

Pengaruh penambahan compatibilizer dan plasticizer pada pemanfaatan mikroalga *Chlorella vulgaris* sebagai campuran bahan dasar pembuatan plastik = The effect of compatibilizer and plasticizer addition on *Chlorella vulgaris* microalgae utilization as a mixture of plastic based material

Siti Ambar Khalis, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473093&lokasi=lokal>

Abstrak

Dewasa ini, sampah plastik merupakan isu lingkungan terbesar. Semenjak penggunaan plastik konvensional berasal dari polimer fosil, sehingga sulit diuraikan oleh bakteri. Solusi yang tepat adalah menggantikannya dengan bioplastik. Penelitian ini menggunakan *Chlorella vulgaris* dan PVA sebagai bahan pembuatan bioplastik. *C. vulgaris* dipercaya memiliki potensi sebagai bahan campuran pembuatan plastik dikarenakan tingginya kandungan biopolimer Protein, karbohidrat. Namun, *C. vulgaris*/ PVA memiliki beberapa kelemahan seperti sifat fisik-kimia yang buruk. Compatibilizer dan plasticizer diperlukan untuk meningkatkan homogenitas, kompatibilitas dan elastisitas campuran alami dan sintetis karena kedua bahan memiliki sifat yang berbeda.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi maleat anhidrat dan gliserol terbaik sebagai compatibilizer dan plasticizer. PVA graft maleat anhidrat PVA-g-MAH disintesis dengan memadukan PVA, Maleic anhydride 2, 4, 6 berat PVA, DMSO dan KPS dengan suhu 120 oC. *C. vulgaris* dimodifikasi menjadi termoplastik dengan mencampur aquadest dan variasi gliserol 15, 20, 25, 30 v dari berat *C. vulgaris*. Pada penelitian ini komposisi terbaik diperoleh pada penambahan maleat anhidrat 6 dengan gliserol 15 karna menghasilkan sifat mekanik terbaik yaitu kuat tarik 42 kgf/cm² dan elongasi 13. Selain itu, dapat dindikasikan bahwa penambahan compatibilizer dan plasticizer dapat meningkatkan homogenitas dan elastisitas film plastik PVA-*Chlorella*.

.....Nowadays, plastic waste is the biggest environmental issues. Since the usage of conventional plastic which come from fossil polymer that can not be decomposed by decomposer. One of the solution is bioplastic. This study used *Chlorella vulgaris* and PVA as the based materials to made bioplastic. *Chlorella* is chosen as the new potential of raw material for its high amount of biopolymer Protein, carbs. However, *Chlorella* PVA has some weakness such as poor physical chemical properties. Compatibilizer and plasticizer are needed to improve the homogeneity, compatibility and elasticity of natural and synthetic mixtures as both materials have different properties.

This study aims to obtain the best maleic anhydrides and glycerol concentration as compatibilizer and plasticizer. Maleic anhydrate grafted PVA PVA g MAH was synthesized by blending PVA, Maleic anhydride 2, 4, 6 wt PVA, DMSO and KPS with temperature 120 oC. *Chlorella* was modified by mixing aquadest and glycerol variations 15, 20, 25, 30 v wt of *Chlorella*. In this research, the best composition was obtained in addition of 6 maleic anhydride with 15 glycerol because it yielded the best mechanical properties with tensile strength 42 kgf cm² and elongation 13. In addition, it can be indicated that the addition of compatibilizer and plasticizer can improve the homogeneity and elasticity of PVA *Chlorella* plastic films.