

# RANCANG BANGUN DESAIN KEMASAN *BIOPACKAGING* GUNA MENGURANGI LIMBAH PLASTIK

Nama : Gracella Patrecia Sinurat  
NIM : 12221005  
Dosen Pembimbing Utama : Budiani Fitria Endrawati, S.T.P., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Melati Salma, S.Ds., M.T.

## ABSTRAK

Plastik adalah bahan sintetis yang banyak digunakan masyarakat dalam berbagai aktivitas, terutama sebagai kemasan sekali pakai, namun sifat plastik yang sulit terurai menyebabkan timbulan sampah, misalnya di Kota Balikpapan yang menghasilkan 38,93 ton sampah plastik tiap hari. Pemerintah kota Balikpapan menetapkan kebijakan pengurangan penggunaan plastik sekali pakai yaitu Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2019, namun tingkat kepatuhan masyarakat masih rendah karena keterbatasan alternatif kemasan ramah lingkungan. Alternatif yang dapat digunakan yaitu plastik *biodegradable* berbasis pati yang mudah terurai, namun memiliki kekurangan sifat mekanis yang lemah dan sensitif terhadap air. Plastik *biodegradable* memerlukan penambahan *plasticizer* dan *filler* untuk meningkatkan fleksibilitas dan sifat mekanis lainnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kombinasi optimal untuk *biopackaging* berdasarkan hasil uji elongasi, uji *water absorption*, dan uji biodegradabilitas, serta menghasilkan rancang bangun kemasan yang ramah lingkungan (*biopackaging*). Penelitian ini menjadikan pati jagung dan pati singkong sebagai basis, serta gliserol sebagai *plasticizer* dan cangkang kerang yang diolah sebagai *filler*. Pendekatan yang digunakan yaitu *full factorial design* untuk merancang kombinasi dan menguji kombinasi mana yang paling optimal, serta dilakukan tahapan rancang bangun kemasan untuk menghasilkan *biopackaging* dalam bentuk barang jadi. Kombinasi optimal diperoleh melalui analisis uji elongasi, *water absorption*, dan biodegradabilitas menggunakan *desirability function*. Kombinasi yang diharapkan adalah yang menghasilkan elongasi tinggi, daya serap air rendah, serta biodegradabilitas tinggi yaitu pati singkong, gliserol 2%, dan kalsium karbonat 6% dengan nilai *desirability* tertinggi sebesar 0,24105, sehingga dinilai paling seimbang dalam menghasilkan plastik *biodegradable* yang kuat, lebih tahan air, dan tetap mudah terurai secara alami. Kombinasi ini direalisasikan dalam rancang bangun kemasan berbentuk kantong plastik yang umum digunakan masyarakat. Produk yang dihasilkan memiliki tampilan dan fungsi serupa dengan plastik sintetis, namun lebih ramah lingkungan dan mudah terdegradasi, sehingga layak digunakan sebagai alternatif *biopackaging* berkelanjutan.

**Kata Kunci :** *Biopackaging, Design Of Experiment, Full Factorial Design, Plastik Biodegradable, Rancang Bangun*