

CARINA CAKRA HERDARBENI. NIM 14.03.3.1.1.00046. Optimasi Sifat Mekanik *Biodegradable Film* Berbahan Dasar Pati Singkong Dan Tepung Gathotan Dengan Penambahan Selulosa Dari Batang Pisang. Dibawah bimbingan **Ir. Umi Purwandari, M.App.Sc. Ph.D.** dan **Ir. Muhammad Fakhry, MP**

ABSTRAK

Penggunaan plastik semakin meningkat setiap tahunnya mulai dari keperluan rumah tangga hingga industri besar. Penggunaan plastik di Indonesia per kapita sudah mencapai 17 kilogram per tahun dengan pertumbuhan konsumsi mencapai 6-7 persen per tahun. Mendapatkan persamaan nilai kuat tarik (*tensile strength*), elongasi (*elongation*), modulus young dan permeabilitas uap air *biodegradable film* menggunakan berbagai macam konsentrasi pulp batang pisang dan mendapatkan hasil optimasi *biodegradable film*. Penelitian ini menggunakan metode RSM (*Response Surface Methodology*) dengan menggunakan 2 faktor yaitu tepung gathotan, pati singkong dan pulp pelepah pisang. Nilai persamaan *tensile strength* $Y = 63.124,7 - 14.275,6 X_1 - 6.216,3 X_2 + 834,5 X_1^2 + 35,0 X_2^2 + 794,0 X_1X_2$, *elongation* $Y = -0,24267 + 0,69340 X_1 - 3.40091 X_2 - 0,05112 X_1^2 + 0,17403 X_2^2 + 0,37550 X_1X_2$ dan modulus young $Y = 13.529,8 - 2.853,7 X_1 - 3.780,4 X_2 + 171,6 X_1^2 + 523,7 X_2^2 + 235,8 X_1X_2$, *water vapor permeability* $Y = -0,078243 + 0,028315 X_1 + 0,034604 X_2 - 0,001473 X_1^2 + 0,001887 X_2^2 - 0,003570 X_1X_2$. Optimasi menggunakan *Response Surface Methodology* (RSM) menunjukkan bahwa sampel pada kadar gathotan 8,1818 g dan pulp sebesar 1,1263 g menunjukkan nilai hasil sampel terbaik uji *tensile strength*, *elongation*, modulus young dan permeabilitas uap air. Proporsi tersebut menghasilkan nilai *tensile strength* 2.547,11 MPa, *elongation* 1,86 %, modulus young 251,12 MPa dan permeabilitas uap air sebesar 0,06 gr/m².day.

Kata Kunci: Sifat mekanik, *biodegradable film*, RSM, selulosa