

**FORMULASI SALEP DARI EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (*Curcuma
domestica*) DENGAN VARIASI VASELIN ALBUM DAN UJI
KESTABILAN FISIKNYA**

NASKAH PUBLIKASI



FARICHATUN ISTIQOMAH

M18030005

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MADANI
YOGYAKARTA**

2021

LEMBAR PENGESAHAN

NASKAH PUBLIKASI

Formulasi Salep Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica*)
dengan Variasi Vaseline Album dan Uji Kestabilan Fisiknya

Oleh :

Farichatun Istiqomah

M18030005

Telah mendapatkan persetujuan untuk dipublikasikan pada tanggal 11 Agustus 2021

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

apt.Dwi Larasati,M.Pharm.Sci
NIK. 03170388100019

Bingar Hernowo,S.K.M.,M.M
NIK. 04.010884.10.0001

Ketua Program studi D III Farmasi
Sekolah tinggi ilmu Kesehatan madani Yogyakarta



apt.Maulana Tegar Aditya N., M.Sc.
NIK. 03.180.991.190.020

FORMULASI SALEP EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica*) DENGAN VARIASI VASELIN ALBUM DAN UJI KESTABILAN FISIKNYA

OINTMENT FORMULATION FROM TURMERIC (*Curcuma domestica*) EXTRACT WITH VARIATION OF VASELIN ALBUM AND PHYSICAL STABILITY TEST

Farichatun Istiqomah¹, Dwi Larasati², Bingar Hernowo³

^{1,2,3}Program Studi D-III Farmasi STIKes Madani Yogyakarta

^{1,2,3}Jl. Wonosari KM.10, Karanggayam, Sitimulyo, Piyungan, Bantul, Yogyakarta 55792 Indonesia

Email: ifarichatun@gmail.com

Tanggal *submission*: Agustus 2021, Tanggal diterima: Agustus 2021

ABSTRAK

Kunyit (*Curcuma domestica*) merupakan tanaman obat yang mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan memiliki segudang khasiat. Menurut beberapa penelitian yang telah dilakukan, kunyit memiliki aktivitas antiinflamasi, antibakteri, penyembuhan luka, dan antioksidan. Penggunaan salep dalam bentuk topikal bertujuan mempermudah pemakaian dari ekstrak rimpang kunyit sebagai obat luka dengan memperhatikan stabilitas salep yang paling baik. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan variasi konsentrasi basis. Penelitian dilakukan di laboratorium dengan membuat beberapa formulasi salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) dengan variasi konsentrasi basis vaselin album dan menguji kestabilan fisiknya. Uji kestabilan fisik meliputi organoleptis (warna, bau, dan bentuk sediaan), pH, homogenitas, daya sebar, daya lekat, dan uji daya proteksi salep. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) selama penyimpanan 30 hari cenderung stabil pada pH, daya sebar, daya proteksi dan organoleptis. Namun, pada uji homogenitas salep mengalami ketidakhomogenan. Sehingga salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) belum memenuhi persyaratan salep yang baik.

Kata kunci : Salep ekstrak kunyit, Uji kestabilan

ABSTRACT

Turmeric (Curcuma domestica) is a medicinal plant that is easily found in everyday life and has a myriad of properties. According to several studies that have been conducted, turmeric has anti-inflammatory, antibacterial, wound healing, and antioxidant activities. The use of ointment in topical form aims to facilitate the use of turmeric rhizome extract as a wound medicine by paying attention to the best stability of the ointment. This research is experimental with variations in base concentration. The research was carried out in the laboratory by making several formulations of turmeric (Curcuma domestica) rhizome extract ointment with varying concentrations of Vaseline album base and testing its physical stability. Physical

stability tests include organoleptic (color, odor, and dosage form), pH, homogeneity, dispersion, adhesion, and ointment protection test. The results showed that the preparation of turmeric (*Curcuma domestica*) rhizome extract ointment for 30 days of storage tended to be stable at pH, spreadability, and organoleptic. However, in the homogeneity test, the ointment was inhomogeneous. So that turmeric rhizome extract ointment (*Curcuma domestica*) does not meet the requirements of a good ointment.

Keywords: Turmeric extract ointment, Stability test

PENDAHULUAN

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) adalah salah satu tumbuhan obat keluarga *Zingiberaceae* yang secara tradisional digunakan dalam pengobatan. Kunyit digunakan sebagai antiinflamasi, antiseptik, antioksidan, antiprotozoa, antibakteri, antiviral, antifungi, dan obat luka. Menurut (Sari & Maulidya, 2017), sediaan salep dipilih karena merupakan sediaan farmasi yang cocok untuk tujuan pengobatan pada kulit karena kontak antara obat dengan kulit lebih lama.

Pelepasan obat dari bentuk sediaan salep sangat dipengaruhi oleh faktor antara lain jenis basis salep, kelarutan, karakteristik dari obat, konsentrasi obat dalam basis, waktu difusi kekentalan dan viskositas (Tjay dan Rahardja 2008). Basis dan bahan pembantu salep harus memenuhi persyaratan umum yaitu tidak tersatukan dengan bahan pembantu lainnya dan juga dengan bahan obat yang digunakan dalam terapi salep. Basis salep biasanya memiliki daya sebar yang baik dan menjamin pelepasan bahan obat yang memuaskan (Nareswari & Kuncoro, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kestabilan salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) yang paling baik dengan memvariasikan konsentrasi vaselin album sebagai basis salep pada konsentrasi 80%, 85%, dan 90%. Stabilitas salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) diujikan dengan uji kestabilan fisik meliputi uji organoleptis, uji daya lekat, uji daya sebar, uji pH, dan uji homogenitas.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental dengan variasi konsentrasi basis.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian adalah rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) dan sampel adalah ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 19 April–02 Juni 2021 bertempat di Laboratorium Farmasi STIKes Madani Yogyakarta.

Instrumen Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu mortar dan stemper, gelas ukur, pipet tetes, alat uji daya lekat, corong, cawan porselin, waterbath, bejana maserasi, spatula, gelas arloji, timbangan analitik, batang pengaduk, pot salep, kertas pH, kertas saring.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu serbuk rimpang kunyit, etanol 96%, vaselin album, adeps lanae (lanolin), fenofalein, larutan KOH.

Teknik Pengambilan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini ialah tahap pertama dilakukan ekstraksi rimpang kunyit (*Curcuma domestica*), dilanjutkan dengan pembuatan sediaan salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) dan uji kestabilan fisik yang meliputi organoleptis (warna, bau, dan bentuk sediaan), pH, homogenitas, daya sebar, daya lekat, uji daya proteksi salep, dan uji stabilitas fisik.

Analisis Data

Data hasil penelitian ini dilakukan dengan cara pengujian mutu fisik sediaan salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) berupa data yang diperoleh dari masing masing pengujian yang meliputi organoleptis (warna, bau, dan bentuk sediaan), pH, homogenitas, daya sebar, daya lekat, uji daya proteksi salep, dan uji stabilitas fisik. Hasil pengujian tersebut kemudian dibandingkan dengan parameter uji yang dipersyaratkan. Formula dengan hasil uji stabilitas fisik yang memenuhi persyaratan dipilih sebagai formulasi terbaik.

Pembuatan Ekstrak Rimpang Kunyit

Tahap awal yang dilakukan yaitu ditimbang serbuk kunyit sebanyak 250 g dan disiapkan 1000 ml etanol 96%. Setelah itu, serbuk kunyit dan etanol 96% dimasukkan dalam bejana maserasi dan sampel kunyit direndam selama 3 x 24 jam dengan pengocokan berkala pada suhu ruang. Setelah 3 hari sampel kunyit disaring dengan menggunakan kertas saring. Randemen dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$\text{Randemen} = \frac{\text{Bobot Ekstrak (g)}}{\text{Bobot simplisia awal (g)}} \times 100\%$$

Pembuatan Salep Ekstrak Rimpang Kunyit

Basis vaselin *album* dan *adeps lanae* ditimbang sesuai dengan formula perbandingan basis salep yaitu 15% *adeps lanae* dan 85% *vaselin album*, lalu dicampurkan satu sama lain dengan metode pencampuran dan digerus dalam mortar hingga homogen. Ekstrak kunyit yang telah ditimbang lalu ditambahkan pada masing-masing basis salep kemudian digerus dalam mortar hingga homogen. Setelah homogen, dimasukkan ke dalam pot salep dan diberi label (Milasari et al., 2019).

Tabel 1. Formulasi Salep

Formulasi ke-	Ekstrak Kunyit	Vaselin Album	Adeps Lanae	Salep
I (80% vaselin)	4,5 g	20,4 g	3,8 g	30 g
II (85% vaselin)	4,5 g	21,67 g	3,8 g	30 g
III (90% vaselin)	4,5 g	22,95g	3,8 g	30 g
Kontrol negatif	-	25,5 g	4,5 g	30 g

Uji Stabilitas Fisik Salep

Pemeriksaan terhadap kestabilan fisik salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma Domestica*) meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, daya proteksi, dan uji stabilitas. Menurut Parrot (1971), salah satu syarat kualitas salep yang baik harus stabil, yaitu salep harus stabil baik dikarenakan pengaruh secara fisika maupun kimia selama salep tersebut masih dipakai untuk mengobati. Oleh karena itu salep harus bebas dari terjadinya inkompatibilitas dan harus stabil pada suhu kamar (Putri, 2012).

1. Uji Organoleptis

Pada penelitian ini uji organoleptis bertujuan untuk mengetahui perbedaan warna, bentuk, dan bau dari masing masing formula.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas salep dapat dilakukan dengan cara : disiapkan sampel dan dua buah lempeng kaca yang bersih, kemudian ditempatkan disalah satu lempeng kaca sejumlah sampel sebanyak masing-masing kurang lebih 1 gram pada sisi yang bersebelahan, tutup lempeng kaca lain di atasnya dan ditekan, setelah itu salep diamati (Putri, 2012).

3. Uji pH

pH diukur menggunakan kertas indicator pH dengan sampel sebanyak 1 g dilarutkan dalam 10 ml etanol 96% (Utari H, 2017).

4. Uji Daya Lekat

Sebanyak 0,25 gram salep diletakkan di atas gelas obyek yang telah ditentukan luasnya. Gelas obyek yang lain diletakkan di atas salep tersebut. Setelah itu ditambahkan, beban 1 kg selama 5 menit pada gelas obyek dan

dipasang pada alat tes. Beban seberat 80 gram dilepaskan, dicatat waktunya hingga kedua gelas obyek tersebut terlepas. Percobaan diulangi sebanyak 5 kali (Rahmawati dkk, 2010).

5. Uji Daya Sebar

Sediaan salep sebanyak 1 gram, diletakkan di tengah cawan petri yang dibalik, kemudian lapisi dengan plastik. Lalu tambahkan beban di atasnya seberat 125 gram. Diamkan selama 1 menit. Kemudian ukur diameter sebar salep menggunakan penggaris, catat diameter sebarannya, lakukan sebanyak 3 kali (Maulidaniar dkk, 2011).

6. Uji Daya Proteksi

Pengujian dilakukan dengan mengambil sepotong kertas saring ukuran 10x10 cm dibasahi dengan menggunakan larutan phenolphtalein sebagai indikator, kemudian kertas dikeringkan lalu diolesi salep pada satu muka. Sementara itu pada kertas saring yang lain dibuat arial 2,5x2,5cm kemudian dibatasi areal tersebut dengan larutan KOH 0,1 N, dan diamati 15, 30, 45, 60 detik 3 dan 5 menit apakah terdapat noda berwarna merah atau kemerahan pada kertas, apabila tidak terdapat noda maka salep tersebut dapat memberi proteksi terhadap cair (Putri, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Uji fisik salep ekstrak kunyit hari ke-0

Formulasi	Uji fisik salep ekstrak rimpang kunyit hari ke-0					
	Organoleptis	Homogenitas	pH	Daya sebar (rata-rata ± SD)	Daya lekat (rata-rata ± SD)	Daya proteksi
F ₀	khas vaselin, semi padat dan putih kekuningan	homogen	5	6.16 ± 0,15	2 ± 1	rendah
F ₁ (80% vaselin)	Khas kunyit, semi padat, dan coklat kemerahan	Tidak homogen	5	5.43 ± 0,12	1.23 ± 0.25	Baik
F ₂ (85% vaselin)	Khas kunyit, semi padat, dan coklat kemerahan	Tidak homogen	5	5.16 ± 0,29	0.82± 0.16	Baik

F ₃ (90% vaselin)	Khas kunyit, semi padat, dan coklat kemerahan	Tidak homogen	6	5.33 ± 0,15	0.87 ± 0.23	rendah
------------------------------	---	---------------	---	-------------	-------------	--------

Tabel 3. Uji fisik salep ekstrak kunyit hari ke-30

Formulasi	Uji stabilitas salep ekstrak rimpang kunyit setelah 30 hari					
	Organoleptis	Homogenitas	pH	Daya sebar (rata-rata ± SD)	Daya lekat (rata-rata ± SD)	Daya proteksi
F ₀	khas vaselin, semi padat dan putih kekuningan	Tidak homogen	5	5.76 ± 0.21	0.76 ± 0.12	rendah
F ₁ (80% vaselin)	Khas kunyit, semi padat, dan coklat kemerahan	Tidak homogen	5	5 ± 0	0.86 ± 0.12	Baik
F ₂ (85% vaselin)	Khas kunyit, semi padat, dan coklat kemerahan	Tidak homogen	5	5.4 ± 0.30	0.7 ± 0.29	Baik
F ₃ (90% vaselin)	Khas kunyit, semi padat, dan coklat kemerahan	Tidak homogen	5	5.9 ± 0.45	0.83 ± 0.30	rendah

1. Uji organoleptis

Parameter kualitas salep yang baik adalah bentuk sediaan setengah padat, salep berbau khas ekstrak atau yang digunakan atau tidak tengik dan berwarna seperti ekstrak (Indah & Br, 2019). Dengan hasil yang didapatkan dapat diketahui bahwa salep ekstrak kunyit (*Curcuma Domestica*) telah memenuhi parameter kualitas salep yang baik dalam hal organoleptis.

Berdasarkan hasil pengujian organoleptis yang dilakukan setelah 30 hari penyimpanan pada suhu ruang, dapat diketahui bahwa salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) tidak mengalami perubahan baik bentuk, warna, dan bau. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) stabil secara fisik.

2. Uji Homogenitas

Pada penelitian ini pengujian homogenitas dilakukan dengan menghimpitkan dua buah lempeng kaca yang salah satunya telah diberi salep ekstrak kunyit dan menunjukkan salep tidak homogen. Terdapat partikel kasar pada salep yang terlihat pada lempeng kaca. Ketidakhomogenan salep ini kemungkinan disebabkan oleh kurang lamanya waktu pencampuran dan metode pencampuran salep yang kurang sesuai. Waktu pencampuran pada pembuatan salep ekstrak kunyit berkisar 3-5 menit. Dengan demikian, untuk mencegah terjadi ketidakhomogenan salep ekstrak rimpang kunyit diperlukan waktu pencampuran yang lebih lama.

Dengan hasil yang didapatkan salep ekstrak kunyit (*Curcuma Domestica*) tidak memenuhi persyaratan salep pada Farmakope Indonesia edisi III, yaitu jika salep dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok harus menunjukkan susunan yang homogen yang dapat dilihat dengan tidak adanya partikel yang bergerombol dan menyebar secara merata (Murtini, 2016).

Berdasarkan hasil pengujian homogenitas yang dilakukan setelah 30 hari penyimpanan, dapat diketahui bahwa salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) tidak mengalami perubahan homogenitasnya. Salep ekstrak rimpang kunyit tetap tidak homogen dan terdapat partikel kasar pada salep.

3. Uji pH

Pemeriksaan pH adalah salah satu bagian dari kriteria pemeriksaan sifat fisika-kimia dalam memprediksi kestabilan sediaan salep. Kriteria salep yang baik harus memenuhi kriteria pH kulit yaitu 4,5 - 6,5. (Al-Fithriyah, 2016). Dari hasil yang didapatkan, dapat diketahui bahwa salep ekstrak rimpang kunyit telah memenuhi kriteria salep yang baik yaitu berada di rentang pH 4,5 – 6,5.

Berdasarkan hasil uji pH yang dilakukan setelah 30 hari penyimpanan, dapat diketahui bahwa salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) mengalami perubahan. Formulasi yang mengalami perubahan yaitu pada F₂ dan F₃. Namun, perubahan yang dihasilkan tidak terlalu signifikan dan masih pada rentang pH kriteria salep yang baik yaitu 4,5 - 6,5. Sehingga, salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) memenuhi persyaratan salep yang baik.

4. Uji daya lekat

Syarat waktu daya lekat salep yang baik adalah tidak kurang dari 4 detik (Lestari, 2006). Sehingga dapat diketahui pada penelitian ini semua formulasi salep memiliki daya waktu daya lekat kurang dari 4 detik yang menunjukkan semua formulasi salep belum memenuhi syarat salep yang baik. Waktu melekat salep yang relatif cepat disebabkan karena konsistensi salep yang kurang pekat atau kental.

Pada uji daya lekat keempat formula salep yang disimpan selama 1 bulan belum memenuhi persyaratan salep yang baik karena waktu melekatnya salep kurang dari 4 detik.

5. Uji daya sebar

Pengujian daya sebar salep dilakukan untuk mengetahui kemampuan salep untuk menyebar pada permukaan kulit. Semakin mudah dioleskan maka luas permukaan kontak obat dengan kulit semakin besar, sehingga absorpsi obat di tempat pemberian semakin optimal atau semakin cepat. Adapun diameter daya sebar salep yang baik antara 5-7 cm. (Al-Fithriyah, 2016). Berdasarkan hasil yang telah didapatkan dapat diketahui bahwa semua formulasi salep yang diujikan memenuhi syarat salep yang baik.

Berdasarkan hasil uji daya sebar yang telah dilakukan pada keempat formulasi salep, didapatkan hasil bahwa salep yang memiliki diameter daya sebar paling besar yaitu pada F₀ dimana memiliki rata-rata 6.16. Sedangkan, formulasi salep yang memiliki diameter daya sebar paling besar yaitu pada F₂.

Berdasarkan hasil uji daya sebar yang dilakukan setelah 30 hari penyimpanan, dapat diketahui bahwa salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) mengalami perubahan pada setiap formula. Namun, perubahan yang dihasilkan tidak terlalu signifikan dan masih pada rentang diameter daya sebar salep yang baik yaitu antara 5-7 cm. Sehingga pada uji daya lekat ini, semua formulasi salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) memenuhi persyaratan salep yang baik. Pada hari ke 0 formulasi yang memiliki diameter sebar yang paling luas yaitu pada F₁, setelah

disimpan selama 1 bulan formulasi yang memiliki diameter sebar yang paling luas terjadi pada F₃

6. Uji daya proteksi

Berdasarkan hasil uji daya proteksi yang telah didapatkan, dapat diketahui bahwa formulasi salep yang memiliki daya proteksi rendah yaitu pada F₃ (90% vaselin album) dan F₀ (kontrol negatif) karena timbulnya warna merah keunguan dalam waktu yang relative cepat. Sedangkan formulasi salep yang memiliki daya proteksi baik yaitu pada F₁ (80% vaselin album) dan F₂ (85% vaselin album). Dengan demikian dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi vaselin yang terkandung dalam salep, semakin rendah daya proteksi yang dimiliki.

Berdasarkan hasil pengujian daya proteksi yang dilakukan setelah 30 hari penyimpanan, dapat diketahui bahwa salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) mengalami perubahan hasil pada beberapa formula. Namun, formulasi yang tetap bertahan memiliki daya proteksi yang baik yaitu pada F₂.

SIMPULAN

Sediaan salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) selama penyimpanan 30 hari cenderung stabil pada pH, daya sebar, daya proteksi dan organoleptis. Namun, pada uji homogenitas dan uji daya lekat salep ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) belum memenuhi persyaratan salep yang baik.

SARAN

Untuk peneliti selanjutnya dapat dilakukan pengujian viskositas dan uji kandungan zat aktif dari ekstrak ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*). Dilakukan pembuatan salep ekstrak rimpang kunyit dengan waktu pencampuran yang lebih lama dan ketelitian dalam melakukan pencampuran salep agar salep homogen.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Fithriyah, S. (2016). Pengaruh Perbedaan Tipe Basis Salep Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus Heterophyllus* Lam.) Terhadap Sifat Fisiknya. *Program Studi Diploma 3 Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Universitas Sebelas Maret Surakarta*, 147, 11–40.
- Indah, S., & Br, T. (2019). Uji Efektivitas Salep Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Untuk Pengobatan Luka Sayat Pada Tikus Putih Jantan. *Skripsi, Rogram Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia Medan*.

- Lestari, T. dkk. (2006). *Evaluasi Mutu Salep Dengan Bahan Aktif Temugiring, Kencur Dan Kunyit*. 8–12.
- Milasari, M., Jamaluddin, A. W., & Adikurniawan, Y. M. (2019). Pengaruh Pemberian Salep Ekstrak Kunyit Kuning (*Curcuma longa* Linn) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 4(1), 186–202. <https://doi.org/10.36387/jiis.v4i1.268>
- Murtini, G. (2016). Farmestika Dasar. *Kemenkes RI, Bahan Ajar Cetak Kebidanan*, 168.
- Nareswari, N., & Kuncoro, A. (2017). Preparation of essential oil ointment of lime leaves (*Citrus amblycarpa*) and stability test on base type used. *Biofarmasi Journal of Natural Product Biochemistry*, 14(2), 63–68. <https://doi.org/10.13057/biofar/f140204>
- Putri, D. A. (2012). Formulasi Salep Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Dengan Variasi Tipe Basis Salep dan Evaluasi Sifat Fisiknya. *Digilib UNS*.
- Sari, A., & Maulidya, A. (2017). Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* Linn). *Sel Jurnal Penelitian Kesehatan*, 3(1), 16–23.

