

## DAFTAR ISI

|                                         |                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| HALAMAN JUDUL.....                      | ii                                  |
| HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....         | iv                                  |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....               | v                                   |
| KATA PENGANTAR .....                    | vi                                  |
| DAFTAR ISI.....                         | ix                                  |
| DAFTAR GAMBAR .....                     | xi                                  |
| DAFTAR TABEL .....                      | xii                                 |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                   | xiii                                |
| DAFTAR SINGKATAN .....                  | xiv                                 |
| INTISARI.....                           | xv                                  |
| <i>ABSTRACT</i> .....                   | xvi                                 |
| BAB I PENDAHULUAN .....                 | 1                                   |
| A. Latar Belakang .....                 | 1                                   |
| B. Rumusan Masalah .....                | 4                                   |
| C. Tujuan Penelitian .....              | 4                                   |
| D. Manfaat Penelitian .....             | 5                                   |
| E. Tinjauan Pustaka .....               | 6                                   |
| F. Landasan Teori.....                  | 28                                  |
| G. Hipotesis .....                      | 29                                  |
| BAB II METODE PENELITIAN .....          | 30                                  |
| A. Jenis dan Rancangan Penelitian ..... | 30                                  |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....    | 31                                  |
| C. Variabel Penelitian.....             | 31                                  |
| D. Bahan Penelitian .....               | 32                                  |
| E. Alat Penelitian.....                 | 32                                  |
| F. Jalannya Penelitian.....             | 33                                  |
| G. Skema Penelitian.....                | 46                                  |
| H. Cara Analisis.....                   | 47                                  |

|                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....                                                                                          | 48 |
| A. Preparasi Sampel Bakteri Probiotik <i>Lactobacillus plantarum</i> .....                                                 | 48 |
| B. Preparasi Lisat Fermentasi <i>Lactobacillus plantarum</i> .....                                                         | 49 |
| C. Penentuan Kadar Asam Laktat dengan Metode Titrasi .....                                                                 | 50 |
| D. Hasil Aktivitas Antibakteri LFP <i>Lactobacillus plantarum</i> terhadap<br>Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> ..... | 53 |
| E. Aktivitas Antioksidan LFP <i>Lactobacillus plantarum</i> dengan<br>Menggunakan Metode DPPH .....                        | 57 |
| F. Pembuatan dan Evaluasi Fisik Sediaan Gel LFP <i>Lactobacillus</i><br><i>plantarum</i> .....                             | 62 |
| BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....                                                                                          | 74 |
| A. KESIMPULAN .....                                                                                                        | 74 |
| B. SARAN .....                                                                                                             | 75 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                                                                                       | 76 |
| LAMPIRAN .....                                                                                                             | 85 |

## DAFTAR GAMBAR

|           |                                                                                       |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. | Bakteri <i>Lactobacillus plantarum</i> .....                                          | 7  |
| Gambar 2. | Hiperkolonisasi <i>C. acnes</i> dalam folikel filosebasea .....                       | 14 |
| Gambar 3. | Bakteri <i>Cutibacterium acnes</i> .....                                              | 17 |
| Gambar 4. | Reaksi peredaman DPPH .....                                                           | 25 |
| Gambar 5. | Skema Penelitian .....                                                                | 46 |
| Gambar 6. | Hasil <i>Scanning</i> DPPH .....                                                      | 57 |
| Gambar 7. | Formula Sediaan Gel LFP <i>Lactobacillus plantarum</i> (kiri) dan basis (kanan) ..... | 64 |

## DAFTAR TABEL

|             |                                                                                                                              |    |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel I.    | Klasifikasi Aktivitas Antioksidan.....                                                                                       | 26 |
| Tabel II.   | Formula Gel LFP <i>Lactobacillus plantarum</i> .....                                                                         | 41 |
| Tabel III.  | Perubahan <i>Optical Density</i> (OD) dan pH setelah fermentasi .....                                                        | 49 |
| Tabel IV.   | Hasil Penentuan Kadar Asam Laktat Melalui Metode Titrasi.....                                                                | 51 |
| Tabel V.    | Hasil Aktivitas Antibakteri terhadap <i>C. acnes</i> melalui Mikrodilusi ..                                                  | 54 |
| Tabel VI.   | Hasil Analisis Probit Aktivitas Antibakteri .....                                                                            | 55 |
| Tabel VII.  | Hasil % Inhibisi dan IC <sub>50</sub> antioksidan LFP <i>Lactobacillus plantarum</i> ..                                      | 59 |
| Tabel VIII. | Data Hasil % Inhibisi dan IC <sub>50</sub> antioksidan Vitamin C .....                                                       | 59 |
| Tabel IX.   | Hasil Evaluasi Sifat Fisik Sediaan.....                                                                                      | 64 |
| Tabel X.    | Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan.....                                                                                   | 65 |
| Tabel XI.   | Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Lisat Murni, Gel LFP<br><i>Lactobacillus plantarum</i> , dan Basis .....                     | 71 |
| Tabel XII.  | Hasil Analisis SPSS ANOVA Aktivitas Antioksidan Gel LFP<br><i>Lactobacillus plantarum</i> , Basis Gel, dan Lisat Murni ..... | 72 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|              |                                                                                          |     |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1.  | Sertifikat Kultur Biakan <i>Lactobacillus Plantarum</i> .....                            | 85  |
| Lampiran 2.  | Dokumentasi Peremajaan dan Inokulasi <i>Lactobacillus plantarum</i> dalam media MRS..... | 86  |
| Lampiran 3.  | Dokumentasi Fermentasi <i>Lactobacillus plantarum</i> .....                              | 87  |
| Lampiran 4.  | Preparasi Lisat Fermentasi Probiotik <i>Lactobacillus plantarum</i> .....                | 87  |
| Lampiran 5.  | Pengukuran Kadar Asam Laktat .....                                                       | 88  |
| Lampiran 6.  | Pembuatan Larutan Standar dan Scanning DPPH Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis.....     | 89  |
| Lampiran 7.  | Perhitungan % Inhibisi dan IC <sub>50</sub> Vitamin C terhadap DPPH .....                | 90  |
| Lampiran 8.  | Uji Antioksidan LFP <i>Lactobacillus plantarum</i> .....                                 | 93  |
| Lampiran 9.  | Uji Antibakteri terhadap <i>Cutibacterium acnes</i> Menggunakan Mikrodilusi.....         | 97  |
| Lampiran 10. | Hasil Evaluasi Sifat Fisik Sediaan .....                                                 | 100 |
| Lampiran 11. | Hasil Pengujian Antioksidan Sediaam.....                                                 | 102 |

## DAFTAR SINGKATAN

|                     |                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| Abs                 | : absorbansi                                         |
| ANOVA               | : <i>Analysis of variance</i>                        |
| BAL                 | : Bakteri Asam Laktat                                |
| BHIA                | : <i>Brain Heart Infusion Agar</i>                   |
| BHIB                | : <i>Brain Heart Infusion Broth</i>                  |
| BPO                 | : benzoil peroksida                                  |
| <i>C. acnes</i>     | : <i>Cutibacterium acnes</i>                         |
| cfu                 | : <i>colony forming unit</i>                         |
| cps                 | : <i>centipoise</i>                                  |
| DPPH                | : <i>2,2-diphenyl-1-picrylhidrazyl</i>               |
| EPS                 | : eksopolisakarida                                   |
| FDA                 | : <i>Food and Drug Administration</i>                |
| IC                  | : <i>Inhibition Concentration</i>                    |
| KHM                 | : kadar hambat minimum                               |
| LFP                 | : Lisat Fermentasi Probiotik                         |
| <i>L. plantarum</i> | : <i>Lactobacillus plantarum</i>                     |
| mM                  | : milimolar                                          |
| MRSA                | : <i>De Man Rogosa and Sharpe Agar</i>               |
| MRSB                | : <i>De Man Rogosa and Sharpe Broth</i>              |
| nm                  | : nanometer                                          |
| p.a.                | : pro analisis                                       |
| ppm                 | : <i>part per million</i>                            |
| ROS                 | : <i>Reactive oxygen species</i>                     |
| rpm                 | : <i>Revolution Per Minute</i>                       |
| SD                  | : standar deviasi                                    |
| SPSS                | : <i>Statistical Package for the Social Sciences</i> |
| TEA                 | : <i>triethanolamine</i>                             |
| UV-Vis              | : <i>Ultraviolet-Visible</i>                         |
| UV                  | : ultraviolet                                        |
| WHO                 | : <i>World Health Organization</i>                   |