

DAFTAR ISI

| | |
|--|----|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME..... | 2 |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | 3 |
| KATA PENGANTAR..... | 5 |
| DAFTAR ISI..... | 7 |
| DAFTAR TABEL..... | 10 |
| DAFTAR GAMBAR..... | 11 |
| DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN..... | 12 |
| ABSTRAK..... | 13 |
| ABSTRACT..... | 14 |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 15 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 15 |
| 1.2. Tinjauan Pustaka..... | 18 |
| 1.3. Perumusan Masalah..... | 19 |
| 1.4. Batasan Masalah..... | 19 |
| 1.5. Tujuan Penelitian..... | 19 |
| 1.6. Manfaat Penelitian..... | 20 |
| BAB II DASAR TEORI..... | 21 |
| 2.1. Bioplastik..... | 21 |
| 2.2. <i>Carboxymethyl Cellulose (CMC)</i> | 23 |
| 2.3. <i>Polyethylene Glycol 400 PEG</i> | 25 |
| 2.4. Asam Borat..... | 26 |
| 2.5. <i>Japanese Industrial Standard (JIS)</i> | 27 |
| 2.6. Hipotesis..... | 28 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 29 |
| 3.1. Objek Penelitian..... | 29 |
| 3.2. Alat dan Bahan Penelitian..... | 29 |
| 3.2.1. Alat..... | 29 |
| 3.2.1. Bahan..... | 29 |
| 3.3. Kebutuhan Data..... | 29 |
| 3.4. Tata Laksana Penelitian..... | 30 |
| 3.4.1 Pengujian Ketebalan..... | 34 |

| | |
|--|-----------|
| 3.4.2 Pengujian Densitas | 34 |
| 3.4.3 Pengujian Kuat Tarik dan Elongasi..... | 34 |
| 3.4.4 Pengujian WVTR..... | 36 |
| 3.4.5 Pengujian Biodegradasi | 37 |
| 3.5. Rencana Analisis Hasil Penelitian | 37 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 39 |
| 4. 1. Karakteristik Bioplastik Variasi PEG 400 | 39 |
| 4. 1. 1. Ketebalan..... | 40 |
| 4. 1. 2. Densitas | 41 |
| 4. 1. 3. Kuat tarik..... | 43 |
| 4. 1. 4. Elongasi | 43 |
| 4. 1. 5. <i>Water Vapor Transmission Rate</i> (WVTR)..... | 45 |
| 4. 1. 6. Biodegradasi | 45 |
| 4. 1. 7. Sampel Penambahan PEG 400 Terbaik Menggunakan Metode SAW | 47 |
| 4. 2. Karakteristik Bioplastik Variasi Asam Borat..... | 47 |
| 4. 2. 1. Ketebalan..... | 49 |
| 4. 2. 2. Densitas | 49 |
| 4. 2. 3. Kuat tarik..... | 51 |
| 4. 2. 4. Elongasi | 52 |
| 4. 2. 5. <i>Water Vapor Transmission Rate</i> (WVTR)..... | 53 |
| 4. 2. 6. Biodegradasi | 54 |
| 4. 2. 7 Sampel Penambahan Asam Borat Terbaik Menggunakan Metode SAW | 55 |
| 4. 3. Pengaplikasian Bioplastik Pada Produk Permen Sebagai Kemasan Sekunder | 56 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 57 |
| 5. 1. Kesimpulan | 57 |
| 5. 2. Saran | 57 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 58 |
| LAMPIRAN | 63 |
| Lampiran 1. Proses pembuatan bioplastik | 63 |
| Lampiran 2. Proses pengujian bioplastik..... | 64 |
| Lampiran 3. Data Uji Analisis Variansi | 66 |
| Lampiran 4. Hasil pengujian Tensile Strength..... | 85 |

| | |
|--|----|
| Lampiran 5. Gambar Hasil uji Biodegradasi | 89 |
| Lampiran 6. Penentuan sampel terbaik menggunakan metode SAW..... | 90 |