

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| ABSTRAK  | i    |
| <i>ABSTRACT</i>  | ii   |
| KATA PENGANTAR   | iii  |
| DAFTAR ISI   | v    |
| DAFTAR GAMBAR  | vii  |
| DAFTAR TABEL   | viii |
| DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG                                     | xi   |
| BAB I PENDAHULUAN  | 1    |
| 1.1 Latar Belakang   | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah  | 2    |
| 1.3 Batasan Masalah  | 2    |
| 1.4 Tujuan Penelitian  | 2    |
| 1.5 Manfaat Penelitian   | 3    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA  | 4    |
| 2.1 Mutasi   | 4    |
| 2.2 Protease   | 7    |
| 2.3 <i>Vibrio</i>  | 9    |
| 2.4 Uji Aktivitas Protease                                       | 10   |
| 2.5 <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR)                       | 11   |
| 2.5.1 PCR Konvensional   | 11   |
| 2.5.2 PCR Rawan Kesalahan / <i>Error-Prone</i> PCR               | 12   |
| 2.5.3 Overlap Extension PCR                                      | 13   |
| 2.5.4 PCR Real-Time  | 14   |
| 2.5.5 PCR Megaprimer   | 16   |
| 2.6 Elektroforesis Gel Agarosa                                   | 17   |
| 2.7 Database dan Software  | 18   |
| 2.7.1 <i>National center of Biotechnology Information</i> (NCBI) | 18   |
| 2.7.2 <i>Universal Protein Resource</i> (UniProt)                | 20   |
| BAB III METODE PENELITIAN  | 21   |
| 3.1 Metode Penelitian  | 21   |
| 3.2 Jenis dan Sumber data  | 22   |
| 3.2.1 Jenis Data   | 22   |

|                       |  |           |
|-----------------------|--|-----------|
| 3.2.2                 | Sumber Data.....   | 22        |
| <b>BAB IV</b>         | <b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>  | <b>24</b> |
| 4.1                   | Struktur Umum Protease.....  | 24        |
| 4.2                   | Mutasi Terarah pada <i>EmpA</i> Zink Metalloprotease dari <i>Vibrio anguillarum</i> .....    | 25        |
| 4.3                   | Mutasi Terarah pada Serin Protease dari <i>Vibrio parahaemolyticus</i> strain FYZ8621.4..... | 28        |
| 4.4                   | Mutasi Terarah pada <i>vhs</i> Serin Endoprotease dari <i>Vibrio harveyi</i> .<br>30         |           |
| 4.5                   | Pengaruh Mutasi Terarah terhadap Aktivitas Proteolitik.....                                  | 33        |
| <b>BAB V</b>          | <b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>   | <b>36</b> |
| 5.1                   | Kesimpulan.....  | 36        |
| 5.2                   | Saran.....   | 36        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> | .....  | <b>37</b> |

