

FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIKOKIMIA SEDIAAN KRIM EKSTRAK DAUN KATUK (*Sauropus Androgynous* (L.) Merr.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI ASAM STEARAT

Erin Dwi Artanti¹, Fara Azzahra^{1*}

¹Program Studi Diploma III Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta

*Corresponding Author: faraazzahra@afi.ac.id

Abstract

Background: Katuk leaf extract is formulated into a cream preparation to facilitate its use. Cream preparations need a base, the base used is stearic acid with variation concentrations of F1 (10%), F2 (12,5), and F3 (15%). Formulation and evaluation of cream preparations need to ensure that cream preparations have good quality so that their pharmacological effects can be achieved.

Objective: The study aims to determine the physicochemical properties of the preparation of katuk leaf extract cream with variations in the concentration of stearic acid.

Method: Experimental research using the *Posttest Only Design* method by testing the physicochemical properties of the cream of katuk leaf extract with variations in the concentration of stearic acid.

Results: The result showed that the cream of katuk leaf extract in the 3 formulas was green, had a distinctive smell, was homogeneous, had a slightly thick form at F1 and thick at F2 and F3. The result of the pH values and the diameter of the spread of cream preparations on F1, F2, and F3 respectively were in the range of $7,22 \pm 0,04$ - $7,15 \pm 0,06$ and $6,49 \pm 0,14$ cm - $5,50 \pm 0,52$ cm. These result meet the requirements of pH and diameter of spread.

Conclusion: The conclusion of the study is that the preparation of katuk leaf extract cream with various concentrations of stearic acid met the requirements for physicochemical properties which included organoleptic, homogeneity, pH and diameter of spread. Variations in the concentration of stearic acid affect the diameter of the spread.

Keywords: Katuk Leaf, Cream, Stearic Acid, Physicochemical Properties

Intisari

Latar belakang: Ekstrak daun katuk diformulasikan menjadi sediaan krim untuk mempermudah penggunaannya. Sediaan krim perlu adanya suatu basis, basis yang digunakan adalah asam stearat dengan variasi konsentrasi F1 (10%), F2 (12,5%), dan F3 (15%). Formulasi dan evaluasi sediaan krim perlu dilakukan untuk menjamin sediaan krim memiliki mutu yang baik sehingga dapat tercapai efek farmakologinya.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisikokimia dari sediaan krim ekstrak daun katuk dengan variasi konsentrasi asam stearat.

Metode: Penelitian eksperimental dengan metode *Posttest Only Design* dengan melakukan uji sifat fisikokimia pada sediaan krim ekstrak daun katuk dengan variasi konsentrasi asam stearat.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan krim ekstrak daun katuk pada ke 3 formula berwarna hijau, berbau khas, homogen, memiliki bentuk agak kental pada F1 dan kental pada F2 dan F3. Hasil nilai pH dan diameter sebar sediaan krim pada F1, F2, dan F3 berturut-turut berada pada rentang $7,22 \pm 0,04$ - $7,15 \pm 0,06$ dan $6,49 \pm 0,14$ cm - $5,50 \pm 0,052$ cm. Hasil tersebut memenuhi persyaratan pH dan diameter sebar.

Kesimpulan: Kesimpulan penelitian yaitu sediaan krim ekstrak daun katuk dengan variasi konsentrasi asam stearat memenuhi persyaratan sifat fisikokimia yang meliputi organoleptik, homogenitas, pH, dan diameter sebar. variasi konsentrasi asam stearate mempengaruhi diameter sebar.

Kata kunci : Daun Katuk, Krim, Asam Stearat, Sifat Fisikokimia

1. Pendahuluan

Daun katuk mempunyai kandungan flavonoid, isoflavonoid, fenolik, vitamin C, dan betakaroten yang dapat digunakan sebagai antioksidan (Nurfianti dan Tuslinah, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Hartanto dan Sutriningsih (2018), menunjukkan bahwa ekstrak daun katuk dengan konsentrasi 2% dapat digunakan sebagai antioksidan dengan nilai IC_{50} 797,083 ppm.

Ekstrak daun katuk diformulasikan ke dalam sediaan farmasi, yaitu sediaan krim untuk mempermudah penggunaannya dan lebih nyaman saat digunakan. Krim merupakan sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (Kementrian Kesehatan RI, 2020). Basis yang biasa digunakan dalam pembuatan sediaan krim adalah asam stearat. Basis asam stearat merupakan tipe basis *vanishing cream* yang akan membentuk sediaan krim tipe minyak dalam air yang stabil (Rowe *et al.*, 2009).

Penelitian oleh Fauzi dan Kurniawan (2018), menunjukkan bahwa penggunaan basis asam stearat dengan konsentrasi 5%, 7,5%, dan 10% memenuhi persyaratan uji sifat fisikokimia yang meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH dan uji diameter sebar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah krim ekstrak daun katuk dengan variasi konsentrasi asam stearat memenuhi syarat uji sifat fisikokimia yang meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, dan uji diameter sebar.

2. Metode

2.1. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan metode *Posttest Only Design*. Ekstrak daun katuk diformulasikan menjadi sediaan krim dengan variasi konsentrasi asam stearat 10%; 12,5%; dan 15% kemudian dilakukan uji sifat fisikokimia yang meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, dan uji diameter sebar.

2.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakognosi dan Laboratorium Teknologi Farmasi Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta pada bulan Februari-April 2022.

2.3. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk daun katuk yang diperoleh dari CV. Lansida dengan nomor P-IRT 43712011999.

2.4. Instrumental Penelitian

a. Alat

Toples maserasi, batang pengaduk, cawan penguap, *rotary evaporator*, *waterbath*, *overhead stirrer*, timbangan digital, mortar dan stamfer, gelas ukur, beaker glass, pH meter, mikroskop, dan alat uji diameter sebar.

b. Bahan

Serbuk daun katuk, etanol 96%, asam stearat, trietanolamin, adeps lanae, setil alkohol, gliserin, metil paraben, propil paraben, paraffin cair, dan aquadest.

2.4. Teknik Pengumpulan Data

2.4.1 Pembuatan Ekstrak Daun Katuk

Serbuk daun katuk ditimbang sebanyak 633 gram kemudian diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 1,9 liter, didiamkan selama 24 jam kemudian disaring dan dipisahkan ampas dan filtratnya. Ampasnya dilakukan remaserasi sebanyak 3x dengan menggunakan masing-masing 1 liter etanol 95%. Campuran ekstrak tersebut dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 60°C dan diuapkan diatas *waterbath* pada suhu 60°C sampai didapatkan ekstrak kental (Susanti *et al.*, 2014 dan Arista, 2013).

2.4.2 Pembuatan Krim Ekstrak Daun Katuk

Krim dibuat dengan cara meleburkan fase minyak yang terdiri dari asam stearat, adeps lanae, setil alkohol, parafin cair dan propil paraben diatas *waterbath* pada suhu 70°C. Fase air yang terdiri dari trietanolamin, gliserin, metil paraben, dan aquadest dipanaskan diatas *waterbath* pada suhu 70°C. Fase minyak ditambahkan ke dalam fase air sedikit demi sedikit sambil diaduk sampai terbentuk masa krim yang homogen. Pencampuran dilakukan pada mortir yang sebelumnya telah dipanaskan. Ekstrak daun katuk yang telah diencerkan dengan etanol 96% ditambahkan kedalam sediaan krim sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen, kemudian ditambahkan aquadest hingga bobot 30 gram (Sharon *et al.*, 2013).

Tabel 1. Formula Krim Ekstrak Daun Katuk (Rabima, 2017)

Bahan	Formula		
	F1	F2	F3
Ekstrak daun katuk (%)	2	2	2
Asam stearat (%)	10	12,5	15
Trietanolamin (g)	0,3	0,3	0,3
Adeps lanae (g)	1,2	1,2	1,2
Setil alkohol (g)	0,9	0,9	0,9
Gliserin (mL)	4,5	4,5	4,5
Metil paraben (g)	0,015	0,015	0,015
Propil paraben (g)	0,03	0,03	0,03
Parafin cair (mL)	1,2	1,2	1,2
Etanol 96%	qs	qs	qs
Aquadest (g)	ad 30	ad 30	ad 30

Keterangan :

- F1 : Formula krim ekstrak daun katuk dengan basis asam stearat 10%
 F2 : Formula krim ekstrak daun katuk dengan basis asam stearat 12,5%
 F3 : Formula krim ekstrak daun katuk dengan basis asam stearat 15%

2.4.3 Uji Sifat Fisikokimia Sediaan Krim Ekstrak Daun Katuk

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati warna, bau, dan bentuk dari sediaan krim (Juwita *et al.*, 2013).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sedikit krim secara tipis pada kaca objek kemudian di tutup dengan kaca preparat dan diamati menggunakan mikroskop perbesaran 100 kali pada lensa obyektif, krim dikatakan homogen apabila tidak menunjukkan adanya partikel yang menggumpal atau tidak bercampur (Ida dan Noer, 2012).

c. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi. Krim ditimbang sebanyak 1 gram dan diencerkan dengan 10 ml aquadest. pH meter dikalibrasi dengan cara mencelupkan elektroda pada pH 7 sampai pH meter menunjukkan pH 7, kemudian cuci dengan aquadest, lalu dicelupkan pada pH 4 sampai pH meter menunjukkan pH 4, kemudian dicelupkan ada aquadest dan dilap dengan tissue. Menurut SNI 16-4399-1996 dalam (Astikah, 2015), pH krim yang ideal adalah sesuai dengan pH kulit, yaitu berkisar 4,5-8,0.

d. Uji Diameter Sebar

Uji ini dilakukan dengan menimbang 0,5 gram krim kemudian diletakkan ditengah kaca bulat dan diatas krim diberi kaca bulat lain. Diameter krim yang menyebar diukur kemudian ditambahkan beban 50 g, 100 g, 150 g, 200 g dan 250 g setiap 1 menit pada penambahan tiap beban dan dicatat diameter sebar nya. Syarat diameter sebar untuk sediaan krim adalah 5-7 cm (Anindhita dan Arsanto, 2020).

3. Hasil dan pembahasan

3.1. Pembuatan Ekstrak Daun Katuk

Serbuk simplisia daun katuk yang diperoleh dari CV. Lansida dengan nomor P-IRT 43712011999 diayak dengan ayakan 60 mesh. Ekstraksi dilakukan menggunakan serbuk daun katuk sebanyak 633 gram direndam dalam etanol 1,9 liter. Serbuk daun katuk yang telah direndam dilakukan pengadukan selama 15 menit kemudian didiamkan selama 24 jam. Hasil perendaman dilakukan penyaringan dengan kertas saring dan ampasnya dilakukan remaserasi sebanyak 3x (Susanti *et al.*, 2014 dan Arista, 2013).

Remaserasi dilakukan dengan tujuan untuk penggantian pelarut sehingga menghindari terjadinya kejenuhan pelarut dan untuk memaksimalkan proses penarikan senyawa

(Muthoharoh dan Rianti, 2020). Filtrat dari maserasi dilakukan penguapan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 60°C dan kecepatan 80 rpm. Hasil ekstrak yang sudah diuapkan dengan *rotary evaporator* kemudian dipekatkan menggunakan *waterbath* dengan suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental (Susanti *et al.*, 2014; Arista, 2013). Pengentalan ekstrak yang dilakukan menggunakan suhu 60°C karena suhu yang tinggi yaitu lebih dari 70°C menyebabkan flavonoid mengalami degradasi (Hapsari, 2016 dan Ulya, 2017). Ekstrak daun katuk yang diperoleh berbentuk kental, berwarna hijau kehitaman dan memiliki bau khas. Hasil ekstrak kental yang diperoleh memiliki rendemen sebanyak 4,39%.

3.2. Pembuatan Krim Ekstrak Daun Katuk

Krim dibuat dengan cara meleburkan fase minyak yang terdiri dari asam stearat, adeps lanae, setil alkohol, parafin cair dan propil paraben diatas *waterbath* pada suhu 70°C. Fase air yang terdiri dari trietanolamin, gliserin, metil paraben, dan aquadest dipanaskan diatas *waterbath* pada suhu 70°C. Kedua fase menggunakan suhu 70°C karena pada suhu ini merupakan titik leleh tertinggi untuk meleburkan bahan dalam fase minyak, yaitu asam stearat. Asam stearat pada fase minyak dapat lebur pada suhu 69°-70°C (Rowe *et al.*, 2009). Fase minyak dan fase air apabila tidak sama suhunya maka beberapa bahan dari fase minyak akan kembali menjadi padat, sehingga akan terjadi pemisahan antara fase minyak dan fase air (Sehro *et al.*, 2015).

Fase minyak dan fase air dicampur sampai membentuk massa krim pada mortir yang sudah dipanaskan. Ekstrak daun katuk yang telah diencerkan dengan etanol 96% sebanyak 2 ml ditambahkan kedalam sediaan krim sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen, kemudian ditambahkan aquadest hingga bobot 30 gram. Krim ekstrak daun katuk kemudian dilakukan pengadukan menggunakan *overhead stirrer* selama 15 menit dengan kecepatan 300 rpm. Penelitian yang dilakukan oleh Wirantara (2011) dalam pembuatan sediaan krim menggunakan *overhead stirrer* dengan kecepatan putar 300 rpm menghasilkan krim dengan sifat fisik baik dan stabilitas fisik yang baik. Sediaan krim ekstrak daun katuk memiliki bentuk semi padat, berwarna hijau, dan memiliki bau khas daun katuk

3.3 Uji Sifat Fisikokimia Sediaan Krim Ekstrak Daun Katuk

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui bentuk, warna, dan bau dari krim ekstrak daun katuk (Cahyati *et al.*, 2015). Hasil pengujian organoleptik dapat diamati pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Sediaan Krim Ekstrak Daun Katuk

Pengamatan	F1	F2	F3
Warna	Hijau	Hijau	Hijau
Bau	Khas ekstrak	Khas ekstrak	Khas ekstrak
Bentuk	Agak kental	Kental	Kental

Keterangan :

F1 : Formula krim ekstrak daun katuk dengan basis asam stearat 10%

F2 : Formula krim ekstrak daun katuk dengan basis asam stearat 12,5%

F3 : Formula krim ekstrak daun katuk dengan basis asam stearat 15%

Pengujian organoleptik pada sediaan krim memiliki bentuk agak kental pada F1 dan kental pada F2 dan F3, sediaan krim memiliki bau khas ekstrak, dan berwarna hijau. Bau dan warna yang dihasilkan berasal dari ekstrak daun katuk.

b. *Uji Homogenitas*

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui tercampurnya bahan-bahan sediaan krim (Pratiwi *et al.*, 2016). Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Krim Ekstrak Daun Katuk

Formula	Hasil Pengamatan
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Keterangan :

F1 : Formula krim ekstrak daun katuk dengan basis asam stearat 10%

F2 : Formula krim ekstrak daun katuk dengan basis asam stearat 12,5%

F3 : Formula krim ekstrak daun katuk dengan basis asam stearat 15%

Berdasarkan tabel 3 hasil yang diperoleh dari masing-masing formula menunjukkan hasil yang homogen. Sediaan yang homogen ditandai dengan semua partikel terdispersi secara merata dan tidak ada penggumpalan saat diamati menggunakan mikroskop. Apabila krim homogen maka semua bagian kulit memiliki kesempatan yang sama untuk mendapat khasiat dari zat yang terkandung dalam suatu sediaan (Mektildis, 2018).

c. *Uji pH*

Uji pH dilakukan untuk mengetahui keamanan dari sediaan agar tidak mengiritasi kulit saat digunakan (Lumentut *et al.*, 2020). Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji pH Sediaan Krim Ekstrak Daun Katuk

Formula	pH
F1	7,22 ± 0,04
F2	7,20 ± 0,07
F3	7,15 ± 0,06

Keterangan :

F1 : Formula krim ekstrak daun katuk dengan basis asam stearat 10%

F2 : Formula krim ekstrak daun katuk dengan basis asam stearat 12,5%

F3 : Formula krim ekstrak daun katuk dengan basis asam stearat 15%

Hasil nilai pH tersebut memenuhi persyaratan pH kulit. Syarat pH kulit menurut SNI 16-4399-1996 dalam (Astikah, 2015), yaitu berkisar 4,5-8,0. Kulit dapat beradaptasi dengan

baik saat berinteraksi dengan bahan yang memiliki nilai pH 4,5-8,0 sehingga saat digunakan krim tersebut tidak menimbulkan efek iritasi dan kulit kering sehingga efek terapi yang diinginkan tercapai (Pratimasari *et al.*, 2015). Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa F3 memiliki nilai pH yang paling rendah. Asam stearat dan trietanolamin membentuk garam trietanolamin stearat dengan reaksi netralisasi. Peningkatan konsentrasi asam stearat pada tiap formula dan trietanolamin dengan jumlah yang sama tiap formulanya membuat nilai pH semakin rendah karena terdapat gugus asam yang tidak berikatan dengan trietanolamin (Elcistia dan Zulkarnain, 2018).

Hasil analisis data uji pH menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan homogen. Analisis data dilanjutkan dengan uji *One Way Anova* menghasilkan nilai sig > 0,05 hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antar variasi konsentrasi asam stearat. Hal ini menunjukkan bahwa variasi konsentrasi asam stearat tidak mempengaruhi nilai pH.

d. *Uji Diameter Sebar*

Uji diameter sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan krim agar mudah diaplikasikan atau digunakan. Syarat diameter sebar krim yaitu 5-7 cm (Lumentut *et al.*, 2020). Hasil uji diameter sebar dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Diameter Sebar Sediaan Krim Ekstrak Daun Katuk

Formula	Diameter Sebar
F1	6,49 ± 0,14*
F2	6,18 ± 0,44
F3	5,50 ± 0,52*

Keterangan :

F1 : Formula krim ekstrak daun katuk dengan basis asam stearat 10%

F2 : Formula krim ekstrak daun katuk dengan basis asam stearat 12,5%

F3 : Formula krim ekstrak daun katuk dengan basis asam stearat 15%

* : Menunjukkan adanya perbedaan bermakna (sig ≤ 0,05)

Hasil rata-rata nilai diameter sebar pada beban 250 gram memenuhi persyaratan, dimana syarat diameter sebar krim yaitu 5-7 cm. berdasarkan hasil pada penelitian ini F3 memiliki diameter yang paling kecil. Peningkatan konsentrasi asam stearat menyebabkan kekentalan krim meningkat dan diameter sebar semakin kecil (Astikah, 2015).

Hasil analisis data uji diameter sebar menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan homogen. Analisis data dilanjutkan dengan uji *One Way Anova* menghasilkan nilai sig ≤ 0,05, hal ini menunjukkan adanya perbedaan maka dilanjutkan dengan uji LSD. Hasil uji LSD menunjukkan bahwa variasi konsentrasi asam stearat pada F1 dengan F3 terdapat perbedaan bermakna. Hal ini menunjukkan variasi konsentrasi asam stearat mempengaruhi diameter sebar pada kedua formula tersebut, sedangkan pada F1 dengan F2 dan F2 dengan F3 menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna yang artinya variasi asam stearat tersebut

tidak mempengaruhi diameter sebar. Variasi konsentrasi asam stearat mempengaruhi nilai diameter sebar pada selisih rentang konsentrasi 5%, sedangkan pada selisih rentang konsentrasi 2,5% tidak mempengaruhi nilai diameter sebar. Hasil nilai diameter sebar tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mudhana dan Pujiastuti (2021), pada sediaan krim sari buah tomat dengan variasi konsentrasi asam stearat 5%; 10%; dan 15% menunjukkan hasil bahwa variasi konsentrasi asam stearat mempengaruhi nilai diameter sebar.

4. Kesimpulan

Sediaan krim ekstrak daun katuk dengan variasi konsentrasi asam stearat memenuhi persyaratan uji sifat fisikokimia yang meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, dan uji diameter sebar. Variasi konsentrasi asam stearat mempengaruhi organoleptik dan diameter sebar pada formula 1 dan formula 3

Ucapan terimakasih

Terimakasih ditujukan kepada Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta atas dukungannya dalam penelitian ini.

Daftar pustaka

- Anindhita, M.A., dan Arsanto, C.J. (2020). Formulasi Krim Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Dengan Variasi Kombinasi Span 60 dan Tween 80 Sebagai Emulgator. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*. 9(2): 50-60.
- Arista, M. (2013). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 80% dan 96% Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.). *Calyptra*. 2(2): 1-16.
- Astikah, R. (2015). Optimasi Formula Krim Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Cahyati, A.N., Ekowati, D.H.R., dan Harjanti, R. (2015). Optimasi Kombinasi Asam Stearat dan Trietanolamin dalam Formula Krim Ekstrak Daun Legetan (*Spilanthes acmella* L) Sebagai Antioksidan Secara Simplex Lattice Design. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 12(1): 60-69.
- Elcistia, R., dan Zulkarnain, A. K. (2018). Optimasi Formula Sediaan Krim O/W Kombinasi Oksibenzon dan Titanium Dioksida serta Uji Aktivitas Tabir Suryanya secara In Vivo. *Majalah Farmaseutik*. 14(2): 63-78.
- Fauzi, R.R., dan Kurniawan, D.T. (2018). Mutu Fisik Sediaan Krim Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) Dengan Perbandingan Konsentrasi Asam Stearat 5%, 7, 5% dan 10%. *Karya Tulis Ilmiah*. Malang: Akademi Farmasi Putera Indonesia
- Hapsari, A. (2016). Uji Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Etanol, Fraksi Polar, Semi Polar dan Non Polar Herba Kitolod (*Isotoma longifora*) Terhadap Sel MCF-7. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hartanto, H., dan Sutriningsih. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynous* (L.) Merr.) serta Uji Stabilitas Pengaruh Konsentrasi Emulgator Asam Stearat dan Trietanolamin terhadap Formulasi Krim. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*. 3(1): 119-130.
- Ida, N., dan Noer, S.F. (2012). Uji Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* L.). *Majalah Farmasi dan Farmakologi*. 16(2): 79-84.

- Juwita, A. P., Yamlean, P. V., dan Edy, H. J. (2013). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Lamun (*Syringodium isoetifolium*). *Pharmacon*. 2(2).
- Kementrian Kesehatan RI. (2020). *Farmakope Indonesia, Edisi VI*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Mektildis, R. (2018). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Kulit Batang Faloak (*Sterculia quadrifida* R. Br).
- Mudhana, A. R., dan Pujiastuti, A. (2021). Pengaruh Trietanolamin Dan Asam Stearat Terhadap Mutu Fisik Dan Stabilitas Mekanik Krim Sari Buah Tomat. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*. 4(2): 113-122.
- Nurdianti, L., dan Tuslinah, T. (2017). Uji Efektivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) Terhadap DPPH (1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazil). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 17(1): 87-96.
- Pratimasari, D., Sugihartini, N., Yuwono, T. (2015). Evaluasi Sifat Fisik dan Uji Iritasi Sediaan Salep Minyak Atsiri Bunga Cengkeh dalam Basis Larut Air. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 11(1): 9-15.
- Pratiwi, D., Zaky, M., Erawati, E., Farmasi, S. T., Tangerang, M., dan Author, C. (2016). Pengembangan Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol 70% Daun Labu Siam (*Sechium edule* (Jacq.)Swatz). *Jurnal Farmagazine*. 3(1).