

FORMULASI SEDIAAN BALSEM STIK DARI LADA PUTIH (Piper album)

by Jumriani Jumriani

Submission date: 04-Jul-2022 08:28AM (UTC+0700)

Submission ID: 1866289327

File name: ARTIKEL.docx (74.23K)

Word count: 3208

Character count: 18827

FORMULASI SEDIAAN BALSEM STIK DARI LADA PUTIH (*Piper album*)

Jumriani¹, Santi Sinala^{2*}, Ismail Ibrahim³

¹Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar
(Email : jumriani_far_2018@poltekkes-mks.ac.id)

^{2*}Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar
(Email : santisinala@poltekkes-mks.ac.id)

³Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar
(Email : ismail.ibrahim@poltekkes-mks.ac.id)

ABSTRAK

Lada putih atau merica (*Piper album*) dapat digunakan sebagai bahan bumbu masak dan efektif untuk pengobatan analgetik dan anti inflamasi pada asam urat. Arthritis gout (asam urat) merupakan suatu penyakit dengan potensi ketidakmampuan akibat radang sendi dimana terjadi penumpukan kristal pada daerah sendi sehingga menyebabkan adanya nyeri, kerusakan sendi, dan kehilangan fungsi pada sendi. Senyawa utama lada putih yang digunakan untuk mengurangi nyeri dan peradangan akibat arthritis gout adalah piperin. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kestabilan fisik dari sediaan balsem stik lada putih (*Piper album*). Sediaan balsem stik dari ekstrak biji lada putih (*Piper album*) ini dilakukan beberapa pengujian mutu fisik yakni uji organoleptis, uji homogenitas, pengukuran pH, uji daya oles, uji daya sebar, uji iritasi dan uji hedonik. Formulasi sediaan balsem stik dari ekstrak biji lada putih (*Piper album*) dibuat dengan variasi tiga formula. Hasil dari pengujian mutu fisik sediaan balsem stik diperoleh semua sediaan memenuhi syarat. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sediaan balsem ekstrak Lada putih (*Piper album*) dengan tiga variasi formula memiliki mutu fisik sediaan yang baik.

Kata Kunci : Balsem stik, Sokletasi, Lada Putih, Arthritis gout, Kestabilan fisik.

ABSTRACT

White pepper or pepper (*Piper album*) can be used as a cooking spice ingredient and is effective for analgesic and anti-inflammatory treatment of gout. Gout arthritis (gout) is a disease with potential incompetence due to arthritis where there is a buildup of crystals in the joint area, causing pain, joint damage, and loss of function in the joints. The main compound of white pepper used to reduce pain and inflammation due to gouty arthritis is piperine. The purpose of this study is to find out the physical stability of the preparation of white pepper stick balm (*Piper album*). The preparation of stick balm from white pepper seed extract (*Piper album*) is carried out several physical quality tests, namely organoleptic tests, homogeneity tests, pH measurements, oles power tests, scatter power tests, irritation tests and hedonic tests. The formulation of the stick balm preparation from white pepper seed extract (*Piper album*) is made with a variation of three formulas. The results of the physical quality testing of the stick balm preparations obtained all the preparations are qualified. In this study, it can be concluded that the preparation of white pepper extract balm (*Piper album*) with three variations of the formula has good physical quality of the preparation.

Keywords : Stick Balm, Soxhletasi, White Pepper, Gouty arthritis, Physical stability.

PENDAHULUAN

Lansia merupakan kelompok umur yang rentang terhadap penyakit akibat penurunan fungsi di dalam tubuh. Keluhan yang paling umum yang dirasakan oleh lansia adalah nyeri terutama pada bagian sendi. Nyeri sendi erat kaitannya dengan arthritis gout (Yada and Ka'arayeno, 2019). Berdasarkan hasil laporan

Kementerian Kesehatan tahun 2018, menunjukkan bahwa 7,3% dari total jumlah penderita penyakit sendi di Indonesia telah terdiagnosis oleh dokter. Daerah dengan diagnosis penyakit sendi tertinggi adalah Provinsi Aceh (13%), diikuti Provinsi Bengkulu (12%) dan Provinsi Papua (11%) (Hardianti and Mayasari, 2020).

Arthritis gout (asam urat) merupakan suatu penyakit dengan potensi ketidakmampuan akibat radang sendi dimana terjadi penumpukan kristal pada daerah persendian sehingga dapat menyebabkan adanya nyeri, peradangan, kerusakan sendi, dan kehilangan fungsi pada sendi (Yada and Ka'arayeno, 2019). Gejala khas pada penderita arthritis gout adalah nyeri pada persendian yang dapat mengakibatkan perubahan fisiologis yang mempengaruhi penampilan fisik, mengalami gangguan tidur, penurunan fungsi tubuh, dan dapat mengganggu aktivitas. Peradangan sendi dapat terjadi pada semua sendi di tubuh sehingga menyebabkan pembengkakan, sendi terasa panas dan nyeri hebat yang dirasakan penderita. Rasa sakit yang dirasakan ini bisa beragam, dari yang nyeri ringan hingga yang berat. Jika peradangan tidak ditangani dengan baik, maka akan menyebabkan kerusakan sendi yang pada akhirnya akan menyebabkan penurunan fungsi sendi dan kecacatan (Anis Rahmawati, 2021).

Pengobatan pada penderita arthritis gout dapat dilakukan baik secara topikal maupun secara oral. Perawatan ini bertujuan untuk meredakan nyeri sendi dan peradangan dengan obat-obatan. Salah satu pengobatan topikal dengan menggunakan sediaan balsem yang merupakan sediaan semisolid yang mempunyai sifat rubifisien yaitu dapat melemaskan otot atau menghangatkan. Pengolesan balsem yang mengandung zat aktif analgetik dan anti inflamasi dapat mengatasi dan menurunkan rasa nyeri arthritis gout (Ningsih *et al.*, 2020).

Balsem merupakan salah satu produk farmasi dengan dasar basis salep yang mengandung zat aktif obat. Balsem yang metode pembuatannya relative sederhana dan bahan yang mudah didapatkan sangat memungkinkan diaplikasikan di masyarakat. Dipasaran terdapat bentuk balsem stik yang memiliki kelebihan dibanding sediaan lain yaitu bentuknya praktis, ekonomis, mudah dibawa kemana-mana, dalam pemakaian tinggal di gosok dan tangan tidak perlu terkontaminasi dengan balsem. Bentuk sediaan balsem stik lebih disukai karena pengaplikasiannya sangat mudah dan praktis (Jumardin, Amin and Syahdan, 2015). Bahan alam yang biasa digunakan untuk mengurangi rasa nyeri adalah lada putih, lada hitam, lada panjang, jabe jawa, kemukus dan sirih (Damanik *et al.*, 2020).

Lada putih atau merica (*Piper nigrum L.*) dapat digunakan sebagai bahan bumbu masak dan efektif untuk pengobatan nyeri dan radang pada arthritis gout. Biji lada putih mengandung alkaloid, seperti piperin, cavinin, minyak atsiri, methylpyrroline, lemak dan pati. Kandungan dari lada putih (*Piper nigrum*) dapat memberikan efek farmakologis yaitu sebagai analgesik, antipiretik, antiinflamasi, antioksidan dan antibakteri (Wedu, 2019). Kandungan utama dalam lada adalah alkaloid piperin. Rasa pedas yang di keluarkan dari senyawa alkaloid piperin mampu mengurangi nyeri dan peradangan pada penyakit arthritis gout (Suja and Mudianta, 2020). Konsentrasi ekstrak kental lada putih sebagai anti radang dalam sediaan balsem sebanyak 10% (Hendriati *et al.*, 2021).

Berdasarkan manfaat dari lada putih (*Piper album*) yaitu sebagai analgetik dan anti inflamasi, maka dibuatlah formulasi sediaan balsem stik untuk

memudahkan pemakaiannya (Suja and Mudiarta, 2020). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kestabilan fisik dari sediaan balsem stik Lada putih (*Piper album*).

17

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu stopwatch, rotary evaporator, soklet, dan wadah sediaan stik. Bahan yang digunakan yaitu adeps lanae (*anhydrous lanolin*), aquadest, BHT (*butyl hidroksitoluen*), cera alba (*white beeswax*), etanol 96%, lada putih (*Piper album*), mentol (*menthol*), setil alkohol (*cetyl alcohol*), minyak permen (*pippermint*) dan VCO (*virgin coconut oil*).

7

Tabel 1. Formula Balsem stik

No	Nama Bahan	Konsentrasi (%)			Fungsi	Range (%)
		F1	F2	F3		
1	Ekstrak Kental Lada Putih	3	7	10	Analgetik	-
2	Cera Alba	20	20	20	Pengeras	5-20
3	Adeps Lanae	10	10	10	Pengikat/Basis	5-15
4	Menthol	1	1	1	Pemberi sensasi dingin	0.05-10.0
5	Setil Alkohol	10	10	10	Plastisizer	2-10
6	Butil Hidroksitoluen	0,1	0,1	0,1	Anti oksidan	0.0075-0.1
7	Minyak Permen	10	10	10	Pemberi sensasi dingin	0.05-10.0
8	VCO	ad 100	ad 100	ad 100	Emolien	qs

Prosedur Kerja

Proses ekstraksi yaitu sebanyak 50 gram serbuk lada putih kemudian dilarutkan ethanol 96% lalu dimasukkan kedalam tabung soklet, diekstraksi pada suhu 60°C. Hasil yang diperoleh filtrate Biji Lada putih dimasukkan kedalam rotary evaporator kemudian diperoleh ekstrak kental Biji Lada putih (Ridwan *et al.*, 2012). Proses pembuatan balsem stik yaitu cera alba, setil alkohol, butil hidroksitoluen, mentol, adeps lanae, VCO dan ekstrak lada putih dilebur diatas penangas air pada suhu 60-100°C. Setelah melebur ditambahkan minyak permen lalu diaduk sampai homogen kemudian dimasukan kedalam wadah stik (Athailah and Lianda, 2021).

Evaluasi Balsem Stik

1. Uji organoleptis

Pengujian ini meliputi bentuk, warna, dan bau (Athaillah and Lianda, 2021).

2. Uji homogenitas

Balsem stik dioleskan ke kaca datar dengan diameter 20x20 menjadi tiga bagian yaitu atas, tengah dan bawah, kemudian diperhatikan apakah terdapat butiran kasar (Athaillah and Lianda, 2021).

3. Uji pengukuran pH

Dibuat larutan uji dengan cara 0,5 gram balsem dilarutkan dengan aquadest hingga 5 ml lalu diukur pH larutan. Syarat pH sediaan topikal yang baik yaitu sama dengan pH alami kulit manusia 4,5-6,5 (Barru *et al.*, 2018).

4. Uji daya oles

Dilakukan dengan dioleskan balsem stik ke punggung tangan lalu amati apa yang terjadi, apakah bisa menempel dengan baik atau tidak (Athaillah and Lianda, 2021).

5. Uji daya sebar

Sebanyak 0,5 gram sediaan balsem stik diletakkan di atas kaca datar. Selanjutnya ditutupi dengan kaca dengan ukuran yang sama dan diletakkan pemberat di atasnya dengan beban 150 gram dan kemudian diukur diameternya menggunakan penggaris setelah didiamkan selama 1 menit (Voight, 1994). Syarat nilai daya sebar untuk sediaan *semistiff* (sediaan semisolid yang memiliki viskositas tinggi) yaitu 3-5 cm (Garg, 2002).

6. Uji iritasi

Dioleskan balsem stik pada kulit selebar 2,5 cm lalu dibiarkan selama 1 jam untuk mengetahui apakah kulit mulai menunjukkan tanda-tanda iritasi, seperti kemerahan, bengkak, atau gatal (Athaillah and Lianda, 2021).

7. Uji hedonik

Panelis mengisi lembar persetujuan menjadi responden dan form penilaian untuk balsem stik. Penilaian dapat ditulis dalam bentuk angka (Athaillah and Lianda, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Hasil pengamatan organoleptis sediaan balsem ekstrak lada putih (*Piper album*) dengan tiga variasi formula dan tiga kali replikasi.

Formula	Replikasi	Bentuk	Warna	Aroma
F1	1	Bentuk stik	Kuning pucat	Minyak permen
	2	Bentuk stik	Kuning pucat	Minyak permen
	3	Bentuk stik	Kuning pucat	Minyak permen
F2	1	Bentuk stik	Kuning kecoklatan	Minyak permen
	2	Bentuk stik	Kuning kecoklatan	Minyak permen
	3	Bentuk stik	Kuning kecoklatan	Minyak permen
F3	1	Bentuk stik	Kuning kecoklatan	Minyak permen
	2	Bentuk stik	Kuning kecoklatan	Minyak permen
	3	Bentuk stik	Kuning kecoklatan	Minyak permen

Tabel 3. Hasil pengamatan homogenitas sediaan balsem ekstrak lada putih (*Piper album*) dengan tiga variasi formula dan tiga kali replikasi.

Formula	Replikasi	Atas	Tengah	Bawah	Persyaratan	Hasil	
F1	1	Homogen	Homogen	Homogen	Pada sediaan tidak terdapat butiran kasar (Athaillah and Lianda, 2021)	Memenuhi syarat	
	2	Homogen	Homogen	Homogen			
	3	Homogen	Homogen	Homogen			
F2	1	Homogen	Homogen	Homogen			
	2	Homogen	Homogen	Homogen			
	3	Homogen	Homogen	Homogen			
F3	1	Homogen	Homogen	Homogen			
	2	Homogen	Homogen	Homogen			
	3	Homogen	Homogen	Homogen			

Tabel 4 Hasil pengamatan pengukuran pH sediaan balsem ekstrak lada putih (*Piper album*) dengan tiga variasi formula dan tiga kali replikasi.

Replikasi	pH			Persyaratan	Hasil
	F1	F2	F3		
1	5,35	5,30	5,29	4,5-6,5 (Barru <i>et al.</i> , 2018)	Memenuhi syarat
2	5,35	5,31	5,29		
3	5,34	5,30	5,29		
Rata-rata	5,35	5,30	5,29		

Tabel 5. Hasil pengamatan uji daya oles sediaan balsem ekstrak lada putih (*Piper album*) dengan tiga variasi formula dan tiga kali replikasi.

Replikasi	Pengamatan			Persyaratan	Hasil
	F1	F2	F3		
1	Ya	Ya	Ya	Dapat menempel dengan baik Ya/Tidak (Athailah and Lianda, 2021).	Memenuhi syarat
2	Ya	Ya	Ya		
3	Ya	Ya	Ya		

Tabel 6. Hasil pengamatan uji daya sebar sediaan balsem ekstrak lada putih (*Piper album*) dengan tiga variasi formula dan tiga kali replikasi.

Replikasi	Pengamatan			Persyaratan	Hasil
	F1	F2	F3		
1	3 cm	3 cm	3 cm	3 - 5 cm (Garg, 2002).	Memenuhi syarat
2	3 cm	3 cm	3 cm		
3	3 cm	3 cm	3 cm		

Tabel 7. Hasil pengamatan uji iritasi sediaan balsem ekstrak lada putih (*Piper album*) dengan tiga variasi formula dan tiga kali replikasi.

Replikasi	Pengamatan			Persyaratan	Hasil
	F1	F2	F3		
1	Tidak	Tidak	Tidak	Apakah menunjukkan gejala iritasi (Athailah and Lianda, 2021).	Memenuhi syarat
2	Tidak	Tidak	Tidak		
3	Tidak	Tidak	Tidak		

Pada penelitian ini telah dibuat sediaan balsem stik dengan menggunakan zat aktif dari ekstrak biji lada putih (*Piper album*). Hal ini didasarkan pada penelitian (Hendriati *et al.*, 2021) yang menyatakan bahwa senyawa piperin yang terkandung dalam biji lada putih memiliki kemampuan sebagai analgetik pada konsentrasi 10%.

Sampel diekstraksi menggunakan sokletasi karena memiliki keuntungan yaitu proses ekstraksi yang terjadi secara kontinyu, sampel terekstraksi oleh pelarut murni hasil dari kondensasi, membutuhkan pelarut yang lebih sedikit dibandingkan dengan metode maserasi, waktu yang digunakan lebih efisien (Ridwan *et al.*, 2012).

Balsem stik yang memiliki kelebihan dibanding sediaan lain yaitu bentuknya praktis, ekonomis dan mudah dibawa kemana-mana, pengaplikasiannya sangat mudah (tinggal di gosok dan tangan tidak perlu terkontaminasi dengan balsem) (Jumardin, Amin and Syahdan, 2015).

Formulasi sediaan balsem stik ini memiliki komposisi bahan yaitu *virgin coconut oil* (sebagai bahan dasar juga emolien), cera alba (sebagai pengeras balsem), adeps lanae (sebagai pengikat/basis), menthol (senyawa yang dapat memberikan sensasi dingin lalu hangat untuk melemaskan otot-otot tubuh dan mengurangi peradangan), setil alkohol (sebagai plastisizer/bahan tambahan untuk meningkatkan fleksibilitas dan ketahanan dari suatu produk), butyl hidroksitoluen (sebagai anti oksidan) dan minyak permen (sebagai karminatif/penenang, diaforetika/menghangatkan atau menginduksi keringat) (Amalia, Yati and Surachman, 2020).

Sediaan balsem stik dari ekstrak biji lada putih (*Piper album*) ini dilakukan beberapa pengujian mutu fisik yakni uji organoleptis, uji homogenitas, pengukuran pH, uji daya oles, uji iritasi dan uji hedonic. Sediaan balsem stik dari ekstrak biji lada putih (*Piper album*) dapat dinyatakan memenuhi syarat mutu fisik apabila telah memenuhi persyaratan pengujian yang dilakukan (Athailah and Lianda, 2021).

Pengamatan organoleptis sediaan balsem stik dari ekstrak biji lada putih (*Piper album*) yang dilakukan yaitu pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau. Pada pengamatan ini dapat digunakan sebagai indikator terjadinya kerusakan pada balsem stik, misalnya pada pengamatan bentuk didapatkan balsem yang cair sehingga tidak dapat membentuk stik, pada pengamatan warna terdapat warna lain selain warna yang dihasilkan produk, pada pengamatan bau terdapat bau busuk dari balsem (Anastasia and Romadhomi, 2019). Hasil dari penelitian menghasilkan sediaan balsem stik dengan tekstur yang keras dan berbentuk stik sesuai dengan bentuk sediaan balsem stik pada umumnya, menghasilkan warna sediaan stik berwarna kuning pucat dan kuning kecoklatan, sedangkan bau yang dihasilkan yaitu bau minyak atsiri (minyak permen). Dari hasil pengamatan tersebut dapat disimpulkan bahwa ketiga formula sediaan balsem stik dari ekstrak biji lada putih (*Piper album*) yang telah dibuat stabil dari segi organoleptis (Athailah and Lianda, 2021).

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa tidak terdapat butiran kasar pada balsem stik dan warna yang merata sehingga menghasilkan efek yang maksimal. Homogenitas berpengaruh pada efektivitas terapi karena kadar obat harus sama disetiap pemakaian dan apabila terdapat suatu sediaan yang tidak homogen maka kadar zat aktif pada saat pemakaian tidak selalu sama efek terapi

yang ditimbulkan atau bahkan tidak memberikan efek terapi (Anastasia and Romadhonni, 2019). Hasil pengujian dari ketiga formula sediaan balsem stik dari ekstrak Biji Lada putih (*Piper album*) menunjukkan homogenitas yang baik sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga formula sediaan balsem stik dari ekstrak Biji Lada Putih (*Piper album*) homogen dari segi homogenitas (Athaillah and Lianda, 2021).

Didapatkan hasil pada pengujian pH balsem stik tidak berbeda jauh antara F1, F2, F3. Ketiga formulasi telah memenuhi persyaratan pH karena bahan aktif dan basis salep tercampur secara merata sehingga dapat mempengaruhi persyaratan pH. Menurut Lydia (2014), pengujian pH dilakukan untuk melihat apakah balsem stik yang dibuat aman dan tidak mengiritasi kulit, karena akan mengiritasi kulit jika pH sediaan balsem terlalu asam ataupun terlalu basa. Persyaratan pH untuk sediaan topikal yang baik sesuai dengan pH alami kulit manusia yaitu antara 4,5 dan 6,5 (Barru *et al.*, 2018).

Uji daya oles dilakukan untuk mengetahui apakah balsem stik dapat menempel dengan baik di kulit. Apabila balsem tersebut tidak menempel dengan baik maka efek terapi yang ditimbulkan tidak maksimal. Hasil pengujian didapatkan semua formula sediaan balsem stik dapat menempel dengan baik di atas permukaan kulit (Anastasia and Romadhonni, 2019).

Hasil pengujian daya sebar menunjukkan hasil yang memenuhi syarat pada uji daya sebar *semistiff* yaitu 3-5 cm (Garg, 2002). Menurut Lydia (2017), Uji daya sebar digunakan untuk melihat kelunakan balsem sehingga dapat mudah dioleskan ke kulit. Daya sebar yang baik menyebabkan kontak antara obat dengan kulit menjadi lebih luas sehingga penyerapan obat ke dalam kulit menjadi cepat (Rachmalia *et al.*, 2016).

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan balsem stik aman digunakan pada kulit. Dinyatakan aman yaitu tidak terdapat tanda-tanda iritasi yaitu kulit menjadi bengkak, merah, gatal dan bersisik. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sediaan balsem stik tidak menimbulkan gejala iritasi (Athaillah and Lianda, 2021).

Dari uji kesukaan dengan jumlah responden sebanyak 30 orang kemudian dikalkulasi menggunakan aplikasi SPSS (Statistical Program for Social Science) dengan hasil pengolahan data dari empat parameter terdapat nilai signifikan yang berbeda yaitu $p < 0,05$. Kemudian dilakukan uji lanjutan (*post hock*) dengan *duncan* maka diperoleh hasil variasi ketiga formula balsem stik yang paling diminati untuk parameter aroma dan warna yaitu formula satu, dari segi tekstur yaitu formula dua dan tiga dan dari segi rasa yaitu formula tiga. Hal yang disukai yaitu dari segi tekstur yang tidak terlalu padat sehingga mudah diaplikasikan pada kulit, sensasi hangat yang ditimbulkan setelah diaplikasikan pada kulit 5–10 menit serta diakhiri dengan rasa dingin. Selain mampu mengurangi rasa sakit juga mampu memberikan rasa yang menenangkan karena terdapat kandungan minyak atsiri dari *peppermint*. Dengan ini formula tiga dipilih sebagai formulasi yang dapat digunakan untuk mengatasi rasa nyeri dan peradangan pada penyakit asam urat (Nanda Nathasya YP, H and Ulfah, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil kesimpulan bahwa sediaan balsem ekstrak Lada Putih (*Piper album*) memiliki mutu fisik sediaan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A., Yati, K. And Surachman, A. 2020. 'Fisik Balsem Stick Metil Salisilat (The Effect Of Olive Oil , Vco , And Corn Oil With Adeps Lanae And Vaseline Alba Variation To Physical Characteristic Of Methyl Salicylic Stick Balm)', 3(2), Pp. 224–228.
- Anastasia, S. H. And Romadhonni, T. 2019. 'Formulasi Sediaan Balsem Minyak Atsiri Tanaman Sereh (*Cymbopogon Nardus* (L). Rendle)', 4(3), Pp. 105–108.
- Anis Rahmawati. 2021. 'Potensi Kompres Hangat Jahe Merah Sebagai Terapi Komplementer Terhadap Pengurangan Nyeri Arthritis Gout', *Jurnal Ilmiah Pamenang*, 3(1), Pp. 7–15.
- Athaillah, A. And Lianda, S. O. 2021. 'Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Balsem Stik Dari Oleoresin Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Rosc) Sebagai Pereda Nyeri Otot Dan Sendi', *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*, 4(1), Pp. 34–40.
- Barru, H. *et al.* 2018. 'Evaluasi Sifat Fisik Dan Uji Iritasi Gel Ekstrak Kulit Buah Pisang (*Musa Acuminata* Colla) (Evaluation Of Physical Properties And Irritation Test Of Gel Banana Peel Extract (*Musa Acumina* Colla)', 2(1), Pp. 131–135.
- Damanik, A. D. *et al.* 2020 'Peningkatan Kelarutan Ekstrak Lada (*Piper Nigrum* L.) Dalam Air Dan Karakterisasinya', *Jurnal Sains Dan Teknologi Farmasi Indonesia*, 1x(1), Pp. 61–74.
- Garg, A. *et al.* 2002. *Spreading of Semisolid Formulation: An Update. Pharmaceutical Technology.*
- Hardianti, I. And Mayasari, D. 2020. 'Management Of Gout Arthritis And Hypertension Grade I In Elderly Women With Obesity Through Evaluation Of Family Doctor Approach', 10(April), Pp. 188–192.
- Hendriati, L. *et al.* 2021. 'Etanol Buah *Piper Nigrum* L Dengan Beberapa Analgesic Activity Of Transdermal Patch Ethanol Extract *Piper Nigrum* L Fructus With Some Enhancers', *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 7(1), Pp. 67–73.
- Jumardin, W., Amin, S. And Syahdan, N. M. 2015. 'Formulasi Sediaan Balsem Dari Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum*linn) Dan Pemanfaatannya Sebagai Obat Tradisional', *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 7(1), Pp. 70–75.
- Lydia, 2014. *Ilmu Penyakit Kulit.* Indonesian Association of Food Technologists Jakarta.
- Nanda Nathasya Yp, H, R. A. And Ulfah, A. 2020. 'Analisis Kandungan Serat Dan Uji Hedonik Pada Produk Snack Bar Tepung Beras Merah (*Oryza Nivara* L) Dan Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus* L)', *Journal Of Holistic And Health Science*, 4, Pp. 129–136.
- Ningsih, D. *et al.* 2020. 'Pembuatan Balsam Stik Dari Bahan Herbal Dan Perintisan Sebagai Home Industri Dwi', *Jurnal Pengabdian Kepada*

Masyarakat, 4, Pp. 39–46.

Ridwan, I. *et al.* 2012. 'Pembuatan Biodiesel Dengan Proses Ekstraksi Reaktif Dari Ampas Perasan Kelapa', Pp. 22–26.

Suja, I. W. And Mudianta, I. W. 2020. 'Pelatihan Pembuatan Siobak Vegetarian', Pp. 259–268.

Wedu, F. R. M. 2019. 'Uji Efektivitas Aromaterapi Bakar Ekstrak Etanol Lada Putih (*Piper Nigrum* L.) Sebagai Insektisida Nabati Terhadap Kecoa Amerika (*Periplaneta Americana* L.)'.

Yada, A. P. And Ka'arayeno, A. J. 2019. 'Efektivitas Kompres Hangat Jahe Merah Dan Garam Terhadap Nyeri Sendi Penderita Gout Arthritis Di Kelurahan Merjosari Kecamatan Lowokwaru Kota Malang', *Nursing News*, 4(2), Pp. 84–93.

FORMULASI SEDIAAN BALSEM STIK DARI LADA PUTIH (Piper album)

ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

journal-jps.com

Internet Source

5%

2

jurnal.csdforum.com

Internet Source

4%

3

publikasi.unitri.ac.id

Internet Source

2%

4

123dok.com

Internet Source

1%

5

journal.poltekkes-mks.ac.id

Internet Source

1%

6

jurnal.stikespamenang.ac.id

Internet Source

1%

7

Evi Sulastri, Mappiratu Mappiratu, Annisa Kartika Sari. "UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KRIM ASAM LAURAT TERHADAP Staphylococcus aureus ATCC 25923 DAN Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853", Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal), 2016

1%

8	www.adamant.se Internet Source	1 %
9	Chilyatiz Zahroh, Kartika Faiza. "Pengaruh Kompres Hangat terhadap Penurunan Nyeri pada Penderita Penyakit Arthritis Gout", Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery), 2018 Publication	1 %
10	Meyla C. M. Pratasik, Paulina V. Y. Yamlean, Weny I Wiyono. "FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN SESEWANUA (Clerodendron squamatum Vahl.)", PHARMACON, 2019 Publication	<1 %
11	repository.lppm.unila.ac.id Internet Source	<1 %
12	jffk.unram.ac.id Internet Source	<1 %
13	jurnalnasional.ump.ac.id Internet Source	<1 %
14	es.scribd.com Internet Source	<1 %
15	repository.poltekkespim.ac.id Internet Source	<1 %

16

Internet Source

<1 %

17

jurnal.unej.ac.id

Internet Source

<1 %

18

repository.unmuhjember.ac.id

Internet Source

<1 %

19

jurnal.upmk.ac.id

Internet Source

<1 %

20

core.ac.uk

Internet Source

<1 %

21

digilibadmin.unismuh.ac.id

Internet Source

<1 %

22

docplayer.info

Internet Source

<1 %

23

ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id

Internet Source

<1 %

24

eprints.poltektegal.ac.id

Internet Source

<1 %

25

journal.ipb.ac.id

Internet Source

<1 %

26

repository.president.ac.id

Internet Source

<1 %

27

repository.setiabudi.ac.id

Internet Source

<1 %

28

Athaillah Athaillah, Sinta Okta Lianda.
"FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN
BALSEM STIK DARI OLEORESIN JAHE MERAH
(Zingiber officinale rosc) SEBAGAI PEREDA
NYERI OTOT DAN SENDI", Journal of
Pharmaceutical And Sciences, 2021

Publication

<1 %

29

repository.usd.ac.id
Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

FORMULASI SEDIAAN BALSEM STIK DARI LADA PUTIH (Piper album)

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/100

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9