

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN SAMPUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| ABSTRAK | xii |
| ABSTRACT | xiii |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.3. Tujuan penelitian | 6 |
| 1.2. Manfaat penelitian | 6 |
| BAB II | 7 |
| TINJAUAN PUSTAKA..... | 7 |
| 2.1. Daun ubi jalar..... | 7 |
| 2.2. Antioksidan..... | 10 |

| | | |
|-------------------------|--|----|
| 2.3. | Mikroenkapsulasi | 12 |
| 2.4. | <i>Spray drying</i> | 15 |
| 2.5. | Glukomanan porang | 16 |
| 2.6. | Maltodekstrin..... | 18 |
| 2.7. | Efisiensi enkapsulasi..... | 20 |
| 2.8. | Hipotesis | 20 |
| BAB III | | 22 |
| METODE PENELITIAN | | 22 |
| 3.2. | Bahan dan Alat | 22 |
| 3.3. | Waktu dan Tempat pelaksanaan | 22 |
| 3.4. | Tahapan Penelitian..... | 23 |
| 3.5. | Prosedur kerja | 23 |
| 3.5.1. | Preparasi daun ubi jalar | 23 |
| 3.5.2. | Ekstraksi daun ubi jalar | 24 |
| 3.5.3. | Preparasi material pelapis..... | 25 |
| 3.5.4. | Mikroenkapsulasi dengan <i>spray drying</i> | 25 |
| 3.6. | Parameter pengujian..... | 28 |
| 3.6.1. | Analisis total fenolik..... | 28 |
| 3.6.2. | Efisiensi enkapsulasi | 28 |
| 3.6.4. | <i>Ferric reducing antioxidant power (FRAP) assay</i> | 30 |
| 3.6.6. | <i>Attenuated total reflectance-Fourier transform infrared (ATR-FTIR) spectroscopy</i> | 31 |

| | |
|---|-----------|
| 3.6.7. Distribusi ukuran partikel | 31 |
| 3.6.8. Analisis pewarna fenol mikroenkapsulasi | 31 |
| 3.6.9. Analisis Mikrostruksur | 32 |
| 3.7. Rancangan Percobaan..... | 32 |
| 3.8. Variabel penelitian | 33 |
| 3.9. Jadwal penelitian..... | 34 |
| BAB IV | 35 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | 35 |
| 4.1. Total kandungan Fenolik..... | 35 |
| 4.2. Efisiensi Enkapsulasi..... | 38 |
| 4.3. Antioksidan dengan metode DPPH dan FRAP | 40 |
| 4.3.1. Analisis antioksidan dengan metode DPPH..... | 40 |
| 4.3.2. <i>Ferric reducing antioxidant power (FRAP) assay</i> | 45 |
| 4.4. Analisis kadar air serbuk mikroenkapsulasi | 46 |
| 4.5. Penentuan hasil terbaik dengan metode degarmo (Degarmo <i>et al.</i>, 1984) | 47 |
| 4.6. Identifikasi gugus fungsional dengan FTIR..... | 48 |
| 4.7. Distribusi ukuran partikel..... | 51 |
| 4.8. Analisis pewarna fenol dengan mikroskop optilab | 54 |
| 4.9. <i>Scanning Electron Microscopy (SEM)</i>..... | 56 |
| BAB V..... | 59 |



| | |
|----------------------------------|-----------|
| KESIMPULAN DAN SARAN..... | 59 |
| DAFTAR PUSTAKA | 60 |
| LAMPIRAN | 74 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|-------------------------------------|
| Gambar 2.1 Daun ubi jalar..... | 7 |
| Gambar 2.2 struktur kimia asam klorogenat..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2.3. Simulasi proses mikroenkapsulasi (sumber :Watson.inc.com)..... | 13 |
| Gambar 2.4 Struktur mikroenkapsulasi (sumber :Watson.inc.com)..... | 13 |
| Gambar 2.5 Tahapan proses spray drying (1) atomisasi, (2) proses penyemprotan udara panas, (3) evaporasi, (4) proses pemisahan partikel (sumber: Anandharamakrishnan dan Ishwarya, 2015)..... | 16 |
| Gambar 2.6 Struktur kimia glukomanan (Saleh dan Guigon, 2007)..... | 17 |
| Gambar 3.1 Tahapan proses penelitian..... | 24 |
| Gambar 3.2 Proses ekstraksi daun ubi jalar..... | 26 |
| Gambar 3.3. proses preparasi larutan enkapsulasi..... | 27 |
| Gambar 4.1 Grafik % inhibisi daun ubi jalar dengan konsentrasi ekstrak daun ubi jalar..... | 42 |
| Gambar 4.2 Hasil FTIR maltodekstrin, glukomana, kontrol 10%, MIG2..... | 50 |
| Gambar 4.3 Distribusi ukuran partikel perlakuan MIG2..... | 52 |
| Gambar 4.4 Distribusi ukuran partikel perlakuan K10..... | 52 |
| Gambar 4.5 Analisis pewarna fenol menggunakan mikroskop optilab dengan perbesaran 1000x (a) kontrol 10% maltodekstrin (b) maltodekstrin 10 : glukomanan 0,75%..... | 55 |
| Gambar 4.5 Profil morfologi SEM (a) mikrokapsul Kontrol (1000x) (b) mikrokapsul K10 (5000X) (c) mikrokapsul MIG2 (1000x) (d) mikrokapsul MIG2 (5000X)..... | 57 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Tabel data primer..... | 32 |
| Tabel 3.1. Jadwal Penelitian | 34 |
| Tabel 4.1 Hasil Total Fenolik Serbuk ekstrak daun ubi jalar terenkapsulasi (mg GAE/gr serbuk ekstrak)..... | 36 |
| Tabel 4.2. Kandungan senyawa fenolik permukaan (GAE mg/gr serbuk ekstrak) | 37 |
| Tabel 4.3 Hasil efisiensi enkapsulasi serbuk ekstrak daun ubi jalar terenkapsulasi | 39 |
| Tabel 4.4 Hasil % RSA ekstrak daun ubi jalar | 41 |
| Tabel 4.5 . % RSA serbuk mikroenkapsulasi ekstrak daun ubi jalar..... | 44 |
| Tabel 4.6 Hasil persen kapasitas FRAP (%) serbuk mikroenkapsulasi..... | 45 |
| Tabel 4.7 Hasil Kadar air serbuk ekstrak daun ubi jalar (%)..... | 47 |
| Tabel 4.7 Hasil analisis metode Degarmo (1984)..... | 48 |
| Tabel 4.7 Spectra FTIR maltodekstrin, glukomanan, kontrol 10, M1G2..... | 51 |