

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN BALSEM DARI KOMBINASI MINYAK KAYU PUTIH  
DAN MINYAK ATSIRI KUNYIT  
*Formulation and Evaluation Of Balseme Preparation From The Combination Of Eucalyptus Oil  
and Turmeric Essential Oil*

Ramdhani M Natsir<sup>1</sup>, Muhammad Hasan W<sup>2</sup>, Frenky Aipassa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Poltekkes Kemenkes Maluku

<sup>2</sup>Poltekkes Kemenkes Malang

\*Email : ramdhani\_apt@yahoo.com

**ABSTRACT**

Indonesia is a country with a tropical climate that has various kinds of natural resources, especially medicinal plants that have health benefits such as eucalyptus and turmeric. In this plant found the content of compounds owned is essential oil. **Objective:** This study aims to determine the process of formulation of a balm preparation from a combination of eucalyptus oil and turmeric essential oil and whether it can produce a physical quality of the balm in accordance with established standards based on organoleptic evaluation, homogeneity test, adhesion test, dispersibility test, pH test and stability test. **Method:** This research is a laboratory experimental research. Eucalyptus oil and turmeric essential oil were made into 5 formulas with different concentrations of preparations. Each formula was observed on each test in 3 test cycles every week and evaluation of the balm preparation was carried out, including observations of organoleptic tests, homogeneity tests, adhesion tests, spreadability tests, pH tests and stability tests. In the adhesion test and the spreadability test, statistical analysis was carried out using the One Way Anova method. **Results:** From the results of the evaluation parameters of the balm preparation, including organoleptic test, homogeneity test, adhesion test, dispersibility test, pH test and stability test, balsam preparation with a concentration of 20% is the best preparation because it most fulfills the requirements for the balm preparation test. **Conclusion:** The combination of eucalyptus oil and turmeric essential oil can be formulated as a balm a concentration of 20% based on the evaluation of the balm preparation

**Keywords :** Balm, Eucalyptus oil, Turmeric essential oil

**ABSTRAK**

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis yang memiliki berbagai macam sumber daya alam utamanya tanaman obat yang punya manfaat untuk kesehatan seperti kayu putih dan kunyit. Pada tanaman ini ditemukan kandungan senyawa yang dimiliki adalah minyak atsiri. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses formulasi sediaan balsem dari kombinasi minyak kayu putih dan minyak atsiri kunyit dan apakah dapat menghasilkan mutu fisik balsem yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan berdasarkan evaluasi organoleptik, uji homogenitas, uji daya lekat, uji daya sebar, uji pH dan uji stabilitas. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Minyak kayu putih dan minyak atsiri kunyit dibuat sediaan balsem menjadi 5 formula dengan konsentrasi sediaan yang berbeda-masing. Masing-masing formula dilakukan pengamatan pada masing-masing uji dalam 3 siklus pengujian tiap minggu dan dilakukan evaluasi sediaan balsem antara lain pengamatan uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya lekat, uji daya sebar, uji pH dan uji stabilitas. Pada uji daya lekat dan uji daya sebar dilakukan analisa statistik dengan metode *One Way Anova* **Hasil penelitian:** Dari hasil parameter evaluasi sediaan balsem antara lain uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya lekat, uji daya sebar, uji pH dan uji stabilitas yaitu sediaan balsem dengan konsentrasi 20 % merupakan sediaan yang paling baik karena yang paling memenuhi syarat uji sediaan balsem. **Kesimpulan:** Kombinasi minyak kayu putih dan minyak atsiri kunyit dapat diformulasikan sebagai sediaan balsem pada konsentrasi 20 % berdasarkan evaluasi sediaan balsem

**Kata kunci :** Balsem, Minyak kayu putih, Minyak atsiri kunyit

**PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis yang memiliki berbagai macam sumber daya alam utamanya tanaman obat. Pada tanaman obat ditemukan beberapa golongan senyawa kimia salah satunya ialah kandungan minyak atsiri yang tidak hanya memiliki aroma yang khas tetapi minyak atsiri memiliki khasiat sebagai pengobatan. (Maghfirah et al., 2019) Definisi minyak atsiri menurut Encyclopedia of Chemical Technology adalah merupakan senyawa yang pada umumnya berwujud cairan, yang diperoleh dari bagian tanaman, akar, kulit, batang, daun, buah, biji, maupun bunga dengan cara penyulingan dengan uap (Sastrohamidjojo, 2014) Salah satu tanaman yang mengandung minyak atsiri

dan berpotensi untuk dikembangkan adalah tanaman kayu putih dan kunyit (Yuliani et al., 2014)

Di Maluku potensi kayu putih cukup besar, dilihat dari adanya industry kecil penyulingan minyak kayu putih yang tersebar pada beberapa kabupaten, hal ini sejalan dengan potensi hutan kayu putih yang ada di Maluku terutama kabupaten pulau Buru dan pulau Seram. Kayu putih (*Melaleuca leucadendra*) merupakan salah satu tumbuhan penghasil minyak atsiri yang diambil dari bagian tanaman kayu putih terutama daunnya (Idrus & Husein, 2019) Kunyit merupakan tanaman dari family jahe dengan nama latin *Curcuma longa* Koen atau *Curcuma domestica* Vai. Kunyit mempunyai banyak kandungan kimia, diantaranya minyak atsiri (Saputra &

Kusuma Ningrum, 2008) Minyak kayu putih dan minyak atsiri kunyit yang terkandung selanjutnya dikembangkan lebih lanjut dalam bentuk sediaan topikal yaitu balsem untuk mempermudah penggunaannya sebagai analgetik. Balsem adalah sediaan setengah padat yang mudah dioleskan dan digunakan sebagai obat luar. Sediaan balsem dipilih dalam penelitian ini karena kandungan analgetik yang digunakan secara topikal memberikan konsentrasi efek farmakologis yang lebih tinggi pada kulit (Hermin Anastasia & Romadhoni, 2019) Evaluasi terhadap sediaan topikal perlu dilakukan untuk menjamin bahwa sediaan memiliki efek farmakologis yang baik dan tidak mengiritasi kulit ketika digunakan. Sifat fisik sediaan mempengaruhi tercapainya efek farmakologis sesuai yang diharapkan. Parameter evaluasi sediaan balsem antara lain uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya lekat, uji daya sebar, uji pH dan uji stabilitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses formulasi sediaan balsem dari kombinasi minyak kayu putih dan minyak atsiri kunyit dan apakah dapat menghasilkan mutu fisik balsem yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan berdasarkan evaluasi organoleptik, uji homogenitas, uji daya lekat, uji daya sebar, uji pH dan uji stabilitas. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang formulasi dan evaluasi sediaan balsem dari kombinasi minyak kayu putih minyak atsiri kunyit.

## METODE

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 6 – 30 september 2021 di Laboratorium Kimia Klinik Prodi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Maluku. Objek penelitian ini adalah minyak kayu putih dan minyak atsiri kunyit. Pengumpulan Sampel Minyak kayu putih yang digunakan adalah minyak kayu putih yang berasal dari Pulau Buru, Maluku Tenggara dan Minyak atsiri kunyit yang digunakan dalam penelitian ini adalah sediaan jadi Turmeric 100% Pure Essential Oil Nusaroma. Formula sediaan balsem sebanyak 30 gram untuk satu sediaan dengan penambahan minyak kayu putih dan minyak atsiri kunyit menggunakan konsentrasi yang bervariasi antara lain 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20%. Masing-masing formula I, II, III, IV dan V dilakukan

pengamatan pada masing-masing uji dalam 3 siklus pengujian tiap minggu. Setelah itu dilakukan Evaluasi sediaan balsem meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya lekat, uji daya sebar, uji pH dan uji stabilitas. Pada uji daya lekat dan uji daya sebar dilakukan analisa statistik dengan metode *One Way Anova*

## HASIL

Pengamatan uji organoleptis dari sediaan dilakukan dengan mengamati bentuk, bau dan warna. Masing-masing formula I, II, III, IV dan V dilakukan pengamatan pada masing-masing uji dalam 3 siklus pengujian tiap minggu. Dari tabel 1, uji organoleptis didapatkan hasil semakin besar jumlah konsentrasi sediaan balsem dalam formula akan mempengaruhi perbedaan aroma (bau) khususnya.

Pemeriksaan uji homogenitas dilakukan dengan mengamati homogenitas yang ditandai ada atau tidak terdapat gumpalan, struktur dan warna yang seragam dari titik awal pengolesan sampai titik akhir pada masing-masing formula. Masing-masing formula I, II, III, IV dan V dilakukan uji homogenitas dalam 3 siklus pengujian tiap minggu. Dari tabel 2. uji homogenitas didapatkan hasil pada semua formula sediaan balsem dinyatakan homogen yang ditandai tidak terdapat gumpalan pada hasil pengolesan, strukturnya rata dan memiliki warna yang seragam dari titik awal pengolesan sampai titik akhir.

Pemeriksaan uji daya lekat dilakukan dengan mengamati daya lekat dan mencatat waktu melekat pada masing-masing sediaan formula. Masing-masing formula I, II, III, IV dan V dilakukan uji daya lekat dalam 3 siklus pengujian tiap minggu. Dari tabel 3, uji daya lekat didapatkan hasil pada semua formula sediaan balsem dinyatakan melekat dengan waktu melekatnya paling lama adalah 7,7 detik pada formula V.

Data yang sudah diperoleh pada uji daya lekat kemudian dilakukan uji statistik dengan uji normalitas yang diperoleh adalah data terdistribusi normal dan dilanjutkan analisa data menggunakan *One-Way Anova* untuk memperkuat hasil penelitian. Hasil analisis menggunakan uji one way anova didapatkan nilai signifikansi 0.000 (Sig. < 0.05) yang secara statistik menunjukkan terdapat perbedaan antara

formula sediaan dengan waktu daya lekat pada masing-masing sediaan

Pemeriksaan uji daya sebar dilakukan dengan mengamati daya sebar dengan mencatat diameter ukuran daya sebar pada masing-masing sediaan formula. Masing-masing formula I, II, III, IV dan V dilakukan uji daya sebar dalam 3 siklus pengujian tiap minggu. Dari tabel 4, uji daya sebar didapatkan hasil pada semua formula sediaan balsem dinyatakan menyebar dengan diameter ukurannya paling panjang adalah 7,7 cm pada formula V.

Data yang sudah diperoleh pada uji daya sebar kemudian dilakukan uji statistik dengan uji normalitas yang diperoleh adalah data terdistribusi normal dan dilanjutkan analisa data menggunakan *One-Way Anova* untuk memperkuat hasil penelitian. Hasil analisis menggunakan uji one way anova didapatkan nilai signifikansi 0.000 (Sig. < 0.05) yang secara statistik menunjukkan terdapat perbedaan antara formula sediaan dengan ukuran daya sebar pada masing-masing sediaan.

Pemeriksaan pH dilakukan dengan cara mengukur nilai pH pada masing-masing sediaan formula. Masing-masing formula I, II, III, IV dan V dilakukan uji pH dalam 3 siklus pengujian tiap minggu. Dari tabel 5, uji pH didapatkan hasil pada semua formula sediaan balsem dinyatakan bersifat asam dengan nilai pH tertinggi adalah 6 pada formula III, IV dan V

Pemeriksaan uji stabilitas dilakukan dengan mengamati kestabilan masing-masing sediaan formula pada 2 suhu yang berbeda. Masing-masing formula I, II, III, IV dan V dilakukan uji stabilitas dalam 3 siklus pengujian tiap minggu. Dari tabel 6, uji stabilitas didapatkan hasil pada semua formula sediaan balsem dinyatakan stabil ditandai dengan tidak terjadi perubahan warna.

## PEMBAHASAN

Sediaan balsem dipilih dalam penelitian ini karena kandungan analgetik yang digunakan secara topikal memberikan konsentrasi efek farmakologis yang lebih tinggi pada kulit (Hermin Anastasia & Romadhonni, 2019) Balsem adalah sediaan setengah padat yang mudah dioleskan dan digunakan sebagai obat luar. Evaluasi terhadap sediaan topikal perlu dilakukan untuk menjamin bahwa sediaan memiliki efek farmakologis yang baik dan

tidak mengiritasi kulit ketika digunakan. Sifat fisik sediaan mempengaruhi tercapainya efek farmakologis sesuai yang diharapkan. Parameter evaluasi sediaan balsem antara lain uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya lekat, uji daya sebar, uji pH dan uji stabilitas.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan sediaan balsem adalah pencampurannya. Pencampuran ini harus dilakukan dengan tepat agar volume dari masing-masing konsentrasi sediaan dapat tercapai. Proses peleburan juga harus dicampurkan secara bersamaan dan didinginkan dengan pengadukan yang konstan sampai membentuk semi padat yang diinginkan dalam sediaan balsem. Dalam pembuatan balsem ini digunakan penambahan mentol yang dapat membuat efek dingin pada kulit sehingga rasa panas yang ditimbulkan oleh bahan aktif dari minyak kayu putih dan minyak atsiri kunyit dapat dinetralkan. Penambahan vaselin putih sebagai basis balsem memiliki sifat inert sehingga dapat dicampurkan dengan bahan lainnya dan memberikan konsistensi balsem yang lebih padat.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI No 661/Menkes/SK/VII/1994, bahwa persyaratan obat tradisional dalam bentuk sediaan setengah padat tidak boleh tengik. Ini dapat teratasi dengan adanya kandungan kimia zat aktif minyak menguap yang berkhasiat sebagai pengawet (Zulkarnain & Aminullah, 2012) Penambahan jumlah konsentrasi minyak kayu putih dan minyak atsiri kunyit yang berbeda pada setiap formula untuk mengetahui pada formula mana yang memiliki sediaan balsem yang paling baik dalam setiap hasil uji evaluasi sediaan balsem.

Hasil penelitian pada uji organoleptis sediaan balsem didapatkan hasil semakin besar jumlah konsentrasi sediaan balsem dalam formula akan mempengaruhi perbedaan aroma (bau) khasnya. Konsentrasi 20 % pada formula V menunjukkan sediaan balsem paling baik yang ditandai dengan bentuk semi padat, bau khas dan warna putih kekuningan.

Pada hasil uji homogenitas didapatkan hasil pada semua formula sediaan balsem dinyatakan homogen yang ditandai tidak terdapat gumpalan pada hasil pengolesan, strukturnya rata dan memiliki warna yang seragam dari titik awal pengolesan sampai titik akhir. Pada uji

homogenitas, sediaan balsem yang baik harus bebas partikel atau granul yang menggumpal untuk memenuhi syarat uji homogenitas (Hermin Anastasia & Romadhonni, 2019)

Pada hasil uji daya lekat didapatkan hasil pada semua formula sediaan balsem dinyatakan melekat dengan waktu melekatnya paling lama adalah 7,7 detik pada formula V. Uji daya lekat yang baik memungkinkan obat tidak mudah lepas dan semakin lama melekat pada kulit sehingga dapat menghasilkan efek yang diinginkan. Persyaratan daya lekat yang baik adalah lebih dari 4 detik (Hermin Anastasia & Romadhonni, 2019) Hasil analisis statistik juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara formula sediaan dengan ukuran daya lekat pada masing-masing sediaan dimana semakin besar konsentrasi zat aktif maka semakin besar kemampuan lama melekat obat yang dapat meningkatkan efek farmakologis.

Pada hasil uji daya sebar didapatkan hasil pada semua formula sediaan balsem dinyatakan menyebar dengan diameter ukurannya paling panjang adalah 7,7 cm pada formula V. Uji daya sebar yang baik berguna untuk kemudahan pengolesan sediaan pada kulit sehingga absorpsi obat ke kulit akan berlangsung cepat (Hermin Anastasia & Romadhonni, 2019) Hasil analisis statistik juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara formula sediaan dengan ukuran daya sebar pada masing-masing sediaan dimana semakin besar konsentrasi zat aktif maka semakin besar kemampuan absorpsi obat ke kulit yang dapat meningkatkan efek farmakologis.

Pada hasil uji pH didapatkan hasil pada semua formula sediaan balsem dinyatakan bersifat asam dengan nilai pH tertinggi adalah 6 pada formula III, IV dan V. Syarat pH sediaan yang baik adalah yang sesuai dengan pH alami pada kulit manusia yaitu 4,5 – 6,5 sehingga tidak akan terjadi iritasi pada kulit (Hermin Anastasia & Romadhonni, 2019)

Pada uji stabilitas didapatkan hasil pada semua formula sediaan balsem dinyatakan stabil ditandai dengan tidak terjadi perubahan warna. Pada penggunaan stabilitas sediaan balsem yang baik harus bebas dari partikel atau granul yang menggumpal untuk memenuhi syarat uji stabilitas. (Hermin Anastasia & Romadhonni, 2019)

Dari hasil parameter evaluasi sediaan balsem antara lain uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya lekat, uji daya sebar, uji pH dan uji stabilitas yaitu sediaan balsem dengan konsentrasi 20 % merupakan sediaan yang paling baik karena yang paling memenuhi syarat uji sediaan balsem.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Kombinasi minyak kayu putih dan minyak atsiri kunyit dapat diformulasikan sebagai sediaan balsem dan Sediaan balsem yang paling baik terdapat pada konsentrasi 20 % berdasarkan evaluasi sediaan balsem

## SARAN

Bagi peneliti selanjutnya agar dapat melanjutkan pemeriksaan uji parameter sediaan ini seperti uji hedonik, uji mikrobiologis pada sediaan dan Bagi masyarakat diharapkan dapat memberikan informasi tambahan dalam pengembangan tanaman obat untuk meneliti kualitas hidup pasien sebagai kontrol keberhasilan pengobatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hermin Anastasia, S., & Romadhonni, T. (2019). Formulasi Sediaan Balsem Minyak Atsiri Tanaman Sereh (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle). *Global Health Science*, 4(3), 131–136.
- Idrus, S., & Husein, S. (2019). ESTIMASI HUBUNGAN SIFAT FISIKA KIMIA MINYAK KAYU PUTIH PADA INDUSTRI KECIL PENYULINGAN DI MALUKU. *MAJALAH BIAM*, 15, No 1.
- Maghfirah, H., Saisa, S., Lestari, S., & Meilina, R. (2019). Formulasi Balsam Aromatherapy dari Ekstrak Minyak Atsiri Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.). *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 4(1), 88.
- Saputra, A., & Kusuma Ningrum, D. (2008). Pengerinan Kunyit Menggunakan Microwave Oven. *Universitas Diponegoro*.
- Sastrohamidjojo, H. (2014). *Kimia Minyak Atsiri*. Gajah Mada University Press.
- Yuliani, S., Pramono, S., Pascasarjana, P., Klinik, F., Ahmad, U., & Yogyakarta,

D. (2014). *UJI AKTIVITAS MINYAK  
ATSIRI RIMPANG KUNYIT (*  
*Curcuma Longa Linn ) ( Kajian*  
*Penghambat Aktivitas*  
*Asetilkolinesterase )*. 2(2), 20–26.

Zulkarnain, I., & Aminullah. (2012).  
*Formulasi Minyak-Minyak Menguap*  
*Menjadi Sediaan Balsem*  
*Counterirritant*. 04(01), 32–41.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Balsem

Formula	Bentuk	Bau	Warna
FI	Semi Padat	Tidak Khas	Putih
FII	Semi Padat	Tidak Khas	Putih
FIII	Semi Padat	Tidak Khas	Putih
FIV	Semi Padat	Khas	Putih Kekuningan
FV	Semi Padat	Khas	Putih Kekuningan

Keterangan :

FI : Blanko dengan warna putih

FII : Minyak kayu putih dan minyak atsiri kunyit konsentrasi 5 %

FIII : Minyak kayu putih dan minyak atsiri kunyit konsentrasi 10 %

FIV : Minyak kayu putih dan minyak atsiri kunyit konsentrasi 15 %

FV : Minyak kayu putih dan minyak atsiri kunyit konsentrasi 20 %

Dari tabel 1, uji organoleptis didapatkan hasil semakin besar jumlah konsentrasi sediaan balsem dalam formula akan mempengaruhi perbedaan aroma (bau) khasnya.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Balsem

Formula	Uji Homogenitas	Keterangan
FI	Homogen	Tidak terdapat gumpalan
FII	Homogen	Tidak terdapat gumpalan
FIII	Homogen	Tidak terdapat gumpalan
FIV	Homogen	Tidak terdapat gumpalan
FV	Homogen	Tidak terdapat gumpalan

Dari tabel 2, uji homogenitas didapatkan hasil pada semua formula sediaan balsem dinyatakan homogen yang ditandai tidak terdapat gumpalan pada hasil pengolesan, strukturnya rata dan memiliki warna yang seragam dari titik awal pengolesan sampai titik akhir.

Tabel 3. Hasil Uji Daya Lekat Sediaan Balsem

Formula	Uji Daya Lekat	Waktu Rata-Rata
FI	Melekat	3,7 detik
FII	Melekat	5,3 detik
FIII	Melekat	5 detik
FIV	Melekat	7,3 detik
FV	Melekat	7,7 detik

Dari tabel 3, uji daya lekat didapatkan hasil pada semua formula sediaan balsem dinyatakan melekat dengan waktu melekatnya paling lama adalah 7,7 detik pada formula V.

Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Balsem

Formula	Uji Daya Sebar	Ukuran Rata-Rata
FI	Menyebarkan	4,7 cm
FII	Menyebarkan	5,3 cm
FIII	Menyebarkan	6 cm
FIV	Menyebarkan	7,3 cm
FV	Menyebarkan	7,7 cm

Dari tabel 4, uji daya sebar didapatkan hasil pada semua formula sediaan balsem dinyatakan menyebarkan dengan diameter ukurannya paling panjang adalah 7,7 cm pada formula V.

Tabel 5. Hasil Uji pH Sediaan Balsem

Formula	Uji pH	Nilai
FI	Asam	5
FII	Asam	5
FIII	Asam	6
FIV	Asam	6
FV	Asam	6

Dari tabel 5, uji pH didapatkan hasil pada semua formula sediaan balsem dinyatakan bersifat asam dengan nilai pH tertinggi adalah 6 pada formula III, IV dan V

Tabel 6. Hasil Uji Stabilitas Sediaan Balsem

Formula	Uji Stabilitas	Keterangan
FI	Stabil	Tidak Terjadi Perubahan Warna
FII	Stabil	Tidak Terjadi Perubahan Warna
FIII	Stabil	Tidak Terjadi Perubahan Warna
FIV	Stabil	Tidak Terjadi Perubahan Warna
FV	Stabil	Tidak Terjadi Perubahan Warna

Dari tabel 6, uji stabilitas didapatkan hasil pada semua formula sediaan balsem dinyatakan stabil ditandai dengan tidak terjadi perubahan warna.