

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN  
DEODORANT SPRAY EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH  
JERUK BALI (*Citrus maxima*) TERHADAP BAKTERI  
PENYEBAB BAU BADAN**

**FORMULATION AND TESTING OF THE ANTIBACTERIAL  
EFFECTIVENESS OF A *DEODORANT SPRAY* PREPARATION  
MADE FROM ETHANOL EXTRACT OF JERUK BALI  
FRUIT PEEL (*Citrus maxima*) AGAINST BACTERIA  
THAT CAUSE BODY ODOR**



**OLEH:**

**MEILINDA PUTRI ANASTASYA**  
**105131112621**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu  
Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar untuk memenuhi Sebagian  
persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
2025**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING  
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN  
*DEODORANT SPRAY* EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH JERUK BALI  
(*Citrus maxima*) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB BAU BADAN**

**MEILINDA PUTRI ANASTASYA**

**105131112621**

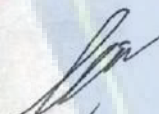
Skripsi ini telah disetujui dan diperiksa oleh pembimbing skripsi  
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Makassar

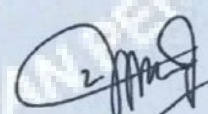
Makassar, 15 Agustus 2025

Menyetujui pembimbing,

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
apt. Wira Yustika Rukman, S.Farm., M.Kes

  
apt. Zakiah Thahir, S.Farm., M.Kes

**PANITIA SIDANG UJIAN**  
**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

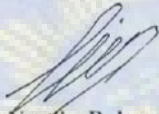
Skripsi dengan judul **"FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN *DEODORANT SPRAY* EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH JERUK BALI (*Citrus maxima*) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB BAU BADAN"**. Telah diperiksa, disetujui, serta di pertahankan dihadapan tim penguji skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar pada:

Hari/Tanggal : Jum'at, 15 Agustus 2025

Waktu : 13.30 WITA

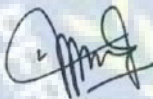
Tempat : Ruang D It. 4

Ketua Tim Penguji I:

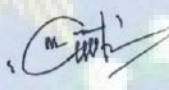
  
apt. Wira Yustika Rukman, S.Farm., M.Kes

Anggota Tim Penguji:

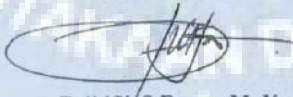
Anggota Penguji I:

  
apt. Zakiah Thahir, S.Farm., M.Kes

Anggota Penguji II:

  
apt. Mutmainnah Thalib, S.Farm., M.Si

Anggota Penguji III:

  
Zulkifli S.Farm., M.Kes

## PERNYATAAN PENGESAHAN

### DATA MAHASISWA

Nama : Meilinda Putri Anastasya  
Tanggal Lahir : Makassar, 31 Mei 2002  
Tahun Masuk : 2021  
Peminatan : Farmasi  
Nama Pembimbing Akademik : apt. Anshari Masri, S.Farm., M.Si  
Nama Pembimbing Skripsi : 1) apt. Wira Yustika Rukman, S.Farm., M.Kes  
2) apt. Zakiah Thahir, S.Farm., M.Kes

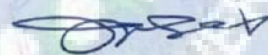
### JUDUL PENELITIAN:

**"FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN  
DEODORANT SPRAY EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH JERUK BALI  
(*Citrus maxima*) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB BAU BADAN"**

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan tahap ujian usulan skripsi, penelitian skripsi dan ujian akhir skripsi untuk memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 15 Agustus 2025

Mengesahkan



apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes

Ketua Program Studi Sarjana Farmasi

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Meilinda Putri Anastasya  
Tanggal Lahir : Makassar, 31 Mei 2002  
Tahun Masuk : 2021  
Peminatan : Farmasi  
Nama Pembimbing Akademik : apt. Anshari Masri, S.Farm., M.Si.  
Nama Pembimbing Skripsi : 1) apt. Wira Yustika Rukman, S.Farm., M.Kes  
2) apt. Zakiah Thahir, S.Farm., M.Kes

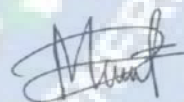
Menyatakan bahwa tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**“FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN DEODORANT SPRAY EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH JERUK BALI (*Citrus maxima*) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB BAU BADAN”**

Apabila suatu saat nanti saya melakukan kegiatan plagiat, maka saya menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya.

Makassar, 15 Agustus 2025



**Meilinda Putri Anastasya**  
NIM. 105131112521

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Meilinda Putri Anastasya  
Nama Ayah : R. Harmanto  
Nama Ibu : Hastuti  
Tempat, Tanggal Lahir : Makassar, 31 Mei 2002  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. Bayam No. 67  
Nomor Telepon/HP : 089516869763  
Email : [meilindaaputry@gmail.com](mailto:meilindaaputry@gmail.com)

## RIWAYAT PENDIDIKAN

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| TK Islam Maradekaya                | (2007-2008) |
| SD Negeri Bawakaraeng III Makassar | (2008-2014) |
| SMP Negeri 05 Makassar             | (2014-2017) |
| SMK Farmasi Yamasi Makassar        | (2017-2020) |
| Universitas Muhammadiyah Makassar  | (2021-2025) |

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
SKRIPSI, AGUSTUS 2025**

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN  
DEODORANT SPRAY EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH JERUK BALI  
(*Citrus maxima*) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB BAU BADAN**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Bau badan merupakan permasalahan umum di Indonesia yang beriklim tropis, disebabkan oleh interaksi keringat dan bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Meskipun *deodorant* komersial menjadi solusi, kekhawatiran masyarakat meningkat terhadap kandungan bahan kimia sintesis yang berpotensi berbahaya dan dapat memicu risiko kesehatan, termasuk kanker. Salah satu cara untuk mengurangi dampak tersebut yaitu dengan membuat sediaan *deodorant spray* berbahan alami. Adapun bahan alami yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan sediaan *deodorant spray* yaitu kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*)

**Tujuan Penelitian :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas sediaan *deodorant spray* ekstrak etanol kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Pseudomonas aeruginosa*

**Metode Penelitian :** Metode penelitian ini merupakan uji kualitatif dan uji kuantitatif. Uji kualitatif yaitu dengan melihat ada tidaknya zona hambat yang terbentuk dari sediaan *deodorant spray* ekstrak etanol kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*). Uji kuantitatif yaitu dengan mengukur zona hambat yang terbentuk pada sediaan *deodorant spray* ekstrak etanol kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*) dengan konsentrasi 3%, 6%, dan 9%.

**Hasil Penelitian :** Sediaan *deodorant spray* ekstrak etanol kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*) menunjukkan kestabilan mutu fisik yang baik dalam uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, dan daya sebar sesuai dengan spesifikasi yang dipersyaratkan setelah dievaluasi menggunakan metode *cycling test*. Sediaan *deodorant spray* ekstrak etanol kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*) pada F3 konsentrasi 9% mempunyai respon hambatan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan respon dengan zona hambat pertumbuhan bakteri kategori kuat.

**Kata kunci :** ekstrak kulit buah jeruk bali, *deodorant spray*, efektivitas antibakteri, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Pseudomonas aeruginosa*

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
SKRIPSI, AGUSTUS 2025**

**FORMULATION AND TESTING OF THE ANTIBACTERIAL  
EFFECTIVENESS OF A *DEODORANT SPRAY* PREPARATION MADE  
FROM ETHANOL EXTRACT OF JERUK BALI FRUIT PEEL (*Citrus  
maxima*) AGAINST BACTERIA THAT CAUSE BODY ODOR**

**ABSTRACT**

**Background :** Body odor is a common problem in tropical Indonesia, caused by the interaction of sweat and bacteria such as *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, and *Pseudomonas aeruginosa*. Although commercial deodorants are a solution, public concern is growing about the potentially harmful synthetic chemicals they contain, which can pose health risks, including cancer. One way to reduce these effects is by creating a natural deodorant spray formulation. The natural ingredients that can be utilized in the production of a deodorant spray formulation include the peel of bali orange (*Citrus maxima*).

**Research Objective :** This study aims to determine the effectiveness of ethanol extract deodorant spray from pomelo peel (*Citrus maxima*) against *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, and *Pseudomonas aeruginosa* bacteria.

**Research Methods :** This research method consists of qualitative and quantitative tests. The qualitative test involves determining the presence or absence of an inhibition zone formed by the ethanol extract of Bali orange peel (*Citrus maxima*) in a deodorant spray formulation. The quantitative test involves measuring the inhibition zone formed by the ethanol extract of Bali orange peel (*Citrus maxima*) in a deodorant spray formulation at concentrations of 3%, 6%, and 9%.

**Research Results :** The ethanol extract of bali orange peel (*Citrus maxima*) deodorant spray formulation demonstrated good physical stability in organoleptic testing, homogeneity, pH, viscosity, and spreadability in accordance with the required specifications after evaluation using the cycling test method. The deodorant spray formulation containing ethanol extract of bali orange peel (*Citrus maxima*) at a 9% concentration exhibits inhibitory activity against the bacteria *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, and *Pseudomonas aeruginosa*, with a strong inhibitory zone against bacterial growth.

**Keywords :** bali orange peel extract, deodorant spray, antibacterial effectiveness, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, and *Pseudomonas aeruginosa*

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim...

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh...

Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji dan Syukur senantiasa terpanjatkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar kita Muhammad Shallallahu alaihi Wa Sallam.

Skripsi Yang Berjudul “Formulasi dan Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan *Deodorant Spray* Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Bali (*Citrus Maxima*) Terhadap Bakteri Penyebab Bau Badan” ini disusun sebagai syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Universitas Muhammadiyah Makassar.

Selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini, begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam membimbing dan mendoakan yang terbaik kepada penulis. Maka, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Cinta pertama penulis, almarhum Ayah. R. Harmanto, yang telah berpulang ke Rahmatullah di tengah proses penyusunan skripsi ini. Kepergian Ayah memberikan duka yang mendalam, dan meninggalkan ruang yang tidak mudah untuk diisi. Namun, dari kehilangan itu penulis belajar tentang ketabahan dan kekuatan untuk tetap bertahan. Terima kasih atas segala kasih sayang, semangat, dan pengorbanan yang telah Ayah berikan selama hidup.

## DAFTAR ISI

|                                                                    |              |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>             | <b>ii</b>    |
| <b>HALAMAN PANITIA SIDANG UJIAN .....</b>                          | <b>iii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                                    | <b>iv</b>    |
| <b>PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>                              | <b>v</b>     |
| <b>RIWAYAT HIDUP PENULIS .....</b>                                 | <b>vi</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                               | <b>vii</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                         | <b>ix</b>    |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                             | <b>xiv</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                                           | <b>xvii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                          | <b>xviii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                       | <b>xix</b>   |
| <b>BAB I.....</b>                                                  | <b>1</b>     |
| <b>PENDAHULUAN.....</b>                                            | <b>1</b>     |
| <b>A. Latar Belakang.....</b>                                      | <b>1</b>     |
| <b>B. Rumusan Masalah.....</b>                                     | <b>5</b>     |
| <b>C. Tujuan Penelitian.....</b>                                   | <b>5</b>     |
| <b>D. Manfaat Penelitian.....</b>                                  | <b>5</b>     |
| 1. Bagi Institusi .....                                            | 5            |
| 2. Bagi Masyarakat.....                                            | 6            |
| 3. Bagi Peneliti.....                                              | 6            |
| <b>E. Tinjauan Islam yang berhubungan dengan Penelitian .....</b>  | <b>6</b>     |
| <b>BAB II .....</b>                                                | <b>8</b>     |
| <b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                                      | <b>8</b>     |
| <b>A. Uraian Kulit Buah Jeruk Bali (<i>Citrus maxima</i>).....</b> | <b>8</b>     |
| 1. Klasifikasi .....                                               | 8            |
| 2. Nama Daerah.....                                                | 9            |
| 3. Morfologi .....                                                 | 9            |
| 4. Kandungan Kimia .....                                           | 10           |
| <b>B. Ekstraksi .....</b>                                          | <b>10</b>    |
| 1. Prinsip Ekstraksi.....                                          | 11           |
| 2. Metode Ekstraksi.....                                           | 11           |
| <b>C. Uraian Bakteri Penyebab Bau Badan .....</b>                  | <b>15</b>    |
| 1. Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....                 | 16           |
| 2. Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....                     | 18           |
| 3. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....                      | 19           |
| <b>D. Metode Pengujian Antibakteri.....</b>                        | <b>21</b>    |
| 1. Metode Dilusi.....                                              | 21           |
| 2. Metode Difusi.....                                              | 21           |
| <b>E. Kategori Diameter Zona Hambat.....</b>                       | <b>23</b>    |
| <b>F. Kulit .....</b>                                              | <b>24</b>    |
| 1. Anatomi Kulit.....                                              | 24           |
| 2. Kelenjar Pada Kulit .....                                       | 26           |
| <b>G. Deodorant .....</b>                                          | <b>28</b>    |

## DAFTAR ISI

|                                                                    |              |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>             | <b>ii</b>    |
| <b>HALAMAN PANITIA SIDANG UJIAN .....</b>                          | <b>iii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                                    | <b>iv</b>    |
| <b>PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>                              | <b>v</b>     |
| <b>RIWAYAT HIDUP PENULIS .....</b>                                 | <b>vi</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                               | <b>vii</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                         | <b>ix</b>    |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                             | <b>xiv</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                                           | <b>xvii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                          | <b>xviii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                       | <b>xix</b>   |
| <b>BAB I.....</b>                                                  | <b>1</b>     |
| <b>PENDAHULUAN.....</b>                                            | <b>1</b>     |
| <b>A. Latar Belakang.....</b>                                      | <b>1</b>     |
| <b>B. Rumusan Masalah.....</b>                                     | <b>5</b>     |
| <b>C. Tujuan Penelitian.....</b>                                   | <b>5</b>     |
| <b>D. Manfaat Penelitian.....</b>                                  | <b>5</b>     |
| 1. Bagi Institusi .....                                            | 5            |
| 2. Bagi Masyarakat.....                                            | 6            |
| 3. Bagi Peneliti.....                                              | 6            |
| <b>E. Tinjauan Islam yang berhubungan dengan Penelitian .....</b>  | <b>6</b>     |
| <b>BAB II .....</b>                                                | <b>8</b>     |
| <b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                                      | <b>8</b>     |
| <b>A. Uraian Kulit Buah Jeruk Bali (<i>Citrus maxima</i>).....</b> | <b>8</b>     |
| 1. Klasifikasi .....                                               | 8            |
| 2. Nama Daerah.....                                                | 9            |
| 3. Morfologi .....                                                 | 9            |
| 4. Kandungan Kimia .....                                           | 10           |
| <b>B. Ekstraksi .....</b>                                          | <b>10</b>    |
| 1. Prinsip Ekstraksi.....                                          | 11           |
| 2. Metode Ekstraksi.....                                           | 11           |
| <b>C. Uraian Bakteri Penyebab Bau Badan .....</b>                  | <b>15</b>    |
| 1. Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....                 | 16           |
| 2. Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....                     | 18           |
| 3. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....                      | 19           |
| <b>D. Metode Pengujian Antibakteri.....</b>                        | <b>21</b>    |
| 1. Metode Dilusi.....                                              | 21           |
| 2. Metode Difusi.....                                              | 21           |
| <b>E. Kategori Diameter Zona Hambat.....</b>                       | <b>23</b>    |
| <b>F. Kulit .....</b>                                              | <b>24</b>    |
| 1. Anatomi Kulit.....                                              | 24           |
| 2. Kelenjar Pada Kulit .....                                       | 26           |
| <b>G. Deodorant .....</b>                                          | <b>28</b>    |

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| 1. Definisi <i>Deodorat</i> .....                  | 28        |
| 2. Jenis – Jenis <i>Deodorant</i> .....            | 28        |
| <b>H. <i>Deodorant Spray</i>.....</b>              | <b>29</b> |
| <b>I. Monografi Bahan .....</b>                    | <b>30</b> |
| 1. Propilenglikol.....                             | 30        |
| 2. Gliserin.....                                   | 31        |
| 3. Alkohol 70% .....                               | 32        |
| 4. Parfum.....                                     | 32        |
| <b>J. Evaluasi Deodoran Spray .....</b>            | <b>32</b> |
| 1. Uji Organoleptis .....                          | 32        |
| 2. Uji Homogenitas .....                           | 33        |
| 3. Uji pH.....                                     | 33        |
| 4. Uji Viskositas .....                            | 33        |
| 5. Uji Daya Sebar .....                            | 34        |
| 6. Uji Daya Lekat.....                             | 34        |
| 7. Uji Kejernihan .....                            | 34        |
| <b>K. Kerangka Konseptual.....</b>                 | <b>36</b> |
| <b>L. Variabel.....</b>                            | <b>37</b> |
| <b>BAB III.....</b>                                | <b>38</b> |
| <b>METODE PENELITIAN .....</b>                     | <b>38</b> |
| <b>A. Jenis Penelitian.....</b>                    | <b>38</b> |
| <b>B. Tempat Penelitian .....</b>                  | <b>38</b> |
| <b>C. Alat dan Bahan.....</b>                      | <b>38</b> |
| 1. Alat.....                                       | 38        |
| 2. Bahan.....                                      | 38        |
| <b>D. Tempat Pengambilan Sampel .....</b>          | <b>39</b> |
| <b>E. Prosedur Penelitian.....</b>                 | <b>39</b> |
| 1. Penyiapan dan pengambilan sampel .....          | 39        |
| 2. Pengolahan sampel.....                          | 39        |
| 3. Proses Ekstraksi .....                          | 40        |
| 4. Skrining Fitokimia .....                        | 40        |
| 5. Rancangan Formula dan Pembuatan Sediaan .....   | 42        |
| 6. Evaluasi Sediaan .....                          | 43        |
| 7. Sterilisasi Alat .....                          | 45        |
| 8. Pembuatan Media dan Penyiapan Bakteri Uji ..... | 45        |
| 9. Uji Efektivitas Antibakteri .....               | 47        |
| 10. Analisis Data .....                            | 47        |
| <b>BAB IV.....</b>                                 | <b>48</b> |
| <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                  | <b>48</b> |
| <b>A. Hasil.....</b>                               | <b>48</b> |
| 1. Rendemen Simplisia.....                         | 48        |
| 2. Rendemen Ekstrak Etanol.....                    | 48        |
| 3. Hasil Uji Bebas Etanol.....                     | 48        |
| 4. Hasil Skrining Fitokimia .....                  | 49        |
| 5. Hasil Evaluasi <i>Deodorant Spray</i> .....     | 50        |
| 6. Uji Aktivitas Antibakteri.....                  | 60        |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 7. Uji Efektivitas Antibakteri ..... | 63 |
| <b>B. Pembahasan</b> .....           | 66 |
| <b>BAB V</b> .....                   | 83 |
| <b>PENUTUP</b> .....                 | 83 |
| <b>A. Kesimpulan</b> .....           | 83 |
| <b>B. Saran</b> .....                | 83 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....          | 84 |
| <b>LAMPIRAN</b> .....                | 90 |



## DAFTAR TABEL

|                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2. 1</b> Diameter zona hambat .....                                                               | 23 |
| <b>Tabel 3. 1</b> Formula <i>deodorant spray</i> ekstrak etanol kulit buah jeruk bali ( <i>Citrus</i> . 42 |    |
| <b>Tabel 4. 1</b> Rendemen simplisia kulit buah jeruk bali ( <i>Citrus maxima</i> ) .....                  | 48 |
| <b>Tabel 4. 2</b> Rendemen ekstrak etanol kulit buah jeruk bali ( <i>Citrus maxima</i> ) .....             | 48 |
| <b>Tabel 4. 3</b> Uji bebas etanol ekstrak kulit buah jeruk bali ( <i>Citrus maxima</i> ).....             | 48 |
| <b>Tabel 4. 4</b> Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol kulit buah jeruk bali .....                      | 49 |
| <b>Tabel 4. 5</b> Hasil uji organoleptis sediaan <i>deodorant spray</i> .....                              | 50 |
| <b>Tabel 4. 6</b> Hasil uji homogenitas sediaan <i>deodorant spray</i> .....                               | 50 |
| <b>Tabel 4. 7</b> Hasil uji pH sediaan <i>deodorant spray</i> .....                                        | 51 |
| <b>Tabel 4. 8</b> Hasil uji viskositas sediaan <i>deodorant spray</i> .....                                | 53 |
| <b>Tabel 4. 9</b> Hasil uji daya sebar sediaan <i>deodorant spray</i> .....                                | 55 |
| <b>Tabel 4. 10</b> Hasil uji daya lekat sediaan <i>deodorant spray</i> .....                               | 57 |
| <b>Tabel 4. 11</b> Hasil uji kejernihan sediaan <i>deodorant spray</i> .....                               | 59 |
| <b>Tabel 4. 12</b> Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk.....                    | 60 |
| <b>Tabel 4. 13</b> Hasil Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan <i>Deodorant Spray</i> .....                  | 63 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 2. 1</b> Kulit Buah Jeruk Bali ( <i>Citrus maxima</i> ) .....                                                                                                                                      | 8  |
| <b>Gambar 2. 2</b> Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> . ....                                                                                                                                          | 17 |
| <b>Gambar 2. 3</b> Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....                                                                                                                                               | 18 |
| <b>Gambar 2. 4</b> Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....                                                                                                                                                | 20 |
| <b>Gambar 4. 1</b> Diagram uji pH sediaan <i>deodorant spray</i> .....                                                                                                                                       | 52 |
| <b>Gambar 4. 2</b> Diagram uji viskositas sediaan <i>deodorant spray</i> .....                                                                                                                               | 54 |
| <b>Gambar 4. 3</b> Diagram uji daya sebar sediaan <i>deodorant spray</i> .....                                                                                                                               | 56 |
| <b>Gambar 4. 4</b> Diagram uji daya lekat sediaan <i>deodorant spray</i> .....                                                                                                                               | 58 |
| <b>Gambar 4. 5</b> Diagram uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah jeruk bali.....                                                                                                                      | 61 |
| <b>Gambar 4. 6</b> Diagram uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah jeruk bali ( <i>Citrus maxima</i> ) terhadap bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....                                         | 61 |
| <b>Gambar 4. 7</b> Diagram uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah jeruk bali ( <i>Citrus maxima</i> ) terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....                                             | 62 |
| <b>Gambar 4. 8</b> Diagram uji efektivitas antibakteri sediaan <i>deodorant spray</i> ekstrak etanol kulit buah jeruk bali ( <i>Citrus maxima</i> ) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....      | 64 |
| <b>Gambar 4. 9</b> Diagram uji efektivitas antibakteri sediaan <i>deodorant spray</i> ekstrak etanol kulit buah jeruk bali ( <i>Citrus maxima</i> ) terhadap bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ..... | 64 |
| <b>Gambar 4. 10</b> Diagram uji efektivitas antibakteri sediaan <i>deodorant spray</i> ekstrak etanol kulit buah jeruk bali ( <i>Citrus maxima</i> ) terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....    | 65 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Lampiran 1.</b> Skema Kerja.....                                                           | 90  |
| <b>Lampiran 2.</b> Perhitungan .....                                                          | 91  |
| <b>Lampiran 3.</b> Pengolahan sampel kulit buah jeruk bali ( <i>Citrus maxima</i> ).....      | 95  |
| <b>Lampiran 4.</b> Pembuatan ekstrak kulit buah jeruk bali ( <i>Citrus maxima</i> ) .....     | 97  |
| <b>Lampiran 5.</b> Hasil uji bebas etanol dan uji fitokimia ekstrak.....                      | 99  |
| <b>Lampiran 6.</b> Pembuatan sediaan <i>deodorant spray</i> ekstrak bali.....                 | 101 |
| <b>Lampiran 7.</b> Hasil evaluasi organoleptis sediaan <i>deodorant spray</i> ekstrak .....   | 103 |
| <b>Lampiran 8.</b> Hasil evaluasi homogenitas sediaan <i>deodorant spray</i> ekstrak.....     | 103 |
| <b>Lampiran 9.</b> Hasil evaluasi pH sediaan <i>deodorant spray</i> ekstrak .....             | 104 |
| <b>Lampiran 10.</b> Hasil evaluasi viskositas sediaan <i>deodorant spray</i> ekstrak .....    | 105 |
| <b>Lampiran 11.</b> Hasil evaluasi daya sebar sediaan <i>deodorant spray</i> ekstrak .....    | 106 |
| <b>Lampiran 12.</b> Hasil evaluasi daya lekat sediaan <i>deodorant spray</i> ekstrak .....    | 107 |
| <b>Lampiran 13.</b> Hasil evaluasi kejernihan sediaan <i>deodorant spray</i> ekstrak.....     | 108 |
| <b>Lampiran 14.</b> Proses stabilitas sediaan <i>deodorant spray</i> ekstrak.....             | 109 |
| <b>Lampiran 15.</b> Pengujian efektivitas antibakteri sediaan <i>deodorant spray</i> .....    | 110 |
| <b>Lampiran 16.</b> Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak.....                              | 115 |
| <b>Lampiran 17.</b> Hasil uji efektivitas antibakteri sediaan <i>deodorant spray</i> .....    | 116 |
| <b>Lampiran 18.</b> Analisis data efektivitas antibakteri sediaan <i>deodorant spray</i> .... | 130 |
| <b>Lampiran 19.</b> Kode Etik Penelitian .....                                                | 139 |
| <b>Lampiran 20.</b> Surat Izin Penelitian .....                                               | 140 |
| <b>Lampiran 21.</b> Surat Bebas Plagiasi .....                                                | 141 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Salah satu masalah yang sering dipersoalkan oleh masyarakat di Indonesia adalah bau badan yang tidak sedap. Indonesia dengan iklim tropis yang panas dan lembap, di mana suhu udara berkisar antara 25 - 35 °C, membuat keringat menjadi sesuatu yang sulit untuk dihindari. Bau badan dapat mengganggu kegiatan sehari-hari dan menjadi masalah yang cukup berarti. Hal ini dapat timbul karena rendahnya perhatian terhadap kebersihan tubuh. Seseorang bisa merasa tertekan jika memiliki bau badan yang tidak menyenangkan, dan juga dapat mengurangi rasa percaya diri sehingga berdampak pada mutu hidupnya. Masalah bau badan bukanlah hal yang harus dianggap tabu dalam kehidupan sehari-hari. Bau badan yang tidak sedap juga dapat mengganggu kenyamanan orang lain karena mereka harus mencium bau yang tidak sedap (Nurfalah *et al.*, 2024).

Beragam aktivitas, baik yang ringan maupun berat, dapat memicu produksi keringat dalam tubuh. Manusia memiliki dua jenis kelenjar keringat, yaitu kelenjar ekrin dan apokrin. Kelenjar ekrin tersebar di hampir seluruh permukaan kulit, sedangkan kelenjar apokrin terletak di beberapa area tertentu, seperti ketiak (Indah, 2018). Bau badan disebabkan oleh kombinasi keringat dan bakteri. Keringat itu sendiri pada dasarnya tidak berbau. Namun, bakteri yang tumbuh subur di lingkungan lembap yang menyebabkan bau tidak sedap. Menurut Siskawati *et al.*, (2014) dalam Handayani *et al.*, (2022), beberapa jenis bakteri

yang dapat menyebabkan bau badan antara lain *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterium acne*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Streptococcus pyogenes* (Handayani *et al.*, 2022).

Masalah bau badan dapat diatasi dengan berbagai cara, seperti menjaga kebersihan diri, memperhatikan asupan makanan, dan menggunakan *deodorant*. Namun, saat ini muncul kekhawatiran terkait banyaknya produk *deodorant* dipasaran yang mengandung zat-zat kimia berbahaya. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kandungan tersebut dapat memicu kanker, termasuk kanker payudara. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa deodoran dapat menghambat pengeluaran keringat, yang berperan penting dalam proses pembuangan racun dari tubuh. Jika pengeluaran racun terhambat, zat-zat berbahaya dapat terakumulasi di kelenjar getah bening, yang pada akhirnya berpotensi menyebabkan kanker. Dengan informasi yang beredar mengenai kemungkinan *deodorant* menjadi penyebab kanker, banyak masyarakat mulai merasa khawatir dan ragu terhadap produk *deodorant* yang mereka gunakan (Putri *et al.*, 2023).

Salah satu cara untuk mengurangi dampak negatif dari penggunaan *deodorant* berbahan kimia yaitu dengan membuat sediaan *deodorant* berbahan alami. Masyarakat mulai memanfaatkan penggunaan bahan alami sebagai pilihan lain dalam kesehatan dan produk kecantikan karena dianggap memiliki tingkat keamanan yang lebih tinggi, mudah digunakan, ekonomis, dan memiliki efek samping yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan pengobatan konvensional berbahan sintetis (Hamka *et al.*, 2024). Adapun salah satu bahan alami yang dapat

dimanfaat dalam pembuatan sediaan *deodorant* yaitu kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*). Menurut penelitian Putra *et al.*, (2024), jeruk bali (*Citrus maxima*) memiliki aktivitas antibakteri sebagian besar terletak pada kulitnya. Senyawa flavonoid yang terdapat dikulit jeruk bali berperan sebagai antibakteri, sehingga dapat diformulasikan menjadi *deodorant spray* dengan senyawa aktif yang alami.

Jeruk bali (*Citrus maxima*) dapat ditemukan diberbagai wilayah, terutama di pulau-pulau besar seperti Jawa, Kalimantan, Bali, Sulawesi dan Sumatera (Amri, 2017). Menurut Kantor Dinas Pertanian Kabupaten Pangkep (2023), produksi jeruk bali pada Desa Padanglampe, Kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkep, mencapai 22,361 kg/ton. Pemanfaatan limbah kulit jeruk bali pada Desa Padanglampe, Kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkep masih kurang optimal, karena hanya dianggap sebagai limbah yang tidak berguna dan sering dibuang begitu saja sehingga dapat merusak lingkungan. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mendaur ulang limbah kulit buah jeruk bali tersebut, sehingga dapat dimanfaatkan. Ekstrak dari kulit jeruk bali dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku utama dalam formulasi *deodorant spray*. Dengan memanfaatkan sifat antibakteri yang terkandung dalam ekstrak kulit jeruk bali, kita dapat memperoleh perlindungan alami untuk mengatasi bakteri penyebab bau badan (Hamka *et al.*, 2024).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Putra *et al.*, (2024), dengan judul penelitian "Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Padat Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan

## 2. Bagi Masyarakat

Agar masyarakat dapat mengetahui manfaat dari ekstrak etanol kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*) sebagai penghilang bau badan

## 3. Bagi Peneliti

Agar peneliti mendapatkan informasi tambahan serta literatur mengenai ekstrak etanol kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*) yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri

### E. Tinjauan Islam yang berhubungan dengan Penelitian

Kebersihan dalam Islam lebih dari sekedar rutinitas melainkan merupakan salah satu aspek yang tak terpisahkan dari iman. Ajaran Islam menekankan betapa pentingnya menjaga kebersihan, baik itu kebersihan fisik, lingkungan, maupun hati. Menjaga kebersihan diri adalah salah satu cara kita bersyukur kepada Allah SWT atas segala nikmat yang telah diberikan. Dengan merawat kesehatan tubuh, kita akan mampu menjalankan ibadah dengan lebih baik dan produktif. Sebagaimana dijelaskan Allah SWT dalam sabdanya pada surah (Al – Baqarah : 222) :

وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الْمَحِيضِ قُلْ هُوَ أَذًى فَأَعْتَزِلُوا النِّسَاءَ فِي الْمَحِيضِ وَلَا تَقْرَبُوهُنَّ حَتَّى يَطْهُرْنَ فَإِذَا تَطَهَّرْنَ فَأْتُوهُنَّ مِنْ حَيْثُ أَمَرَكُمُ اللَّهُ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ

Artinya :

“Mereka bertanya kepadamu (Nabi Muhammad) Tentang haid. Katakan: “itu adalah suatu kotoran.” Oleh karena itu, sebaiknya jauhi para istri dan jangan mendekati mereka sampai mereka bersih. Apabila keduanya sudah suci, maka

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Uraian Kulit Buah Jeruk Bali (*Citrus maxima*)



**Gambar 2. 1** Kulit Buah Jeruk Bali (*Citrus maxima*)

(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

##### 1. Klasifikasi

Klasifikasi Kulit Buah Jeruk Bali (*Citrus maxima*), menurut (Zapino, 2022), adalah sebagai berikut :

|             |                        |
|-------------|------------------------|
| Regnum      | : Plantae              |
| Division    | : Tracheobionta        |
| Subdivision | : Spermatophyta        |
| Class       | : Magnoliopsida        |
| Superorder  | : Rosidae              |
| Order       | : Sapindales           |
| Family      | : Rutaceae             |
| Genus       | : Citrus               |
| Spesies     | : <i>Citrus maxima</i> |

## 2. Nama Daerah

Lemo maluku (Makassar); Lemo rakkulu (Bugis); Boh giri (Aceh); Limaugadang (Minangkabau); Limau balak (Lampung); Dima kasumba (Nias); Limau besar (Melayu); Jeruk delima (Sunda); Jeruk bali (Jawa Tengah); Jeruk macan (Madura); Jeruk muntis (Bali); Limau gulong (Dayak); Mundeh (Flores); Muda belim (Solor); Muda apo-apo (Alor); Lelo boko (Timor); Limau bongo (Gorontalo); Lemo lolamo (Ternate); Jodi lamo (Tidore) (Sukarya, 2018).

## 3. Morfologi

Jeruk bali memiliki buah yang besar dengan daging buah berwarna merah, merah muda atau kuning yang berasal dari india, dibudidayakan di seluruh daerah tropis dan subtropis, tumbuh di hutan tropis dan pesisir Pantai, dengan ketinggian sampai 1.500 mdpl. Memiliki pohon yang sedang, tingginya 5-15m, batang berdiameter sampai 30 cm, bercabang rendah, cabang berduri, Panjang duri 5 cm, jenis budidaya biasanya sudah tidak berduri; daun tersusun berseling, bentuk lonjong sampai jorong, ukuran 5-20 x 2-12 cm, berkelenjar, bertotol, permukaan bawah berbulu halus; gtangkai daun bersayap atau tak bersayap, lebar 7 cm; bunga tunggal atau berkelompok hingga 10 bunga, muncul diketiak daun, Panjang 10-30 cm, warna putih kekuningan, daun mahkota 4-5, berambut pada bagian luar, terdapat kelenjar berwarna hijau kuning; buah bulat hingga seperti pir, lebar 10-30 cm, kulit mudah dikupas, warna kuning kehijauan atau kuning muda, sedikit berambut, kelenjar berwarna hijau, tebal kulit 1,25-2 cm;

daging buah terdiri 11-18 bagian, berair hingga kering, rasa sedikit manis, hingga tidak berasa atau sedikit asam, kadang sedikit pahit; biji besar, putih kekuningan, putih pada bagian dalam (Sukarya, 2018).

#### 4. Kandungan Kimia

Jeruk bali kaya akan berbagai komponen nutrisi, sebagian besar terkonsentrasi pada kulitnya. Di antara kandungan tersebut, terdapat senyawa-senyawa penting seperti alkaloid, flavonoid, likopen, dan vitamin C. Namun, dua komponen yang paling dominan dalam kulit buah jeruk bali adalah pektin dan tanin, yang mencapai jumlah 23%. Selain itu, kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*) juga mengandung flavonoid, yaitu naringin dan hesperidin (Oriana *et al.*, 2021).

Kulit buah jeruk bali mengandung senyawa-senyawa yang berfungsi sebagai antibakteri, di antaranya pektin dan flavonoid. Pektin, yang merupakan substansi alami, memiliki aktivitas antibakteri yang sangat tinggi. Flavonoid mengandung komponen aktif yang bertindak sebagai antibakteri terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Pseudomonas aeruginosa* (Yunus, 2022).

#### B. Ekstraksi

Penyarian atau ekstraksi merupakan penarikan zat terlarut dengan pelarut cair dalam suatu bahan, misalnya simplisia. Kecepatan penyarian dipengaruhi oleh polaritas pelarut dan zat terlarut, suhu penyarian, pengadukan dalam proses penyarian, serta lamanya penyarian (Nurani *et al.*, 2024).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium untuk mengetahui efektivitas sediaan *deodorant spray* dari ekstrak etanol kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*) terhadap bakteri penyebab bau badan.

#### **B. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Februari – Juli Tahun 2025 di laboratorium Farmasi, Prodi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

#### **C. Alat dan Bahan**

##### **1. Alat**

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu autoklaf (Gea®), bunsen, cawan petri, cawan poselin, corong, erlenmeyer (Iwaki®), gelas beker (Iwaki®), gelas ukur (Iwaki®), hotplate (Oxone®), inkubator (Digisystim®), *laminar air flow* (LAF), labu ukur (Iwaki®), mikro pipet (Dragon Lab®), oven (Memmert®), pH meter (Onemed®), *rotary evaporator* (Ika®), tabung reaksi (Pyrex®), timbangan analitik (Electronic Balance®), viskometer (NDJ-55®), dan wadah maserasi.

##### **2. Bahan**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu, alkohol 70%, alkohol 96%, bakteri *Staphylococcus aureus*, bakteri *Staphylococcus epidermidis*,

bakteri *Pseudomonas aeruginosa*,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , cotton swab, gliserin,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , HCL pekat, kulit jeruk bali (*Citrus maxima*), MHA (*Muller Hinton Agar*), Nacl 0,9%, NA (*Nutrien Agar*), paper disk, parfum, propilenglikol, reagen dragendorf, reagen meyer, serbuk Mg.

#### **D. Tempat Pengambilan Sampel**

Kulit jeruk bali diambil di Desa Padanglampe, Kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan.

#### **E. Prosedur Penelitian**

Prosedur kerja yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu :

##### **1. Penyiapan dan pengambilan sampel**

Kulit jeruk bali diambil di Desa Padanglampe, Kecamatan Ma'rang Kabupaten Pangkep. Pada pengambilan sampel dipilih buah jeruk bali yang matang sempurna, tidak busuk, dan bebas dari kerusakan fisik serta kulitnya harus tebal dan berwarna cerah.

##### **2. Pengolahan sampel**

Dipisahkan kulit jeruk bali (*Citrus maxima*) dari daging buahnya dan kemudian diambil kulit bagian terluar (*Flavedo*) sebanyak 500 gram. Sampel kemudian dibersihkan dari kotoran dengan cara mencucinya menggunakan air yang mengalir. Kemudian dilakukan perajangan di mana sampel di potong menjadi kecil-kecil agar memudahkan proses pengeringan. Selanjutnya sampel dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

##### 1. Rendemen Simplisia

**Tabel 4. 1** Rendemen simplisia kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*)

| Sampel                                            | Bobot sampel<br>basah (g) | Bobot sampel<br>kering (g) | Rendemen<br>(%) |
|---------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------|
| Kulit buah jeruk bali<br>( <i>Citrus maxima</i> ) | 3550                      | 850                        | 23,9            |

##### 2. Rendemen Ekstrak Etanol

**Tabel 4. 2** Rendemen ekstrak etanol kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*)

| Sampel                                            | Bobot<br>simplisia<br>(g) | Bobot ekstrak<br>kental<br>( g) | Rendemen<br>(%) | Syarat                                              |
|---------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|
| Kulit buah jeruk bali<br>( <i>Citrus maxima</i> ) | 500                       | 143,4                           | 28,68           | >10%<br>(Farmakope<br>Herbal<br>Indonesia,<br>2017) |

##### 3. Hasil Uji Bebas Etanol

**Tabel 4. 3** Uji bebas etanol ekstrak kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*)

| Pereaksi                                         | Hasil pustaka      | Hasil pengamatan   | Ket |
|--------------------------------------------------|--------------------|--------------------|-----|
| $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CH}_3\text{COOH}$ | Tidak berbau ester | Tidak berbau ester | -   |

#### 4. Hasil Skrining Fitokimia

**Tabel 4. 4** Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*)

| Senyawa Kimia | Pereaksi                                 | Hasil Pustaka (Harbone, 1993)                                                                        | Hasil Pengamatan                | Ket |
|---------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----|
| Alkaloid      | Bouchardat                               | Endapan jingga                                                                                       | Tidak terbentuk endapan         | (-) |
|               | Mayer                                    | Endapan putih                                                                                        | Terbentuk endapan putih         | (+) |
|               | Dragendorff                              | Endapan jingga                                                                                       | Tidak terbentuk endapan         | (-) |
| Flavonoid     | Serbuk Mg + HCL Pekat                    | Terbentuk warna merah atau jingga                                                                    | Terbentuk warna merah           | (+) |
| Tanin         | FeCl <sub>3</sub>                        | Terbentuk warna biru kehitaman atau hijau kehitaman                                                  | Terbentuk warna hijau kehitaman | (+) |
| Saponin       | Akuades                                  | Terdapat Buih                                                                                        | Terdapat Buih                   | (+) |
| Steroid       | Asam sulfat pekat + asam asetat anhidrat | Terbentuk warna biru atau hijau (steroid), terbentuk warna kecoklatan diantara permukaan (terpenoid) | Tidak terbentuk                 | (-) |

Ket :

(+) : Terdapat senyawa kimia

(-) : Tidak terdapat senyawa kimia

## B. Pembahasan

Dalam penelitian ini digunakan sampel kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*) dengan tujuan membuat sediaan *deodorant spray*. Sampel kulit jeruk bali diperoleh dari Desa Padanglampe, Kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan. Sampel kulit buah jeruk bali dipisahkan dari daging buah kemudian diambil bagian kulit paling terluar (*Flavedo*), setelah dipisahkan didapatkan kulit buah jeruk bali sebanyak 3,55 kg. Simplisia kering yang didapatkan sebanyak 850 gram. Kemudian kulit buah jeruk bali diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan sampel kering sebanyak 500 gram direndam dalam etanol 96% sebanyak 5 liter selama 3 x 24 jam. Ekstraksi tanaman dilakukan dengan metode maserasi karena metode tersebut sederhana, relatif murah, dan menghindari kerusakan senyawa yang tidak tahan panas (Mukhriani, 2014). Etanol 96% digunakan karena memiliki kemampuan ekstraksi yang paling optimal untuk senyawa-senyawa bioaktif dari tumbuhan obat, dibandingkan dengan konsentrasi etanol lainnya. Etanol 96% dapat melarutkan senyawa polar maupun nonpolar dengan baik, sehingga menghasilkan ekstrak yang kaya akan metabolit sekunder (Taira dan Ogi, 2019).

Hasil maserasi yang diperoleh sebanyak 2,5 liter yang kemudian dipekatkan dengan *Rotary Evaporator* hingga memperoleh ekstrak kental sebanyak 143,4 gr dengan nilai rendemen sebesar 28,68 %. Rendemen yang didapatkan sesuai dengan syarat ketentuan persen rendemen yaitu  $> 10\%$

(Farmakope Herbal Indonesia, 2017). Secara umum, rendemen dapat didefinisikan sebagai persentase hasil ekstrak yang diperoleh dari suatu proses ekstraksi, dibandingkan dengan bahan baku awal yang digunakan. Rendemen merupakan indikator penting untuk mengevaluasi efisiensi dan efektivitas suatu proses ekstraksi (Fambrini dan Pugliesi, 2019).

Pada ekstrak kental yang telah diperoleh dilakukan uji bebas etanol dan identifikasi senyawa. Uji bebas etanol dilakukan untuk memastikan tidak adanya kandungan etanol yang tertinggal dalam ekstrak sehingga menghindari hasil positif palsu dikarenakan kemampuan antibakteri dari etanol itu sendiri (Lenggu, 2020). Berdasarkan pengamatan, setelah ekstrak direaksikan dengan  $H_2SO_4$  dan asam asetat tidak terdapat bau ester.

Identifikasi senyawa bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa aktif yang terdapat pada ekstrak etanol kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*). Berdasarkan hasil uji fitokimia, ekstrak kulit buah jeruk bali positif mengandung senyawa alkaloid. Dikatakan positif senyawa alkaloid ditandai dengan 1 hasil positif uji alkaloid dengan menggunakan 3 pereaksi yaitu pereaksi mayer yang terbentuk endapan putih sedangkan bouchardat dan dragendorff tidak terbentuk endapan jingga. Reaksi antara alkaloid dan reagen mayer (yang mengandung merkuri (II) iodida) akan menghasilkan endapan putih. Hal ini disebabkan oleh pembentukan kompleks antara ion merkuri ( $Hg^{2+}$ ) dari reagen mayer dengan nitrogen pada struktur alkaloid. Reaksi antara alkaloid dan reagen bouchardat (yang mengandung iodium dan kalium iodide)

akan menghasilkan endapan berwarna jingga. Hal ini disebabkan oleh pembentukan kompleks antara iodium dari reagen bouchardat dengan nitrogen pada struktur alkaloid. Reaksi antara alkaloid dan reagen dragendorff (yang mengandung bismuth nitrat dan kalium iodida) akan menghasilkan endapan berwarna jingga. Hal ini disebabkan oleh pembentukan kompleks antara ion bismuth ( $\text{Bi}^{3+}$ ) dari reagen dragendorff dengan nitrogen pada struktur alkaloid (Harbone, 2020).

Hasil identifikasi senyawa flavonoid positif karena menunjukkan perubahan warna menjadi warna merah, perubahan warna disebabkan karena penambahan serbuk Mg dan HCl pekat, tujuan penambahan serbuk Mg dan HCl pekat pada uji reaksi warna untuk senyawa flavonoid adalah untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat pada struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium. Serbuk Mg dan HCl bereaksi membentuk gelembung yang merupakan gas  $\text{H}_2$  (Illing *et al.*, 2017).

Hasil identifikasi senyawa tanin positif karena terbentuk warna hijau kehitaman. Adanya perubahan warna disebabkan karena penambahan  $\text{FeCl}_3$  dengan ekstrak sehingga membentuk warna hijau, merah, ungu dan hitam yang kuat. Terbentuknya warna hijau kehitaman pada ekstrak setelah ditambahkan  $\text{FeCl}_3$  disebabkan karena tanin akan bereaksi dengan ion  $\text{Fe}^{3+}$  dan akan membentuk senyawa kompleks trisianoferitrikalium Ferri (III) (Sriwahyuni I, 2010).

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai formulasi dan uji efektivitas antibakteri sediaan *deodorant spray* ekstrak etanol kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*) terhadap bakteri penyebab bau badan dapat disimpulkan :

1. *Deodorant spray* yang diformulasikan dari ekstrak etanol kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*) secara efektif menunjukkan efektivitas antibakteri yang signifikan terhadap berbagai bakteri penyebab bau badan (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aeruginosa*) yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat disekitar kertas cakram.
2. Formula *deodorant spray* ekstrak etanol kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*) dengan konsentrasi 9% terbukti paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab bau badan (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aeruginosa*) dengan rata-rata zona hambat yang termasuk dalam kategori hambatan yang kuat (11-20 mm).

#### **B. Saran**

1. Dapat dilakukan pengujian lebih lanjut sediaan *deodorant spray* ekstrak etanol kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*) terhadap bakteri lain.
2. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dalam bentuk sediaan lain dari ekstrak etanol kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*)

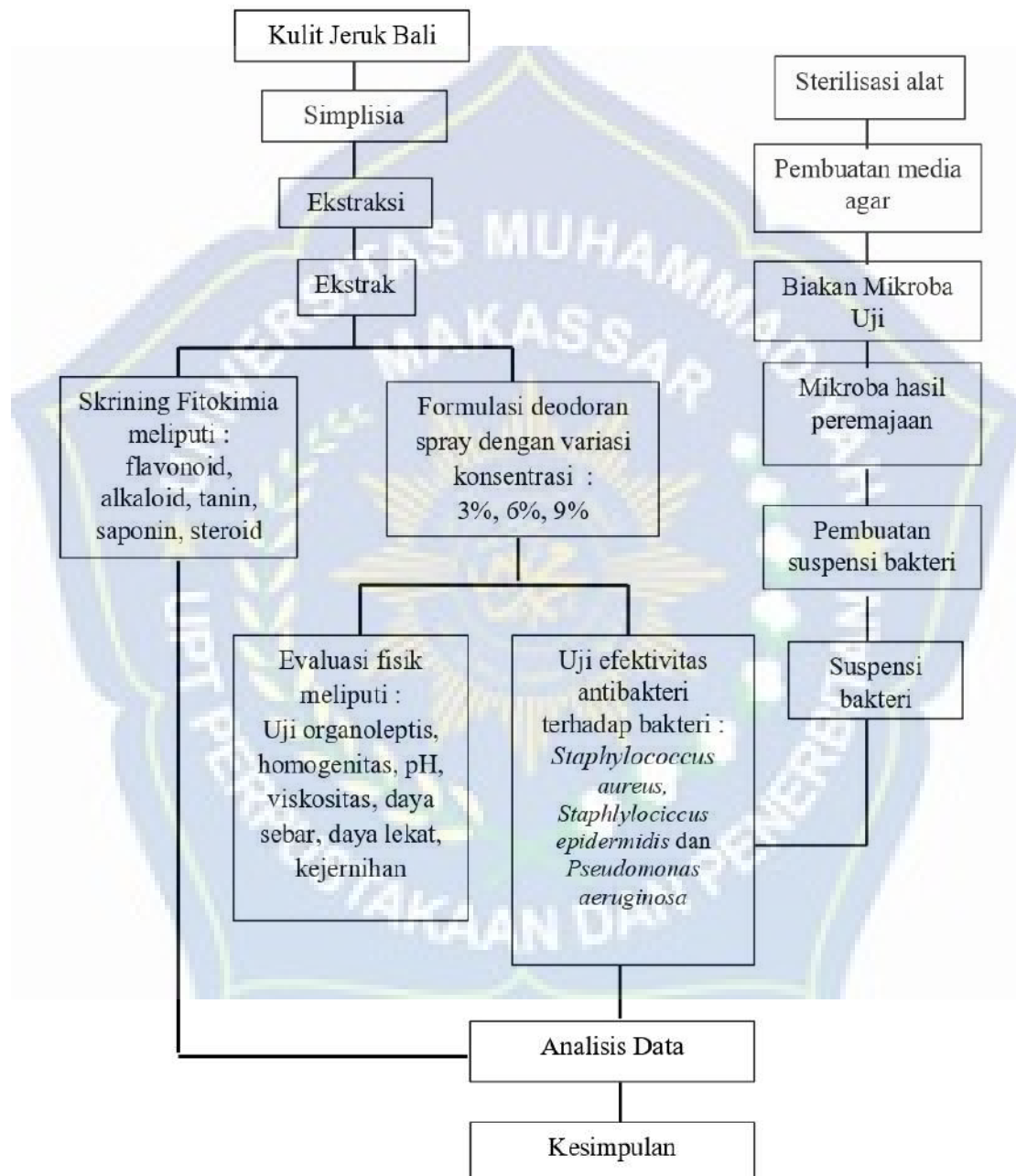
## DAFTAR PUSTAKA

- Agung, N. (2017). *Buku Ajar Teknologi Bahan Alam*. Lambung Mangkurat University Press.
- Amri. (2017). *Pengaruh Waktu Ekstraksi Dan Konsentrasi Hcl Untuk Pembuatan Pektin Dari Kulit Jeruk Bali (Citrus Maxima)*. Teknologi Kimia Unimal, 6(1), 33–44.
- Apriani, Wayan, D. B., Noor, A., Ilsan, & Febry, I. (2014). *Bakteriologi Untuk Mahasiswa Kesehatan*. PT. Masagena Mandiri Medica.
- Azhary, D. P., Rum, I. A., Mardhiani, Y. D., Jannati, N. (2017). *Formulasi Dan Uji Aktivitas Pencerah Kulit Sediaan Deodoran Roll On Yang Mengandung Papain*. Jurnal Farmasi Galenika, 4(2).
- Bambang, C. (1998). *Tembakau Budidaya dan Analisis Usaha Tani*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Chandra, D. & Rahmah. (2022). *Uji Fisikokimia Sediaan Emulsi, Gel, Emulgel Ekstrak Etanol Goji Berry (Lycium Barbarum L.)*
- Daulay, P. A., & Yuniarti, R. (2022). *Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Tekelan (Chromolaena odorata L.) Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Staphylococcus Epidermidis*. Journal of Health and Medical Science, 1(1), 87–99.
- Denyer P. S., & Brendan F. G. (2023). *Hugo and Russell's Pharmaceutical Microbiology* (Garsington Road, Ed.; 6th ed.). Library of Congress Cataloging in Publication.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. In Farmakope Herbal Indonesia.
- Dzakwan, M., & Priyanto, W. (2019). *Peningkatan Kelarutan Fisetin Dengan Teknik Kosolvensi*. 8(2), 2019–2024.
- Fambrini, M., & Pugliesi, C. (2019). *The dynamic genetic-hormonal regulatory network controlling the trichome development in leaves*. Plants, 8(8), 253.
- Farhan, M., Putriana, & Humaidi. (2023). *Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Gel Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea) sebagai antiseptic tangan*. Universitas Islam Madura.

- Fitriana, A., Arfiana, N. F., Shabrina, F. A., & Arinda, F. Y. (2019). *Aktivitas Anti Bakteri Daun Sirih: Uji Ekstrak KHM (Kadar Hambat Minimum) dan KBM (Kadar Bakterisidal Minimum)*. SAINTEKS, 16(2).
- Fikayuniar, L., A. H. Kusumawati, M. P. Silpia, H. Monafita., & L. Tusyaadah. (2021). *Formulasi dan Uji Efektivitas Antibakteri sediaan Serum Antijerawat Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum x africanum Lour.)*. Jurnal Buana Farma.
- Genatrika, E., Nurhikmah, I., & Hapsari, I. (2016). *Formulasi sediaan krim minyak jintan hitam (Nigella sativa L.) Sebagai anti jerawat terhadap terhadap bakteri Propionibacterium acnes*. PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia), 13(02).
- Hamka, H. N., Zahran, I., & Amri, R. (2024). *Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Deodoran Spray Alami Kombinasi Ekstrak Daun Senggani (Melastoma malabathricum L.) dan Daun Bidara (Ziziphus mauritiana L.)*. Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia (JMPI), 10(1), 144–157.
- Handayani, R. P., Pusmarani, J., & Awaliyah Halid, N. H. (2022). *Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Deodoran Spray Ekstrak Daun Beluntas (Pluchea indica) Terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis*. Jurnal Pharmacia Mandala Waluya, 1(1), 7–12.
- Harbone, J. R. (1993). *Introduction to Ecological Biochemistry, Ed. IV*. Academic Press, Elsevier. London.
- Harbone, J. B. (2020). *Phytochemical Methods: A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis*. Springer Nature.
- Hidayati, N., Budiman, H., & Sarmini, S. (2024). *Uji Aktivitas Antibakteri Deodorant Spray Tea Tree Oil (Melaleuca alternifolia) Terhadap Staphylococcus aureus*. Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Science (HERCLIPS), 6(01), 30.
- Huzaemah, S. H., Setiawan, A., & Puspitasari, R. (2024). *Formulasi Sediaan Deodoran Spray Ekstrak Daun Mangkokan (Polyscias Scutellaria (Burm.F.) Fosberg) Dan Uji Efektivitas Antibakteri Staphylococcus Epidermidis (Vol. 6, Issue 2)*.
- Indrawati, T. (2011). *Formulasi Sediaan Kosmetik Setengah Padat*. ISTN.
- Illing, I. Safitri W. & Erfiana. (2017). *Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengan*. Jurnal Dinamika Vol. 8 No.1. Palopo : Universitas Cokroaminoto.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja



## Lampiran 2. Perhitungan

### 1. Perhitungan Rendamen

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendamen Simplisia} &= \frac{\text{Bobot Sampel Kering}}{\text{Bobot Sampel Basah}} \times 100\% \\ &= \frac{850 \text{ mg}}{3550 \text{ mg}} \times 100\% \\ &= 23,9\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen Ekstrak} &= \frac{\text{Bobot Ekstrak}}{\text{Bobot Simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{143,4 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} \times 100\% \\ &= 28,68\%\end{aligned}$$

### 2. Perhitungan Bahan

#### a. Perhitungan bahan suspensi ekstrak

$$1. \text{ Ekstrak } 3\% = \frac{3 \text{ gram}}{100 \text{ mL}} \times 30 \text{ mL} = 0,9 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned}\text{Akuades steril} &= 30 - 0,9 \\ &= 29,1 \text{ ml}\end{aligned}$$

$$2. \text{ Ekstrak } 6\% = \frac{6 \text{ gram}}{100 \text{ ml}} \times 30 \text{ ml} = 1,8 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned}\text{Akuades steril} &= 30 - 1,8 \\ &= 28,2 \text{ ml}\end{aligned}$$

$$3. \text{ Ekstrak } 9\% = \frac{9 \text{ gram}}{100 \text{ ml}} \times 30 \text{ ml} = 2,7 \text{ gram}$$

$$\text{Akuades steril} = 30 - 2,7$$

$$= 27,3 \text{ ml}$$

b. Perhitungan bahan formula *deodorant spray*

1. Formula 0

$$\text{Propilenglikol} = \frac{5 \text{ gram}}{100 \text{ mL}} \times 30 \text{ mL} = 1,5 \text{ gram}$$

$$\text{Gliserin} = \frac{10 \text{ gram}}{100 \text{ mL}} \times 30 \text{ mL} = 3 \text{ gram}$$

$$\text{Parfum} = \text{q.s}$$

$$\begin{aligned} \text{Alkohol 70 \%} &= 30 - (1,5 + 3) \\ &= 30 - 4,5 \\ &= 25,5 \text{ ml} \end{aligned}$$

2. Formula 1

$$\text{Ekstrak kulit buah jeruk bali 3\%} = \frac{3 \text{ gram}}{100 \text{ ml}} \times 30 \text{ ml} = 0,9 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} \text{Propilenglikol} &= \\ &= \frac{5 \text{ gram}}{100 \text{ ml}} \times 30 \text{ ml} = 1,5 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\text{Gliserin} = \frac{10 \text{ gram}}{100 \text{ ml}} \times 30 \text{ ml} = 3 \text{ gram}$$

$$\text{Parfum} = \text{q.s}$$

$$\begin{aligned} \text{Alkohol 70 \%} &= 30 - (0,9 + 1,5 + 3) \\ &= 30 - 5,4 \\ &= 24,6 \text{ ml} \end{aligned}$$

3. Formula 2

$$\text{Ekstrak kulit buah jeruk bali 6\%} = \frac{6 \text{ gram}}{100 \text{ ml}} \times 30 \text{ ml} = 1,8 \text{ gram}$$

$$\text{Propilenglikol} = \frac{5 \text{ gram}}{100 \text{ ml}} \times 30 \text{ ml} = 1,5 \text{ gram}$$

$$\text{Gliserin} = \frac{10 \text{ gram}}{100 \text{ ml}} \times 30 \text{ ml} = 3 \text{ gram}$$

$$\text{Parfum} = \text{q.s}$$

$$\begin{aligned} \text{Alkohol 70 \%} &= 30 - (1,8 + 1,5 + 3) \\ &= 30 - 6,3 \\ &= 23,7 \text{ ml} \end{aligned}$$

#### 4. Formula 3

$$\text{Ekstrak kulit buah jeruk bali 6\%} = \frac{9 \text{ gram}}{100 \text{ ml}} \times 30 \text{ ml} = 2,7 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} \text{Propilenglikol} &= \\ &= \frac{5 \text{ gram}}{100 \text{ ml}} \times 30 \text{ ml} = 1,5 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\text{Gliserin} = \frac{10 \text{ gram}}{100 \text{ ml}} \times 30 \text{ ml} = 3 \text{ gram}$$

$$\text{Parfum} = \text{q.s}$$

$$\begin{aligned} \text{Alkohol 70 \%} &= 30 - (2,7 + 1,5 + 3) \\ &= 30 - 7,2 \\ &= 22,8 \text{ ml} \end{aligned}$$

### 3. Perhitungan Media

#### a. Perhitungan *Nutrient Agar* (NA)

Media yang dibuat = 36 ml

$$\begin{aligned}\text{NA} &= \frac{36 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 20 \text{ gram} \\ &= 0,72 \text{ gram}\end{aligned}$$

#### b. Perhitungan *Mueller Hinton Agar* (MHA)

Media yang dibuat = 270 ml

$$\begin{aligned}\text{MHA} &= \frac{270 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 34 \text{ gram} \\ &= 9,18 \text{ gram}\end{aligned}$$



## Lampiran 19. Kode Etik Penelitian



**Kemenkes**  
Poltekkes Makassar

**Kementerian Kesehatan**  
**Direktorat Jenderal**  
**Sumber Daya Manusia Kesehatan**  
**Politeknik Kesehatan Makassar**  
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Bante-Benteang  
Makassar, Sulawesi Selatan 90222  
☎ 08115566606  
🌐 <https://portal.poltekkes-mks.ac.id>

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
**DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION**  
**"ETHICAL EXEMPTION"**  
No.. 1046/M/KEPK-PTKMS/V/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
The research protocol proposed by :

**Peneliti Utama** : Melinda Putri Anastasya  
**Principal Investigator**

**Nama Institusi** : Universitas Muhammadiyah Makassar  
**Name of the Institution**

**Dengan Judul:**  
**Title**  
"Formulasi Dan Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Deodorant Spray Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Bali (Citrus maxima) Terhadap Bakteri Penyebab Bau Badan "  
"Formulation and Antibacterial Effectiveness Test of Deodorant Spray Preparations of Ethanol Extract of Bali Orange Fruit Peel (Citrus maxima) Against Bacteria Causing Body Odor "

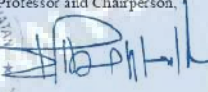
Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang menunjuk pada Pedoman CIOMS 2016 Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 23 Mei 2025 sampai dengan tanggal 23 Mei 2026.

Declaration of ethics applies during the period May 23, 2025 until May 23, 2026.



  
 May 23, 2025  
 Professor and Chairperson,  
**Hji. Sandi Sinala, S.Si, M.Si, Apt**  
 Ketua KEPK Poltekkes Makassar

**Lampiran 20. Surat Izin Penelitian**

 **MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
 LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
 Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. 8662722 Faks (0411) 965500 Makassar 90221 e-mail: lp3m@unismuh.ac.id

Nomor : 6633/05/C.4-VIII/III/1446/2025  
 Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal  
 Hal : Permohonan Izin Penelitian

24 March 2025 M  
 24 Ramadhan 1446

Kepada Yth,  
 Ketua Laboratorium Farmasi  
 Universitas Muhammadiyah Makassar  
 di -  
 Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 160/05/A.6-VIII/III/46/2025 tanggal 12 Maret 2025, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : MEILINDA PUTRI ANASTASYA  
 No. Stambuk : 10513 1112621  
 Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
 Jurusan : Farmasi  
 Pekerjaan : Mahasiswa

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

**"FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN DEODORANT SPRAY EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH JERUK BALI (CITRUM MAXIMA) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB BAU BADAN"**

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 9 April 2025 s/d 9 Juni 2025.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.  
 Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,  
  
 Dr. Muh. Arief Muhsin, M.Pd.  
 NBM 1127761

## Lampiran 21. Surat Bebas Plagiasi



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN  
Alamat kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar 90221 Tlp. (0411) 866972, 881593, Fax. (0411) 865588

---

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT**

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,  
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Meilinda Putri Anastasya  
Nim : 105131112621  
Program Studi : Farmasi  
Dengan nilai:

| No | Bab   | Nilai | Ambang Batas |
|----|-------|-------|--------------|
| 1  | Bab 1 | 6%    | 10 %         |
| 2  | Bab 2 | 0%    | 25 %         |
| 3  | Bab 3 | 3%    | 10 %         |
| 4  | Bab 4 | 4%    | 10 %         |
| 5  | Bab 5 | 0%    | 5 %          |

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sepertiunya.

Makassar, 12 Agustus 2025  
Mengetahui,  
Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

  
 Nuraini S. Hum, M.I.P.  
 NBM. 964 591

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222  
Telepon (0411)866972, 881 593, fax (0411)865 588  
Website: www.library.unismuh.ac.id  
E-mail: perpustakaan@unismuh.ac.id

BAB I Meilinda Putri Anastasya 105131112621

## ORIGINALITY REPORT

|                  |                  |              |                |
|------------------|------------------|--------------|----------------|
| 6%               | 4%               | 4%           | 4%             |
| SIMILARITY INDEX | INTERNET SOURCES | PUBLICATIONS | STUDENT PAPERS |

## PRIMARY SOURCES

- 1 Aam Linda Nurfalah, Susanti Susanti, Riva Nurizkiyah, Dila Nur Aidah et al. "SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: PENGARUH TAWAS SEBAGAI BAHAN DEODORANT ALAMI PENGHILANG BAU BADAN", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2024  
Publication 3%
- 2 Submitted to Universitas PGRI Madiun  
Student Paper 2%
- 3 Submitted to UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Student Paper 2%

Exclude quotes

On

Exclude matches

&lt; 2%

Exclude bibliography

On

## BAB II Meilinda Putri Anastasya 105131112621

## ORIGINALITY REPORT

0%  
SIMILARITY INDEX

0%  
INTERNET SOURCES

2%  
PUBLICATIONS

0%  
STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

Exclude quotes

On

Exclude matches

< 2%

Exclude bibliography

On



BAB III Meilinda Putri Anastasya 105131112621

ORIGINALITY REPORT

|                  |                  |              |                |
|------------------|------------------|--------------|----------------|
| <b>3%</b>        | <b>2%</b>        | <b>2%</b>    | <b>3%</b>      |
| SIMILARITY INDEX | INTERNET SOURCES | PUBLICATIONS | STUDENT PAPERS |

PRIMARY SOURCES

|          |                                                       |           |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Submitted to Universitas Muhammadiyah Makassar</b> | <b>3%</b> |
|          | Student Paper                                         |           |

Exclude quotes

On

Exclude matches

2%

Exclude bibliography

On



## BAB IV Meilinda Putri Anastasya 105131112621

## ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

Elisabeth Oriana Jawa La, Repining Tiyas Sawiji, Ni Made Rai Yuliani. "Identifikasi Kandungan Metabolit Sekunder dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak n-Heksana Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima* Merr.).", Jurnal Surya Medika, 2021

Publication

4%

Exclude quotes

On

Exclude matches

&lt; 2%

Exclude bibliography

On

BAB V Meilinda Putri Anastasya 105131112621

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes

On

Exclude matches

< 2%

Exclude bibliography

On

