

## DAFTAR ISI

|                                                           |                                     |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| ABSTRAK .....                                             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| ABSTRACT .....                                            | iii                                 |
| KATA PENGANTAR .....                                      | iv                                  |
| DAFTAR ISI .....                                          | vi                                  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                       | viii                                |
| DAFTAR TABEL .....                                        | ix                                  |
| DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG .....                        | x                                   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                     | xi                                  |
| BAB I .....                                               | 1                                   |
| PENDAHULUAN .....                                         | 1                                   |
| I.1 Latar belakang .....                                  | 1                                   |
| I.2 Rumusan Masalah .....                                 | 2                                   |
| I.3 Tujuan .....                                          | 2                                   |
| I.4 Tempat dan Waktu Penelitian .....                     | 2                                   |
| BAB II .....                                              | 3                                   |
| TINJAUAN PUSTAKA .....                                    | 3                                   |
| II.1 Pegagan ( <i>Centella asiatica</i> ( L.) Urb). ..... | 3                                   |
| Taksonomi .....                                           | 3                                   |
| Gambar 2.1 Pegagan .....                                  | 3                                   |
| II.2 Antioksidan .....                                    | 4                                   |
| II.3 Catalase (CAT) .....                                 | 5                                   |
| II.4 Mekanisme <i>Photoaging</i> .....                    | 8                                   |
| II.5 Isolasi Enzim Dari Tanaman .....                     | 9                                   |
| II.6 Purifikasi Enzim .....                               | 10                                  |
| Presipitasi Amonium Sulfat .....                          | 10                                  |
| Dialisis .....                                            | 11                                  |
| II.7 Karakterisasi Enzim .....                            | 11                                  |
| Penetapan Bobot Molekul .....                             | 12                                  |
| pH Optimum .....                                          | 13                                  |
| Suhu Optimum .....                                        | 14                                  |
| II.8 Uji Aktivitas Enzim .....                            | 14                                  |
| BAB III .....                                             | 15                                  |
| METODOLOGI PENELITIAN .....                               | 15                                  |
| BAB IV .....                                              | 16                                  |

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| PROSEDUR PENELITIAN.....                           | 16 |
| IV.1 Penyiapan alat dan bahan.....                 | 16 |
| IV.2 Determinasi Tanaman .....                     | 16 |
| IV.3 Isolasi Enzim .....                           | 17 |
| IV.4 Purifikasi.....                               | 17 |
| Presipitasi Amonium Sulfat .....                   | 17 |
| Dialisis .....                                     | 17 |
| IV.5 Karakterisasi Enzim.....                      | 18 |
| Penetapan Bobot Molekul ( SDS-PAGE) .....          | 18 |
| pH Optimum .....                                   | 18 |
| Suhu Optimum .....                                 | 18 |
| IV.6 Uji Aktivitas Enzim .....                     | 19 |
| Uji Kualitatif H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ..... | 19 |
| BAB V.....                                         | 20 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN.....                          | 20 |
| V.1 Pengumpulan dan Determinasi Tanaman.....       | 20 |
| V.2 Isolasi Enzim.....                             | 20 |
| V.3 Purifikasi .....                               | 20 |
| Pengendapan Amonium Sulfat.....                    | 21 |
| Dialisis .....                                     | 22 |
| V.4 Karakterisasi.....                             | 24 |
| Penentuan Bobot Molekul.....                       | 24 |
| Penentuan pH Optimum.....                          | 26 |
| Penentuan Suhu Optimum .....                       | 27 |
| V.5 Uji Aktivitas Katalase .....                   | 28 |
| Uji Aktivitas Katalase Kualitatif.....             | 28 |
| BAB VI .....                                       | 29 |
| SIMPULAN DAN SARAN .....                           | 29 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                               | 30 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                                                                |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Gambar 2.1 Pegagan .....                                                                                                                                                       | 3                                   |
| Gambar 2.2. Klasifikasi katalase .....                                                                                                                                         | 6                                   |
| Gambar 2.3. Skema Mekanisme Photoaging .....                                                                                                                                   | 8                                   |
| Gambar 2.4. Purifikasi enzim metode dialisis .....                                                                                                                             | 11                                  |
| Gambar 2.5. Alat SDS-PAGE .....                                                                                                                                                | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 5. 1. Aktivitas katalase hasil presipitasi amonium sulfat.: 1) Fraksi 0-20%, ....                                                                                       | 21                                  |
| 2) Fraksi 20-40%, 3) Fraksi 40-60%, 4) Fraksi 60-80%.....                                                                                                                      | 21                                  |
| Gambar 5. 2. Aktivitas katalase sebelum dan setelah dialisi .....                                                                                                              | 23                                  |
| Gambar 5.3. Hasil SDS-PAGE katalase dari daun pegagan.: M) Marka Protein 1) <i>Crude</i> enzim, 2) Fraksi 20%, 3) Fraksi 40% , 4) Fraksi 60%, 5) Fraksi 80% , dan 6) Dialisat. | 25                                  |
| Gambar 5.4. Pengaruh pH terhadap aktivitas katalase hasil dialisis.....                                                                                                        | 26                                  |
| Gambar 5.5. Pengaruh suhu terhadap aktivitas katalase hasil dialisis .....                                                                                                     | 27                                  |
| Gambar 5.6. Uji H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> Enzim Katalase .....                                                                                                             | 28                                  |

**DAFTAR TABEL**

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 5. 1. Aktifitas Enzim Katalase Hasil Purifikasi..... | 24 |
| Tabel 5. 2. Penetesan hidrogen Peroksida.....              | 28 |

**DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG**

| <b>SINGKATAN</b> | <b>NAMA</b> |
|------------------|-------------|
|------------------|-------------|

|          |                                                                        |
|----------|------------------------------------------------------------------------|
| AP       | <i>Activator Protein</i>                                               |
| CAT      | <i>Catalase</i>                                                        |
| DPPH     | <i>2, 2-difenil 1-pikrilhidrazil</i>                                   |
| DNA      | <i>Deoxyribonucleic Acid</i>                                           |
| GSH-PX   | <i>Glutation Peroksidase</i>                                           |
| kDa      | <i>Kilo dalton</i>                                                     |
| MMPs     | <i>Matrix Metalloproteinase</i>                                        |
| ROS      | <i>Reactive Oxygen Species</i>                                         |
| SDS      | <i>Sodium Dedecyl Sulphate</i>                                         |
| SDS-PAGE | <i>Sodium Dedecyl Sulphate-<br/>Polyacrylamide Gel Electrophoresis</i> |
| TGF      | <i>Transforming Growth Factor</i>                                      |
| SOD      | <i>Superoksida Dismutase</i>                                           |
| UV       | <i>Ultra Violet</i>                                                    |
| UV-VIS   | <i>Ultra Violet-Visible</i>                                            |
| B        | <i>Beta</i>                                                            |

**DAFTAR LAMPIRAN**

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1 Alur Penelitian .....                                                 | 33 |
| Lampiran 2 Hasil Determinasi Tanaman Pegagan .....                               | 34 |
| Lampiran 3 Komposisi gel elektroforesis .....                                    | 35 |
| Lampiran 4 Perhitungan Amonium Sulfat .....                                      | 36 |
| Lampiran 5 Isolasi dan Ekstraksi .....                                           | 38 |
| Lampiran 6 Presipitasi amonium sulfat .....                                      | 39 |
| Lampiran 7 Hasil presipitasi amonium sulfat .....                                | 40 |
| Lampiran 8 Dialisis .....                                                        | 41 |
| Lampiran 9 Format Surat Pernyataan Bebas Plagiasi .....                          | 42 |
| Lampiran 10 Format Surat Persetujuan untuk dipublikasikan di media on line ..... | 43 |