yang lebih tinggi akan menjadi lebih kental dan memiliki daya sebar yang lebih rendah (Murrukmihadi

et al., 2012). Namun, semua hasil uji daya sebar dari variasi konsentrasi cetil alkohol dalam sediaan krim ekstrak buncis tetap berada dalam rentang spesifikasi uji daya sebar yang baik, yaitu antara 5 dan 7 cm (Pratasik *et al.*, 2019).

Tabel 3. Hasil uji daya sebar

Formula	Beban (gram)	Daya Sebar (cm)			
		Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Rata-rata ± SD
F1	50	4,0	4,2	4,0	4,1 ± 0,11
	100	4,5	4,5	4,4	4,5 ± 0,05
	150	4,9	5,0	5,0	5,0 ± 0,05
	200	5,5	5,5	5,5	5,5 ± 0,00
F2	50	3,2	3,3	3,2	3,2 ± 0,05
	100	3,5	3,8	3,8	3,7 ± 0,17
	150	4,3	4,5	4,5	4,4 ± 0,11
	200	5,2	5,0	5,3	5,1 ± 0,15
F3	50	3,0	3,0	3,0	3,0 ± 0,00
	100	3,5	3,3	3,5	3,4 ± 0,11
	150	4,5	4,5	4,6	4,5 ± 0,05
	200	5,0	5,0	5,0	5,0 ± 0,00

KESIMPULAN

Sediaan krim ekstrak buncis dengan variasi konsentrasi cetil alkohol berpengaruh terhadap karakteristik fisik krim ekstrak buncis meliputi organoleptis, pH, dan daya sebar tetapi tidak berpengaruh terhadap homogenitas dan tipe krim

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Akademi Farmasi Surabaya yang telah memberikan kesempatan melakukan penelitian, serta seluruh dosen dan mahasiswa yang telah membantu dan mendukung penelitian ini.

CONFLICT OF INTEREST

Penulis menyatakan bahwa tidak ada *conflict of interest* pada penulisan artikel ini.

REFERENSI

Artanti, E.D. and Azzahra, F. 2022. Formulasi dan uji

sifat fisikokimia sediaan krim ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynous* (L.) Merr.) dengan variasi konsentrasi asam stearat. *PHARMANAJA: Pharmaceutical Journal of UNAJA*, **1(2)**: 61–69.

Departemen Kesehatan RI. 1985. *Formularium kosmetika Indonesia*. Jakarta: Depkes RI.

Departemen Kesehatan RI. 2014. *Farmakope Indonesia* edisi V. Jakarta: Depkes RI.

Khristantyo, Y., Astuti, I.Y., and Suparman, S. 2011. Profil sifat fisik gel antioksidan gel ekstrak buncis (*Phaseolus vulgaris*) dengan basis CMC Na. *Pharmacy*, **08(1)**: 125–139.

Lumentut, N., Edi, H.J. and Rumondor, E.M. 2020. Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan krim ekstrak etanol kulit buah pisang goroho (*Musa acuminata* L.) konsentrasi 12.5% Sebagai tabir surya. *Jurnal MIPA*, **9(2)**: 42-46.

Mektildis, R. 2018. Formulasi krim ekstrak etanol kulit batang falok (*Sterculia Quadrifida* R.Br). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, **1(10)**: 27-39.

Murrukmihadi, M., Ananda, R., and Handayani, T.U.

2012. Pengaruh penambahan carbomer 934 dan Setil alkohol sebagai emulgator dalam sediaan krim ekstrak etanolik bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosasinensis* L.) terhadap sifat fisik dan aktivitas antibakteri pada *Staphylococcus aureus*. *Majalah Farmaseutik*, **8(2)**: 152–157.
- Pratasik, M.C.M., Yamlean, P.V.Y., and Wiyono, W. I. 2019. Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan krim ekstrak etanol daun sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.), *Pharmacon*, **8(2)**: 261-267.
- Rachmawani, N.R. and Oktarlina, R.Z. 2017 . Khasiat Pemberian Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) sebagai Terapi Alternatif Diabetes Melitus Tipe 2, *Majority*, **6(1)**: 71–76.
- Rowe, R.C. Sheskey, P.J., Quinn, M.E. 2020. *Pharmaceutical excipients. Remington: The Science and Practice of Pharmacy*, London: Pharmaceutical Press, pp. 633–643.
- Sari, N., Samsul, E., and Narsa, A.C. 2021. Pengaruh Trietanolamin pada basis krim minyak dalam air yang berbahan dasar asam stearat dan setil alkohol. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, **14**: 70–75.
- Sihombing, C.N., Nasrul, W., and Rusdiana, T. 2007. Formulasi gel antioksidan ekstrak buah buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan Menggunakan basis aquapec hv-505. Available at <https://pustaka.unpad.ac.id/archives/3680>. Diakses tanggal 17 Agustus 2023.