

**PEMANFAATAN BIOPLASTIK DARI SINGKONG (*Manihot  
esculenta*) SEBAGAI PELAPIS BENIH JAGUNG**

**SKRIPSI SARJANA KIMIA**

Oleh:

**YULI WIDYA AGUSTIN**

**BP: 1310411067**

**Pembimbing I : Prof. Dr. Novesar Jamarun, M.S.**

**Pembimbing II : Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, M.S.**



**JURUSAN S1 KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2017**

**PEMANFAATAN BIOPLASTIK DARI SINGKONG (*Manihot  
esculenta*) SEBAGAI PELAPIS BENIH JAGUNG**

Oleh:  
**YULI WIDYA AGUSTIN**

**BP: 1310411067**



Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains  
pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Andalas

**JURUSAN S1 KIMIA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

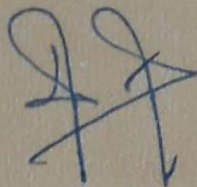
**2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

**Pemanfaatan Bioplastik dari Singkong (*Manihot Esculenta*) sebagai Pelapis Benih Jagung**, skripsi oleh Yuli Widya Agustin (BP: 1310411067) sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (Strata 1) di Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas, dan telah diuji pada tanggal 19 April 2017.

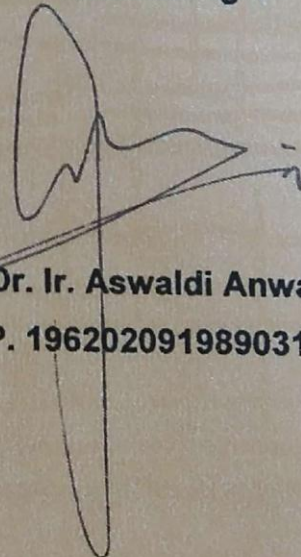
Disetujui oleh:

**Pembimbing I**



**Prof. Dr. Novesar Jamarun, M.S.**  
NIP. 196205061988111001

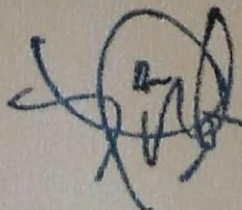
**Pembimbing II**



**Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, M.S.**  
NIP. 196202091989031002

**Mengetahui:**

**Ketua Jurusan Kimia**

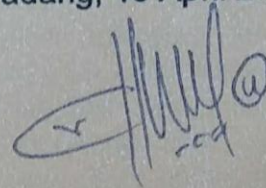


**Dr. Afrizal, M.S.**  
NIP. 196002091978031004

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Padang, 19 April 2017

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Yuli Widya Agustin', with a circled 'a' at the end and some smaller scribbles below.

Yuli Widya Agustin

**INTISARI**  
**PEMANFAATAN BIOPLASTIK DARI SINGKONG (*Manihot esculenta*)**  
**SEBAGAI PELAPIS BENIH JAGUNG**

Oleh

Yuli Widya Agustin (1310411067)

Prof. Dr. Novesar Jamarun, M.S., Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, M.S.

Pemanfaatan bioplastik sebagai pelapis benih merupakan aplikasi baru yang sedang dikembangkan dibidang industri benih. Sifat *adhesive* dan plastik dari bioplastik menyebabkan bioplastik dapat melapisi permukaan benih. Perkecambahan benih tidak dipengaruhi oleh lapisan bioplastik. Pada penelitian ini dilakukan sintesis bioplastik dari pati singkong (*Manihot esculenta*) dan pemanfaatannya sebagai pelapis benih jagung (*Zea mays L*). Bioplastik dibuat menggunakan variasi akuades:gliserol yaitu 50:1, 100:1, 150:1, 200:1, dan 250:1 dengan 5 g pati dan rhodamin B. Bioplastik dengan perbandingan 50:1 menghasilkan lapisan yang dapat melapisi benih dengan sempurna. Hasil analisis FTIR menunjukkan gugus fungsi yang terdapat pada bioplastik. Pada daerah 3200-3300  $\text{cm}^{-1}$  menunjukkan vibrasi O-H, gugus C=O karbonil pada 1600-1820  $\text{cm}^{-1}$ , dan gugus C-O ester pada 1000-1300  $\text{cm}^{-1}$  yang menandakan bioplastik bersifat hidrofilik. Analisis SEM memperlihatkan morfologi bioplastik yang berpori sehingga dapat digunakan sebagai pelapis pada benih. Uji kecambah terhadap benih jagung dilakukan dengan 4 variasi benih: 1)benih baru yang dilapisi bioplastik, 2)benih baru tidak dilapisi bioplastik, 3)benih lama dilapisi bioplastik, dan 4)benih lama tidak dilapisi bioplastik. Uji kecambah dilakukan pada 2 kondisi, yaitu *in vitro* dan bilik pertumbuhan. Dari kedua kondisi, diketahui bahwa benih yang dilapisi bioplastik mempunyai kecambah lebih baik dibandingkan yang tidak dilapisi.

**Kata kunci:** Pelapis benih, bioplastik cair, *Manihot esculenta*.

## ABSTRAK

### APPLICATION OF BIOPLASTIC FROM CASSAVA (*Manihot esculenta*) AS CORN SEED COATING

by

Yuli Widya Agustin (1310411067)

Prof. Dr. Novesar Jamarun, M.S., Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, M.S.

Application of bioplastic as seeds coating is a new application which developing by seed industry. The adhesive and plastic properties of bioplastics made the seeds coated perfectly. Germination of seeds was unaffected by the thin bioplastic coating. This research had synthesised bioplastics of Cassava (*Manihot esculenta*) and the applied as corn seed coating (*Zea mays L.*). Bioplastics made by variant aquadest:glyserol are 50:1, 100:1, 150:1, 200:1, 250:1, and 5 g starch and rhodamin B. Bioplastic with 50:1 was a perfect coating. The FTIR spectrum shown functional groups in bioplastic. The peak at  $3200-3300\text{ cm}^{-1}$  indicated a hydroxyl group O-H vibration, C=O carbonyl at  $1600-1820\text{ cm}^{-1}$  and C-O ester at  $1000-1300\text{ cm}^{-1}$  showed that bioplastics were hydrophilic. The SEM analysis of bioplastics morphology shown that the surface have pores, so it can use as seeds coating. The seedling of corn had done by 4 variants seeds: 1) new seeds with bioplastic coating, 2) new seeds without bioplastic coating, 3) old seeds with bioplastic coating, and 4) old seeds without bioplastic coating. Seeds germination evaluated under 2 conditions, *in vitro* and growth chamber. From 2 condition, seeds with bioplastic coating have germination better than uncoated seeds.

**Keyword:** seed coating, liquid bioplastik, *Manihot esculenta*.