

Variasi Ukuran Pencacahan Limbah Poliuretan Kaku Sebagai Filler Pada Poliuretan Baru = Variation in Particle Size of Rigid Polyurethane Waste as Filler in New Product of Polyurethane

Gabriel Fauzani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525083&lokasi=lokal>

Abstrak

Daur ulang limbah plastik sedang gencar dilakukan pada saat ini. Terutama material poliuretan yang memiliki sifat dan aplikasinya yang beragam. Dengan kebutuhan yang ada di dunia saat ini, perlu cara untuk mengurangi biaya produksi dan salah satunya adalah dengan menggunakan kembali busa poliuretan yang telah habis dipakai. Salah satu metode penggunaan kembali dari material ini adalah dengan menggunakan metode rebonding yaitu dengan mencampurkan busa poliuretan limbah dengan larutan prepolimer poliuretan yang baru untuk menghasilkan produk. Penelitian ini berfokus pada pengaruh ukuran partikel busa poliuretan limbah (PUW) kepada sifat-sifat yang dimiliki oleh produk poliuretan yang baru (PUV). Penelitian diawali dengan menambahkan serbuk busa limbah poliuretan sebanyak 0,1 gram dengan ukuran partikel ($>841\mu\text{m}$), ($841-595\mu\text{m}$), ($595-297\mu\text{m}$) dan ($<297\mu\text{m}$) ke dalam larutan polioliol, diisosiyanat, blowing agent dan katalis. Karakterisasi yang dilakukan terdiri dari uji kandungan senyawa, uji morfologi dengan SEM, uji termal, uji porositas dan uji mekanik. PUW ditambahkan sebagai filler dan PUV sebagai pengikatnya. Spektra IR menunjukkan PUV telah membentuk gugus uretan yang dibutuhkan. Penambahan PUW mampu meningkatkan suhu leleh dari PUV, namun memperburuk degradasi termalnya. Penambahan PUW ukuran partikel ($>841\mu\text{m}$) dan ($841-595\mu\text{m}$) meningkatkan porositas dari PUV namun menurunkan kekuatan tekannya. Dengan ukuran partikel ($595-297\mu\text{m}$), porositas PUV menurun namun meningkatkan kekuatan tekan. Kabar baiknya, tidak terdapat perbedaan antarmuka terhadap PUV dan PUW yang ditambahkan sehingga hal ini menunjukkan bahwa busa poliuretan limbah dapat digunakan kembali untuk menjadi filler dalam metode rebonding poliuretan.

.....Recycling of plastic waste is being carried out intensively at this time. Especially polyurethane materials which have various properties and applications. With the needs that exist in the world today, there is a need for ways to reduce production costs and one of them is to reuse polyurethane foam that has been used up. One method of reusing this material is to use the rebonding method, namely by mixing used polyurethane foam with a new polyurethane prepolymer solution to produce a product. This research focuses on the influence of the particle size of used polyurethane foam (PUW) on the properties of new polyurethane products (PUV). The research was started by adding 0.1 gram of polyurethane waste powder with a particle size of ($>841\mu\text{m}$), ($841-595\mu\text{m}$), ($595-297\mu\text{m}$) and ($<297\mu\text{m}$) into a solution of polyol, diisocyanate, blowing agent and catalyst. The characterization carried out consisted of compound content tests, morphological tests with SEM, thermal tests, porosity tests and mechanical tests. PUW is added as a filler and PUV as a binder. IR spectra show that PUV has formed urethane groups that needed in this research. The addition of PUW can increase the melting temperature of PUV, but worsens its thermal degradation. The addition of PUW with particle size ($>841\mu\text{m}$) and ($841-595\mu\text{m}$) can increase the porosity of the PUV and reduce the compressive strength. With a particle size of ($595-297\mu\text{m}$), the porosity of PUV decreases and the compressive strength increases. The good news is that there are no interface differences between PUV and PUW that has been added, so this shows that polyurethane foam waste can be reused as a filler in the

polyurethane rebonding method.