

Performa steel adhesive poliuretan berbasis gliserol limbah produksi biodiesel = Steel adhesive performance based on polyuethane by crude glycerol from biodiesel production

Siregar, Sylvia Amanda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429719&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pemanfaatan limbah industri biodiesel di Indonesia masih terbatas karena nilai ekonomi dari crude glycerol sangat rendah dan membutuhkan proses purifikasi, oleh karena itu pada penelitian ini crude glycerol dimanfaatkan menjadi adhesive poliuretan. Penelitian yang dilakukan akan membuat polioliol dari gliserol, asam oleat, dan phthalic anhydride. Polioliol yang didapat disintesis menjadi poliuretan adhesive dengan mereaksikan polioliol dengan senyawa isosianat polymeric Methylene Diphenyl Diisocyanate (pMDI). Adhesive yang telah diaplikasikan dibiarkan melalui proses curing dalam jangka waktu bervariasi untuk melihat waktu curing paling optimal. Beberapa sistem adhesive kemudian diberi perlakuan asam dan basa untuk mengetahui resistensi terhadap keadaan asam dan basa. Performa steel adhesive poliuretan akan dilihat berdasarkan kekuatan mekaniknya, oleh karena itu akan dilakukan uji shear-strength test dan T-peeling test untuk melihat apakah crude glycerol dapat memberikan daya adhesi yang bagus, sehingga dapat mendekati performa produk komersil yang ada di pasaran. Berdasarkan hasil uji mekanik yang dilakukan, adhesive dari gliserol teknis memiliki kekuatan mekanik paling tinggi dibandingkan dengan konsentrasi lain. Variasi waktu curing menunjukkan tujuh hari adalah waktu curing yang menghasilkan kekuatan mekanik tertinggi. Variasi treatment yang menghasilkan kekuatan mekanik tertinggi adalah dengan larutan detergen dan amplas. Pemberian asam dan basa menunjukkan basa membuat kekuatan mekanik adhesive berkurang banyak dibandingkan dengan asam.

<hr>

ABSTRACT

Low market price of crude glycerol in Indonesia is caused by low utilization of biodiesel industrial waste. Other than in food and pharmacy industry, glycerol can be used as polyurethane adhesive ingredients. The research will use crude glycerol, oleic acid, and phthalic anhydride to make polyol. The polyol then used to make polyurethane adhesive by reaction with Methylene Diphenyl Diisocyanate (pMDI). Curing time are varied to find out curing optimum time of adhesive. Acid and base treatment the given to some of adhesive system to find out chemical strength of the adhesive. Steel adhesive performance will be seen from its mechanical properties. Shear strength and T-peeling test is done to test mechanical properties of steel adhesive from crude glycerol to find out if the adhesive can meet the performance

of commercial adhesive. Based on mechanical test results, adhesive with technical grade glycerol has the highest mechanical strength than other glycerol concentration used. Curing time variation showed that seven days curing result the highest mechanical strength of the adhesive. Surface treatment variation showed that with detergent solution and emery paper give adhesive the highest mechanical strength. Acid base treatment showed that base reduce mechanical strength of adhesive more than acid treatment.;;;