

UJI SIFAT FISIK SEDIAAN SUPPOSITORIA EKSTRAK KOMBINASI LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L.) DAN DAUN COCOR BEBEK (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers)

Isna Aenun Al Izza*¹, Rosaria Ika Pratiwi², Susiyarti³
Program Studi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama, Tegal
e-mail: *isnaaenun45@gmail.com

Article Info

Article history:

Submission ...

Accepted ...

Publish ...

Abstrak

Cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers) merupakan salah satu tanaman obat yang digunakan sebagai obat wasir. Lidah buaya (*Aloe vera* L.) dengan kandungan Sifat antiinflamasi dapat mengurangi pembekakan, rasa panas dan peradangan, sehingga membantu mengurangi iritasi wasir. Suppositoria adalah sediaan padat dalam berbagai bobot dalam bentuk torpedo, yang di berikan melalui rektal, vaginal, atau uretra. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi antar formula dari ekstrak lidah buaya dan daun cocor bebek.

Metode untuk mendapatkan ekstrak lidah buaya dan daun cocor bebek dengan maserasi dengan etanol 70% sebagai pelarut. Metode yang digunakan dalam pembuatan suppositoria yaitu menggunakan metode cetak tuang. Sediaan yang dibuat sebanyak 3 formulasi, dengan perbandingan ekstrak daun cocor bebek dan lidah buaya yaitu F1 0.5g dan 15%, F2 0.4g dan 20% dan F3 0.2 dan 25%. Sediaan suppositoria yang telah dibuat kemudian di lakukan uji sifat fisiknya meliputi uji organoleptis, uji keseragaman bobot, uji waktu leleh, uji titik leleh dan uji kekerasan. Analisa data menggunakan one way Anova.

Berdasarkan hasil penelitian, perbedaan kombinasi ekstrak daun cocor bebek dan lidah buaya berpengaruh terhadap sifat fisik sediaan suppositoria. Formula 1, 2 dan 3 memenuhi syarat fisik sediaan suppositoria. Pada formula 1 merupakan formula yang paling baik sifat fisiknya.

Kata kunci : Cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers), Lidah buaya (*Aloe vera* L.), Ekstrak, Suppositoria.

Ucapan terima kasih:

1. Bapak Nizar Suhendra, Amd, S.E, selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama.
2. Ibu apt. Sari Prabandari, S. Farm., MM selaku Kepala Prodi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama.
3. Ketua Tim KTI Program Studi Diploma III Farmasi Kusnadi, M.Pd.
4. Ibu apt. Rosaria Ika

Abstract

Kalanchoe pinnata is one of the medicinal plants for hemorrhoid. *Aloe vera* (*Aloe vera* L.) contains anti inflammatory properties that reduces swelling, heat and inflammation. Thereby, the plant helps reduce irritation of hemorrhoids. Suppositories are solid preparations with various weights and forms in torpedo. They are used in rectal, vaginal and urethra. The study aimed to determine the effect of difference concentrations of formula of aloe vera and *Kalanchoe pinnata* leaves in suppositories. Both plants, *Kalanchoe pinnata* and *Aloe vera*, were extracted by applying maceration method with 70% ethanol solvent. The extracts were processed in three different formulas : F1 (0.5g and 15%), F2 (0.4g and 20%) and F3 (0.2g and 25%). The suppositories were composed with cast molding method, and assessed for their physical properties that include organoleptic test, weight uniformity test, melting time test, melting point test and hardness test. One way anova was employed to test the effect of the formulas toward the suppositories. Findings of the anova test revealed that the difference formula of aloe vera and *Kalanchoe pinnata* extract showed an

Pratiwi, S. Farm, M.Sc selaku pembimbing I. *effect in the physical properties of suppositories. All three formulas (F1, F2, F3) met the requirements for the physical properties. However, F1 showed the best among other two formulas (F2, F3).*

5. Ibu apt. Susiyarti, M. Farm selaku pembimbing II. **Keyword :** *Kalanchoe pinnata, Aloe vera, Extract, Suppositories*

DOI

©2020 Politeknik Harapan Bersama Tegal

Alamat korespondensi:
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal
Gedung A Lt.3. Kampus 1
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122
Telp. (0283) 352000
E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN:
e-ISSN:

A. Pendahuluan

Hemoroid merupakan penyebab umum dari pendarahan rectum dan ketidaknyamanan anal, namun keakuratan insiden sulit untuk ditentukan karena pasien cenderung mencari pengobatan sendiri, bukan penanganan medis. Hemoroid diderita oleh 5% seluruh penduduk di dunia. Insiden hemoroid terjadi pada 13%-36% populasi umum di Inggris (Lohsiriwat, 2012). Prevalensi hemoroid di Indonesia setidaknya 5,7 persen dari total populasi atau sekitar 10 juta orang. Menurut WHO tahun 2008, jumlah penderita wasir atau hemoroid diseluruh dunia adalah sekitar 230 juta orang (Depkes, 2008 ; Wibowo, 2019).

Dalam penelitian ini menggunakan basis lemak coklat tujuannya yaitu karena lemak coklat mudah melarut dalam sirkulasi rektum lebih cepat lemak coklat cepat membeku saat pengisian massa suppositoria kedalam cetakan dan menyusutkan pada saat pendinginan. Oleum cacao merupakan basis yang mempunyai beberapa sifat yang memenuhi syarat sebagai basis suppositoria seperti, dapat meleleh dalam suhu tubuh dan stabil. Titik leleh suppositoria sangat menentukan kerja obat yang terkandung didalamnya dikarenakan setelah basis suppositoria meleleh, melunak pada suhu tubuh atau melarut dalam cairan rectum maka obat yang dibawanya akan disebarkan ke jaringan-jaringan untuk mendapatkan efek local atau selanjutnya diabsorpsi untuk mendapat efek sistemik (Gusmayadi dkk, 2018:24).

Lidah buaya adalah salah satu tanaman yang fungsional karena semua bagian tanaman dapat dimanfaatkan dengan baik untuk berbagai penyakit maupun untuk perawatan tubuh. Kandungan dalam lidah buaya menyebabkan tanaman ini menjadi tanaman multikhasiat. Kandungan tersebut berupa aloin, emodin, resin, lignin, aponin, antrakuinon, vitamin, mineral, dan lain sebagainya. Selain itu lidah buaya tidak menyebabkan keracunan baik pada tanaman ataupun pada hewan, sehingga dapat digunakan untuk dalam industri dengan diolah menjadi gel, serbuk, ekstrak, pakan ternak, atau berbagai produk yang lain. Lidah buaya diyakini memiliki manfaat untuk mempercepat penyembuhan luka, mengurangi rasa gatal dan peradangan, serta memberikan sensasi menenangkan atau

sensasi dingin (Primasari, 2019). Lidah buaya terdiri dari monosakarida dan polisakarida. Komponen-komponen ini yang memiliki aktivitas modulasi antiinflamasi (Oryan dkk, 2016).

Daun cocor bebek biasanya hanya dikenal sebagai tanaman hias. Namun, daun cocor bebek juga bias digunakan untuk menyembuhkan ambeien. Daun cocor bebek mengandung saponin, flavonoid, dan tanin yang berpotensi sebagai obat wasir, obat sakit kepala, penurun panas, obat batuk, dan peluruh air seni. Daun cocor bebek juga mempunyai khasiat sebagai bisul, radang payudara, radang amandel, lambung, rematik, memar, bengkak, wasir, kencing terasa nyeri dan luka berdarah (Afikoh, 2017).

Alkaloid adalah sebuah golongan senyawa basa bernitrogen yang kebanyakan heterosiklik dan terdapat di tumbuhan. Alkaloid merupakan senyawa organik bahan alam yang terbesar jumlahnya baik dari segi jumlah maupun sebarannya. Alkaloid dapat didefinisikan sebagai kelompok senyawa yang bersifat basa (alkalis), karena mengandung atom nitrogen yang berasal dari tumbuhan maupun hewan (Sya'haya dan Iyos, 2016).

Tanin mempunyai target pada polipeptida dinding sel. Senyawa ini merupakan zat kimia yang terdapat pada tanaman yang memiliki kemampuan menghambat sintesis dinding sel bakteri dan sintesis protein sel kuman gram positif maupun gram negatif. Aktifitas tanin sebagai antimikroba dapat terjadi melalui beberapa mekanisme yaitu menghambat enzim antimikroba dan menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara bereaksi dengan membrane sel dan menginaktivasi enzim-enzim esensial atau materi genetik (Sya'haya dan Iyos, 2016).

Suppositoria adalah sediaan padat berbentuk torpedo yang digunakan melalui rektum, vaginal dan uretra dan dapat melunak, melarut atau meleleh pada suhu manusia. Untuk didistribusikan didalam darah maka sediaan suppositria harus dapat meleleh atau melarut pada suhu tubuh normal yaitu 37°C. Suppositoria dapat memiliki beberapa keuntungan diantaranya dapat menghindari terjadinya iritasi pada lambung, dan kemudian dapat juga menghindari kerusakan obat oleh enzim

pencernaan, setelah itu langsung dapat masuk kedalam saluran darah yang berakibat dan akan memberikan efek yang lebih cepat daripada pengguna obat per oral bagi pasien yang mudah muntah atau tidak sadarkan diri (Gusmayadi dkk, 2018:24).

Menurut Afikoh (2017) pada penelitiannya yang berjudul pengaruh konsentrasi PEG 400 dan PEG 4000 terhadap formulasi dan uji sifat fisik suppositoria ekstrak sosor bebek, kombinasi PEG 400 dan PEG 4000 pada suppositoria mempunyai stabilitas fisik yang baik. Sediaan suppositoria dengan ekstrak kombinasi dari lidah buaya dan daun cocor bebek yang berkhasiat untuk penyakit wasir saat ini belum ada dipasaran. Dengan demikian suppositoria merupakan alternatif sediaan yang dapat di aplikasikan sesuai target yaitu memberikan efek wasir.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti akan mengombinasikan ekstrak lidah buaya dan daun cocor bebek menjadi satu yang di formulasikan dan diuji sifat fisiknya sebagai suppositoria yang berfungsi untuk mengatasi wasir. Dikarenakan pada lidah buaya berkhasiat untuk mengurangi peradangan serta memberikan sensasi menenangkan atau sensasi dingin dan daun cocor bebek yang berkhasiat sebagai obat wasir. Dengan konsentrasi lidah buaya 15%, 20% dan 25%, sedangkan konsentrasi daun cocor bebek yaitu 0.5g, 0.4g dan 0.2g. Dalam penelitian ini menggunakan basis lemak coklat dan cera alba, tujuannya yaitu karena lemak coklat mudah melarut dalam sirkulasi rektum lebih cepat dan cera alba dapat menambahkan daya serap lemak coklat terhadap lemak air, lemak coklat cepat membeku saat pengisian massa suppositoria kedalam cetakan dan menyusutkan pada saat pendinginan.

B. Metode

Alat dan Bahan

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu Mikroskop, deg glas, gelas ukur, batang pengaduk, cawan porselen, erlenmeyer, beaker glass, corong pisah, tabung reaksi, neraca analitik, pencetak suppo, alat uji waktu leleh, alat uji kekerasan, stopwatch, penangas air, kompor spiritus, ayakan nomor 60.

Bahan yang digunakan dalam

penelitian ini adalah Lidah buaya, daun cocor bebek, cera alba, oleum cacao, etanol 70%, HCL 2N, reagen mayer, reagen bauchardat, gelatin 1%, FeCl₃, H₂SO₄ P.

Persiapan Sampel

Lidah buaya dan daun cocor bebek didapat dari Desa Padasari Kecamatan Jatinegara Kab. Tegal. Lidah buaya dan daun cocor bebek yang diperoleh dilakukan sortasi basah kemudian ditimbang dan dilakukan perajangan, untuk memudahkan proses pengeringan pada lidah buaya dan daun cocor bebek dilakukan perajngan, untuk memudahkan pengeringan dilakukan dengan menggunakan alat pengering.

Ekstraksi

Lidah buaya dan daun cocor bebek yang telah dikeringkan kemudian diblender dan diayak menggunakan ayakan no. 60 *mesh* kemudian ditimbang sebanyak 100g dan direndam dalam etanol 70% sebanyak 750 ml selama 5 hari. Kemudin hasil maserat diuapkan dengan menggunakan waterbath hingga menjadi ekstrak kental dan bau etanol hilang. Selanjutnya dilakukan uji bebas etanol.

Pembuatan Sediaan

Oleum cacao dan cera alba dileburkan diatas penangas. Setelah meleh, tambahkan ekstrak lidah buaya dan daun cocor bebek kemudian aduk sampai homogen. Menuang leburan basis dan ekstrak yang sudah homogen ke dalam cetakan suppositoria yang telah diolesi paraffin cair. Dinginkan pada kulkas. Suppositoria yang telah jadi dikeluarkan dari cetakan.

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakahada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kombinasi lidah buaya dan daun cocor bebek terhadap sifat fisik sediaan suppositoria. Proses pembuatan simplisia dimulai dari proses pencucian dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel pada bahan, melakukan perajangan dengan tujuan untuk mempercepat proses pengeringan. Proses pengeringan dapat menghindari terjadi terurainya kandungan kimia karena

pengaruh enzim. Kemudian diblender dan diayak dengan menggunakan ayakan no. 60 mesh.

Pada proses pembuatan ekstrak lidah buaya dan daun cocor bebek menggunakan metode maserasi yaitu dengan cara merendam serbuk lidah buaya dan daun cocor bebek sebanyak 100g dengan pelarut etanol 70% sebanyak 750 ml yang kemudian dimasukkan dalam wadah yang tertutup rapat dengan kain hitam dan biarkan selama 5 hari sambil diaduk selama 5 menit, agar senyawa yang terkandung dalam simplisia tertarik secara sempurna. Setelah 5 hari sambil diaduk selama 5 menit, agar senyawa yang terkandung dalam simplisia tertarik secara sempurna. Setelah 5 hari kemudian disaring dengan kain flanel kemudian dilakukan penguapan dengan tujuan untuk menghilangkan pelarut etanol yang masih tercampur pada ekstrak tersebut. Sebelum dibuat sediaannya terlebih dahulu dibuat formulasinya. Berikut ini formulasinya :

Tabel 1. Formulasi Sediaan Suppositoria

Bahan	Formulasi			Standar	Literatur	Fungsi
	1	2	3			
Ekstrak lidah buaya	15%	20%	25%	25%	Nuryanti dkk 2016	Zat aktif
Ekstrak daun cocor bebek	0.5g	0.4g	0.2g	0.2g	Afikoh 2017	Zat aktif
Oleum cacao	55%	55%	55%	40-96%	Martindale xxx hal 1110	Basis suppositoria
Cera alba	Add 2g	Add 2g	Add 2g	52-55%	FI IV hal 186	Pengeras basis suppositoria

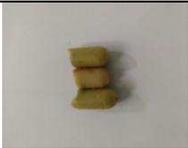
Metode pembuatan sediaan suppositoria langkah awal yang dilakukan menyiapkan semua bahan – bahan dan alat yang dibutuhkan pada saat pembuatan sediaan suppositoria ekstrak lidah buaya dan daun cocor bebek, timbang semua bahan seperti oleum cacao dan cera alba sesuai yang dibutuhkan. Melakukan pemanasan pada oleum cacao dan cera alba dengan memanaskannya di atas penangas sambil diaduk secara rata, masukan ekstrak lidah buaya dan daun cocor bebek secara perlahan sambil diaduk hingga homogen. Setelah tercampur rata kemudian masukan sediaan

ke dalam cetakan yang telah diolesi dengan paraffin cair agar sediaan yang sudah dicetak dalam cetakan mudah lepas pada saat sediaan yang sudah mengeras. Selanjutnya sediaan suppositoria ekstrak kombinasi lidah buaya dan daun cocor bebek diuji dengan demikian langkah yang dilakukan dalam pengujian suppositoria yaitu uji organoleptis, uji keseragaman bobot, uji titik leleh, uji waktu leleh dan uji kekerasan.

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis bertujuan untuk mengamati bentuk, warna dan bau dari sediaan suppositoria ekstrak lidah buaya dan daun cocor bebek. Berikut ini adalah hasil dari uji organoleptis sediaan suppositoria ekstrak kombinasi lidah buaya dan daun cocor bebek.

Tabel 2. Uji Organoleptis

Formu la	Bentu k	War na	Ba u	Hasil
I	Padat (peluru)	Hijau	Khas	
II	Padat (peluru)	Hijau	Khas	
III	Padat (peluru)	Hijau	Khas	

Dari hasil diatas dapat diketahui pada formula I, II, III memiliki bentuk, warna dan bau sama hal ini dikarenakan suppositoria berbentuk padat, warnanya hijau dan berbau khas. Suppositoria sendiri menggunakan variasi daun cocor bebek dan lidah buaya yang berbeda sehingga tidak mempengaruhi bentuk, bau dan warna suppositoria tersebut.

2.

uji keseragaman bobot

Suppositoria ditimbang satu persatu sebanyak 10 buah lalu dihitung bobot rata-ratanya. Formula I (replikasi I) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.895 g. Pada formula I (replikasi II) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.934 g. Pada formula I (replikasi III) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.896 g. Pada formula II (replikasi I) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.94 g. Pada formula II (replikasi II) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.945 g. Pada formula II (replikasi III) memiliki keseragaman bobot

rata-rata yaitu 1.988 g.

Pada formula III (replikasi I) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.958 g. Pada formula III (replikasi II) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.955 g. Pada formula III (replikasi III) memiliki keseragaman bobot rata-rata yaitu 1.964 g.

3.

ji titik leleh

Table 3. Uji Titik Leleh

Replikasi	Formula I	Formula II	Formula III
1	36°C	36°C	36°C
2	36°C	37°C	37°C
3	35°C	35°C	37°C
Rata-rata	35.6°C	36°C	36.6°C
Kesimpulan	+	+	+

Dari hasil tabel 3. dapat diketahui pada formula I replikasi I, II, III adalah (36°C, 36°C, 35°C) menghasilkan rata-rata 35.6°C, untuk formula II pada replikasi I, II, III yaitu (36°C, 37°C, 35°C) menghasilkan rata-rata 36°C dan pada formulasi III, yaitu (36°C, 37°C, 37°C) menghasilkan rata-rata 36.6°C. jadi data diatas sudah memenuhi syarat (Afikoh, 2017) karena tidak melebihi dari 37°C. Persyaratan uji titik leleh yaitu tidak melebihi 37°C. Perbedaan kombinasi ekstrak daun cocor bebek dan lidah buaya mempengaruhi hasil titik leleh. Dari ketiga formula yang paling baik titik lelehnya ialah formula I dikarenakan memiliki suhu leleh paling cepat dan memenuhi persyaratan.

4.

ji waktu leleh

Table 4. Uji Waktu Leleh

Replikasi	F I (menit)	F II (menit)	F III (menit)
1	18.07	23.08	19.10
2	15.03	19.05	18.34
3	16.24	20.41	20.12
Total	49.34	62.54	57.56
Rata-rata	16.4	20.84	19.18
Kesimpulan	+	+	+

Dari hasil tabel 4. dapat diketahui bahwa pada formulasi I menghasilkan rata-rata (16.4 menit), pada formulasi II menghasilkan (20.84 menit) dan pada formulasi III menghasilkan (19.18 menit) suppositoria yang dibuat memiliki waktu

leleh yang berbeda dikarenakan pengguna variasi ekstrak daun cocor bebek dan lidah buaya yang berbeda, dari semua formulasi yang didapatkan hasilnya kurang dari 30 menit. Semakin suppositoria meleleh semakin cepat pula memberikan efek terapinya. Berdasarkan (Voight 1995 ; Afikoh, 2017) yaitu suppositoria meleleh selama 30 menit. Perbedaan kombinasi ekstrak daun cocor bebek dan lidah buaya mempengaruhi hasil waktu leleh. Dari ketiga formula yang paling baik waktu lelehnya ialah formula I dikarenakan memiliki waktu leleh yang paling cepat.

5. Uji kekerasan

Tabel 5. Uji Kekerasan

Replikasi	F I (kg)	F II (kg)	F III (kg)
1	1.9	1.8	1.9
2	1.9	1.9	1.9
3	1.8	1.8	2.0
Total	5.6	5.5	5.8
Rata-rata	1.86	1.83	1.93
Kesimpulan	+	+	+

Dari hasil tabel 5. dapat diketahui untuk formulasi I menghasilkan rata-rata 1.86 kg pada formulasi II menghasilkan rata-rata 1.83 kg dan pada formulasi III menghasilkan rata-rata 1.93 kg. dari ke 3 formulasi diatas dapat disimpulkan bahwa paling baik adalah formulasi III dengan rata-rata 1.93 kg hal ini dikarenakan semakin keras suppositoria meminimalkan kerusakan saat pengemasan dan distribusi. Persyaratan Afikoh, (2017) yaitu uji kekerasan 1.8 kg – 2.0 kg. Cera alba berfungsi sebagai zat pengeras atau *stiffening agent*. Jadi semakin banyak penambahan cera alba maka semakin keras sediaan suppositoria (Nuryanti dkk, 2016).

D. Simpulan

1.

Ada pengaruh perbedaan konsentrasi kombinasi ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers) dan lidah buaya (*Aloe vera* L.) terhadap sifat fisik sediaan suppositoria.

2.

Formulasi sediaan suppositoria kombinasi ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (L.) pers) dan lidah

buaya (*Aloe vera* L.) yang memiliki sifat fisik yang paling baik adalah pada formula 1 karena pada formula 1 memiliki hasil waktu leleh dan titik leleh yang paling baik.

E. Pustaka

- [1] fikoh, Nur. 2017 *Pengaruh Konsentrasi PEG 400 Dan PEG 4000 Terhadap Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Suppositoria Ekstrak Daun Sosor Bebek (Kalanchoe pinnata (L.) pers)*. Tegal: Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- [2] isyah. 2013. *Pengaruh Perbandingan Kadar Basis Cera Alba Terhadap Sifat Fisik Lotion Ekstrak Lidah Buaya (Aloe vera L.)* Tegal: Politeknik Harapan Bersama.
- [3] khlawat, K.S., and Khatkar, B.S. 2011. *Processing Food Application and Safety of Aloe Vera: a Review. J Food Sci Technol*
- [4] angun, A. 2012. *Ensiklopedia Tanaman Obat Indonesia*. Bandung: Indonesia Publishing House.
- [5] hoiroh, Ni'matin. 2018. *Aplikasi Thermo-chromic Ink Sebagai Indikator Temperatur Untuk Stabilitas Masa Pakai Pada Suppositoria*. Jember : Universitas Jember.
- [6] usmayadi dkk, 2018. *Modul Praktikum Sediaan Solid*. Jakarta : Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi dan Sains Uhamka.
- [7] anani, E. 2014. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- [8] artati, dkk. 2016. *Paket Keahlian Farmasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- [9] stiqomah. 2013. *Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokhletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (Piperis retrofracti fructus)*. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah.
- A
- [10] arjoni, Riza. 2016. *Dasar-dasar Fitokimia untuk Diploma III Farmasi*. Jakarta: CV Trans Info Media.
- [11] eigaria dkk. 2016. *Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan dan ekstrak aseton daun kelor (Moringa oleifera)*. Bali : Univesitas Pendidikan Ganesha.
- [12] elinda. 2014. *Aktivitas Anti Bakteri Daun Pacar (Lawsonia intermis L.)*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [13] urdiana.2020 *Formulasi sediaan gel lidah buaya dengan Gelling Agent Na CMC dan uji efek penyembuhan luka bakar*. Tegal Politeknik Harapan Bersama.
- [14] uryanti dkk. 2016 *Formulasi Dan Evaluasi Suppositoria Ekstrak Terpolififikasi Daun Lidah Buaya (Aloe vera)*. Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman.
- [15] erwita, Fajriyah Anjar. 2011 *Teknologi Ekstraksi Daun Ungu (Graptophyllum pictum) dalam Ethanol 70% dengan Metode Perkolasi*. Bantul: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- [16] ratiwi, Rezki Nabila. 2018 *Formulasi Dan Uji Efektifitas Gel Ekstrak Daun Cocor Bebek (Kalanchoe Pinnata L.) Yang Dikombinasikan Dengan Propolis Triagona Spp Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci*.Makassar: Universitas Hasanuddin.
- [17] rimasari, Medisa. 2019. *Efek Terapi*

Lidah Buaya (Aloe vera) Dalam Penyembuhan Luka : Review. Yogyakarta: Universitas Kristen Duta Wacana.

- [18] etya, K.A. 2013. *Parasitologi: Praktikum Analisis Kesehatan.* Jakarta: Buku Kedokteran EGC. S
- [19] imaremare, Eva Susianty. 2014 *Skrinning fitokimia ekstrak etanol daun gatal (Laportea decumana (Roxb.) Wedd).*Jayapura: Universitas Cendrawasih. S
- [20] ibowo, Agus Arif. 2019. *Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Suppositoria Ekstrak Bengkuang (Papchyrhizuserosus L.).* Tegal: Politeknik Harapan Bersama W

F. Profil Penulis

Nama : Isna Aenun Al Izza

Tempat, Tanggal Lahir : Tegal, 27 Juli 2001