

EVALUATION OF THE FORMULATION OF SALVE PREPARATIONS OF KENIKIR LEAF EXTRACT (*Cosmos caudatus kunth*) WITH VARIATIONS OF SALVE BASE

Ivan Kurniawan¹, Robby Candra Purnama², Vito Zhafran Octonariz^{3*}

E-mail: vitozhafran@malahayati.ac.id

ABSTRACT

Herbal plants are medicinal plants whose leaves are often consumed as vegetables. Saponins, tannins, flavonoids that have their own antioxidant activity as a result can increase the speed of the wound healing process. The content of flavonoid, saponin and tannin compounds is thought to be able to accelerate wound healing. This study aims to formulate ointment preparations using kenikir leaf extract with variations in ointment bases and physical tests of ointment preparations. Ointment preparations are made using three bases. The ointment preparations are physically evaluated including organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, spreadability tests, adhesion tests, and skin irritation tests. The results of the organoleptic test, the ointment preparation has a soft shape, is dark green in color and has a distinctive smell of kenikir leaves. The results of the pH test are in the range of 4.5-6.5, the spreadability test is in the range of 5-7 diameters, the adhesion test is not less than > 4 seconds and the skin irritation test includes reddish spots, rashes and swelling. From the research that has been done, kenikir leaf extract can be made into ointment preparations with variations in ointment bases and based on physical tests of ointment preparations all formulations are declared to meet the requirements.

Keywords: Kenikir Leaves, Ointment, Physical Test

EVALUASI FORMULASI SEDIAAN SALEP EKSTRAK DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus kunth*) DENGAN VARIASI BASIS SALEP

Ivan Kurniawan¹, Robby Candra Purnama², Vito Zhafran Octonariz^{3*}

E-mail: vitozhafran@malahayati.ac.id

ABSTRAK

Tanaman herbal merupakan tumbuhan obat yang daunnya banyak dikonsumsi menjadi sayuran. Saponin, tanin, flavonoid yang mempunyai kegiatan antioksidan sendiri sebagai akibatnya bisa meningkatkan kecepatan proses penyembuhan luka. Kandungan senyawa flavonoid, saponin serta tanin tersebut diduga mampu mempercepat penyembuhan luka. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan salep menggunakan ekstrak daun kenikir dengan variasi basis salep serta uji fisik sediaan salep. Sediaan salep dibuat dengan menggunakan tiga basis. Sediaan salep dievaluasi fisik meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji iritasi kulit. Hasil uji organoleptik, sediaan salep memiliki bentuk lembek, berwarna hijau pekat dan berbau khas daun kenikir. Hasil uji pH berada pada rentang 4,5-6,5, uji daya sebar berada pada rentang diameter 5-7, uji daya lekat yaitu tidak kurang dari >4 detik dan uji iritasi kulit meliputi bintik kemerahan, ruam dan bengkak. Dari penelitian yang telah dilakukan, ekstrak daun kenikir dapat dibuat sediaan salep dengan variasi basis salep dan berdasarkan uji fisik sediaan salep semua formulasi dinyatakan memenuhi persyaratan.

Kata kunci: Daun Kenikir, Sediaan salep, Uji Fisik

PENDAHULUAN

Cosmos caudatus kunth, atau yang secara lokal dikenal sebagai daun kenikir, termasuk dalam kelompok tanaman tradisional yang kerap dimanfaatkan tidak hanya sebagai bahan pangan, tetapi juga sebagai agen fitoterapeutik. Daunnya yang sering dikonsumsi sebagai lalapan ternyata mengandung senyawa bioaktif penting seperti flavonoid, saponin, dan tanin, komponen yang telah diidentifikasi memiliki kapasitas antioksidan tinggi. Aktivitas antioksidan dari metabolit sekunder ini berkontribusi dalam mempercepat proses reparasi jaringan dan regenerasi sel pada luka. Oleh karena itu, keberadaan senyawa-senyawa tersebut dalam ekstrak etanol daun kenikir diyakini memiliki efek farmakologis yang signifikan dalam mendukung mekanisme penyembuhan luka. Kajian yang dilakukan oleh (Afrylyani *et al.*, 2022) menunjukkan bahwa formulasi ekstrak kenikir pada konsentrasi 15% menunjukkan potensi aplikatif sebagai alternatif bahan aktif dalam pengembangan obat luka berbasis tanaman.

Obat-obatan tradisional seperti tumbuhan dapat digunakan untuk antiinflamasi, hemostatik serta astringensia. Senyawa flavonoid, tanin, serta saponin mampu membantu proses penyembuhan luka. Tumbuhan yang memiliki kandungan buat penyembuhan luka semacam tumbuhan daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) (Afrylyani *et al.*, 2022).

Proses formulasi sediaan salep yang mengandung ekstrak daun kenikir (*Cosmos*

caudatus kunth) diawali dengan menyiapkan peralatan laboratorium serta seluruh bahan yang diperlukan, yang kemudian dilakukan penimbangan secara cermat. Dalam penelitian ini, sediaan salep menggunakan basis berupa vaselin album dan adeps lanae. Kedua bahan dasar tersebut ditimbang sesuai komposisi formulasi, lalu dilebur secara bersamaan dalam cawan porselen menggunakan metode pemanasan tidak langsung (waterbath) pada suhu terkontrol 60°C. Setelah mencair secara merata, campuran basis diaduk hingga homogen dan dipindahkan ke dalam mortir untuk proses selanjutnya. Selanjutnya, ditambahkan zat pengawet berupa metil paraben dan propil paraben, yang berfungsi sebagai antimikroba guna mencegah kontaminasi jamur pada sediaan. Setelah dilakukan pengadukan hingga homogen, ekstrak etanol daun kenikir dimasukkan ke dalam campuran, diaduk kembali hingga merata sempurna, dan akhirnya dituangkan ke dalam wadah salep yang telah disterilkan dan disiapkan sebelumnya (Wuranasari *et al.*, 2023).

Salep merupakan bentuk sediaan topikal semi-padat yang bersifat lunak dan mudah diaplikasikan pada permukaan kulit maupun membran mukosa, serta berfungsi sebagai media penghantar obat untuk pemakaian luar. Efektivitas pelepasan zat aktif dari sediaan ini sangat dipengaruhi oleh karakteristik fisikokimia, baik dari bahan dasar salep maupun senyawa aktif yang dikandungnya. Faktor-

faktor seperti viskositas, tingkat kelarutan, homogenitas sistem, ukuran partikel, serta komposisi formulasi keseluruhan menjadi determinan penting dalam proses difusi obat. Pemilihan jenis basis salep yang tepat menjadi sangat esensial, mengingat basis memiliki peran dominan dalam menentukan respons farmakologis yang dihasilkan. Kebutuhan formulasi juga berbeda tergantung pada tujuan penggunaannya, misalnya untuk permukaan epidermis, jaringan mukosa, maupun salep penetrasi atau krim, yang masing-masing membutuhkan tipe basis yang berbeda. Selain itu, stabilitas dan kelarutan obat dalam basis, serta kondisi patologis kulit target, turut menjadi pertimbangan utama dalam menentukan sistem penghantar yang paling optimal untuk sediaan semipadat (Hasrawati *et al.*, 2019).

Sesuai penelitian Hanalisa Pertiwi pada tahun 2021 yang berisikan uji antiinflamasi salep daun tembelean terbagi menjadi beberapa bagian variasi basis yakni, Basis Hidrokarbon, Basis Absorpsi, Basis Larut Dalam Air serta Basis Mudah Dicuci.

METODOLOGI PENELITIAN

ALAT DAN BAHAN

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah erlenmeyer, batang pengaduk, mortir, spatula, blender, kaca arloji, oven, cawan porselin, *rotary evaporator*, pot salep, gelas ukur, neraca analitik, *beaker glass*, stemper

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Daun Kenikir (*Cosmos caudatus kunth*), etanol 96%, vaselin albu, cera alba, adeps lanae, stearyl alkohol, PEG 4000, PEG 400, setil alkohol, *aloe vera*.

Prosedur Penelitian

Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berupa daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) yang diperoleh melalui teknik *purposive sampling*, yakni metode pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya. Adapun kriteria yang ditetapkan mencakup daun kenikir yang berumur tua, dalam kondisi segar, serta tidak mengalami kerusakan fisik. Sampel daun kenikir tersebut diperoleh dari Pasar Tempel Raja Basa sebagai lokasi pengambilan yang memenuhi kriteria ketersediaan bahan yang dibutuhkan.

Preparasi Sampel

Daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) dipisahkan asal batangnya serta kotoran –kotoran lain yang menempel pada daun, kemudian sampel dicuci dengan air yang mengalir, lalu dirajang kecil-kecil dan dikeringkan menggunakan cara diangin-anginkan, diblender hingga dihasilkan menjadi serbuk simplisia (Pertiwi, 2021).

Ekstrak Secara Maserasi

Daun kenikir segar terlebih dahulu

dibersihkan secara menyeluruh dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan kontaminan, selanjutnya daun dikeringkan secara alami melalui proses pengeringan udara (*air-drying*) di tempat teduh sambil dibolak-balik secara berkala guna memastikan pengeringan merata, setelah kering daun digiling halus menggunakan blender, kemudian ditimbang sebanyak 500 gram, serbuk daun tersebut dimasukkan ke dalam wadah ekstraksi dan ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 5000 mL, campuran dibiarkan terendam selama 24 jam pada suhu ruang, terlindung dari paparan sinar matahari langsung, serta diaduk secara periodik untuk meningkatkan

efisiensi ekstraksi, setelah masa perendaman selesai maserat dipisahkan dari ampas menggunakan kertas saring. Proses maserasi diulang sebanyak tiga kali menggunakan pelarut yang sama untuk memaksimalkan perolehan senyawa aktif. Filtrat hasil penyaringan kemudian dikonsentrasikan dengan menggunakan rotary evaporator pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental murni dengan konsentrasi penuh (100%). Lalu hitung rendemen ekstrak menggunakan rumus sebagai berikut

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak (gram)}}{\text{bobot simplisia (gram)}} \times 100\%$$

Tabel 1. Formulasi ekstrak daun kenikir

Komponen Formula	Komposisi (g)			Kegunaan
	F1	F2	F3	
Ekstrak etanol daun kenikir 5% (b/v)	1,25	1,25	1,25	Zat Aktif
Vaselin album	22,57	20,43	-	Basis
Cera alba	1,18	1,9	-	Basis Larut Lemak
Adeps lanae	-	0,71	-	Basis Hidrokarbon
Stearil alcohol	-	0,71	-	Pengemulsi
PEG 4000	-	-	11,8	Basis
PEG 400	-	-	11,8	Basis
Setil alcohol	-	-	1,19	Basis
Aloe vera	q.s	q.s	q.s	Pewangi
Bobot total	25	25	25	

Sumber SNI -16-4399-1996.

Keterangan :

F1 : Salep berbasis hidrokarbon

F2 : Salep berbasis serap air

F3 : Salep berbasis larut air.

Pembuatan Salep

Mortir dan stemper dipanaskan terlebih dahulu hingga mencapai suhu yang cukup tinggi, sehingga seluruh permukaannya terasa panas secara merata, basis salep sesuai dengan formula dimasukkan ke dalam mortir, kemudian diaduk secara perlahan menggunakan stemper hingga merata, ekstrak etanol daun kenikir ditambahkan secara bertahap ke dalam basis sambil terus dilakukan pengadukan hingga tercapai campuran yang homogen, setelah seluruh komponen tercampur sempurna, salep dipindahkan dari mortir dan dituangkan ke dalam wadah salep yang telah disterilkan sebelumnya.

Evaluasi Sediaan Salep

Uji Organoleptik

Evaluasi organoleptik dilakukan dengan cara mengamati karakteristik visual dan olfaktori, yang mencakup bentuk fisik, warna, serta aroma salep. Suatu sediaan dikatakan memenuhi kriteria jika menunjukkan bentuk semi-padat yang sesuai, warna yang identik dengan spesifikasi awal formulasi, dan tidak menimbulkan bau tengik yang menandakan degradasi bahan.

Uji Homogenitas

Untuk menilai homogenitas, sebagian salep dioleskan pada permukaan kaca objek, kemudian diamati penyebarannya. Sediaan yang homogen ditunjukkan melalui tidak ditemukannya aglomerasi partikel selama pengolesan, distribusi warna yang merata, serta tekstur yang seragam dari titik awal

hingga akhir pengaplikasian. Pengambilan sampel dilakukan dari tiga bagian berbeda dalam wadah, yakni lapisan atas, tengah, dan bawah, untuk menjamin kestabilan distribusi internal salep.

Uji pH

Pengukuran tingkat keasaman dilakukan dengan menggunakan pH meter, di mana alat tersebut dicelupkan ke dalam 0,5 gram salep yang telah dilarutkan dalam 5 mL 2 akuades. Rentang pH yang ideal bagi sediaan topikal berada pada kisaran 4,5 hingga 6,5, agar sesuai dengan pH fisiologis kulit manusia (Rindengan *et al.*, 2023).

Uji Daya Sebar

Sebanyak 1 gram sediaan salep diletakkan di atas kaca persegi berukuran 20 x 20 cm, kemudian ditutup dengan kaca penutup lain dan didiamkan selama satu menit. Setelah itu, diameter sebaran diukur. Rentang diameter antara 5-7 cm mengindikasikan konsistensi semi-padat yang optimal serta kenyamanan dalam aplikasi topikal.

Uji Daya Lekat

Penilaian daya lekat dilakukan dengan menempatkan 0,25 gram salep pada kaca objek yang telah ditentukan luas permukaannya, kemudian ditimpa dengan kaca objek lain dan diberikan tekanan sebesar 1 kg selama 5 menit. Setelah itu, beban 80 gram dipasang ke alat uji dan dilepaskan, sementara waktu yang

diperlukan hingga kedua kaca objek terpisah dicatat. Sediaan dinyatakan memiliki daya lekat yang baik apabila waktu adhesi minimal berlangsung selama 4 detik (Ramdhini, 2023).

Uji Iritasi Kulit

Evaluasi potensi iritasi dilakukan melalui metode uji tempel terbuka. Dalam metode ini, sediaan dioleskan pada permukaan bawah lengan subjek uji, dibiarkan terbuka selama 24 jam, dan diamati reaksi kulit yang muncul. Tanda-tanda iritasi positif ditunjukkan oleh munculnya eritema, pruritus (gatal), atau edema (pembengkakan) pada area yang terpapar (Ardiansyah *et al.*, 2023).

Data Analisis Evaluasi Sediaan Salep

Analisis data artinya analisis yang diperoleh dari pengamatan uji sifat fisik, uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji iritasi kulit disediaan salep ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Rendemen

Rendemen adalah perbandingan berat kering produk yang dihasilkan dengan berat bahan baku. Terdapat hubungan antara rendemen dengan senyawa aktif suatu bahan baku sehingga apabila jumlah rendemen semakin tinggi maka jumlah senyawa aktif yang terkandung dalam sampel juga semakin tinggi (Ramdhini, 2023).

Tabel 2. Hasil Rendemen

Hasil Rendemen %	SNI	Keterangan
15,833	>10% (Ramdhini, 2023)	MS

Dari hasil perhitungan rendemen di dapatkan hasil rendemen sebesar 15,833%. Syarat umum rendemen suatu bahan baku adalah > 10%, oleh karena itu simplisia dan ekstrak daun kenikir dinyatakan telah memenuhi syarat.

Pengujian Evaluasi Sediaan Salep

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati warna, bentuk dan bau dari sediaan salep.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik

Sediaan	Bentuk	Warna	Bau
Formulasi 1	Lembek	Hijau pekat	Khas ekstrak
Formulasi 2	Lembek	Hijau pekat	Khas ekstrak
Formulasi 3	Lebih padat	Hijau kecoklatan	Khas ekstrak

Hasil pengamatan uji organoleptik menunjukkan bahwa ketiga formulasi memiliki ciri khas yang berbeda, pada formulasi 1 dan formulasi 2 memiliki kesamaan. Pada formulasi 3 terbentuk lebih padat, Hal ini dipengaruhi oleh komposisi bahan pada sediaan formulasi 3 yang tidak berminya,

sehingga massa salep yang terbentuk lebih padat. Ketiga salep memiliki bau yang sama yaitu bau khas daun kenikir.

Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui salep yang dibuat homogen. Salep harus homogen dan ditentukan dengan cara dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat butiran kasar (Rindengan *et al.*, 2023).

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Sediaan	Homogenitas
Formulasi 1	Homogen
Formulasi 2	Homogen
Formulasi 3	Homogen

Hasil uji homogenitas pada sediaan salep yang diperoleh menunjukkan bahwa bahan aktif dan bahan tambahan tercampur merata pada saat salep dioleskan pada kaca objek.

Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui kestabilan suatu sediaan dan apakah sediaan tersebut aman dan tidak terjadi iritasi bila digunakan pada kulit manusia. Nilai pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan nilai pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering (Rindengan *et al.*, 2023). Sediaan salep dengan pH terlalu asam dapat mengiritasi kulit, sedangkan sediaan salep dengan pH yang terlalu basa dapat membuat kulit menjadi bersisik (Aini & Rasidah, 2023).

Tabel 5. Hasil Uji pH

Sediaan	Ph	Persyaratan	Keterangan
Formulasi 1	5,0	4,5-8,0	Memenuhi Syarat
Formulasi 2	5,5	Acuan dari SNI	Memenuhi Syarat
Formulasi 3	5,2	16-4339-1996	Memenuhi Syarat

Dari hasil pengukuran pH salep ekstrak daun kenikir memiliki nilai pH rata-rata yaitu

nilai pH 5. Nilai pH tersebut memenuhi persyaratan pH pada sediaan topikal yaitu antara 4,5-6,5 sama dengan pH normal

kulit.

Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui daya penyebaran salep pada kulit Salep sebaiknya memiliki daya sebar yang

baik untuk menjamin pemberian obat yang

merata pada kulit. Perbedaan daya sebar sangat berpengaruh terhadap kecepatan difusi zat aktif dalam melewati membran. Semakin luas membran tempat sediaan menyebar maka koefisien difusi obat pun semakin meningkat, sehingga semakin besar daya sebar suatu sediaan maka semakin baik. Syarat daya sebar untuk sediaan topikal adalah sekitar 5-7 cm.

Tabel 6. Hasil Uji Daya Sebar

	Daya Sebar (cm)	Persyaratan	Keterangan
Sediaan			
Formulasi 1	5,6	5-7 cm	Memenuhi Syarat
Formulasi 2	5,4	Acuan dari	Memenuhi Syarat
Formulasi 3	5,6	SNI 16-4399-1996	Memenuhi Syarat

Pada uji daya sebar yang didapatkan yaitu dibawah dari syarat yang ditentukan. Hal ini dapat dikarenakan konsistensi dari salep yang bermassa sehingga mengakibatkan penyebaran tidak telalu maksimal (Rindengan *et al.*, 2023).

Uji Daya Lekat

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan oleh salep untuk melekat di kulit. Salep dikatakan baik jika daya lekatnya itu besar pada tempat

yang diobati (kulit), karena zat aktif tidak mudah lepas sehingga dapat menghasilkan efek yang diinginkan. Daya lekat salep diuji dengan cara 0,25 g salep diletakkan di atas gelas obyek yang telah ditentukan luasnya, kemudian diletakkan gelas obyek dan ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Selanjutnya beban 80 g dipasang pada alat tes. Lalu beban 80 g tersebut dilepas dan dicatat waktu kedua gelas obyek tersebut terpisah. Daya lekat salep yang baik tidak kurang dari 4 detik (Ramdhini, 2023).

Tabel 7. Hasil Uji Daya Lekat

Sediaan	Daya Lekat (Detik)	Persyaratan	Keterangan
Formulasi 1	8	>4 detik	Memenuhi Syarat
Formulasi 2	7,2	Acuan dari	Memenuhi Syarat
Formulasi 3	8,8	SNI 16-4399-1996	Memenuhi Syarat

Hasil uji daya lekat menunjukkan kedua basis memenuhi persyaratan uji daya lekat yaitu tidak kurang dari 4 detik. Semakin lama salep melekat pada kulit maka efek yang ditimbulkan juga semakin besar.

Uji Iritasi

Uji iritasi yang dilakukan bertujuan untuk melihat ada atau tidaknya iritasi yang terjadi

pada kulit setelah salep dioleskan. Iritasi ditandai dengan timbulnya kemerahan, gatal-gatal, dan atau bengkak pada bagian yang diolesi salep (Fauziah *et al.*, 2022). Salep yang bagus yakni tidak menimbulkan kemerahan, gatal-gatal, atau bengkak pada kulit lengan bawah.

Tabel 8. Hasil Uji Iritasi Kulit

Sediaan	Pengamatan		
	Bintik Kemerahan	Ruam	Bengkak
Formulasi 1	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Formulasi 2	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Formulasi 3	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada

Hasil uji iritasi yang dilakukan terhadap responden setelah pengaplikasian salep di kulit, tidak muncul kemerahan ataupun rasa gatal di kulit. Berdasarkan uji menunjukkan bahwa ketiga formula tersebut aman digunakan di bagian kulit.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian evaluasi formulasi sediaan ekstrak daun kenikir (*Cosmos*

caudatus kunth) dengan variasi basis salep dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan hasil penelitian Salep ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) dengan variasi basis salep berpengaruh terhadap karakteristik meliputi, organoleptik, homogenitas, daya sebar, pH dan iritasi kulit. Pada sediaan basis ada tiga yaitu, salep berbasis hidrokarbon, salep berbasis serap air dan salep berbasis larut air

memenuhi syarat fisik yang baik

2. Ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) dapat diformulasikan dalam

bentuk salep dengan menggunakan basis salep yang sesuai, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan keamanan penggunaan

3. Dari ketiga formulasi berdasarkan data yang didapat sediaan salep memenuhi syarat, yang memenuhi syarat uji fisik yang paling baik adalah sediaan F3 yaitu basis larut air, karna formulasi 3 dapat memenuhi syarat dengan baik yaitu pH mendapatkan 5,0, uji daya sebar mendapatkan diameter 5,6 cm, uji daya lekat nya menunjukkan hasil 8,8 detik dan uji iritasi kulit menunjukkan tidak ada reaksi iritasi.

SARAN

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat dibuat dalam bentuk sediaan lainnya, seperti gel dan krim.
2. Untuk selanjutnya perlu dilakukan penelitian untuk melihat khasiat daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) terhadap penyakit lain.
3. Pengembangan formulasi yang lebih baik perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas sediaan salep.

DAFTAR PUSTAKA

Afifah, R. (2018). "Pengaruh Pemberian

Ekstrak Daun kenikir (*Cosmos caudatus*) Terhadap Aktivitas Kecoa Amerika (*Periplaneta americana*) dan Implementinya Sebagai Media Edukasi Kepada Masyarakat". *Skripsi Ilmiah Sains: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya*.

Afrylyani, Z., Rachmawati, J., & Hardi, E. 2022. Pengaruh campuran ekstrak daun kenikir dan daun sirih terhadap penyembuhan luka sayat pada mencit. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan Vol. 3, No. 2*. Hal 385-391.

Aini, Q., & Rasidah, R. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Salep Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sirih dan Binahong Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan, Vol.5, No.1*. Hal 273-280.

Amaliah, A., Sobari, E., & Mukminah, N. 2019. Rendemen Dan Karakteristik Fisik Ekstrak Oleoresin Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) Dengan Pelarut Heksan. *In Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar. Vol. 10, No. 1*. Hal 273-278.

Annisa, I., & Wahdati, A. (2019) Pengaruh Variasi Konsentrasi Basis Kombinasi Vaseline Album Dan Cera Alba Terhadap Sifat Fisik Dan Stabilitas Fisik Salep Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia (Ten.)*

Steenis).

Ardiansyah, F. F., Latifa, M. F., & Rohmawati, L. 2023, December. Uji Sifat Fisik Sediaan Salep Luka Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus Androgynus (l) merr.*). In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF) Vol. 7*, pp. 127-133.

Badan Standar Nasional Indonesia. (1996). *Sediaan Tabir Surya*. SNI 16-4399-1996

Fauziah, Arsyi, U., Rizki, M., & Safrida, Y. D. (2022). Studi Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Salep Dan Krim Ekstrak Etanol Daging Buah Kopi Robusta (*Coffea canephora*). *Jurnal SAINS & Kesehatan Darussalam*, Vol. 2 No.1, Hal 1-9.

Hasrawati, A., Famir, Y., Aztriana, A., & Mursyid, A. M. 2019. Formulasi dan evaluasi salep ekstrak daun Gulma Siam (*Chromolaena odorata L.*) dengan variasi basis salep. *As-Syifaa jurnal farmasi*, Vol. 11, No. 1, Hal 55-60.

Hutahean, & Edirawati R. (2018) Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot Esculenta Crantz*). Diploma thesis, Institut Kesehatan Helvetia.

Kausar, R. A., Abnurama, L. O. A., & Wulandari, S., 2023. Skrining Fitokimia Dan Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos*

candatus Kunth) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dengan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Analisis Farmasi*, Vol. 8, No. 1. Hal 77 – 89.

Muhammad, U. A. (2018). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) Terhadap Karakteristik Fisika Dan Kimia Serta Efektivitasnya Sebagai Luka Sayat Dalam Sediaan Salep Larut Dalam Air (*Doctoral dissertation*, Universitas Wahid Hasyim Semarang).

Muhammad, U. A. (2018). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) Terhadap Karakteristik Fisika Dan Kimia Serta Efektivitasnya Sebagai Luka Sayat Dalam Sediaan Salep Larut Dalam Air (*Doctoral dissertation*, Universitas Wahid Hasyim Semarang).

Parwanto, M. E., Senjaya, H., & Edy, H. J. (2013). Formulasi Salep Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tembelekan (*Lantana camara l*). *Pharmacon*, Vol. 2, No. 3.

Pertiwi, H. (2021). Uji Aktivitas Antiinflamasi Salep Daun Tembelekan (*Lantana camara L.*) Terhadap Kelinci Jantan. *Karya Tulis Ilmiah* (Program Studi DIII Analisis Farmasi Dan Makanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati Lampung).

Ramdhini, R. N. 2023. Standardisasi Mutu Simplisia Dan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*). *Jurnal Kesehatan: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, Vol.13. No. 1. Hal 32-38.

Rindengan, E. R., Dumanauw, J. M., & Sundah, N. A. 2023. Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kucai (*Allium schoenoprasum L.*). *Jurnal Ilmiah Farmasi (JIF)*, Vol. 15, No. 1. Hal 18-23.

Susanti, S., Hajrin, W., & Hanifa, N. I. 2022. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Salep Ekstrak Etanolik Daun Tekelan (*Chromolaena odorata L.*). *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, Vol. 19, No.2. Hal 88-94.

Wurnasari, A. A., Artini, K. S., & Permata, B. R. 2023. Uji Efektivitas Sedisan Salep Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Kelinci Jantan New Zealand White. *Jurnal Medika Nusantara*, Vol. 1, No. 4. Hal 337-353.