

Gabena_FARMASAINKES_2.pdf

by

Submission date: 13-Apr-2023 06:46AM (UTC-0700)

Submission ID: 2063457131

File name: Gabena_FARMASAINKES_2.pdf (223.03K)

Word count: 3250

Character count: 18782



**FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK SEDIAAN BALSEM STICK DARI
KOMBINASI RIMPANG JAHE (*Zingiber officinale*) DAN RIMPANG
KENCUR (*Kaempferia galanga* L)**

**FORMULATION AND PHYSICAL QUALITY TEST OF BALM STICK
PREPERATIONS FROM A GINGER (*Zingiber officinale*) AND KENCUR
(*Kaempferia galanga* L) RHIZOME**

**Karlina Butar-Butar¹, Gabena Indrayani Dalimunthe^{1*}, Minda Sari Lubis¹,
Rafita Yuniarti¹**

¹Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Jl. Garu II A, Medan

Alamat Korespondensi:
Gabena Indrayani Dalimunthe, Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Jl. Garu II A Medan,
No. Hp: +6285262615909

*E-mail: gabenaindrayani03@gmail.com

ABSTRAK

Balsem merupakan sediaan yang penggunaannya dilakukan dengan cara mengoleskannya ke kulit yang dapat memberikan rasa panas namun jika menggunakan tangan sulit dihilangkan, menimbulkan rasa lengket dan sulit dicuci. Salah satu solusi yang diperlukan dalam inovasi pembuatan balsem yaitu pembuatannya dalam bentuk *stick* agar praktis dan nyaman digunakan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kombinasi ekstrak rimpang jahe (*Zingiber officinale*) dan rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L) yang dapat di formulasikan menjadi sediaan balsem *stick*. Proses pembuatan ekstrak etanol rimpang jahe dan kencur dilakukan menggunakan metode maserasi. Evaluasi uji mutu fisik yang dilakukan meliputi uji organolpetik, uji homogenitas, uji iritasi, uji pH, uji daya oles, uji titik lebur dan uji kesukaan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol rimpang jahe dan kencur dapat diformulasikan menjadi sediaan balsem *stick*. Hasil dari 4 formula yaitu F0 memiliki karakteristik berwarna putih, bau spesifik, bentuk padat, mudah dioleskan dan sensasinya kurang hangat. F1 memiliki karakteristik berwarna coklat tua, bau khas, tidak begitu menyengat, bentuk padat, mudah dioleskan dan sensasinya pada kulit lebih hangat. FII memiliki karakteristik warna kuning kecoklatan, bau khas, bentuk padat, mudah dioleskan dan sensasi yang ditimbulkan kurang hangat. FIII memiliki karakteristik warna coklat, bau khas, bentuk padat, mudah dioleskan dan sensasi yang ditimbulkan cukup hangat. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa formulasi terbaik dimiliki oleh F1 dengan konsentrasi ekstrak rimpang jahe 13% yang memiliki tekstur lembut, padat, dengan aroma yang tidak begitu menyengat dan paling banyak diminati.

Kata kunci : jahe, kencur, ekstrak, balsem stick



ABSTRACT

*Balm is a preparation whose use is done by applying it to the skin which can provide a feeling of heat but if you use the hands it is difficult to remove, causing a sticky and difficult to wash feeling. One of the solutions needed in the innovation of making balms is making them in the form of sticks to make them practical and comfortable to use. The purpose of this study was to determine the combination of ginger rhizome extract (*Zingiber officinale*) and kecur rhizome (*Kaempferia galanga L*) which can be formulated into a balm stick preparation. The process of making ethanol extract of ginger rhizomes and is carried out using the maceration method. Evaluation of physical quality tests carried out includes organoleptic tests, homogeneity tests, irritation tests, pH tests, spread power tests, melting point tests and favorability tests.*

The results of this study show that ethanol extract of ginger rhizomes and can be formulated into a balm stick preparation. The result of the 4 formulas, namely F0 has the characteristics of white, specific smell, solid shape, easy to apply and the sensation is less warm. F1 has a characteristic dark brown color, characteristic odor, not so pungent, dense shape, easy to apply and the sensation on the skin is warmer. FII has a characteristic brownish-yellow color, characteristic odor, dense shape, easy to apply and sensations caused by lack of warmth. FIII has a characteristic brown color, characteristic odor, dense shape, easy to apply and the sensations caused are quite warm. Based on the results of the study, it can be concluded that the best formulation is owned by F1 with a 13% ginger rhizome extract concentration which has a soft, dense texture, with a not so pungent aroma and is most in demand.

Keywords: *ginger, kecur, extract, stick balm*

PENDAHULUAN

Indonesia kaya akan berbagai jenis tumbuhan obat yang banyak digunakan untuk pengobatan oleh masyarakat zaman dahulu sampai sekarang. Salah satunya yaitu tanaman obat jahe dan kecur yang masih banyak dimanfaatkan oleh masyarakat dan sangat efektif untuk mencegah atau menyembuhkan berbagai penyakit. Jahe mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, minyak atsiri dan memberikan rasa hangat (gingerol) yang memiliki kegunaan sebagai antiinflamasi dan antioksidan yang sangat kuat. Jahe berkhasiat untuk mengatasi berbagai penyakit seperti meredakan batuk, nyeri otot, nyeri sendi, mual, membantu menyembuhkan penyakit osteoarthritis dan membantu mengatasi resiko serangan berbagai infeksi (Leach, 2017). Kencur mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, minyak atsiri terdiri dari kamfer, sineol, borneol. Manfaat kecur sebagai penyedap makanan dan minuman, industri kosmetika, penambah nafsu makan, obat batuk, disentri, tonikum, masuk angin, sakit perut, antiinflamasi. (Kumar, 2014).

Balsem adalah sediaan topikal yang memberi rasa hangat, untuk dapat mengurangi ketegangan otot, memperlancar peredaran darah. Sediaan balsem termasuk semisolid (setengah padat) yang mampu memberi rasa lembut dan berminyak pada kulit. (Warditiani, dkk, 2020).

Balsem merupakan salah satu produk farmasi dengan basis salep yang mengandung zat aktif obat. Bentuk sediaan balsem yang dioleskan agar tidak



mengotori tangan memerlukan suatu inovasi baru yaitu sediaan balsem *stick*. Keunggulan sediaan balsem *stick* dapat dioleskan langsung tanpa menggunakan tangan yaitu tidak mengotori tangan pada saat dioleskan pada kulit, penggunaanya lebih praktis, ekonomis, mudah dibawa, pemakaian tinggal digosok. Manfaat balsem sebagai aromaterapi yang memiliki sifat **menghangatkan**, menghilangkan pegal-pegal, mual, menghilangkan nyeri sendi dan juga memiliki aroma yang menyengarkan (Yati, dkk. 2018). Balsem semakin banyak digunakan oleh kalangan masyarakat dengan beragam variasi seperti dalam bentuk balsem *stick* yang praktis dan simple untuk digunakan dan dapat digunakan oleh siapa saja (Pibriani, dkk, 2012).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kombinasi ekstrak rimpang jahe (*Zingiber officinale*) dan rimpang kencur (*Kaempferia galanga L*) yang dapat di formulasikan menjadi sediaan balsem *stick*, untuk mengetahui kombinasi sediaan balsem *stick* ekstrak rimpang jahe (*Zingiber officinale*) dan rimpang kencur (*Kaempferia galanga L*) dapat memenuhi persyaratan mutu fisik, untuk mengetahui konsentrasi formula kombinasi yang terbaik sediaan balsem *stick* ekstrak rimpang jahe (*Zingiber officinale*) dan rimpang kencur (*Kaempferia galanga L*) dari uji kesukaan.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi Terpadu Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan. Waktu penelitian Penelitian dilakukan pada Desember 2021- Maret 2022.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *rotary evaporator* (Eyela OSB-2100), *waterbath* (B-ONE), timbangan analitik (Vibra), tanur, pH universal, *beacker glass*, blender, lemari pengering, gelas ukur, batang pengaduk, cawan porselin, penangas air, kertas saring, wadah sediaan, sendok tanduk, sudip.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pereaksi Bouchardat, Mayer, Dragendrof, cera alba, menthol, setil alkohol, BHT, aquades, etanol 96%, vaselin album, VCO.

Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara purposif yaitu tanpa membandingkan dengan tumbuhan yang sama dari daerah lain. Sampel rimpang jahe dan rimpang kencur diambil dari Pasar Simpang Limun, Jl. Sisingamangaraja, Sudirejo II, kecamatan Medan.

Pembuatan Serbuk Simplisia

Ditimbang rimpang jahe dan rimpang kencur sebanyak 8 kg lalu dicuci bersih dengan air mengalir dan kemudian ditiriskan. Kemudian sampel dirajang kecil-kecil lalu dikeringkan dilemari pengering selama 3-5 hari. Simplisia yang sudah kering kemudian diblender menjadi serbuk halus.



Pembuatan Ekstrak

Serbuk simplisia 10 bagian (500 gram) dimasukkan kedalam dalam wadah, kemudian dituangkan 75 bagian (3.750 ml) etanol 96% ditutup lalu dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya matahari sambil sering diaduk. Saring lalu diperas, Cuci ampas dengan 1250 ml etanol 96% hingga diperoleh 100 bagian (5 liter). Maserat 1 dan 2 kemudian dicampurkan dibiarkan ditempat sejuk terlindung dari cahaya selama 2 hari lalu dienap tuangkan atau saring. Maserat lalu dipisahkan dengan alat Rotary Evaporator (Ditjen Pom, 1979).

Skrining Fitokimia

Ekstrak rimpang jahe dan kencur yang diperoleh kemudian di uji menggunakan reaksi warna terhadap adanya senyawa alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, dan steroid/triterpenoid dan glikosida.

Tabel 1. Formulasi Sediaan Balsem Stick

No	Nama bahan	Formula / (gram)			
		F0	F1	F2	F3
1	Ekstrak rimpang jahe	-	13 %	-	6,5%
2	Ekstrak rimpang kencur	-	-	13%	6,5%
3	Cera alba	30	30	30	30
4	Vaselin album	10	10	10	10
5	Menthol	3	3	3	3
6	Setil alkohol	10	10	10	10
7	Butil hidroksitoluen	0,1	0,1	0,1	0,1
8	VCO	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Prosedur Kerja

Timbang semua bahan formulasi sediaan balsem stick. bahan yang mengandung sediaan setegah padat yaitu cera alba, setil alkohol, vaselin alba, butil hidroksitoluen dilebur dimasukkan kedalam cawan porselin lalu lebur diatas penangas air dengan cara diaduk hingga mencair pada suhu 60-70°C. hasil leburan lalu tambahkan mentol diaduk hingga larut, selanjutnya tambahkan ekstrak jahe dan ekstrak kencur diaduk lalu tambahkan VCO ad 100 diaduk hingga homogen, masukkan kedalam wadah dan diamkan cair sampai dingin hingga padat. (Yati et al, 2018).

Uji Mutu Fisik Sediaan Balsem Stick

1. Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan cara mengamati sediaan balsem stick secara visual berdasarkan bentuk, warna dan bau (Sandi & Musfirah, 2018).

2. Uji Homogenitas

Balsem stick dioleskan pada *deck glass* yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya gumpalan padat (Ditjen POM, 1985).



3. Uji pH

Larutan uji dibuat dengan cara melarutkan 0,5 gram sediaan dengan aquadest sampai volume 5 mL. diukur pH larutan. pH larutan uji diharapkan sesuai dengan nilai pH kulit manusia yaitu berkisar antara 4,5-6,5 (Purba, dkk, 2020).

4. Uji Daya Oles

Balsem *stick* dioleskan pada bagian kulit lengan tangan lalu amati apa yang terjadi, apakah dapat menempel dengan baik (Sampebarra, 2016).

5. Uji Titik Lebur

Uji titik lebur sediaan balsem *stick* pada suhu 36-37°C dan harus memperhatikan faktor ketahanan terhadap suhu cuaca sekelilingnya, pada suhu daerah tropis, suhu lebur balsem *stick* dibuat lebih tinggi Antara 50-70 °C. (Maysarah dkk, 2020). Uji titik lebur balsem *stick* dengan cara ditimbang sediaan 1 gram kemudian diletakkan diatas waterbath hingga meleleh.

6. Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan terhadap 10 orang sukarelawan. Dilakukan dengan cara uji tempel terbuka (*patch test*). Uji tempel terbuka dilakukan dengan dioleskan sediaan balsem *stick* di bagian belakang telinga dan biarkan terbuka selama beberapa jam diamati reaksi yang terjadi. Reaksi iritasi positif ditandai oleh adanya kemerahan, gatal-gatal, atau bengkak (Wasitaatmadja, 1997).

7. Uji kesukaan

Uji kesukaan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan penelitian terhadap sediaan yang dibuat. Jumlah 20 orang penelis dilakukan secara visual terhadap 20 orang penelis. Setiap penelis diminta untuk mengoleskan balsem *stick* pada kulit lengan tangannya. Parameter pengamatan pada uji kesukaan yaitu bau, bentuk, warna dan sensasi hangat yang dihasilkan (Putri dkk, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Skrining Fitokimia

Tabel 4.1 Hasil Skrining Fitokimia dari Serbuk dan Ekstrak Rimpang Jahe

No.	Parameter	Serbuk	Ekstrak
1	Alkaloid	+	+
2	Flavonoid	+	+
3	Saponin	+	+
4	Tanin	+	+
5	Steroid/Triterpenoid	-	-
6	Glikosida	-	-

Keterangan : (+) mengandung senyawa metabolit sekunder
(-) tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

Tabel 4.2 Hasil Skrining Fitokimia dari Serbuk dan Ekstrak Rimpang Kencur

No	Pemeriksaan	Hasil Serbuk	Hasil Ekstrak
1	Alkaloid	+	+
2	Flavonoid	+	+
3	Tanin	+	+
4	Saponin	+	+
5	Steroid/Triterpenoid	-	-
6	Glikosida	-	-

Keterangan : (+) mengandung senyawa metabolit sekunder
(-) tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

Hasil Pembuatan Sediaan Balsem *Stick*

Hasil sediaan balsem *stick* dari keempat formulasi yaitu formulasi 0 memberikan warna putih, tidak berubah dan menghasilkan bau spesifikasi, memiliki bentuk yang padat, mudah dioleskan pada kulit dan sensasi hangat yang ditimbulkan muncul dalam waktu lama dan kurang hangat. Pada formulasi 1 memberikan warna coklat tua, memiliki bau khas ekstrak rimpang jahe dan tidak begitu menyengat, memiliki bentuk yang padat, mudah dioleskan pada kulit dan sensasi lebih hangat yang ditimbulkan setelah dioleskan pada kulit. Pada formulasi II memberikan warna kuning kecoklatan, memiliki bau khas ekstrak rimpang kencur yang terlalu menyengat, memiliki bentuk yang padat, mudah dioleskan pada kulit dan sensasi hangat yang ditimbulkan kurang hangat. Pada formulasi III memberikan warna coklat, memiliki bau khas ekstrak rimpang jahe dan ekstrak rimpang kencur, memiliki bentuk yang padat, mudah dioleskan pada kulit dan sensasi hangat yang ditimbulkan cukup hangat.



Gambar 4.1 Sediaan Balsem *Stick*

Hasil Pemeriksaan Uji Mutu Fisik Sediaan Balsem *Stick*

Penentuan evaluasi sediaan balsem *stick* dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya oles, uji iritasi, uji titik lebur, uji kesukaan.



1. Hasil Uji organoleptik
Hasil uji organoleptik meliputi bentuk, bau dan warna. Hasil pengamatan organoleptik dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Data Hasil Uji Organoleptik Sediaan

No	Formulasi	Hasil pengamatan		
		Bentuk	Warna	Bau
1	FO (blanko)	Padat	Putih	Khas
2	F1 ekstrak rimpang jahe 13%	Padat	Coklat tua	Khas
3	F2 ekstrak rimpang kencur 13%	Padat	Kuning kecoklatan	Khas
4	F3 ekstrak rimpang jahe 6,5 % dan ekstrak rimpang kencur 6,5 %	Padat	Coklat	Khas

Hasil uji pemeriksaan organoleptik bentuk semua formula dihasilkan sediaan balsem *stick* yaitu padat, pada uji semua formula dihasilkan warna yang berbeda-beda pada formula 0 berwarna putih, formula I berwarna coklat tua, pada formula II berwarna kuning kecoklatan, pada formula III berwarna coklat. Pada formula FO, F1, F2, dan F3 bau memiliki aroma khas yang berbeda-beda.

2. Hasil Homogenitas

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa sediaan balsem *stick* tidak diperoleh adanya butiran-butiran kasar, sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan balsem *stick* yang dihasilkan bersifat homogen secara fisik dan tercampur sempurna.

3. Hasil Uji Iritasi

Hasil pengamatan uji iritasi sediaan balsem *stick* dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Data Hasil Uji Iritasi Sediaan Balsem *Stick*

Pengamatan	Formula	Sukarelawan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kulit kemerahan	FO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit bengkak		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit gatal		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit kemerahan	FI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit bengkak		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit gatal		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit kemerahan	FII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit bengkak		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit gatal		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit kemerahan	FIII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit bengkak		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit gatal		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Keterangan : (+) Terjadi iritasi
(-) Tidak terjadi iritasi

Berdasarkan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa sukarelawan memberikan hasil yang seperti reaksi iritasi, kulit kemerahan, kulit gatal-gatal dan kulit bengkak. Dari hasil uji iritasi dapat disimpulkan bahwa sediaan balsem *stick* yang dibuat aman untuk digunakan.

4. Hasil Uji pH

Hasil uji pH dilakukan untuk mengetahui sifat balsem *stick* yang dihasilkan untuk batasan kulit. Hasil ini menunjukkan bahwa pH sediaan yang dihasilkan masih memenuhi batasan pH fisiologis kulit normal yaitu 4,5-6,5.

5. Hasil Uji Daya Oles

Hasil uji daya oles dapat disimpulkan bahwa keempat formula mampu menempel pada kulit. Hal ini menunjukkan bahwa keseluruhan semua formula dapat menempel dengan baik pada permukaan kulit lengan tangan.

6. Hasil Uji Titik Lebur

Hasil uji titik lebur sediaan balsem *stick* dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4.5 Data Hasil Pemeriksaan Titik Lebur Sediaan

Formula	Titik lebur (°C)
F0	68,5°
F1	67,7°
F2	68,9°
F3	60,1°

Berdasarkan Tabel 4.5, diperoleh titik lebur sediaan balsem *stick* berkisar Antara 60,1-68,5°C. hal ini menunjukkan bahwa titik lebur sediaan telah memenuhi persyaratan dengan rentang 50-70°C. Tujuan dilakukannya uji titik lebur untuk menentukan suhu yang optimal pada wadah atau sediaan ketika dilakukan penyimpanan pada suhu ruang, sehingga hal ini akan mencegah melelehnya sediaan pada suhu ruang.

7. Hasil Uji Kesukaan

Hasil uji kesukaan dilakukan untuk melihat tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan yang dibuat. Uji kesukaan dilakukan secara visual terhadap 20 orang panelis. Hasil uji kesukaan dapat dilihat pada Tabel 4.6



Tabel 4.6 Hasil Uji Sediaan Balsem *Stick*

Kriteria yang Dinilai	Formula	Rentang Nilai	Nilai Kesukaan Terkecil	Kesimpulan
Warna	0	3,39 -4,81	3,39 = 3	Cukup suka
	I	2,86-4,34	2,86 = 2	Suka
	II	3,54-4,96	3,54 = 3	Cukup suka
	III	3,26-4,94	3,26 = 3	Cukup suka
Aroma	0	3,81-4,84	3,81 = 3	Cukup suka
	I	2,56-4,54	2,56 = 2	Suka
	II	3,41-4,89	3,41 = 3	Cukup suka
	III	3,22-4,88	3,22 = 3	Cukup suka
Tekstur	0	1,46-4,74	1,46 = 1	Tidak suka
	I	2,38-4,22	2,38 = 2	Suka
	II	3,11-4,99	3,11 = 3	Cukup suka
	III	3,65-4,95	3,65 = 3	Cukup suka
Sensasi hangat	0	1,462-4,68	1,462 = 1	Cukup hangat
	I	2,47-4,33	2,47 = 2	Hangat
	II	1,58-4,92	1,58 = 1	Cukup hangat
	III	1,78-4,82	1,78 = 1	Cukup hangat

Berdasarkan Tabel 4.6 memperlihatkan bahwa perhitungan uji kesukaan diamati secara visual langsung dari seluruh formula, dapat dilihat sediaan yang disukai penulis berdasarkan warna, aroma, tekstur dan sensasi hangat. Dari seluruh formula sediaan yang dihasilkan formula terbaik adalah formula 1 (F1) dengan konsentrasi 13% ekstrak jahe karena formula ini menghasilkan rasa yang lebih hangat yang ditimbulkan setelah dioleskan pada kulit, memiliki tekstur yang lembut, padat, mudah dioleskan pada kulit, memiliki aroma yang diminati dan tidak begitu menyegat.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa formulasi ekstrak rimpang jahe (*Zingiber officinale*) dan ekstrak rimpang kencur kecur (*Kaempferia galanga* L) dapat diformulasikan menjadi sediaan balsem *stick* dengan perbedaan konsentrasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada rekan-rekan yang telah membantu dan kepada Ibu Dr. apt. Gabena Indrayani Dalimunthe, S.Si., M.Si., Ibu apt. Minda Sari Lubis, S.Farm., M.Si dan Ibu apt. Rafita Yuniarti, S.Si., M.Kes yang telah membantu dalam penelitian ini.



DAFTAR PUSTAKA

- 6 Depkes RI. 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Jakarta: Direktorat Jenderal Kesehatan Republik Indonesia. Hal 516-519.
- Ditjen POM. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ditjen POM. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi Ketiga. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal 633.
- 8 Kumar A, 2014, *Chemical Composition of Essential Oil Isolated from the Rhizomes of Kaempferia dalanga L* International journal of Pharma and Bio Sciences. Hal 225-231.
- Leach 2017. *Manfaat Untuk Kesehatan*. Universitas Hindu Indonesia, Hal 39-40.
- 4 Maysarah, H., Sari, I., Faradilla, M., & Elfia Rosa, E. 2020. *Stick Perfume Formulation from Jeumpa Flowers (Magnolia champaca (L) Baill Ex. Pierre)*. Proceedings of the 2nd International Conference of Essential Oils (ICEO 2019). Hal 47-53.
- 5 Pibriani, E., Melany, D., Mulyono, H,T Dan Kurniawan, T,M. 2012. *Balsem Jahe Stick Usaha Pengoptimalan Pemanfaatan Rempah Jahe Melalui Balsem Sebagai Alternatifnya*.Universitas brawijaya, Malang. Hal 1-4.
- 1 Purba, O.H., Tumanggor, N. T., Syafitri, A., Meliala, L dan simorangkir , D.M. 2020. *Pembuatan sediaan balsem stick dari sereh (cymbopogon citratus (Dc)Stapf) sebagai aromaterapi*. Jurnal penelitian farmasi&herbal. Hal 75-81.
- 7 Putri, R.M.S., Hermiza, M. 2018. *Uji hedonik biskuit cangkang kerang simping (Placuna placenta) dari perairan indragiri hilir*. Universitas Maritim Raja Ali Haji, kepulauan riau. Hal 19-27.
- 1 Sampebarra, A.L. 2016. *Mempelajari kestabilan dan efek iritasi sediaan lipstick yang diformulasi dengan lemak kakao*. Jurnal industri hasil perkebunan. Hal 97.
- 4 Sandi,R.C.,Sheskey,P.J.,& Musfirah, Y. 2018. *Pengaruh Basis Salep Hidrokarbon dan Basis Salep Serap terhadap Formulasi Salep Sarang Burung Walet Putih*. Hal 149-155.
- Warditiani, N.K., Arisanti C.I.S., Swastini D.A., Wirasuta I.M.A.G. 2020. *Analisa Kesukaan Produk Balsem Aroma Bunga*. Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana. Hal 62-64.



Wasitaatmadja, S.M. 1997. Penuntun Ilmu Kosmetik Medik. Jakarta: penerbit UI-Press. Hal 58-62.

¹ Yati,K., dwita, L.P., Oktaviana, L.& Gantini, S.N. 2018. Perbandingan penggunaan minyak zaitun, VCO dan Minyak Jojoba Terhadap Sifat Fisik Balsem Stick Jitan Hitam (*Nigella sativa* L) dan Aktivitas Antiinflamasi Subakut. Prosiding Kolokium Doktor dan Seminar Hasil Penelitian Hibah. Hal 563-572.

Gabena_FARMASAINKES_2.pdf

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	journal-jps.com Internet Source	4%
2	repository.umnaw.ac.id Internet Source	3%
3	ojs.uho.ac.id Internet Source	3%
4	ejournal.stifar-riau.ac.id Internet Source	2%
5	ejournal.delihusada.ac.id Internet Source	2%
6	pusdikra-publishing.com Internet Source	2%
7	poltekkes-solo.ac.id Internet Source	1%
8	repository.istn.ac.id Internet Source	1%
9	e-prosiding.umnaw.ac.id Internet Source	1%

10

2trik.jurnalelektronik.com

Internet Source

1 %

11

ejournal.unsrat.ac.id

Internet Source

1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches < 25 words

Exclude bibliography Off

Gabena_FARMASAINKES_2.pdf

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11