

## FORMULASI SEDIAAN BALSEM STIK OLEORESIN BIJI PALA (*Myristica fragrans* Houtt)

Sari Surya Guma Sri<sup>1</sup>, Suci Rahmawati<sup>2\*</sup>, Ikhsan<sup>3</sup>, Oky Hermansyah<sup>4</sup>,  
Camelia Dwi Putri Masrijal<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi D3 Farmasi Fakultas MIPA Universitas Bengkulu  
Koresponding author: srahmawati@unib.ac.id

### ABSTRAK

Oleoresin biji pala (*Myristica fragrans* Houtt) memiliki kandungan trimistin yang memiliki aktivitas sebagai analgetik-antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi oleorein biji pala sebagai balsem stik dan mengetahui formula dengan sifat fisik terbaik. Pada penelitian ini oleoresin pala diperoleh dengan metode maserasi kinetik dan diformulasi menjadi empat formula dengan konsentrasi F0: 0%; F1: 5%; F2:10%; dan F3: 15. Balsem stik kemudian dievaluasi fisik sediaan meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya oles, daya sebar dan uji stabilitas pada suhu kamar. Hasil penelitian terlihat bahwa uji organoleptis dari empat formula memiliki warna yang berbeda: F0 berwarna putih, F1 berwarna coklat muda sedangkan F2 dan F3 berwarna coklat dengan formula berbau khas pala pada F1, F2, dan F3. Uji homogenitas formula menunjukkan hasil yang homogen. Keempat formula menunjukkan uji daya oles yang baik dengan nilai pH 4.5-6.5. Nilai daya sebar F1, F2, dan F3 memenuhi standar sediaan topikal *semistiff* yaitu 3-5 cm, sedangkan F0 tidak memenuhi. Uji stabilitas terlihat stabil pada evaluasi fisik sediaan kecuali pada daya sebar F0, F1 dan F2 yang mengalami penurunan, sedangkan F3 terlihat paling satabil. Pada penelitian dapat disimpulkan bahwa oleoresin pala dapat diformulasi menjadi sediaan balsam *stick* dengan kosentrasi terbaik 15% yaitu pada F3.

**Kata Kunci** : Balsem Stik, Oleoresin, Biji Pala, *Myristica fragrans* Houtt

### PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara dengan penghasil rempah terbanyak. Rempah-rempah ini banyak dimanfaatkan untuk menambah cita rasa pada makanan sampai digunakan sebagai media pengobatan. Salah satu rempah yang digunakan adalah biji pala (Pala (*Myristica fragrans* Houtt) merupakan tanaman asli indonesia yang berasal dari daerah Maluku. Namun pala juga tumbuh di Sumatra dan Pulau Jawa. Di Sumatra pala banyak juga ditemukan di Provinsi Bengkulu (Putri dkk., 2022).

Bagian tanaman pala yang banyak dimanfaatkan adalah daging buah, biji dan fulinya. Biji pala memiliki nilai ekonomi yang paling tinggi dan paling banyak dimanfaatkan (Lukiawan, 2020). Pala dapat dimanfaatkan sebagai bahan penambah cita rasa pada industri makanan dan minuman, obat-obatan, parfum, dan kosmetik. Biji pala digunakan sebagai bumbu masakan dan obat oles (Pratiwi, 2019).

Biji pala memiliki aroma khas dan rasa hangat. Masyarakat pada

umumnya memanfaatkan minyak pala sebagai obat gosok berbagai penyakit seperti rematik, sakit gigi. Minyak biji pala dipercaya dapat meringankan rasa sakit dan nyeri yang disebabkan kedinginan, nyeri otot dan sendi. Selain itu, biji pala juga digunakan untuk menghilangkan rasa lelah dan mengatasi gangguan sulit tidur (Suloi dan Suloi, 2021).

Oleoresin biji pala terdiri dari minyak atsiri dan resin serta komponen-komponen pembentuk flavor lainnya yang menentukan rasa khas rempah. Oleoresin diperoleh dengan metode ekstraksi tertentu menggunakan pelarut organik. Salah satu komponen utama oleoresin biji pala adalah *myristicin* dan trimistin yang berfungsi sebagai analgesik dan antiinflamasi (Ananingsih, 2020; Sumarno & Amos Lukas, 2022).

Balsem merupakan jenis sediaan salep yang digunakan untuk pemakaian topikal (Zulkarnain & Aminullah, 2012). Pada penelitian ini dilakukan formulasi sediaan balsam stik dari oleoresin pala sebagai analgetik dan antiinflamasi yang digunakan secara topikal. Balsem memberikan sensasi rasa hangat pada kulit, digunakan untuk meredakan sakit kepala, masuk angin,

radang sendi, ataupun obat sakit perut (Wahyuni dkk., 2020).

Penggunaan balsem dengan cara dioleskan menyebabkan rasa panas serta lengket pada jari tangan. Salah satu bentuk inovasi untuk mengatasi hal tersebut balsam dapat diformula menjadi balsem stik. Balsem stik membuat pengguna merasa lebih efisien dan nyaman saat menggunakan balsem tanpa mengotori tangan saat mengaplikasikannya (Sugiarti dkk., 2017).

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik memformulasi sediaan balsem stik dari oleoresin biji pala. Hal ini dapat menjadi salah satu inovasi pemakaian obat tradisional menjadi lebih efisien dan dapat menambah daya tarik penggunaan balsem.

## **METODE PENELITIAN**

### **Pengumpulan Sampel**

Simplisia biji pala (*Myristicae fragransis* Semen) diperoleh dari Desa Talang Babatan, Kecamatan Seberang Musi, Kabupaten Kepahiang, Provinsi Bengkulu dan diverifikasi pada Laboratorium Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu dengan nomer identitas 486/UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2023.

**Pembuatan Oleoresin**

Oleoresin biji pala diperoleh dengan metode maserasi kinetik dengan suhu 40°C tanpa proses destilasi. Biji pala kering dihancurkan menjadi serbuk dan diayak menggunakan mesh no 40. Sebanyak 200 gram serbuk diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:5. Proses ekstraksi dilakukan pada suhu 40°C dan

pengadukan selama 2,5 jam menggunakan *hot plate stirrer*. Hasil ekstraksi disaring dengan kertas saring untuk memisahkan filtrat dan residu. Filtrat dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 50°C dan kecepatan 60 Rpm (Daryono, 2012).

**Formulasi Balsam Stik**

Rancangan formula balsem stik 10 g dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel I. Rancangan formula balsam stik oleoresin biji pala**

No	Nama Bahan	Kosentrasi Formula (%)				Kegunaan
		F0	F1	F2	F3	
1	Oleoresin	0	5	10	15	Zat aktif
2	Cera alba	30	30	30	30	<i>Stabilizing agent</i>
3	Adeps lanae	10	10	10	10	Basis balsam
4	Menthol	5	5	5	5	<i>Flavoring agent</i>
5	Setil alkohol	10	10	10	10	<i>stiffening agent</i>
6	Butil Hidrotoluen	0,1	0,1	0,1	0,1	Antioksidan
7	VCO	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100	Emolient

**Prosedur Formulasi Balsem Stik**

Semua bahan ditimbang sesuai formula. Cera alba, setil alkohol, butil hidroksitoluen, menthol, dan adeps lanae dimasukkan ke dalam cawan penguap dan dipanaskan pada suhu 60°-70°C hingga mencair pada setiap formula. Oleoresin dan VCO kemudian ditambahkan kedalam setiap formula hingga membentuk massa balsem cair dan sebelum mengeras di masukkan ke dalam cetakan stik (Yati dkk., 2018)

**Evaluasi Sediaan**

a. Organoleptis

Setiap formula diamati bentuk, warna, dan baunya.

b. Uji homogenitas

Sediaan dioleskan pada objek *glass* pada tiga bagian yaitu bagian tengah, atas dan bawah dan diamati ada atau tidaknya butiran kasar atau gumpalan (Yati dkk., 2018).

c. Pengukuran pH Sediaan

Sebanyak 0,5 gram sediaan dilarutkan dengan aquadest sampai volume 5 mL. pH larutan diukur menggunakan pH meter. Nilai pH larutan uji diharapkan sesuai dengan

nilai pH kulit manusia yaitu 4,5-6,5 (Purba dkk., 2020).

d. Uji daya sebar

Sebanyak 0,5 gram sediaan diletakkan pada cawan petri dengan posisi terbalik. Beri beban cawan petri yang lain di atas balsem dalam posisi berlawanan lalu tindih dengan beban 150 gram dan diamkan selama 1 menit. Catat ukuran diameter sebaran. Sediaan balsem stik. Nilai daya sebar yang baik adalah 5-7 cm (Purba dkk., 2020).

e. Uji stabilitas fisik

Sediaan balsam stik disimpan pada suhu kamar, kemudian diamati parameter kestabilan seperti organoleptis, pH, homogenitas, dan daya sebar selama 3 minggu (Purba dkk., 2020).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Oleoresin Biji Pala

Oleoresin biji pala (*Myristica fragrans* Houtt) pada penelitian ini digunakan sebagai komponen utama sebagai antiinflamasi pada sediaan balsam stik. Secara umum oleoresin diperoleh dari hasil ekstraksi rempah dengan menggunakan pelarut organik. Proses perolehan oleoresin pada penelitian ini dilakukan dengan metode maserasi kinetik yang lebih efisien

dalam penggunaan pelarut dan waktu ekstraksi (Rassem dkk, 2016) dengan pelarut etanol pelarut organik bersifat polar dan tidak toksik.

Oleoresin merupakan sebutan untuk hasil ekstraksi rempah dengan pelarut organik dimana hasil ekstraksi yang diperoleh bercampur dengan minyak *essential*. Evaluasi fisik yang dilakukan meliputi rendemen dan organoleptik oleoresin (Ananingsih, 2020). Pada penelitian ini hasil yang didapatkan sudah sesuai dengan definisi oleoresin.

Hasil oleoresin dari 200 g serbuk biji pala diperoleh dengan rendemen 7,5% dengan ciri organoleptis berbau khas pala, berwarna coklat dan berbentuk cairan minyak kental yang dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Oleoresin Biji Pala**

Salah satu komponen utama dalam oleoresin biji pala menurut Ananingsih (2020) adalah *myristicin* dan *trimistin* yang berfungsi sebagai analgesik dan antiinflamasi. Sifat anti-inflamasi

mungkin disebabkan oleh penghambatan kemokin, sitokin, dinitrogen oksida dan faktor pertumbuhan dalam makrofag terstimulasi RNA untai ganda (dsRNA) melalui jalur kalsium. Ekstrak metanol biji *Myristica fragrans* (pala) yang digunakan untuk pengobatan penyakit inflamasi juga memiliki efek penghambatan pada produksi oksida nitrat (NO). Dalam penelitian lain, ekstrak etanol biji pala menunjukkan aktivitas antiinflamasi yang tinggi dengan menghambat sitokin inflamasi dan produksi oksida nitrat (Nagja et al.,

2016)

### **Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Balsem Stik**

Pada penelitian ini dilakukan formulasi sediaan balsem stik dengan oleoresin biji pala sebagai komponen aktif. Formulasi sediaan dibuat menjadi empat variasi konsentrasi (Tabel 1). Tujuan dilakukannya perbedaan konsentrasi pada oleoresin biji pala untuk mengetahui formulasi sediaan balsem stik yang memiliki evaluasi fisik sediaan terbaik. Hasil evaluasi dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel II. Evaluasi fisik sediaan balsem stik oleoresin pala**

No	Evaluasi	Formula			
		F0	F1	F2	F3
1	Organoleptis				
	Warna	Putih	coklat	coklat	coklat
	Bau	Menthol	bau khas pala	bau khas pala	bau khas pala
	Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
2	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
3	pH	6,58	6,45	6,44	6,39
4	Daya Sebar	2,5	3,0	3,1	3,3
5	Stabilitas (suhu kamar 3 minggu)	Tidak Stabil	Tidak Stabil	Tidak Stabil	Stabil

Uji organoleptis dilakukan meliputi bau, warna, dan bentuk sediaan balsam stik. Hasil dari uji organoleptis diperoleh bentuk keempat formula yaitu F0, F1, F2, dan F3 adalah sediaan semisolid. Konsentrasi oleoresin biji pala mempengaruhi bau dan warna balsem yang dihasilkan seperti terlihat pada Tabel 2.

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kehomogenan proses pembuatan sediaan. Homogenitas diperlihatkan ketika tidak terdapat partikel tidak merata pada sediaan saat diraba dan memiliki warna yang merata. Berdasarkan hasil pengamatan dan literatur didapatkan bahwa sediaan balsem F0, F1, F2 dan F3 telah homogen. Sediaan yang homogen menunjukkan bahan obat terdispersi secara merata, sehingga dalam setiap bagian mengandung jumlah yang sama. Bahan obat yang terdispersi akan dapat mencapai efek terapi yang diinginkan (Elmitra, 2017).

Evaluasi pH sediaan dilakukan untuk melihat derajat keasaman sediaan terhadap pH kulit pada sediaan topikal. pH terlalu asam dapat mengiritasi kulit dan terlalu basa dapat membuat kulit kering. Persyaratan pH untuk sediaan topikal yang memenuhi

persyaratan berasa pada range 4,5 - 6,5 (Baru dkk., 2018). Berdasarkan Tabel 2 pH keempat formula memenuhi syarat pH kulit untuk sediaan topikal. Namun pada formula terlihat adanya penurunan pH dari F0, F1, F2 dan F3 karena adanya perbedaan konsentrasi dari oleoresin yang digunakan. Hal ini dapat diteliti lebih lanjut apakah ada pengaruh pH oleoresin dengan pH sediaan.

Pengujian daya sebar termasuk dalam syarat penting dari sediaan topikal. Uji daya sebar dilakukan dengan tujuan mengetahui seberapa luas jangkauan zat aktif untuk memberikan efek terapi saat sediaan diaplikasikan secara topikal. Daya sebar sediaan semisolid terdiri dari 2 tipe yaitu *semistiff* dan *semifluid*. *Semistiff* adalah sediaan semisolid yang memiliki viskositas tinggi seperti balsem sedangkan *semifluid* adalah sediaan semisolid dengan viskositas rendah. Kedua sediaan semisolid ini memiliki persyaratan daya sebar yang berbeda. Kelompok *semistiff* memiliki syarat daya sebar 3-5 cm<sup>2</sup> sedangkan *semifluid* adalah 5-7 cm<sup>2</sup> (Fatmawati dkk, 2015).

Balsem salah satu sediaan semisolid kelompok *semistiff* yang memiliki syarat daya sebar 3-5 cm<sup>2</sup>.

Berdasarkan Tabel 2 sediaan F1, F2, dan F3 memenuhi syarat daya sebar yang baik yaitu 3-5 cm. Dari hasil yang didapatkan sediaan balsam stik memenuhi syarat uji daya sebar.

Konsentrasi oleoresin biji pala pada balsam stik memberikan sensasi hangat pada kulit saat diaplikasikan. Hal ini disebabkan adanya kandungan *myristicin* dan trimistin yang berfungsi sebagai analgesik dan antiinflamasi (Pratiwi, 2019).

Uji stabilitas dilakukan untuk mengetahui kestabilan sediaan saat dilakukan penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4. Hasil uji stabilitas sediaan pada suhu kamar selama tiga minggu memperlihatkan F0, F1, dan F2 tidak stabil dalam penyimpanan terdapat perubahan daya sebar selama dalam kondisi penyimpanan sedangkan tidak terdapat perubahan fisik selama 3 minggu pada F3 yang masih memenuhi syarat daya sebar sediaan semisolid jenis *semistiff* (3 – 5 cm) (Nurlaeli dkk., 2021).

**Tabel III. Hasil uji daya sebar rata-rata sediaan pada suhu kamar**

Formula	Minggu			
	0	1	2	3
F0	2,5	2,4	2,3	2,3
F1	3,0	3,0	2,8	2,7
F2	3,1	3,1	3,0	2,9
F3	3,3	3,3	3,2	3,2

**Tabel IV. Hasil uji stabilitas pH rata-rata sediaan pada suhu kamar**

Formula	Minggu			
	0	1	2	3
F0	6,58	6,55	6,54	6,52
F1	6,45	6,46	6,41	6,43
F2	6,44	6,40	6,43	6,39
F3	6,39	6,28	6,33	6,17

Sedangkan pH sediaan dalam penyimpanan suhu kamar dalam 3 minggu juga terdapat perubahan namun masih memenuhi pH standar sediaan topikal yaitu 4,5 – 6,5 (Elmitra, 2017).

### KESIMPULAN

Dari hasil evaluasi sediaan dapat disimpulkan bahwa oleoresin biji pala dapat diformulasi menjadi sediaan balsem stik. Konsentrasi 15% oleoresin pada sediaan F3 memberikan evaluasi fisik dan stabilitas terbaik.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terlaksana dan terpublikasi dengan adanya bantuan yang bersumber dari anggaran Prodi D3 Farmasi FMIPA Universitas Bengkulu tahun 2023.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ananingsih, V. K., & Soedarini, B. (2020). *Ekstraksi Oleoresin Biji Pala*. Universitas Katolik Soegijapranata.
- Barru, H., Fajar, H., Apriliyanti, I.P., & Jember, A.F. (2018). *Evaluasi Sifat Fisik Dan Uji Iritasi Gel*

- Ekstrak Kulit Buah Pisang (*Musa acuminata* Colla ). *Journal of Current Pharmaceutical Science*. 2(1), 131–135.
- Daryono, E., D. (2012). Oleoresin From Ginger Using Extraction Process With Ethanol Solvent. *Jurnal Teknik Kimia*. 6(1): 5-9.
- Elmitra, M. (2017). *Dasar-Dasar Farmasetika dan Sediaan Semi Solid*. Yogyakarta: Deepublish.
- Fatmawati, A.; Michrun N., dan Radhia R. (2015). *Teknologi Sediaan Farmasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Nagja, T., Vimal, K., & Sanjeev, A. (2016). Myristica fragrans: A comprehensive review. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 8(2), 27–30.
- Nurlaeli, A., Tivani, I., & Barlian, A. A. (2021). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Lulur Krim Teh Hijau (*Camelia sinensis*). *Doctoral dissertation*. Politeknik Harapan Bersama Tegal
- Putri, P. R., Sundaryono, A., & Amir, H. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Mahasiswa Berbasis Riset Solid Lipid Nanopartikel (Sln) Trimiristin Hasil Isolasi Biji Pala (*Myristica Fragrans*). *Alotrop*, 6(1), 93-101
- Pratiwi, Y. S. (2019). *Manfaat Buah Pala Sebagai Antisarcopenia*. Deepublish.
- Purba, O. H., Tumanggor, N. T., Syafitri, A., Meliala, L., & Simorangkir, D. M. (2020). Pembuatan Sediaan Balsem Stik Dari Sereh (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) Sebagai Aromaterapi. *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal*, 3(1), 75–81.
- Rassem, H. H. A., Nour, A. H., & Yunus, R. M. (2016). Techniques For Extraction Of Essential Oils From Plants: A Review. *Australian Journal Of Basic And Applied Sciences*, 10(16), 117–127.
- Sugiarti, L., Suwandi, A., & Syawaalz, A. (2017). Gingerol Pada Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Roscoe) Dengan Metode Perkolasi Termodifikasi Basa. *Jurnal Sains Natural*, 1(2), 156.
- Suloi, A.F. dan A. N. F. Suloi. (2021). Bioaktivitas Pala (*Myristica fragrans* Houtt) : Ulasan Ilmiah. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 3 (1) 2021, 11-18
- Sumarno, L., & Amos, L. (2021). *Inovasi Teknologi Pengolahan Pala*. Deepublish.
- Wahyuni, N., Asfar, A. I. T., Asfar, A. I. A., Fitriani, A., Ilham, M., & Megawati, A. (2020). *Panduan Pendirian Usaha Minyak Bangle dan Balsem Bangle*. Media Sains Indonesia.
- Yati, K., Dwita, L. P., Oktaviana, L., & Gantini, S. N. (2018). Perbandingan Penggunaan Minyak Zaitun, VCO dan Minyak Jojoba Terhadap Sifat Fisik Balsem Stik Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) dan Aktivitas Antiinflamasi Subakut. *Prosiding Kolokium Doktor Dan Seminar Hasil Penelitian Hibah*, 1(1), 563–572.
- Zulkarnain I, dan Aminullah A. (2012). Formulasi Minyak-Minyak Menguap Menjadi Sediaan Balsem Counterirritant. *As-Syifaa J Farm*, 4(1):32–41.