

**PEMANFAATAN PLASTIK *BIODEGRADABLE* DARI PATI
JAGUNG (*Zea mays* L) SEBAGAI PELAPIS BENIH KACANG
PANJANG (*Vigna sinensis* L)**

Oleh
KARLINA
BP : 1310411006



JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020

INTISARI

PEMANFAATAN PLASTIK *BIODEGRADABLE* DARI PATI JAGUNG (*Zea mays* L) SEBAGAI PELAPIS BENIH KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L)

Oleh:

Karlina (1310411006)

Prof. Dr. Novesar Jamarun, M.S dan Dr. Upita Septiani

Plastik *biodegradable* yang diaplikasikan untuk pelapis benih kacang panjang (*Vigna sinensis* L) telah berhasil disintesis dengan bahan dasar pati jagung (*Zea mays* L) menggunakan metode *solution casting* dengan suhu 68 °C. Plastik *biodegradable* dibuat menggunakan variasi volume akuades : gliserol yaitu 50 : 1, 100 : 1, 150 : 1, 200 : 1, 250 : 1 dengan 5 g pati dan 1 tetes Rhodamin B. Plastik *biodegradable* dengan perbandingan 50 : 1 menghasilkan lapisan yang dapat melapisi benih dengan sempurna. Hasil analisis FTIR menunjukkan gugus fungsi yang terdapat pada plastik *biodegradable*. Pada daerah 3300-an cm^{-1} menunjukkan vibrasi O-H, gugus C=O karbonil pada 1690-1760 cm^{-1} , C-H alifatik alkana pada 2700-2900 cm^{-1} dan gugus C-O ester pada 1000-1300 cm^{-1} yang menandakan plastik *biodegradable* bersifat hidrofilik sehingga tidak menghambat masuknya nutrisi yang dibutuhkan benih. Hasil analisis SEM menunjukkan adanya pori pada permukaan lapisan plastik *biodegradable* sehingga memudahkan proses degradasi plastik *biodegradable*. Uji kecambah terhadap benih kacang panjang dilakukan dengan 4 variasi benih: 1) benih kacang panjang baru dilapisi plastik *biodegradable* 2) benih kacang panjang baru tidak dilapisi 3) benih kacang panjang lama dilapisi plastik *biodegradable* dan 4) benih kacang panjang lama tidak dilapisi. Uji kecambah dilakukan pada 2 kondisi, yaitu media tanah dan media kertas stensile. Dari kedua kondisi diketahui bahwa benih pada media tanah lebih cepat tumbuh dibandingkan benih pada media kertas stensile dan benih yang dilapisi plastik *biodegradable* mempunyai laju pertumbuhan yang lebih tinggi. Pada uji kuat tarik yang dilakukan diperoleh gaya maksimum sebesar 101,4 N dengan nilai kuat tarik 21,94Mpa.

Kata kunci : Pelapis benih, plastik *biodegradable*, *Zea mays* L, degradasi

ABSTRACT

UTILIZATION OF CORN STARCH BIODEGRADABLE PLASTIC COATING SEED AS LONG BEANS (*Vigna sinensis* L)

By:

Karlina (1310411006)

Prof. Dr. Novesar Jamarun, MS and Dr. Upita Septiani

Biodegradable plastic coatings applied to the seeds of beans (*Vigna sinensis* L) have been successfully synthesized with the basic material of corn starch (*Zea mays* L) using the method of casting solution with a temperature of 68 °C. The biodegradable plastic is made using a variation of the volume of distilled water: glycerol is 50: 1, 100: 1, 150: 1, 200: 1, 1 to 5 g starch and 1 drop of Rhodamine B. biodegradable plastics with a ratio of 50: 1 produces a coating that can be long bean seed coat perfectly. The results of FTIR analysis showed that functional groups contained in biodegradable plastics. In the catchment area 3300 - 3500 cm^{-1} shows the OH functional groups. In the wave number 2700-2900 cm^{-1} found the peak of aliphatic alkanes. At wave number 1700 cm^{-1} appears the functional group C = O carbonyl. In 1000-1100 there were peak CO uptake. The results of SEM analysis shows the pore on the surface layer of biodegradable plastic so as to facilitate the process of degradation of biodegradable plastic. Test chickpea seed sprouts to do with 4 variations of seeds: 1) a new long bean seed biodegradable plastic coated 2) new long bean seeds coated 3) old-long bean seeds coated with a biodegradable plastic and 4) old-long bean seeds coated. Germination test done on two conditions, namely media and media stenciled ground. From the second condition long known that the bean seed in soil media is faster growing than seeds of beans on media stenciled and long bean seeds coated with biodegradable plastics have a higher growth rate. In the tensile strength test that is to be obtained the maximum force of 101, In the tensile strength test, a maximum force of 101.4 N was obtained with a tensile strength value of 21.94 Mpa.

Keywords: Coating seeds, biodegradable plastics, *Zea mays* L, degradation