

## DAFTAR ISI

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lembar Pengesahan.....                                                          | i   |
| Riwayat Hidup Penulis .....                                                     | ii  |
| Lembar Pernyataan Orisinalitas .....                                            | iii |
| Lembar Persetujuan Publikasi .....                                              | iv  |
| Abstrak .....                                                                   | v   |
| Abstract .....                                                                  | vi  |
| KATA PENGANTAR.....                                                             | vii |
| DAFTAR ISI.....                                                                 | x   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                             | xii |
| DAFTAR TABEL .....                                                              | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                                          | 1   |
| 1.1 Latar Belakang .....                                                        | 1   |
| 1.2 Batasan Masalah .....                                                       | 3   |
| 1.3 Rumusan Masalah.....                                                        | 3   |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....                                                      | 3   |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                                                    | 4   |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                                                   | 5   |
| 2.1 Sidik Jari .....                                                            | 5   |
| 2.2. Serbuk Karmin dari Serangga Cochineal ( <i>Dactylopius coccus</i> ) .....  | 6   |
| 2.3 Silika .....                                                                | 9   |
| 2.4 Kulit Salak .....                                                           | 10  |
| 2.5 Impregnasi .....                                                            | 12  |
| 2.6 Nanopartikel .....                                                          | 13  |
| 2.7 Metode <i>Powder Dusting</i> .....                                          | 15  |
| 2.8 <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> (FT-IR).....                 | 16  |
| 2.9 <i>Scanning Electron Microscopy-Energy Dispersive X-Ray</i> (SEM-EDX) ..... | 17  |
| 2.10 Kerangka Berfikir .....                                                    | 19  |
| BAB III METODE PENELITIAN .....                                                 | 21  |
| 3. 1 Tempat dan Waktu Penelitian .....                                          | 21  |
| 3.2 Alat dan Bahan .....                                                        | 21  |
| 3.2.1 Alat Penelitian.....                                                      | 21  |
| 3.2.2 Bahan Penelitian.....                                                     | 22  |
| 3.3 Prosedur Penelitian .....                                                   | 23  |

|                                                                                                   |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.3.1 Pembuatan Silika dari Kulit Salak .....                                                     | 23        |
| 3.3.2 Karakterisasi Silika dari Kulit Salak .....                                                 | 25        |
| 3.3.3 Impregnasi Serbuk Silika–karmin dari Cochineal untuk<br>Identifikasi Sidik Jari Laten ..... | 25        |
| 3.3.4 Karakterisasi Nanopartikel Silika – Cochineal .....                                         | 26        |
| 3.3.5 Aplikasi Identifikasi Sidik Jari Laten .....                                                | 27        |
| 3.3.6 Pengembangan Identifikasi Sidik Jari .....                                                  | 28        |
| 3.5 Diagram Alir Penelitian .....                                                                 | 29        |
| 3.5.1 Pembuatan Silika dari Kulit Salak .....                                                     | 29        |
| 3.5.2 Impregnasi dan Karakterisasi Serbuk Silika – Karmin .....                                   | 31        |
| 3.5.4 Aplikasi Identifikasi Sidik Jari .....                                                      | 32        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                                          | <b>33</b> |
| 4.1 Pembuatan Silika Gel dari Kulit Salak .....                                                   | 33        |
| 4.2 Karakterisasi Silika dari Kulit Salak .....                                                   | 38        |
| 4.2 Impregnasi Serbuk Silika-Karmin .....                                                         | 41        |
| 4.3 Karakterisasi Serbuk Silika terimpregnasi Ekstrak Karmin .....                                | 44        |
| 4.4. Aplikasi Identifikasi Sidik Jari .....                                                       | 55        |
| 4.5 Pengembangan Identifikasi Sidik Jari Laten .....                                              | 63        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                                                                        | <b>70</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                                                                              | 70        |
| 5.2 Saran .....                                                                                   | 71        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                                                       | <b>72</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                                                             | <b>87</b> |