

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan.

Bojonegoro, 14 Juli 2023



Eliya Audhina Rachman

NIM : 1120190133

UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama Mahasiswa : Ellyza Audhina Rachman
NIM : 1120190133
Judul : Formulasi Dan Uji Evaluasi Sediaan *Stick Balsem* Dari
Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) Sebagai
Analgesik Dan Aromaterapi Relaksan.

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 14 Juli 2023

Pembimbing I


Apt. Titi Agni Hutahaen, M. Farm. Klin

NIDN . 0704028505

Pembimbing II


Ainu Zuhriyah, S.Kep.Ns.,M.Pd

NIDN. 0706047801

UNU GIRI

HALAMAN PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Ellyza Audhina Rachman

NIM : 1120190133

Judul : "Formulasi Dan Uji Evaluasi Sediaan *Stiek Balsam* Dari Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) Sebagai Analgesik Dan Aromaterapi Relaksan"

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal, 31 Juli 2023.

Dewan Penguji
Ketua Penguji

Dr. Hj. Ifa Khoitad Ningrum, SE., MM.
NIDN : 0709097805

Tim Pembimbing
Pembimbing I

apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm.Klin
NIDN : 0704028505

Anggota

Ahmad Albari, M.Si
NIDN : 0723109005

Pembimbing II

AINU Zuhriyah, S.Kep., NS., M.pd
NIDN. 0706047801

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Nawafila Febriyani, M.Si
NIDN : 0708029101

Ketua Program Studi

apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm.Klin
NIDN : 0704028505

UNUGIRI

MOTTO

Jangan berfikir dengan ijazah sarjana terjamin masa depanmu sukses. Ingatlah sukses dibutuhkan kerja keras, ulet, tawakal dan pantang menyerah. “Ijazah menandakan bahwa kita pernah belajar pendidikan”.

(Ellyza Rachman)

Tidaklah Allah menurunkan penyakit kecuali Dia juga menurunkan penawarnya.

(H.R. Bukhori Muslim)

PERSEMBAHAN

Untuk Ibu, Ayah, Suami, Anak, kakak, dan Keluarga.



UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat serta karunia-Nya yang sudah memberikan kesehatan kepada penulis sehingga bisa menuntaskan skripsi yang berjudul “**Formulasi Dan Uji Evaluasi Sediaan *Stick Balsem* Dari Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) Sebagai Analgesik Dan Aromaterapi Relaksan**” yang disusun selaku salah satu ketentuan untuk menuntaskan pendidikan program studi S1 Farmasi di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

Selama penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan tepat dan benar. Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih banyak kepada:

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
2. Bapak Dr. H.M Ridlwan Hambali, Lc., M.A selaku Wakil Rektor I Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
3. Bapak Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc.,M.A selaku Wakil Rektor II Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
4. Bapak Dr. Nurul Huda, M.H.I selaku Wakil Rektor III Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
5. Ibu Dr. Hj. Ifa Khoiria Ningrum, SE.,M.M. selaku Wakil Rektor IV Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
6. Ibu Nawafila Februyani,.M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan program studi Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
7. Ibu Apt.Titi Agni Hutahaen, M.Farm.klin selaku Ketua Program Studi Fakultas Ilmu Kesehatan program studi Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
8. Ibu apt.Titi Agni Hutahaen,M.Farm.Klin selaku dosen pembimbing I dan Ibu Ainu Zuhriyah, S.Kep.Ns.,M.Pd selaku dosen pembimbing II yang memberikan saran dan arahan yang bermanfaat untuk perbaikan

proposal skripsi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik,

9. Bapak/Ibu dosen beserta seluruh staff Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan ilmu dan membantu penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
10. Kedua orang tua penulis, Bapak Surachman dan Ibu Siti Aisyah, yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, do'a, nasihat, serta kesabarannya kepada penulis dan,
11. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama penulis menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari baik dari penggunaan bahasa, cara penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan saran dan masukan yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna pada diri pribadi penulis, almamater, bangsa dan agama khususnya dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan di masa yang akan datang. Aamiin.

Bojonegoro, 14 Juli 2023



Penulis

UNUGIRI

ABSTRACT

Rachman, Ellyza Audhina. 2023. Formulation and Evaluation Test of Balm Stick Preparations from Essential Oil of Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) As Analgesic and Relaxant Aromatherapy. Thesis, Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences, Nahdlatul Ulama University, Sunan Giri, Bojonegoro. Main Advisor of Apt., Titi Agni Hutahaen., M.Farm.Klin and Assistant Advisor Ainu Zuhriyah, S.Kep.Ns., M.Pd

Keywords: Analgesic, Aromatherapy, Kitchen Lemongrass (Cymbopogon citratus), Lemongrass Essential Oil, Balm Stick

Lemongrass (Cymbopogon citratus) is a plant that produces essential oils from leaves and stems. Lemongrass essential oil has potential as a medicine because it contains chemical compounds citronellal, citronellol and geraniol which work as analgesics and aromatherapy. Working more than 41 hours/week will experience pain in the body, usually moderate pain and will cause stress. One of the pharmaceutical preparations that can be used to treat mild scale pain and stress is stick balm preparations because balm preparations can be used as analgesics and aromatherapy. The aim of this study was to analyze the composition of chemical compounds in citronella essential oil using the GC-MC tool. Formulating citronella essential oil as a stick balm which functions as an analgesic and aromatherapy. Evaluation of the physical quality of preparations. The method used in this research is true experimental laboratory. Lemongrass essential oil is formulated into 4 different preparations, namely (F0) 0%, (F1) 20%, (FII) 25%, (FIII) 30%. The results of testing citronella essential oil using the GCMS tool did not meet the expectations of researchers because citronella essential oil was not legible. The compounds that the results of the GCMS data are looking for read that the same chemical compound group has the same function as citronellal, citronellol and geraniol, namely the aldehyde and alcohol compounds, citronellal compounds are classified as aldehydes and citronellol, geraniol is classified as an alcohol. Lemongrass essential oil (Cymbopogon citratus) can be formulated into 4 balm sticks with different concentrations. Evaluation test parameters that have been standardized for semi solid stick balm preparations organoleptic test, homogeneity test, pH test, adhesion test, spreadability test, analgesic test, aromatherapy test and irritation test. The results of all preparation evaluation tests have met Indonesian national standards.

ABSTRAK

Rachman, Ellyza Audhina. 2023. *Formulasi Dan Uji Evaluasi Sediaan Stick Balsem Dari Minyak Atsiri Serai Dapur (Cymbopogon citratus) Sebagai Analgesik Dan Aromaterapi Relaksan*. Skripsi, Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro. Pembimbing Utama Apt., Titi Agni Hutahaen., M.Farm.Klin dan Pembimbing Pendamping AINU Zuhriyah, S.Kep.Ns.,M.Pd

Kata kunci: Analgesik, Aromaterapi, Tanaman Serai Dapur (Cymbopogon citratus), Minyak Atsiri Serai Dapur, Stick Balsem

Tanaman Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) merupakan tanaman yang menghasilkan minyak atsiri dari daun dan batang. Minyak atsiri serai dapur memiliki potensi sebagai obat karena mengandung senyawa kimia sitronelal, sitronelol dan geraniol bekerja sebagai analgesik dan aromaterapi. Bekerja melebihi 41 jam/minggu akan mengalami rasa nyeri pada tubuh biasanya nyeri dengan tingkat sedang dan akan menimbulkan stres. Salah satu sediaan farmasi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah nyeri skala ringan dan stres yaitu sediaan *stick balsem* karena sediaan balsem bisa digunakan sebagai analgesik dan aromaterapi. Penelitian bertujuan untuk menganalisis komposisi senyawa kimia dalam minyak atsiri serai dapur menggunakan alat GC-MC. Memformulasikan minyak atsiri serai dapur sebagai *stick balsem* yang memiliki fungsi sebagai analgesik dan aromaterapi. Evaluasi mutu fisik sediaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true experimental laboratory*. Minyak atsiri serai dapur diformulasikan menjadi 4 sediaan yang berbeda yaitu (F0) 0%, (F1) 20%, (FII) 25%, (FIII) 30%. Hasil pengujian minyak atsiri serai dapur menggunakan alat GCMS tidak sesuai harapan peneliti karena minyak atsiri serai dapur tidak terbaca senyawa yang dicari. Hasil data GCMS terbaca golongan senyawa kimia yang diduga sama memiliki fungsi sama dengan sitronelal, sitronelol dan geraniol yaitu golongan senyawa aldehid dan alkohol senyawa sitronelal tergolong aldehid dan sitronelol, geraniol tergolong alkohol. Minyak atsiri serai dapur (*Cymbopogon citratus*) dapat diformulasikan menjadi 4 *stick balsem* dengan konsentrasi yang berbeda. Parameter uji evaluasi yang telah terstandart untuk sediaan semi solid *stick balsem* uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar, uji analgesik, uji aromaterapi dan uji iritasi. Hasil dari semua uji evaluasi sediaan telah memenuhi standart nasional indonesia.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-------------|
| HALAMAN SAMPUL LUAR | i |
| HALAMAN SAMPUL DALAM | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN | iii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iv |
| HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI | v |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR | viii |
| ABSTRAK INGGRIS | ix |
| ABSTRAK INDONESIA | x |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR BAGAN | xvi |
| DAFTAR GAMBAR | xvii |
| LAMPIRAN | xix |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 8 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 8 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 8 |
| 1.4.1 Manfaat Bagi Institut Pendidikan..... | 8 |
| 1.4.2 Manfaat Bagi Mahasiswa..... | 9 |
| 1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat..... | 9 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI | 10 |
| 2.1 Tanaman Serai Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>)..... | 10 |
| 2.1.1 Definisi Serai Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>)..... | 10 |
| 2.1.2 Taksonomi..... | 12 |
| 2.1.3 Morfologi..... | 12 |
| 2.1.4 Minyak Atsiri..... | 13 |
| 2.1.4.1 Kegunaan Minyak Atsiri..... | 14 |

| | |
|--|----|
| 2.1.4.2 Minyak Atsiri Serai Dapur | 14 |
| 2.1.5 Manfaat Serai Dapur | 15 |
| 2.1.6 Kandungan Kimia | 17 |
| 2.1.6.1 Senyawa Sitral | 19 |
| 2.1.7 Aromaterapi Tanaman Serai Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>) | 22 |
| 2.2 Nyeri | 24 |
| 2.2.1 Klasifikasi Nyeri | 24 |
| 2.2.2 Penilaian Respon Nyeri | 26 |
| 2.2.3 Mekanisme Nyeri | 31 |
| 2.2.4 Penatalaksanaan Nyeri | 32 |
| 2.3 Analgesik | 35 |
| 2.3.1 Penggolongan Analgesik | 35 |
| 2.4 Stress | 36 |
| 2.4.1 Penggolongan Stress | 37 |
| 2.4.2 Penyebab Stress Fisik Dan Mental | 37 |
| 2.4.3 Sumber Stress (<i>Stresor</i>) | 38 |
| 2.4.4 Dampak Stress Bagi Tubuh | 40 |
| 2.4.5 Cara Mencegah Dan Mengatasi Stress | 42 |
| 2.4.6 Gejala Stress | 43 |
| 2.4.7 Mengelola Stress | 45 |
| 2.5 Obat Herbal | 46 |
| 2.5.1 Definisi | 46 |
| 2.5.2 Tujuan Dan Manfaat Menggunakan Obat Herbal | 46 |
| 2.5.3 Kategori Obat Herbal | 46 |
| 2.5.4 Jenis-Jenis Sediaan Obat Herbal | 48 |
| 2.5.5 Kelebihan Dan Kekurangan Obat Herbal | 50 |
| 2.6 Balsem | 51 |
| 2.6.1 Sediaan <i>Stick Balsem</i> | 52 |
| 2.6.2 Mekanisme Kerja <i>Stick Balsem</i> | 52 |
| 2.6.3 Monografi Bahan Formulasi <i>Stick Balsem</i> | 53 |
| 2.7 Iritasi | 55 |
| 2.7.1 Tata Cara Pengujian Iritasi Pada Kulit | 55 |

| | |
|--|-----------|
| 2.7.2 Mekanisme Kerja Iritasi Pada Kulit | 56 |
| 2.8 Metode Penyulingan (Destilasi) | 57 |
| 2.8.1 Komponen Utama Unit Penyulingan..... | 60 |
| 2.9 GCMS (<i>Gas Chromatography-Mass Spectrometry</i>) | 62 |
| 2.10 Kerangka Konsep Penelitian..... | 65 |
| 2.11 Hipotesis | 67 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 68 |
| 3.1 Desain Penelitian | 68 |
| 3.2 Populasi Dan Sampel | 69 |
| 3.2.1 Populasi | 69 |
| 3.2.2 Sampel..... | 69 |
| 3.3 Tempat Dan Waktu Penelitian..... | 69 |
| 3.4 Variabel Dan Definisi Operasional Variabel..... | 70 |
| 3.4.1 Variabel Penelitian | 70 |
| 3.4.1.1 Variabel Terikat | 70 |
| 3.4.1.2 Variabel Bebas | 70 |
| 3.4.2 Operasional Devinisi..... | 71 |
| 3.5 Bahan Dan Alat | 72 |
| 3.5.1 Bahan..... | 72 |
| 3.5.2 Alat..... | 72 |
| 3.6 Alur Kerja Penelitian | 72 |
| 3.6.1 Uji Pendahuluan..... | 73 |
| 3.6.1.1 Metode Destilasi Stahl (Air) | 73 |
| 3.6.1.2 Metode Destilasi Sederhana | 74 |
| 3.6.2 Pengambilan Sampel..... | 74 |
| 3.6.3 Pembuatan Sampel..... | 75 |
| 3.6.4 Proses Destilasi Uap..... | 75 |
| 3.6.5 Uji Gc-Ms Minyak Atsiri Sebagai Analgesik..... | 76 |
| 3.6.6 Senyawa Minyak Atsiri Serai Dapur Sitronelal Dan Geraniol..... | 78 |
| 3.7 Formulasi Sediaan <i>Stick Balsem</i> | 80 |
| 3.8 Proses Pembuatan <i>Stick Balsem</i> | 80 |
| 3.9 Uji Evaluasi Sediaan..... | 81 |

| | |
|---|------------|
| 3.9.1 Uji Organoleptik | 82 |
| 3.9.2 Uji Homogenitas | 82 |
| 3.9.3 Pengukuran PH | 82 |
| 3.9.4 Uji Daya Lekat | 83 |
| 3.9.5 Uji Daya Sebar | 84 |
| 3.9.6 Uji Analgesik | 84 |
| 3.9.7 Uji Aromaterapi | 86 |
| 3.9.8 Uji Iritasi..... | 87 |
| 3.10 Analisis Data | 87 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHSAN | 89 |
| 4.1 Destilasi Minyak Atsiri Serai Dapur | 89 |
| 4.2 Hasil Uji Komponen Minyak Atsiri Menggunakan (GC-MS)..... | 91 |
| 4.3 Stick Balsem Minyak Atsiri Serai Dapur | 101 |
| 4.4 Uji Evaluasi Stick Balsem Minyak Atsiri Serai Dapur | 104 |
| 4.4.1 Hasil Uji Organoleptik <i>Stick Balsem</i> | 104 |
| 4.4.2 Hasil Uji pH <i>Stick Balsem</i> | 107 |
| 4.4.3 Hasil Uji Homogenitas <i>Stick Balsem</i> | 109 |
| 4.4.4 Hasil Uji Daya Lekat <i>Stick Balsem</i> | 110 |
| 4.4.5 Hasil Uji Daya Sebar <i>Stick Balsem</i> | 112 |
| 4.4.6 Hasil Uji Analgesik <i>Stick Balsem</i> | 114 |
| 4.4.7 Hasil Uji Aromaterapi <i>Stick Balsem</i> | 118 |
| 4.4.8 Hasil Uji Iritasi <i>Stick Balsem</i> | 122 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 126 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 126 |
| 5.2 Saran..... | 127 |
| DAFTAR PUSTAKA | 128 |
| LAMPIRAN | 140 |

UNUGIRI

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 3.1 Definisi Operasional..... | 71 |
| Tabel 3.2 Formulasi <i>Stick Balsem</i> Dari Minyak Atsiri Serai Dapur..... | 80 |
| Tabel 4.1 Komponen Senyawa Tertinggi Minyak Atsiri Serai dapur..... | 93 |
| Tabel 4.2 Senyawa Kimia Minyak Atsiri Serai Dapur Dari Alat GCMS Yang Diduga Memberikan Potensi Sebagai Analgesik Dan Aromaterapi..... | 93 |
| Tabel 4.3 Struktur Kimia Senyawa Sitronelal, Sitronelol, Geraniol..... | 95 |
| Tabel 4.4 Struktur Kimia Senyawa Terdeteksi Dari Hasil GCMS..... | 97 |
| Tabel 4.5 Hasil Uji Fisik Organoleptik <i>Stick Balsem</i> | 106 |
| Tabel 4.6 Hasil Uji Nilai pH <i>Stick Balsem</i> | 109 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas <i>Stick Balsem</i> | 110 |
| Tabel 4.8 Hasil Uji Daya Lekat <i>Stick Balsem</i> | 112 |
| Tabel 4.9 Hasil Uji Daya Sebar <i>Stick Balsem</i> | 113 |
| Tabel 4.10 Hasil Uji Analgesik <i>Stick Balsem</i> | 115 |
| Tabel 4.11 Hasil Uji Aromaterapi <i>Stick Balsem</i> | 122 |
| Tabel 4.12 Hasil Uji Iritasi <i>Stick Balsem</i> | 125 |



UNUGIRI

DAFTAR BAGAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Bagan 3.1 Alur Kerja Penelitian..... | 72 |
| Bagan 3.2 Pembuatan Sampel | 75 |
| Bagan 3.3 Proses Destilasi Uap | 76 |
| Bagan 3.4 Proses Pembuatan <i>Stick Balsem</i> | 81 |
| Bagan 3.5 Proses Uji Organoleptik..... | 82 |
| Bagan 3.6 Proses Uji Homogenitas | 82 |
| Bagan 3.7 Proses Uji PH..... | 83 |
| Bagan 3.8 Proses Uji Daya Lekat..... | 83 |
| Bagan 3.9 Proses Uji Daya Sebar | 84 |
| Bagan 3.10 Proses Uji Analgesik | 85 |
| Bagan 3.11 Proses Uji Aromaterapi | 86 |
| Bagan 3.12 Proses Uji Iritasi..... | 87 |



UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Tanaman Serai Dapur (Prinyantika, 2020) | 12 |
| Gambar 2.2 Struktur Kimia Sitronelal (Mustikowati, 2020) | 20 |
| Gambar 2.3 Struktur kimia Sitronelol (Mustikowati, 2020) | 21 |
| Gambar 2.4 Struktur Kimia Geraniol (Azzahra, 2020)..... | 22 |
| Gambar 2.5 Skala Analog Visual (Riyandi & Mardana, 2017) | 26 |
| Gambar 2.6 <i>Numeric Rating Scale</i> (Riyandi & Mardana, 2017) | 27 |
| Gambar 2.7 <i>Comparative Pain Scale</i> (Riyandi & Mardana, 2017)..... | 29 |
| Gambar 2.8 Skala Verbal Rating Scale (Riyandi & Mardana, 2017)..... | 29 |
| Gambar 2.9 <i>Wong Baker FACES Pain Rating Scale</i> | 30 |
| Gambar 2.10 Logo Jamu (D. A. Lestari, 2020)..... | 47 |
| Gambar 2.11 Logo Obat Herbal Berstandart (D. A. Lestari, 2020) | 48 |
| Gambar 2.12 Logo Fitofarmaka (D. A. Lestari, 2020) | 48 |
| Gambar 2.13 Destilasi Air (Sari <i>et al.</i> , 2020)..... | 57 |
| Gambar 2.14 Destilasi Uap (Sari <i>et al.</i> , 2020) | 58 |
| Gambar 2.15 Destilasi Uap Air (Sari <i>et al.</i> , 2020) | 59 |
| Gambar 2.16 Destilasi Sederhana (Sari <i>et al.</i> , 2020)..... | 59 |
| Gambar 2.17 Skema Komponen (GCMS) (Ayubi, 2020) | 65 |
| Gambar 2.18 Alat <i>Gas Chromatography-Mass Spectrometry</i> | 65 |
| Gambar 2.19 Kerangka Konsep Formulasi Dan Uji Evaluasi Sediaan <i>Stick balsem</i> Dari Minyak Atsiri Serai Dapur (<i>Cymbopogon Citratus</i>) Sebagai Analgesik Dan Aromaterapi Relaksan Tahun 2023 | 66 |
| Gambar 4.1 Minyak Atsiri Serai Dapur 35 gr | 91 |
| Gambar 4.2 Hasil Analisa Kromatogram Minyak Atsiri Serai Dapur | 101 |
| Gambar 4.3 Sediaan <i>Stick Balsem</i> Minyak Atsiri Serai | 103 |
| Gambar 4.4 Sediaan <i>Stick Balsem</i> Minyak Atsiri Serai Dapur | 104 |
| Gambar 4.5 Uji Organoleptik Sediaan <i>Stick Balsem</i> Minyak Atsiri Serai Dapur Sumber : (Dokumentasi Pribadi)..... | 107 |
| Gambar 4.6 Uji Nilai pH <i>Stick Balsem</i> Minyak Atsiri Serai Dapur (Sumber : Dokumentasi Pribadi)..... | 109 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 4.7 Hasil Uji Homogenitas <i>Stick Balsem</i> Minyak Atsiri Serai Dapur (Sumber : Dokumentasi Pribadi)..... | 109 |
| Gambar 4.8 Uji Daya Lekat <i>Stick Balsem</i> Minyak Atsiri Serai Dapur (Sumber : Dokumentasi Pribadi)..... | 112 |
| Gambar 4.9 Uji Daya Sebar <i>Stick Balsem</i> Minyak Atsiri Serai Dapur (Sumber : Dokumentasi Pribadi)..... | 112 |
| Gambar 4.10 Uji Analgesik <i>Stick Balsem</i> Minyak Atsiri Serai Dapur (Sumber : Dokumentasi Pribadi)..... | 115 |
| Gambar 4.11 Hasil Analisis Data Uji Analgesik Dengan Kruskal Wallis (Sumber : Dokumentasi Pribadi)..... | 117 |
| Gambar 4.12 Hasil Analisis Data Perbedaan Antara Formulasi (Sumber : Dokumentasi Pribadi)..... | 117 |
| Gambar 4.13 Uji Aromaterapi <i>Stick Balsem</i> Minyak Atsiri Serai Dapur (Sumber : Dokumentasi Pribadi)..... | 120 |
| Gambar 4.14 Hasil Analisis Data Uji Aromaterapi Dengan Kruskal Wallis (Sumber : Dokumentasi Pribadi)..... | 120 |
| Gambar 4.15 Hasil Analisis Data Perbedaan Antara Formulasi (Sumber : Dokumentasi Pribadi)..... | 121 |
| Gambar 4.16 Uji Iritasi <i>Stick Balsem</i> Minyak Atsiri Serai Dapur (Sumber : Dokumentasi Pribadi)..... | 124 |

UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1 Uji Pendahuluan Proses Pengambilan Tanaman Serai Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>) Sampai Proses Destilasi Stahl Dan Sederhana..... | 140 |
| Lampiran 2 Proses Pengambilan / Pemanenan Serai Dapur Sampai Menjadi Minyak Atsiri Serai Dapur | 143 |
| Lampiran 3 Dokumentasi Alat Uji GCMS (Gas Chromatography Mass Spectrometry)..... | 144 |
| Lampiran 4 Proses Pembuatan Sediaan <i>Stick Balsem</i> | 146 |
| Lampiran 5 Uji Evaluasi Sediaan <i>Stick Balsem</i> Minyak Atsiri Serai Dapur | 147 |
| Lampiran 6 Hasil Pengolahan Data Dengan SPSS..... | 152 |
| Lampiran 7 Data panelis | 153 |
| Lampiran 8 Perhitungan Bahan <i>Stick Balsem</i> | 154 |



UNUGIRI