DAFTAR ISI

Halaman

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .................................................i
LEMBAR PERSETUJUAN ..........................................................ii
LEMBAR PENGESAHAN .........................................................iii
HALAMAN PERSEMAHAN .......................................................iv
ABSTRAK ..............................................................................v
ABSTRACT ...........................................................................vi
KATA PENGANTAR .................................................................vii
DAFTAR ISI ............................................................................ix
DAFTAR TABEL ........................................................................xii
DAFTAR GAMBAR ...................................................................xiii
DAFTAR LAMPIRAN ...............................................................xvi

BAB I PENDAHULUAN .............................................................1
  1.1 Latar Belakang ...............................................................1
  1.2 Kerangka dan Ruang Lingkup ........................................2
  1.3 Rumusan Masalah ........................................................3
  1.4 Tujuan Penelitian ........................................................3
  1.5 Metode Pengumpulan Data ...........................................4
  1.6 Sistematika Penulisan ...................................................5

BAB II LANDASAN TEORI ........................................................6
  2.1. Edible Film .................................................................6
  2.2. Nata de Coco .............................................................7
  2.3 Daun Sirsak (Annona Muricata L.) .................................8
  2.4 Carboxy Methyl Cellulose (CMC) ..............................10
  2.5. Radikal Bebas ..........................................................11
  2.6. Metode DPPH ..........................................................11
BAB II METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .............................................. 15
3.2 Tahap Persiapan Alat dan Bahan ....................................... 15
    3.2.1 Alat ........................................................................ 15
    3.2.2 Bahan ..................................................................... 16
3.3 Tahap Pembuatan Bubur Nata de Coco dari Air Kelapa ............ 16
3.4 Tahap Pembuatan Daun Sirsak ............................................. 17
3.5 Tahap uji aktivitas antioksidan serbuk daun sirsak ................. 17
    3.5.1 Pembuatan larutan DPPH 0,1 Mm ........................... 18
    3.5.2 Pembuatan larutan blanko DPPH ............................. 18
    3.5.3 Pembuatan sampel uji ............................................ 18
    3.5.4 Uji aktivitas antioksidan serbuk daun sirsak .......... 18
3.6 Tahap Pembuatan Edible Film ............................................... 19
3.7 Tahap Karakteristik Sifat Fisis dan Mekanis Edible Film ............ 20
    3.7.1 Ketebalan ............................................................... 20
    3.7.2 Aktivitas Antioksidan Edible Film ......................... 20
    3.7.3 Permeabilitas Uap Air (WVP) ................................. 21
    3.7.4 Sifat Mekanis ......................................................... 22
    3.7.5 Kelarutan Air ......................................................... 23
    3.7.6 Warna ................................................................. 23
    3.7.7 Struktur Morfologi ................................................ 24
3.8 Skema Penelitian ............................................................... 25

BAB IV HASIL DAN DISKUSI .................................................... 26
4.1 Pembentukan Nata de Coco ................................................. 26
4.2. Uji Aktivitas Antioksidan Serbuk Daun Sirsak ...........................................28
4.3. Hasil Edible Film .........................................................................................30
4.4. Karakterisitik Edible Film ........................................................................32
  4.4.1 Ketebalan ..................................................................................................32
  4.4.2 Uji Aktivitas Antioksidan Edible Film ..................................................33
  4.4.3 Permeabilitas Uap Air (WVP) .................................................................35
  4.4.4 Sifat Mekanis .........................................................................................37
  4.4.5 Kelarutan Air ............................................................................................39
  4.4.6 Warna ......................................................................................................40
  4.4.7 Struktur Morfologi ..................................................................................41
4.5. Hubungan Sifat Fisis dan Mekanis Edible Film dengan Aktivitas Antioksidan ..........................................................................................................................43

BAB V PENUTUP ..........................................................................................47
  5.1. Kesimpulan ...............................................................................................47
  5.2. Saran ..........................................................................................................47

DAFTAR PUSTAKA .........................................................................................48
LAMPIRAN ........................................................................................................51
RIWAYAT HIDUP ..........................................................................................58
DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Sistematika Tanaman Sirsak (Annona Muricata L.) …………………9
Tabel 3.1 Formulasi CMC dalam pembuatan edible film nata de coco ……….19
Tabel 3.2 Formulasi edible film nata de coco dengan serbuk daun sirsak …….20
Tabel 4.1 Hasil absorbansi blanko ……………………………………………………29
Tabel 4.2 Pengaruh konsentrasi serbuk daun sirsak pada edible film terhadap
keketebalan dan massa ……………………………………………………………29
Tabel 4.3 Pengaruh konsentrasi serbuk daun sirsak pada edible film terhadap laju
transmisi uap air (WVTR) dan permeabilitas uap air (WVP) …………36
Tabel 4.4 Pengaruh konsentrasi serbuk daun sirsak pada edibe film terhadap warna
……………………………………………………………………………………40
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur selulosa .................................................................8
Gambar 2.2 Daun Sirsak (Annona Muricata L.) .................................9
Gambar 2.3 Struktur CMC .................................................................10
Gambar 2.4 Reduksi DPPH dari senyawa antioksidan ....................11
Gambar 2.1 Daun Sirsak (Annona Muricata L.) .................................13
Gambar 4.1 Uji permeabilitas uap air ..............................................21
Gambar 3.2 Kuisioner uji organoleptik oleh panelis .......................27
Gambar 4.1 Pertumbuhan nata de coco (a) Media tumbuh pada box (b) Media
tumbuh pada botol kaca ..............................................................28
Gambar 4.2 Serbuk daun sirsak yang telah diblender ......................29
Gambar 4.3 Persentase aktivitas antioksidan serbuk daun sirsak ..........30
Gambar 4.4 Hasil edible film nata de coco dengan serbuk daun sirsak ......31
Gambar 4.5 Grafik pengaruh konsentrasi serbuk daun sirsak pada edible film nata
de coco terhadap aktivitas antioksidan pada hari ke-0 dan hari ke-31
.................................................................34
Gambar 4.6 Grafik permeabilitas uap air (WVP) (A) Nata (B) Nata + CMC (C)
Nata + CMC + 0,1 gr serbuk daun sirsak (D) Nata + CMC + 0,2 gr
serbuk daun sirsak (E) Nata + CMC + 0,3 gr serbuk daun sirsak (F)
Nata + CMC + 0,4 gr serbuk daun sirsak ........................................36
Gambar 4.7 Grafik kuat tarik (A) Nata (B) Nata + CMC (C) Nata + CMC + 0,1
gr serbuk daun sirsak (D) Nata + CMC + 0,2 gr serbuk daun sirsak (E)
Nata + CMC + 0,3 gr serbuk daun sirsak (F) Nata + CMC + 0,4
gr serbuk daun sirsak .................................................................37
Gambar 4.8 Grafik persen pemanjangan (A) Nata (B) Nata + CMC (C) Nata + CMC + 0,1 gr serbuk daun sirsak (D) Nata + CMC + 0,2 gr serbuk daun sirsak (E) Nata + CMC + 0,3 gr serbuk daun sirsak (F) Nata + CMC + 0,4 gr serbuk daun sirsak ………………………………38

Gambar 4.9 Grafik kelarutan air (A) Nata (B) Nata + CMC (C) Nata + CMC + 0,1 gr serbuk daun sirsak (D) Nata + CMC + 0,2 gr serbuk daun sirsak (E) Nata + CMC + 0,3 gr serbuk daun sirsak (F) Nata + CMC + 0,4 gr serbuk daun sirsak ………………………………39

Gambar 4.10 Hasil Analisa SEM pada Perbesaran 10,000 x (A) Nata (B) Nata + CMC (C) Nata + CMC + 0,1 gr serbuk daun sirsak (D) Nata + CMC + 0,2 gr serbuk daun sirsak (E) Nata + CMC + 0,3 gr serbuk daun sirsak (F) Nata + CMC + 0,4 gr serbuk daun sirsak ……………..42

Gambar 4.11 Grafik hubungan ketebalan terhadap antioksidan (A) Nata (B) Nata + CMC (C) Nata + CMC + 0,1 gr serbuk daun sirsak (D) Nata + CMC + 0,2 gr serbuk daun sirsak (E) Nata + CMC + 0,3 gr serbuk daun sirsak (F) Nata + CMC + 0,4 gr serbuk daun sirsak ………….43

Gambar 4.12 Grafik hubungan permeabilitas uap air terhadap antioksidan (A) Nata (B) Nata + CMC (C) Nata + CMC + 0,1 gr serbuk daun sirsak (D) Nata + CMC + 0,2 gr serbuk daun sirsak (E) Nata + CMC + 0,3 gr serbuk daun sirsak (F) Nata + CMC + 0,4 gr serbuk daun sirsak ………………………………44

Gambar 4.13 Grafik hubungan kuat tarik terhadap antioksidan (A) Nata (B) Nata + CMC (C) Nata + CMC + 0,1 gr serbuk daun sirsak (D) Nata + CMC + 0,2 gr serbuk daun sirsak (E) Nata + CMC + 0,3 gr serbuk daun sirsak (F) Nata + CMC + 0,4 gr serbuk daun sirsak ……………45

Gambar 4.14 Grafik hubungan persen pemanjangan terhadap antioksidan (A) Nata (B) Nata + CMC (C) Nata + CMC + 0,1 gr serbuk daun sirsak (D) Nata + CMC + 0,2 gr serbuk daun sirsak (E) Nata + CMC + 0,3 gr
serbuk daun sirsak (F) Nata + CMC + 0,4 gr serbuk daun sirsak


Gambar 4.15 Grafik hubungan kelarutan terhadap antioksidan (A) Nata (B) Nata + CMC (C) Nata + CMC + 0,1 gr serbuk daun sirsak (D) Nata + CMC + 0,2 gr serbuk daun sirsak (E) Nata + CMC + 0,3 gr serbuk daun sirsak (F) Nata + CMC + 0,4 gr serbuk daun sirsak ............46
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Alat dan Bahan ......................................................... .................51
Lampiran 2 Preparasi pengukuran dengan spektrofotometer UV-Vis ............53
Lampiran 3 Perhitungan aktivitas antioksidan pada serbuk daun sirsak ..........54
Lampiran 4 Aktivitas antioksidan edible film nata de coco dengan serbuk daun sirsak .................................................................55
Lampiran 5 Data Permeabilitas Uap Air (WVP) edible film .........................56
Lampiran 6 Data kelerutan air edible film ..............................................57