

**FORMULASI DAN UJI FISIKOKIMIA SALEP KOMBINASI EKSTRAK DAUN KELOR  
(*Moringa oleifera*) DAN EKSTRAK DAUN MANGGA (*Mangifera indica. L*)  
DENGAN VARIASI BASIS HIDROKARBON**

*Ika Sabrina Rochmanila<sup>1</sup>, Nur Ermawati<sup>2\*</sup>*

<sup>1,2</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia

Email: [nurerkawati29@gmail.com](mailto:nurerkawati29@gmail.com)

\*corresponding author

**ABSTRAK**

Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) Merupakan tumbuhan herbal yang mengandung senyawa kimia diantaranya seperti flavonoid, tanin, senyawa polifenol, saponin dan lain-lain. berkhasiat dapat menyembuhkan luka bakar. Daun mangga (*Mangifera indica L.*) merupakan tanaman yang berasal dan asli tumbuh di Asia Tenggara. Daun mangga mengandung senyawa metabolit memiliki kandungan senyawa metabolit yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. yang berkhasiat sebagai penyembuh luka yaitu luka bakar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sifat fisik dari formulasi salep kombinasi ekstrak daun kelor dan daun mangga dengan variasi basis hidrokarbon. Jenis penelitian ini adalah penelitian experimental di laboratorium yang terdiri dari 3 kelompok formulasi sediaan salep kombinasi ekstrak daun kelor dan daun mangga dengan basis hidrokarbon. Basis yang digunakan adalah cera alba dan vaselin album dengan perbandingan konsentrasi 2%;83,8%, 3%;82,8%, dan 4%;81,8%. sediaan salep diperiksa dengan uji evaluasi meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, iritasi, viskositas dan daya proteksi. Hasil dari penelitian sediaan salep dengan basis cera alba dan vaselin album menghasilkan bahwa ketiga formula menghasilkan hasil yang baik sesuai dengan persyaratan sifat fisik sediaan salep. Formula yang terbaik ditunjukkan pada formula II dengan konsentrasi cera alba dan vaselin album 3%;82,8%.

**Kata Kunci:** Basis Hidrokarbon, Daun Kelor, Daun Mangga, Salep Kombinasi

**ABSTRACT**

*Moringa leaves (Moringa oleifera L.) are herbal plants that contain chemical compounds such as flavonoids, tannins, polyphenolic compounds, saponins and others. efficacious to heal burns. Mango leaf (Mangifera indica L.) is a plant that comes from and originally grows in Southeast Asia. Mango leaves contain metabolite compounds, namely alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins, which are efficacious as wound healers, namely burns. This study aims to determine the effect of the physical properties of the ointment formulation of a combination of moringa and mango leaf extracts with various hydrocarbon bases. This type of research is experimental research in the laboratory consisting of 3 groups of ointment preparation formulations of a combination of moringa and mango leaf extracts with hydrocarbon bases. The bases used were cera alba and vaselin album with a concentration ratio of 2%; 83.8%, 3%; 82.8%, and 4%; 81.8%. Ointment preparations were examined by evaluation tests including organoleptical tests, homogeneity, pH, adhesion, spreadability, irritation, viscosity and protective power. The results of the research on ointment preparations with cera alba and vaselin album bases showed that the three formulas produced good results in accordance with the requirements of the physical properties of ointment preparations. The best formula was shown in formula II with the concentration of cera alba and vaselin album 3%; 82.8%,*

**Keywords:** Hydrocarbon Base, Moringa Leaf, Mango Leaf, Combination Ointment

## PENDAHULUAN

Orang Indonesia memiliki kebiasaan menggunakan tumbuhan sebagai bahan pengobatan, berbagai jenis penyakit yang diobati menggunakan tumbuhan sudah dilakukan sejak dulu, oleh karena itu banyak produk sediaan farmasi dengan bahan baku yang digunakan berasal dari tumbuhan. (Badaring dkk. 2020). Tumbuhan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, baik sebagai obat herbal maupun makanan yaitu tanaman kelor. Daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan jenis daun yang berasal dari tumbuhan tropis yang sudah tumbuh dan berkembang di Indonesia. Tanaman kelor biasanya digunakan untuk mengobati penyakit dan meningkatkan kesehatan tubuh. Daun kelor (*Moringa oleifera*) mempunyai kandungan senyawa kimia diantaranya seperti flavonoid, tanin, senyawa polifenol, saponin dan lain-lain. Daun kelor berkhasiat sebagai penyembuh luka bakar karena memiliki senyawa metabolit yang dapat berperan sebagai penyembuh luka khususnya luka bakar (Wahyudi dan Hanna Agustina 2018).

Tanaman lain yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dan merupakan tanaman yang berasal dan asli tumbuh dari Asia Tenggara adalah Mangga (*Mangifera indica*. L). Mangga (*Mangifera indica* .L) sudah tersebar luas didaerah tropis dan subtropis di dunia. Buah mangga merupakan bagian yang sering untuk dikonsumsi oleh masyarakat karena terdapat vitamin C, selain buahnya daun mangga juga memiliki peranan penting yang dapat dimanfaatkan secara maksimal sehingga tidak menjadi limbah dan terbuang begitu saja. Daun mangga memiliki kandungan senyawa metabolit yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Kandungan dari senyawa metabolit tersebut dapat digunakan sebagai penyembuh luka (Arista dkk, 2018).

Daun kelor dan daun mangga diformulasikan dalam bentuk sediaan farmasi yang memudahkan dalam penggunaannya yaitu salep. Pelepasan obat terutama dalam sediaan salep dari basisnya merupakan faktor yang penting karena dapat memengaruhi dalam keberhasilan terapi yang ditimbulkan. Pelepasan obat dari sediaan salep dapat dipengaruhi oleh sifat fisikokimia obat yaitu seperti ukuran partikel, kelarutan, kekuatan bahan obat dengan pembawanya. Pemilihan formulasi yang baik untuk membuat sediaan salep kombinasi ekstrak daun kelor dan mangga dengan basis hidrokarbon sangat memengaruhi karena dapat menentukan efektifitas tujuan pengobatan. Basis hidrokarbon digunakan pada salep karena dapat memberikan pertahanan pada kulit dalam waktu yang lama dan salep dengan basis hidrokarbon ini memiliki keuntungan apabila digunakan dapat memberikan kontak antara bahan obat dengan kulit lama karena basis hidrokarbon mempunyai sifat sukar dicuci dalam air (Soediono et.al. 2019).

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat meliputi spatel, pipet tetes, cawan porselin, sendok tanduk, *deck glass*, motir dan stamfer, waterbath, viscosimeter (*viscotester VT-04F rion*), timbangan analitik, alat uji daya lekat, alat uji daya sebar, jangka sorong, cawan petri, anak timbangan dan pH meter. Bahan yang digunakan yaitu ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera.L*) dan daun mangga (*Mangifera indica.L*). vaselin album, cera alba, nipagin, nipasol, pot salep, kertas saring, aluminium foil dan larutan buffer.

### Penyiapan Simplisia

Daun kelor (*Moringa oleifera.L*) dan daun mangga (*Mangifera indica.L*) diperoleh dari Desa Bojong Kabupaten Pekalongan. Sampel dibersihkan dari kotoran yang menempel, daun dibilas dengan menggunakan air mengalir, lalu dikeringkan dan dipotong menjadi bagian kecil, kemudian dibuat ekstrak dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol.

### Pembuatan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera.L*)

Serbuk simplisia daun kelor dilakukan maserasi dengan mengambil sebanyak 500 gr, kemudian serbuk dimasukkan kedalam wadah atau bejana besar lalu dimaserasi dengan menggunakan etanol 80% sebanyak 3L kemudian di rotary evaporator dan diuapkan di water bath. (Wahyudi dan Agustina 2018)

### Pembuatan Ekstrak Daun Mangga (*Mangifera indica.L*)

Pembuatan ekstrak daun mangga dilakukan dengan metode maserasi dengan menimbang simplisia daun mangga sebanyak 300 gram, serbuk simplisia daun mangga kemudian direndam dengan pelarut etanol 70% sebanyak 3000 ml selama 5 hari dengan pengadukan konstan selama 5 menit. (Safitri, dkk 2020).

### Pembuatan Sediaan Salep Kombinasi Ekstrak Daun Kelor dan Daun Mangga

Formulasi dari salep kombinasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dan daun mangga (*Mangifera indica .L*) mengacu pada penelitian (Wahyudi dan Agustina 2018) yang menyatakan bahwa kadar ekstrak daun kelor 10% dapat menyembuhkan luka bakar. Kadar ekstrak daun mangga mengacu pada penelitian (Pratiwi 2021) kadar daun mangga yang baik untuk menyembuhkan luka bakar adalah 4%. Rancangan formulasi dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Rancangan formula salep kombinasi daun kelor dan daun mangga

Nama Bahan	Formulasi salep % (b/v)			Kegunaan
	I	II	III	
Ekstrak Daun Kelor	10%	10%	10%	Zat Aktif
Ekstrak Daun Mangga	4%	4%	4%	Zat Aktif
Nipagin	0,18%	0,18%	0,18%	Basis Salep
Nipasol	0,02%	0,02%	0,02%	Basis Salep
Cera alba	2%	3%	4%	Pengawet
Vaselin	83,8%	82,8%	81,8%	Pengawet

Pembuatan salep kombinasi ekstrak dilakukan dengan diambil cera alba dan vaselin album yang sudah ditimbang lalu di masukkan kedalam cawan porselin kemudian dileburkan. Setelah meleleh hasil leburan dimasukkan ke dalam mortir lalu ditambahkan ekstrak daun kelor dan daun mangga sedikit demi sedikit diaduk hingga homogen, setelah itu dimasukkan nipagin dan nipasol lalu dicampur dan diaduk hingga homogen, setelah homogen dimasukkan kedalam pot salep untuk dilakukan uji evaluasi sediaan salep (Wulandari, dkk 2020).

### Evaluasi Fisik Salep Kombinasi Ekstrak Daun Kelor dan Daun Mangga

Evaluasi fisik sediaan salep ekstrak kombinasi daun kelor dan daun mangga bertujuan untuk mengetahui kualitas sediaan salep yang dibuat. Uji evaluasi yang dilakukan meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar, uji viskositas, uji daya proteksi, dan uji iritasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Ekstrak Daun Kelor dan Daun Mangga

Metode maserasi ini dipilih pada pembuatan ekstrak daun kelor dan daun mangga. Teknik maserasi membutuhkan pengadukan atau pengocokan berulang agar senyawa yang terkandung pada bahan alam dapat tersari dengan sempurna dan dapat mempercepat waktu dalam mengekstraksi suatu senyawa yang terkandung dalam bahan alam. Ekstraksi bahan alam digunakan pelarut yang cocok, karena pelarut dapat memengaruhi senyawa berdasarkan kelarutan dan kepolarannya, pelarut yang digunakan yaitu pelarut etanol 80% pada ekstraksi daun kelor karena dapat melarutkan semua senyawa metabolit yang terkandung didalam daun kelor, sedangkan pada daun mangga dipilih etanol 70% karena etanol 70% dapat mengekstraksi senyawa yang terkandung didalam daun mangga, daun mangga memiliki senyawa metabolit

yang bersifat polar hingga non polar. Nilai rendemen dari tiap ekstrak yang telah dibuat yaitu pada daun kelor menghasilkan nilai rendemen sebesar 10,11% sedangkan pada daun mangga menghasilkan nilai rendemen ekstrak sebesar 16,79%. Rendemen merupakan nilai jumlah ekstrak yang dihasilkan oleh tanaman, yang merupakan suatu perbandingan berat ekstrak dengan berat simplisia yang dihasilkan yang digunakan sebagai bahan baku. Nilai rendemen menunjukkan banyaknya senyawa kandungan senyawa bioaktif yang terdapat dalam ekstrak, semakin tinggi nilai rendemen suatu ekstrak yang dihasilkan maka semakin besar ekstrak yang dihasilkan (Nahor, Rumagit, dan Tou 2020).

### Hasil Formulasi dan Evaluasi Salep Ekstrak Daun Kelor dan Daun Mangga

**Tabel 2.** Hasil uji evaluasi sifat fisik sediaan salep kombinasi ekstrak daun kelor dan mangga

Uji Evaluasi Salep	Formulasi		
	FI	FII	FIII
Organoleptis	Warna hijau, bau khas ekstrak, lunak dan berminyak	Warna hijau, bau khas ekstrak, lunak dan berminyak	Warna hijau, bau khas ekstrak, agak lunak dan berminyak
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
pH	6,466±0,115	6,2±0,163	6,433±0,208
Daya Lekat	5,666±0,577	7,333±1,527	8,333±1,154
Daya Sebar	6,45±0,217	6,316±0,208	6,016±0,354
Viskositas	138,33±12,58	135±25,98	176,66±25,16
Daya Proteksi	Tidak menimbulkan noda bewarna merah	Tidak menimbulkan noda bewarna merah	Tidak menimbulkan noda bewarna merah
Iritasi	Tidak menimbulkan iritasi	Tidak menimbulkan iritasi	Tidak menimbulkan iritasi



**Gambar 1.** Hasil Sediaan Salep Kombinasi Ekstrak Daun Kelor dan Daun Mangga

### Uji Organoleptis

Uji organoleptis didapatkan bentuk dari sediaan salep yang semi padat, dengan bau khas ekstrak dan warna dari sediaan yang dihasilkan adalah hijau sama seperti pertama kali sediaan salep dibuat, namun perbedaan konsentrasi dari ketiga formula mempengaruhi pada tekstur dan bentuk sediaan, dimana pada formula III memiliki bentuk dan tekstur yang lebih padat dibandingkan dengan formula I dan II. Persyaratan dari uji organoleptis untuk sediaan salep yang telah dibuat yaitu memiliki bentuk semi padat, warnanya harus sesuai dengan spesifikasi saat salep pertama kali dibuat dan baunya tidak boleh tengik. (Sawiji dan Ni Wayan, 2021).

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas dari sediaan salep ini bertujuan untuk melihat secara fisik mengenai keseragaman bentuk dari sediaan salep yang telah dibuat. Syarat dari sediaan salep yang homogen ditandai dengan tidak adanya gumpalan pada saat pengaplikasian sediaan salep saat dioleskan. (Sawiji dan Ni Wayan, 2021). Uji homogenitas menghasilkan sediaan salep yang telah dibuat tercampur dengan baik pada bahan-bahan lain sehingga memiliki tekstur yang halus dan tidak kasar dan tidak terasa adanya bahan padat pada saat diuji dengan menggunakan cawan petri dan pada saat dioleskan ditangan.

### Uji pH

Uji evaluasi pH dari sediaan salep ini bertujuan untuk mengetahui pH dari sediaan salep yang telah dibuat sehingga pada saat pemakaian pada kulit tidak mengiritasi kulit. Berdasarkan hasil uji pH sediaan salep menghasilkan nilai pH yang sesuai dengan persyaratan sediaan salep, sehingga cocok untuk kulit dan terhindar dari iritasi pada kulit. Ketiga nilai pH pada formula I, II dan III mengalami sedikit peningkatan tetapi tidak secara signifikan yang berarti ketiga formula tersebut memiliki perbedaan nilai pH yang sedikit. Persyaratan uji pH sediaan salep yang baik yaitu nilai pH masuk dalam rentang 4,5-7 yang sesuai dengan pH kulit. (Jacob, dkk 2022).

### Uji Daya Lekat

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui sediaan salep yang telah dibuat memiliki ketahanan ketika sediaan melekat pada kulit. Berdasarkan hasil dari uji daya lekat pada sediaan salep yang telah dilakukan dengan menggunakan alat uji daya lekat, menghasilkan hasil yang sesuai dengan persyaratan bahwa sediaan salep yang dibuat menghasilkan hasil uji rata-rata masuk nilai uji daya lekat yang baik yaitu lebih dari 4 detik. yaitu pada formula I menghasilkan nilai rata-rata 5,666 dengan nilai sd  $\pm 0,577$  formula II dengan nilai rata-rata 7,333 dan nilai sd sebesar  $\pm 1,527$ , formula III dengan nilai rata-rata 8,333 dengan nilai sd  $\pm 1,154$ . Hasil ketiga formula memiliki perbedaan uji daya lekat karena formula I mengandung bahan berminyak yaitu vaselin album dengan konsentrasi yang lebih besar dibandingkan dengan formula II dan III yang memiliki konsentrasi vaselin album yang lebih sedikit. Cera alba merupakan bahan yang berbentuk lilin padat yang bersifat dapat mengikat minyak dan menjaga konsistensi sediaan, semakin tinggi konsentrasi cera alba maka daya lekat pada sediaan salep akan semakin besar. Uji daya lekat sediaan salep berhubungan dengan uji daya sebar salep, semakin kecil uji daya lekat sediaan salep yang dihasilkan maka semakin besar uji daya sebar yang dihasilkan dan sebaliknya (Lumentut, dkk 2020). Syarat dari uji daya lekat dari sediaan salep ini yaitu bahwa sediaan salep memiliki daya lekat yang baik yaitu lebih dari 4 detik. (Mustika dkk, 2021).

### Uji Daya Sebar

Uji evaluasi daya sebar dari sediaan salep ini bertujuan untuk mengetahui sediaan salep yang telah dibuat dapat menyebar dengan baik atau tidak pada permukaan kulit dengan mengukur diameter daya sebar pada salep. Hasil uji daya sebar rata-rata formula I 6,45 dengan nilai sd  $\pm 0,217$ , pada formula II yaitu menghasilkan nilai rata-rata 6,316 dan nilai sd  $\pm 0,208$ , sedangkan pada formula III menghasilkan nilai rata-rata 6,016 dengan nilai sd  $\pm 0,354$ . Berdasarkan hasil dari uji daya sebar yang telah dilakukan untuk sediaan salep, hasil uji menunjukkan hasil uji daya sebar yang sesuai dengan rentang persyaratan nilai uji daya sebar. Perbedaan konsentrasi dari sediaan akan memberikan pengaruh pada sediaan salep yang dihasilkan. Formula I memiliki konsentrasi basis minyak yaitu vaselin album yang tinggi dibandingkan dengan formula II dan III, hal ini menunjukkan bahwa formula I memiliki daya sebar permukaan yang luas sehingga memiliki kontak antara zat aktif dengan kulit lebih luas. Persyaratan dari uji sediaan daya sebar sediaan salep yang baik adalah bahwa sediaan salep yang baik yaitu memiliki daya sebar 5-7cm. Semakin luas daya sebar maka semakin cepat penyebaran kontak obat dengan permukaan kulit. (Kilis dkk, 2020).

### Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viscosimeter (viscotester VT-04F rion). Uji viscosimeter ini bertujuan untuk mengetahui sediaan salep yang telah dibuat memiliki nilai viskositas yang baik sesuai dengan nilai viskositas sediaan salep yang baik atau tidak. Hasil uji viskositas menunjukkan

bahwa formula III memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan formula I dan II. Hal ini disebabkan karena adanya pengaruh perbedaan dari konsentrasi suatu basis yang dihasilkan, dimana formula III memiliki konsentrasi cera alba yang tinggi dan vaselin yang rendah dibandingkan dengan formula I dan II, cera alba memiliki sifat yang dapat mengikat minyak yaitu pada vaselin album karena vaselin album memiliki sifat yang emolien dan berminyak. Sehingga semakin besar konsentrasi cera alba yang dihasilkan maka akan semakin tinggi nilai viskositas suatu sediaan yang dihasilkan. Berdasarkan hasil maka dapat disimpulkan bahwa sediaan memenuhi persyaratan viskositas sediaan salep yang baik dan masuk dalam rentang nilai viskositas sediaan salep yaitu 20-500 dpas (Sawiji dan Ni Wayan, 2021).

### Uji Daya Proteksi

Uji daya proteksi dilakukan dengan menggunakan kertas saring yang diteteskan dengan KOH. KOH berfungsi sebagai intervensi sedangkan indikator pp berfungsi sebagai indikator. Uji daya proteksi ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan salep dapat memberikan perlindungan pada kulit dari pengaruh asam, basa dan pengaruh dari sinar matahari. Sediaan salep ketika diuji tidak menimbulkan noda maka salep dikatakan memiliki daya proteksi atau dapat memberikan perlindungan pada kulit, dan sebaliknya jika salep yang diujikan menimbulkan noda merah maka sediaan salep yang dibuat tidak dapat memberikan proteksi atau perlindungan pada kulit (Andrie dan Taurina 2023). Berdasarkan hasil dari uji daya proteksi sediaan salep yang telah diujikan bahwa sediaan salep menghasilkan hasil yang sesuai dengan persyaratan, yaitu dari ketiga formula sediaan ketika diujikan dengan waktu 15 detik, 30 detik, 60 detik 3 menit dan 5 menit tidak menimbulkan noda merah, sehingga sediaan salep dapat memberikan proteksi atau perlindungan terhadap kulit.

### Uji Iritasi

Uji iritasi bertujuan untuk mengetahui sediaan salep yang dibuat menimbulkan iritasi seperti kemerahan, gatal-gatal dan bengkak atau tidak. Sediaan dioleskan pada lengan bawah karena lengan bawah memiliki sensitifitas yang tinggi. Berdasarkan hasil yang telah diujikan bahwa sediaan salep kombinasi ekstrak daun kelor dan daun mangga yang dibuat tidak membuat iritasi seperti kemerahan, gatal-gatal dan bengkak pada kulit lengan bawah pada panelis yang dipilih, sehingga hal ini sesuai dengan persyaratan sediaan salep yang baik bahwa sediaan salep ketika dioleskan tidak menimbulkan reaksi iritasi seperti kemerahan, gatal-gatal dan bengkak. (Badia, dkk 2022).

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian sediaan salep kombinasi daun kelor (*Moringa oleifera* .L) dan daun mangga (*Mangifera indica* .L) dengan variasi basis hidrokarbon yang telah dilakukan terdapat pengaruh sifat fisik dari sediaan salep yaitu terletak pada uji daya lekat, daya sebar, viskositas, pH. Basis yang digunakan adalah cera alba dan vaselin album. Formulasi sediaan salep kombinasi ekstrak daun kelor dan daun mangga dengan variasi basis hidrokarbon yang paling baik ditunjukkan pada formula II dengan konsentrasi cera alba 3% dan vaselin 82,8%.

## REFERENSI

- Afifah, Nur, Aldi Budi Riyanta, and Wilda Amananti. 2023. "PENGARUH WAKTU MASERASI TERHADAP HASIL SKRINING FITOKIMIA PADA EKSTRAK DAUN MANGGA HARUM MANIS (*Mangifera Indica* L.)." *Jurnal Crystal : Publikasi Penelitian Kimia dan Terapannya* 5(1): 54–61
- Andrie, Mohamad, and Wintari Taurina. 2023. "Formulasi Salep Ekstrak Ikan Gabus ( *Channa Striata* ) Dan Madu Kelulut ( *Heterotrigona Itama* ) Dengan Bahan Pengikat Carbopol The Formulation of Snakehead Fish ( *Channa Striata* ) Extract Ointment and Kelulut Honey ( *Heterotri*." *Jurnal Kesehatan Khatulistiwa* 9(2): 20–26.

- Anisa, Nurul et al. 2019. “Efektifitas Anti Inflamasi Daun Mangga ( *Mangifera Indica* ) Terhadap Luka Bakar Derajat Dua The Effectiveness of Anti Inflation Mangoes Leaves ( *Mangifera Indica* ) Against Burns Degrees Two.” *Jurnal Sainsmat* VIII(1): 1–7.
- Badaring, Deny Romadhon et al. 2020. “Uji Ekstrak Daun Maja (*Aegle Marmelos L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus*.” *INDONESIAN JOURNAL OF FUNDAMENTAL SCIENCES (IJFS)* 6(1): 16–26.
- Badia, Esti et al. 2022. “Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Batang *Meistera Chinensis*.” *Warta Farmasi* 11(2): 19–28.
- Nahor, Evelina M, Benedicta I Rumagit, and Hesti Y. Tou. 2020. “Perbandingan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Andong (*Cordyline Fucosa L.*) Menggunakan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokhletasi.” *Prosiding Seminar Nasional 2020*: 40–44.
- Sawiji, Tiyas, and Ni Wayan Sri Sukmadiani. 2021. “Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Puring (*Codiaeum Variegatum L.*) Dengan Basis Hidrokarbon Dan Larut Air.” *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product* 4(2).
- Soediono, Jhudi Bonosari, Muhammad Zaini, Desyana Nufus Sholeha, and Nor Jannah. 2019. “UJI SKRINING FITOKIMIA DAN EVALUASI SIFAT FISIK SEDIAAN SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum Sanctum L*) DENGAN MENGGUNAKAN BASIS SALEP HIDROKARBON DAN BASIS SALEP SERAP.” *Jurnal polanka* 1(1).
- Wahyudi, and Hanna Agustina. 2018. “SEDIAAN SALEP EKSTRAK DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA LAM*) SEBAGAI PENYEMBUHAN LUKA BAKAR TOPIKAL PADA KELINCI (*ORYCTOLAGUS CUNICULUS*) Wahyudi 1), Hanna Agustina 2).” *Jurnal Farmasimed (JFM)* 1(1): 2016–19.
- Wulandari, Ririn Lispita, Zulfa Astuti, and Dwara Elya Andriani. 2020. “FORMULASI DAN EFEK SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium Guajava,L.*) DENGAN BASIS HIDROKARBON TERHADAP LUKA SAYAT PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR.” *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik* 16(02): 139.