

## DAFTAR ISI

|   | halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL   |         |
| PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR                         |         |
| PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI                                  |         |
| PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI                                       |         |
| ABSTRAK .....   | v       |
| ABSTRACT.....   | vi      |
| KATA PENGANTAR .....  | vii     |
| DAFTAR ISI.....   | ix      |
| DAFTAR GAMBAR .....   | xii     |
| DAFTAR TABEL.....   | xiv     |
| DAFTAR LAMPIRAN.....  | xv      |
| <br>  |         |
| BAB I PENDAHULUAN.....  | 1       |
| 1.1 Latar Belakang .....  | 1       |
| 1.2 Rumusan Masalah .....   | 4       |
| 1.3 Tujuan .....  | 5       |
| 1.3.1 Tujuan Umum .....   | 5       |
| 1.3.2 Tujuan Khusus .....   | 5       |
| <br>  |         |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....  | 6       |
| 2.1 Kacang Kedelai .....  | 6       |
| 2.2 Jambu Biji Merah.....   | 14      |
| 2.3 <i>Soyghurt</i> .....   | 18      |
| 2.4 Bakteri Asam Laktat .....   | 23      |
| 2.4.1 Kultur <i>Starter</i> Yoghurt.....                              | 24      |
| 2.4.2 Protokooperasi <i>Starter</i> Yoghurt .....                     | 26      |
| 2.4.3 <i>Lactobacillus plantarum</i> .....                            | 31      |
| 2.4.4 <i>Lactobacillus acidophilus</i> .....                          | 35      |
| 2.4.5 <i>Lactobacillus casei</i> .....                                | 37      |
| 2.4.6 Probiotik.....  | 38      |
| 2.4.7 Kultur Yoghurt Komersial .....                                  | 42      |
| 2.5 Fermentasi Bakteri Asam Laktat.....                               | 44      |
| <br>  |         |
| BAB III METODE PENELITIAN .....                                       | 47      |
| 3.1 Bahan dan Alat.....   | 47      |
| 3.2 Prosedur Penelitian .....   | 48      |
| 3.2.1 Penelitian Tahap I .....  | 48      |
| 3.2.2 Penelitian Tahap II.....  | 50      |
| 3.3 Prosedur Pengujian .....  | 51      |
| 3.3.1 pH (AOAC, 2005).....  | 51      |
| 3.3.2 Total Asam Tertitrasi (TAT) (AOAC, 2000).....                   | 52      |
| 3.3.3 Total Mikroba (Matin <i>et al.</i> , 2018) .....                | 52      |
| 3.3.4 Total Bakteri Asam Laktat (Oktaviana <i>et al.</i> , 2018)..... | 53      |

|   |    |
|---|----|
| 3.3.5 Total Padatan Terlarut (Othman <i>et al.</i> , 2019) .....  | 54 |
| 3.3.6 Kadar Vitamin C (AOAC, 2006; Padang dan Maluku, 2017) ...   | 54 |
| 3.3.7 Warna (Hong <i>et al.</i> , 2020).....  | 56 |
| 3.3.8 Uji Hedonik (Fidina <i>et al.</i> , 2018).....  | 56 |
| 3.3.9 Uji Ketahanan Keasaman (Rizal <i>et al.</i> , 2016; Fidina <i>et al.</i> ,<br>2018).....  | 57 |
| 3.4 Rancangan Percobaan .....   | 57 |
| 3.4.1 Rancangan Percobaan Penelitian Tahap I.....   | 58 |
| 3.4.2 Rancangan Percobaan Penelitian Tahap II.....  | 59 |
| <br>  |    |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....   | 62 |
| 4.1 Jumlah Koloni Kultur.....   | 62 |
| 4.2 Pengaruh Konsentrasi Kultur dan Waktu Fermentasi terhadap pH<br><i>Soyghurt</i> .....   | 62 |
| 4.3 Pengaruh Konsentrasi Kultur dan Waktu Fermentasi terhadap Total<br>Padatan Terlarut <i>Soyghurt</i> .....                           | 66 |
| 4.4 Pengaruh Konsentrasi Kultur dan Waktu Fermentasi terhadap Total<br>Asam Tertitiasi <i>Soyghurt</i> .....                            | 67 |
| 4.5 Pengaruh Konsentrasi Kultur dan Waktu Fermentasi terhadap Total<br>Mikroba <i>Soyghurt</i> .....                                    | 71 |
| 4.6 Pengaruh Konsentrasi Kultur dan Waktu Fermentasi terhadap Total<br>Bakteri Asam Laktat <i>Soyghurt</i> .....                        | 74 |
| 4.7 Pengaruh Konsentrasi Sari Jambu Biji Merah terhadap pH <i>Soyghurt</i><br>Sari Jambu Biji Merah .....                               | 76 |
| 4.8 Pengaruh Konsentrasi Sari Jambu Biji Merah terhadap Total<br>Padatan Terlarut <i>Soyghurt</i> Sari Jambu Biji Merah .....           | 78 |
| 4.9 Pengaruh Konsentrasi Sari Jambu Biji Merah terhadap Total Asam<br>Tertitiasi <i>Soyghurt</i> Sari Jambu Biji Merah .....            | 80 |
| 4.10 Pengaruh Konsentrasi Sari Jambu Biji Merah terhadap Warna<br><i>Soyghurt</i> Sari Jambu Biji Merah .....                           | 81 |
| 4.11 Pengaruh Konsentrasi Sari Jambu Biji Merah terhadap Kadar<br>Vitamin C <i>Soyghurt</i> Sari Jambu Biji Merah .....                 | 83 |
| 4.12 Pengaruh Konsentrasi Sari Jambu Biji Merah terhadap Total<br>Mikroba <i>Soyghurt</i> Sari Jambu Biji Merah .....                   | 84 |
| 4.13 Pengaruh Konsentrasi Sari Jambu Biji Merah terhadap Total<br>Bakteri Asam Laktat <i>Soyghurt</i> Sari Jambu Biji Merah.....        | 86 |
| 4.14 Pengaruh Konsentrasi Sari Jambu Biji Merah terhadap Nilai<br>Hedonik <i>Soyghurt</i> Sari Jambu Biji Merah .....                   | 87 |
| 4.14.1 Rasa .....   | 87 |
| 4.14.2 Aroma.....   | 88 |
| 4.14.3 Warna .....  | 89 |
| 4.14.4 Penerimaan Keseluruhan.....  | 90 |
| 4.15 Pengaruh pH dalam Uji Ketahanan Keasaman terhadap Total<br>Bakteri Asam Laktat <i>Soyghurt</i> Sari Jambu Biji Merah Terpilih..... | 92 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 96  |
| 5.1 Kesimpulan .....            | 96  |
| 5.2 Saran.....                  | 97  |
| DAFTAR PUSTAKA .....            | 98  |
| LAMPIRAN.....                   | 110 |



## DAFTAR GAMBAR

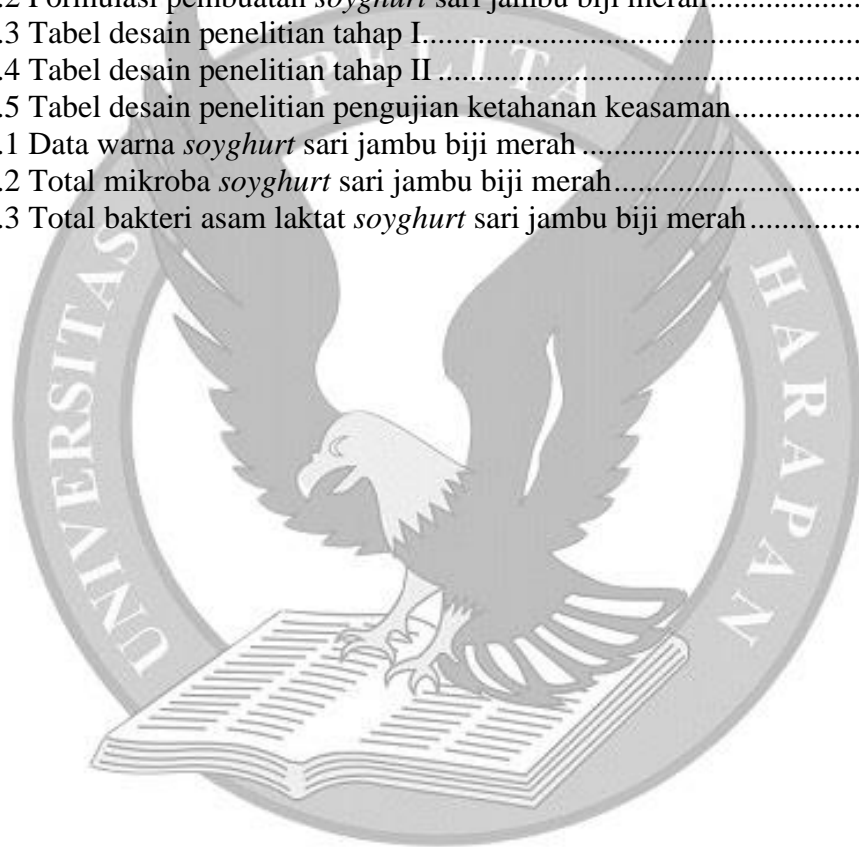
|   | halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Kacang kedelai kuning .....  | 6       |
| Gambar 2.2 Jambu biji merah varietas getas .....  | 17      |
| Gambar 2.3 <i>Lactobacillus bulgaricus</i> .....  | 25      |
| Gambar 2.4 <i>Streptococcus thermophilus</i> .....  | 26      |
| Gambar 2.5 Kurva pertumbuhan <i>L. bulgaricus</i> (hijau) dan <i>S. thermophilus</i><br>(merah) .....                             | 29      |
| Gambar 2.6 <i>Lactobacillus plantarum</i> .....   | 32      |
| Gambar 2.7 <i>Lactobacillus acidophilus</i> .....   | 36      |
| Gambar 2.8 Mekanisme fermentasi homolaktat dan heterolaktat.....  | 46      |
| Gambar 3.1 Diagram alir pembuatan <i>soyghurt</i> .....   | 49      |
| Gambar 3.2 Diagram alir pembuatan <i>soyghurt</i> dengan penambahan sari jambu<br>biji merah .....                                | 51      |
| Gambar 4.1 Pengaruh konsentrasi kultur terhadap nilai pH <i>soyghurt</i> .....  | 63      |
| Gambar 4.2 Pengaruh lama waktu fermentasi terhadap nilai pH <i>soyghurt</i> .....   | 64      |
| Gambar 4.3 Pengaruh konsentrasi kultur dan lama waktu fermentasi terhadap<br>nilai total padatan terlarut <i>soyghurt</i> .....   | 66      |
| Gambar 4.4 Pengaruh konsentrasi kultur terhadap nilai total asam tertitrasi<br><i>soyghurt</i> .....                              | 68      |
| Gambar 4.5 Pengaruh lama waktu fermentasi terhadap nilai total asam<br>tertitrasi <i>soyghurt</i> .....                           | 69      |
| Gambar 4.6 Pengaruh konsentrasi kultur dan lama waktu fermentasi terhadap<br>total mikroba <i>soyghurt</i> .....                  | 72      |
| Gambar 4.7 Pengaruh konsentrasi kultur dan lama waktu fermentasi terhadap<br>total bakteri asam laktat pada <i>soyghurt</i> ..... | 74      |
| Gambar 4.8 Pengaruh konsentrasi sari jambu biji merah terhadap nilai pH<br><i>soyghurt</i> .....                                  | 77      |
| Gambar 4.9 Pengaruh konsentrasi sari jambu biji merah terhadap nilai total<br>padatan terlarut <i>soyghurt</i> .....              | 79      |
| Gambar 4.10 Pengaruh konsentrasi sari jambu biji merah terhadap nilai total<br>asam tertitrasi <i>soyghurt</i> .....              | 80      |
| Gambar 4.11 Pengaruh konsentrasi sari jambu biji merah terhadap warna<br><i>soyghurt</i> .....                                    | 82      |
| Gambar 4.12 Pengaruh konsentrasi sari jambu biji merah terhadap kadar<br>vitamin C <i>soyghurt</i> .....                          | 83      |
| Gambar 4.13 Pengaruh konsentrasi sari jambu biji merah terhadap tingkat<br>kesukaan panelis untuk rasa <i>soyghurt</i> .....      | 87      |
| Gambar 4.14 Pengaruh konsentrasi sari jambu biji merah terhadap tingkat<br>kesukaan panelis untuk aroma <i>soyghurt</i> .....     | 89      |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 4.15 Pengaruh konsentrasi sari jambu biji merah terhadap tingkat kesukaan panelis untuk warna <i>soyghurt</i> .....                  | 90 |
| Gambar 4.16 Pengaruh konsentrasi sari jambu biji merah terhadap tingkat kesukaan panelis untuk penerimaan keseluruhan <i>soyghurt</i> ..... | 91 |
| Gambar 4.17 Pengaruh nilai pH terhadap ketahanan hidup bakteri asam laktat <i>soyghurt</i> sari jambu biji merah .....                      | 93 |



## DAFTAR TABEL

|   | halaman |
|---|---------|
| Tabel 2.1 Komposisi dari kacang kedelai .....   | 7       |
| Tabel 2.2 Kualitas protein pada berbagai jenis bahan pangan .....   | 13      |
| Tabel 2.3 Komposisi proksimat sari kacang kedelai.....  | 14      |
| Tabel 2.4 Kandungan nutrisi jambu biji merah per 100 gram .....   | 16      |
| Tabel 2.5 Standar mutu yoghurt tanpa perlakuan panas setelah fermentasi .....                             | 19      |
| Tabel 2.6 Perbedaan suhu dan pH optimum pertumbuhan <i>L. bulgaricus</i> dan <i>S. thermophilus</i> ..... | 28      |
| Tabel 3.1 Formulasi pembuatan <i>soyghurt</i> .....   | 50      |
| Tabel 3.2 Formulasi pembuatan <i>soyghurt</i> sari jambu biji merah.....                                  | 50      |
| Tabel 3.3 Tabel desain penelitian tahap I.....  | 58      |
| Tabel 3.4 Tabel desain penelitian tahap II .....  | 60      |
| Tabel 3.5 Tabel desain penelitian pengujian ketahanan keasaman.....                                       | 61      |
| Tabel 4.1 Data warna <i>soyghurt</i> sari jambu biji merah .....  | 83      |
| Tabel 4.2 Total mikroba <i>soyghurt</i> sari jambu biji merah.....  | 85      |
| Tabel 4.3 Total bakteri asam laktat <i>soyghurt</i> sari jambu biji merah.....                            | 86      |



## DAFTAR LAMPIRAN

|  |     |
|--|-----|
| Lampiran A. Hasil Analisis Nilai pH <i>Soyghurt</i> .....  | A-1 |
| Lampiran B. Hasil Analisis Total Padatan Terlarut <i>Soyghurt</i> .....  | B-1 |
| Lampiran C. Hasil Analisis Nilai Total Asam Tertitrasi <i>Soyghurt</i> .....                                     | C-1 |
| Lampiran D. Hasil Analisis Total Bakteri <i>Soyghurt</i> .....   | D-1 |
| Lampiran E. Hasil Analisis Total Bakteri Asam Laktat <i>Soyghurt</i> .....                                       | E-1 |
| Lampiran F. Hasil Analisis Nilai pH <i>Soyghurt</i> Jambu Biji Merah .....                                       | F-1 |
| Lampiran G. Hasil Analisis Total Padatan Terlarut <i>Soyghurt</i> Jambu Biji<br>Merah .....                      | G-1 |
| Lampiran H. Hasil Analisis Total Asam Tertitrasi <i>Soyghurt</i> Jambu Biji<br>Merah .....                       | H-1 |
| Lampiran I. Hasil Analisis Warna <i>Soyghurt</i> Jambu Biji Merah .....  | I-1 |
| Lampiran J. Hasil Analisis Kadar Vitamin C <i>Soyghurt</i> Jambu Biji Merah .....                                | J-1 |
| Lampiran K. Hasil Analisis Total Bakteri <i>Soyghurt</i> Jambu Biji Merah .....                                  | K-1 |
| Lampiran L. Hasil Analisis Total Bakteri Asam Laktat <i>Soyghurt</i> Jambu Biji<br>Merah .....                   | L-1 |
| Lampiran M. Hasil Analisis Uji Hedonik terhadap Rasa <i>Soyghurt</i> Jambu<br>Biji Merah .....                   | M-1 |
| Lampiran N. Hasil Analisis Uji Hedonik terhadap Warna <i>Soyghurt</i> Jambu<br>Biji Merah .....                  | N-1 |
| Lampiran O. Hasil Analisis Uji Hedonik terhadap Aroma <i>Soyghurt</i> Jambu<br>Biji Merah .....                  | O-1 |
| Lampiran P. Hasil Analisis Uji Hedonik terhadap Penerimaan Keseluruhan<br><i>Soyghurt</i> Jambu Biji Merah ..... | P-1 |
| Lampiran Q. Hasil Analisis Uji Ketahanan terhadap Asam dari <i>Soyghurt</i><br>Jambu Biji Merah.....             | Q-1 |
| Lampiran R. Kuisisioner Uji Hedonik <i>Soyghurt</i> Jambu Biji Merah.....  | R-1 |

Lampiran S. Dokumentasi Penelitian.....S-1

Lampiran T. Identifikasi Kultur Yoghurt Komersial merek Chuān Xiù.....T-1

