

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL.....                             | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                        | ii   |
| SURAT PERNYATAAN.....                          | iii  |
| SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH ..... | iv   |
| PRAKATA.....                                   | v    |
| DAFTAR ISI.....                                | viii |
| DAFTAR SINGKATAN .....                         | xii  |
| DAFTAR TABEL .....                             | xiii |
| DAFTAR GAMBAR .....                            | xiv  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                           | xv   |
| INTISARI.....                                  | xvi  |
| BAB I   PENDAHULUAN .....                      | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....                        | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                      | 3    |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                     | 3    |
| 1.3.1 Tujuan Umum .....                        | 3    |
| 1.3.2 Tujuan Khusus .....                      | 3    |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                    | 4    |
| 1.4.1 Manfaat Teoritis .....                   | 4    |
| 1.4.2 Manfaat Praktis .....                    | 4    |
| BAB II   TINJAUAN PUSTAKA.....                 | 5    |
| 2.1 Tanaman Padi .....                         | 5    |

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 2.1.1   | Klasifikasi Tanaman Padi .....  | 5  |
| 2.1.2   | Morfologi .....   | 6  |
| 2.1.3   | Bekatul .....   | 6  |
| 2.2     | Radikal Bebas .....   | 7  |
| 2.3     | Antioksidan.....  | 8  |
| 2.4     | Struktur Kulit.....   | 9  |
| 2.5     | Sabun Cair .....  | 10 |
| 2.6     | Minyak Zaitun .....   | 11 |
| 2.7     | KOH (Kalium Hidroksida).....  | 11 |
| 2.8     | Asam Stearat.....   | 12 |
| 2.9     | Gliserin .....  | 12 |
| 2.10    | Metil Paraben.....  | 12 |
| 2.11    | Propil Paraben .....  | 13 |
| 2.12    | Ekstraksi .....   | 13 |
| 2.13    | <i>Simplex Lattice Design</i> .....   | 14 |
| 2.14    | Hubungan Antara Variasi Konsentrasi Minyak Zaitun dan<br>KOH dengan Formula Optimum Sabun Cair Ekstrak Limbah<br>Bekatul ( <i>Rice bran</i> ) ..... | 15 |
| 2.15    | Kerangka Teori .....  | 16 |
| 2.16    | Kerangka Konsep .....   | 16 |
| 2.17    | Hipotesis .....   | 17 |
| BAB III | METODE PENELITIAN .....   | 18 |
| 3.1     | Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian.....  | 18 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 3.2    | Variabel dan Definisi Operasional .....  | 18 |
| 3.2.1  | Variabel menurut fungsi.....   | 18 |
| 3.2.2  | Definisi Operasional .....   | 18 |
| 3.3    | Populasi dan Sampel.....   | 19 |
| 3.3.1  | Populasi.....  | 19 |
| 3.3.2  | Sampel.....  | 19 |
| 3.4    | Instrumen dan Bahan Penelitian .....   | 20 |
| 3.4.1  | Instrumen .....  | 20 |
| 3.4.2  | Bahan .....  | 20 |
| 3.5    | Cara Penelitian.....   | 21 |
| 3.5.1  | Pengumpulan dan Determinasi Padi ( <i>Oryza sativa</i> L.).....                  | 21 |
| 3.5.2  | Ekstraksi Limbah Bekatul.....  | 21 |
| 3.5.3  | Uji Aktivitas Antioksidan .....  | 21 |
| 3.5.4  | Pembuatan Sediaan Sabun Cair .....   | 23 |
| 3.5.5  | Evaluasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Limbah Bekatul<br>( <i>rice bran</i> ) ..... | 24 |
| 3.6    | Penelitian .....   | 25 |
| 3.7    | Tempat Penelitian.....   | 26 |
| 3.8    | Analisis Hasil.....  | 26 |
| BAB IV | HASIL DAN PEMBAHASAN .....   | 27 |
| 4.1    | Hasil Penelitian.....  | 27 |
| 4.2    | Pembahasan .....   | 40 |
| BAB V  | KESIMPULAN DAN SARAN .....   | 47 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan.....  | 47 |
| 5.2 Saran.....       | 47 |
| DAFTAR PUSTAKA ..... | 48 |
| LAMPIRAN.....        | 53 |

## DAFTAR SINGKATAN

|          |   |
|----------|---|
| C        | : Celcius                                       |
| cm       | : centimeter                                    |
| cP       | : centiPoise                                    |
| DNA      | : <i>Deokisiribose Nucleic Acid</i>             |
| DPPH     | : <i>1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl</i>          |
| FMIPA    | : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam |
| KOH      | : Kalium Hidroksida                             |
| ROS      | : <i>Reactive Oxygen Species</i>                |
| SLD      | : <i>Simplex Lattice Design</i>                 |
| SPSS     | : Statistical Product and Service Solutions     |
| UNISSULA | : Universitas Islam Sultan Agung                |
| UNNES    | : Universitas Negeri Semarang                   |
| UV       | : Ultra Violet                                  |

## **DAFTAR TABEL**

|   |    |
|---|----|
| Tabel 3.1. Optimasi Formula .....                 | 23 |
| Tabel 4.1. Pembacaan absorbansi DPPH .....        | 29 |
| Tabel 4.2. Hasil uji organoleptis .....           | 29 |
| Tabel 4.3. Hasil uji pH .....                     | 30 |
| Tabel 4.4. Hasil uji tinggi busa .....            | 31 |
| Tabel 4.5. Hasil uji viskositas .....             | 33 |
| Tabel 4.6. Hasil uji aktivitas antioksidan .....  | 36 |
| Tabel 4.7. Hasil verifikasi formula optimum ..... | 39 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1. Tanaman Padi ( <i>Oryza sativa</i> L.) .....               | 5  |
| Gambar 2.2. Penampang melintang kulit .....                            | 10 |
| Gambar 4.1. Grafik <i>countourplot</i> uji pH.....                     | 31 |
| Gambar 4.2. Grafik <i>countourplot</i> uji tinggi busa.....            | 33 |
| Gambar 4.3. Grafik <i>countourplot</i> uji viskositas.....             | 35 |
| Gambar 4.4. Grafik <i>countourplot</i> uji aktivitas antioksidan ..... | 37 |
| Gambar 4.5. Optimasi formula.....                                      | 38 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1 Hasil Determinasi Tanaman Padi .....   | 54 |
| Lampiran 2 Ekstraksi Bekatul .....  | 55 |
| Lampiran 3 Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bekatul .....                                | 56 |
| Lampiran 4 Formulasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Limbah Bekatul .....                      | 59 |
| Lampiran 5 Uji Fisik Sediaan Sabun Cair Ekstrak Limbah Bekatul .....                      | 61 |
| Lampiran 6 Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Sabun Cair Ekstrak Limbah<br>Bekatul .....   | 63 |
| Lampiran 7 Data Analisis <i>One Way ANOVA</i> Uji Sifat Fisik Sediaan Sabun<br>Cair ..... | 69 |
| Lampiran 8 Persamaan <i>Simplex Lattice Design</i> .....                                  | 70 |
| Lampiran 9 Uji Aktivitas Antioksidan Verifikasi .....                                     | 72 |
| Lampiran 10 Optimasi Sediaan Sabun Cair Ekstrak Limbah Bekatul .....                      | 74 |
| Lampiran 11 Analisa Hasil .....   | 75 |
| Lampiran 12 Ethical Clearance .....   | 79 |