

ABSTRAK

PERBANDINGAN METODE SONIKASI DENGAN PLASMA UNTUK MODIFIKASI PERMUKAAN SERBUK BATANG JERAMI PADI SEBAGAI PENGISI KOMPOSIT BERMATRIKS *UNSATURATED POLYESTER*

Oleh

FRANCISKUS PRIMA CHRISTIAN

NIM : 1519017

(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Pemanfaatan limbah jerami padi untuk industri saat ini masih kurang termanfaatkan. Berbagai pengembangan aplikasi, termasuk pemanfaatan jerami padi sebagai bahan pengisi maupun bahan penguat untuk produk *wood polymer composite* (WPC) mempunyai keterbatasan seperti penggunaan bahan kimia yang biasanya memiliki toksisitas yang cukup tinggi, kurang ramah lingkungan serta meninggalkan residu. Salah satu cara adalah metode yang tepat dikembangkan sonikasi dan plasma merupakan strategi dengan penambahan variasi NaCl dan Na₂CO₃, yang diharapkan bisa menjadi alternatif untuk melakukan modifikasi permukaan serbuk batang jerami padi tanpa mengeluarkan polusi. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan komposit yang berbentuk *specimen dogbone*, dengan matriks polimer termoset *unsaturated polyester* (UP) berpengisi serbuk jerami padi. Dengan penuangan matriks UP dengan Serbuk batang jerami padi pada cetakan *silicone* ASTM D638 tipe 1. Diharapkan dengan adanya modifikasi permukaan serbuk jerami padi dengan menggunakan plasma dan sonikasi yang bertujuan untuk meningkatkan ikatan adhesi antarmuka serbuk dan matriks polimer. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai spesifik porositas dari serbuk dan massa jenis komposit, mengetahui gugus spesifik lignoselulosa yang terkandung dan morfologi permukaan serta kuat tarik menggunakan mesin. Dari penelitian ini diperoleh hasil sonikasi meningkatkan nilai porositas terhadap serbuk Na₂CO₃ dengan konsentrasi 5% dan dapatkan gugus fungsi C=O *stretching* hemiselulosa sebagai pengikat matriks, hilangnya pengikat air O-H *bending* dan CH₂ *Scissoring* yang menghambat ikatan dengan matriks, memunculkan gugus O-CH₃ lignin serta C-O-C *anti symmetrical*. Densitas yang berbanding terbalik dengan spesifik porositas, dan pemberian plasma terhadap serbuk jerami padi mampu meningkatkan kuat tarik, serta pada pengujian morfologi didapatkan bahwa matriks UP dapat berikatan adhesi pada serbuk batang jerami padi.

Kata kunci: Jerami Padi, *unsaturated polyester*, *Wood Polymer Composite* (WPC), Sonikasi, Plasma.