

# Pengaruh daur ulang bertahap terhadap sifat optik produk plastik polipropilena dalam konteks penerapan konservasi nilai material = Effects of repetitive recycling on the optical properties of polypropylene based on material value conservation implementation

Tiara Verita Yastica, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20488996&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Limbah plastik kemasan dengan kualitas yang baik memiliki potensi untuk dilakukan daur ulang dan dapat dijadikan sebagai bahan baku untuk produk kemasan selanjutnya. Proses daur ulang terhadap limbah plastik sangat diperlukan dengan tujuan penurunan tingkat produksi plastik, terlebih pada sektor industri kemasan yang dikenal sebagai pengguna plastik terbanyak dibanding sektor lainnya. Konservasi nilai material adalah paradigma baru yang dapat diimplementasikan melalui kategori baru dari design for recycling untuk menghindari penurunan nilai dari sebuah material. Implementasi dari paradigma ini telah menghasilkan limbah plastik dengan kualitas yang lebih baik dan harga jual yang lebih tinggi. Dengan menerapkan paradigma ini, biji plastik hasil daur ulang dapat menjadi alternatif bahan baku yang layak berdasarkan sifat mekanikalnya, bahkan setelah 8 tahapan daur ulang. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap pengaruh daur ulang bertahap terhadap sifat optik plastik polipropilena dengan penerapan konservasi nilai material. Penelitian ini diharapkan dapat memperkuat bukti manfaat penerapan paradigma konservasi nilai material terhadap hasil daur ulang kemasan plastik, apakah dapat digunakan sebagai alternatif bahan baku kemasan yang layak berdasarkan sifat optiknya. Sifat optik yang diamati dalam penelitian ini berdasar pada standar American Society for Testing dan Material (ASTM), yang terdiri dari warna (ASTM D2244), gloss (ASTM D2457) dan transparansi (ASTM D1746). Sifat warna masih memiliki kualitas yang baik setelah daur ulang bertahap, sedangkan tingkat penurunan maksimum yang ditemukan pada gloss adalah 6,35% pada transparansi adalah 22,22%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setelah 8 tahapan daur ulang, biji plastik polipropilena dapat menjadi alternatif bahan baku kemasan plastik yang layak jika dilihat dari sifat optiknya, dengan lebih memperhatikan sifat transparansi.

<hr>

Good quality of plastic packaging waste has the potential to be recycled, as it can be used as raw material for the next packaging products. Recycling is preeminent due to the grave necessity of decreasing plastic production rate, especially for packaging industries which are known to use more plastic compared to other sectors. Material value conservation is a new paradigm which can be implemented through a new category of design for recycling in order to avoid value degradation. Implementations of this paradigm has produced better quality processed plastic waste with higher selling price. Applied with this paradigm, recycled plastic pellets can be a viable alternative as raw material based on its mechanical properties, even after the 8th stage of recycling. This study aims to reveal the effect of repetitive recycling on the optical properties of polypropylene with implementation of material value conservation paradigm, to strengthen previous evidence of the implementation of the material value conservation paradigm on plastic packaging whether repetitive recycling plastic packaging can be a viable alternative as raw material based on its optical properties. Optical properties observed in this research were based on the American Society for Testing and Materials (ASTM) standards, which are consisted of colour (ASTM D2244), gloss (ASTM D2457) and

transparency (ASTM D1746). The colour properties still have good quality after repetitive recycling. The maximum of degradation level found on gloss is 6.35% and the maximum of degradation level on transparency is 22.22%. The result of this study indicated that even after the 8th stage of recycling, plastic pellet of polypropylene still can be a viable alternative as raw material based on its optical properties, with more attention on transparency property.