

PEMANFAATAN LIMBAH STYROFOAM SEBAGAI BAHAN ALTERNATIF PEMBUATAN PEREKAT PIPA PVC DENGAN PROSES MIXING

ABSTRAK

Sampah plastik (Styrofoam) terbuat dari bahan utama polystyrene yaitu bahan plastik yang sulit untuk diurai di alam. Penggunaan Styrofoam tiap tahun mengalami peningkatan. Sehingga limbah Styrofoam akan menumpuk di lingkungan. Sehingga terbentuk ide inovasi pengolahan limbah Styrofoam ini. Tujuan pertama dari inovasi ini adalah untuk mengetahui cara merubah styrofoam menjadi perekat dengan pelarut acetone, ethyl acetate, pertalite, pertamax dan pertamax turbo dan tujuan kedua Untuk mengetahui cara membuat perekat atau perekat sesuai dengan standar ASTM D-2564. Proses pembuatan perekat bisa memanfaatkan sampah plastik polystyrene. Pengolahan sampah polistirena agar menjadi perekat pipa dilakukan dengan cara mencampurkan sampah polystyrene dengan pelarut. dilakukan mixing agar bahan tersebut terlarut. Nilai viskositas Pertalite pada perbandingan 2:3 , 2:4 dan 2:5 secara berturut-turut adalah 930 cP, 770 cP dan 470 cP. Pertamax pada perbandingan 2:3 , 2:4 dan 2:5 secara berturut-turut adalah 830 cP, 680 cP dan 420 cP. Pertamax Plus pada perbandingan 2:3 , 2:4 dan 2:5 secara berturut-turut adalah 710 cP, 520 cP dan 300 cP. Etil Asetat pada perbandingan 2:3 , 2:4 dan 2:5 secara berturut-turut adalah 310 cP, 130 cP dan 30 cP. Etil Asetat+Pertalite pada perbandingan 2:3 , 2:4 dan 2:5 secara berturut-turut adalah 320 cP, 190 cP dan 80 cP. Nilai tebal film Pertalite pada perbandingan 2:3 , 2:4 dan 2:5 secara berturut-turut mempunyai tebal film 2.49 mm, 2.23 mm dan 1.76 mm. Pertamax pada perbandingan 2:3 , 2:4 dan 2:5 secara berturut-turut mempunyai tebal film 2.11 mm, 1.98 mm dan 1.49 mm. Pertamax Plus pada perbandingan 2:3 , 2:4 dan 2:5 secara berturut-turut mempunyai tebal film 1.51 mm, 1.39 mm dan 1.17 mm. Etil Asetat pada perbandingan 2:3 , 2:4 dan 2:5 secara berturut-turut mempunyai tebal film 1.37 mm, 0.21 mm dan 0.08 mm. Etil Asetat+Pertalite pada perbandingan 2:3 , 2:4 dan 2:5 secara berturut-turut mempunyai tebal film 0.5 mm, 0.43 mm dan 0.12 mm. Pada pengujian kualitatif yang meliputi uji ketahanan air, uji ketahanan air asam dan uji ketahanan panas, semua pelarut yang digunakan untuk perekat memberikan hasil uji yang cukup baik.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perekat adalah zat atau bahan perekat yang berfungsi merekatkan dua bagian (sisi) suatu benda. Secara garis besar material pembentuk perekat terbuat dari bahan alami maupun bahan sintetis. Perekat yang terbuat dari bahan alami biasanya menggunakan campuran air sebagai pelarutnya sehingga kekuatannya akan meperekatah ketika terkena air akan tetapi jenis perekat ini tidak mudah terbakar. Sedangkan perekat sintetis menggunakan pelarut kimia dan perekat akan mengering setelah pelarutnya menguap akan tetapi jenis perekat ini sangat mudah terbakar (Marhasil, 2016).

Lalu ada juga jenis perekat yang terdiri dari dua bagian yaitu epoxy dan hardener. Epoxy berisi perekat yang sebenarnya sedangkan hardener berfungsi sebagai katalis atau pengeras. Perekat jenis ini sangat bagus untuk merekatkan logam misalnya untuk pengisi bagian yang penyok pada bodi mobil tetapi perekat ini harus dicampur dengan benar agar bisa bekerja dengan baik (Marhasil, 2016).

Styrofoam terbuat dari bahan mentah *styrene* ($C_6H_5CH_2$) yang tersusun dari gugus *phenyl* secara tidak teratur serta dapat mengembang. Ketika material *polystyrene* mentah dipanaskan, maka *polystyrene* akan mengembang dan mengandung 98% udara (Muqtadi, 2014).

Menurut Winarno (2015), styrofoam terbuat dari bahan utama *polystyrene* yaitu bahan plastik yang cukup kuat untuk disusun oleh *erethylene* dan *benzene*.

I-1

I-2

BAB I Pendahuluan



Styrofoam atau *expanded polystyrene* biasa dikenal sebagai gabus putih yang umumnya digunakan seperti: tempat makanan dan minuman, pengemas pengaman barang elektronik, mesin maupun pecah belah, dekorasi dan sebagainya. Materi dari *styrofoam* ini bersifat *nonbiodegradable* (tidak dapat membusuk menjadi zat konstituen).

Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menjadikan *styrofoam* yang berupa barang non-biodegradable menjadi sebuah barang yang bisa digunakan kembali yaitu perekat atau perekat.

1.5 Manfaat Inovasi Produk

Manfaat yang dapat diambil dari inovasi limbah Styrofoam menjadi lem adalah sebagai berikut:

1. Menjadi alternatif untuk mengurangi jumlah limbah *styrofoam* yang ada di Indonesia.
2. Mendapatkan perekat yang diperoleh dari hasil dari proses *mixing* yang sesuai dengan

standard ASTM dengan kualitas dan kuantitas yang paling optimum.

3. Menjadikan *styrofoam* yang diperoleh dari hasil proses mixing tersebut menjadi pertimbangan bahan alternatif produksi perekat.

Pemanfaatan

*Limbah Styrofoam Departemen Teknik Kimia Industri
Sebagai Bahan Alternatif Pembuatan*

*Fakultas Vokasi ITS
Perekat Pipa PVC dengan Proses*



