

Sintesis Bioplastik PVA/Pati yang Diikat Silang dengan Glutaraldehida dan Diperkuat Oleh Selulosa Palmitat = Synthesis of PVA/Starch Bioplastic Crosslinked with Glutaraldehyde and Reinforced by Cellulose Palmitate

Nahdalea Bisansa Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508452&lokasi=lokal>

Abstrak

Plastik konvensional merupakan plastik yang terbuat dari senyawa polimer yang sulit untuk terdegradasi. Bioplastik menjadi alternatif bagi plastik konvensional saat ini karena sifatnya yang dapat terdegradasi. Bioplastik umumnya disintesis dari polimer alami, salah satunya adalah polisakarida. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mensintesis bioplastik dari pati tapioka dan PVA yang diikat silang menggunakan agen pengikat silang glutaraldehida dan selulosa palmitat sebagai filler. Warna dari produk selulosa palmitat yang didapat adalah jingga atau kuning kecoklatan. Bioplastik disintesis dengan lima modifikasi yaitu PVA, PVA/Pati, PVA/Pati diikat silang dengan glutaraldehida, PVA/Pati diikat silang dengan selulosa dan PVA/Pati diikat silang dengan selulosa palmitat. Bioplastik PVA memiliki nilai transparansi yang paling dekat dengan plastik konvensional, namun bioplastik PVA/pati/glutaraldehid/selulosa palmitat memiliki nilai transparansi yang tidak berbeda jauh dengan plastik konvensional. Selulosa palmitat dan bioplastik dikarakterisasi dengan FTIR. Hasil uji swelling dan kelarutan menunjukkan bahwa bioplastik PVA memiliki DS (Degree of Swelling) dan kelarutan yang paling tinggi, sedangkan bioplastik PVA/pati/glutaraldehid/selulosa palmitat memiliki DS dan kelarutan yang paling rendah. Pada uji kuat tarik, didapatkan hasil bahwa PVA/pati yang diikat silang dengan glutaraldehid dan diperkuat oleh selulosa palmitat memiliki kuat tarik yang paling tinggi.

Conventional plastics are plastics made from polymer compounds that are difficult to degrade. Bioplastics are an alternative to conventional plastics today because they are degradable. Bioplastics are generally synthesized from natural polymers, one of them is polysaccharides. The purpose of this study is to synthesize bioplastics from tapioca starch and PVA which are crosslinked using glutaraldehyde as the crosslinking agent and palmitate cellulose as fillers. The color of the cellulose palmitate product obtained is orange or brownish yellow. Bioplastics were synthesized with five modifications, PVA, PVA/Starch, PVA/Starch crosslinked with glutaraldehyde, PVA/Starch crosslinked and cellulose added and PVA / Starch crosslinked and cellulose palmitate added. PVA bioplastics have the closest transparency values to conventional plastics, but PVA/starch/glutaraldehyde/cellulose palmitate bioplastics dont have transparency values with much differences from conventional plastics. Cellulose palmitate and bioplastics were characterized by FTIR. Swelling and solubility test results showed that PVA bioplastics had the highest DS (Degree of Swelling) and solubility, whereas PVA/starch/glutaraldehyde/cellulose palmitate bioplastics had the lowest DS and solubility. Tensile strength test results proved that PVA / starch which was crosslinked with glutaraldehyde and reinforced by cellulose palmitate had the highest tensile strength.