

RINGKASAN

Tujuan jangka panjang yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah mendapatkan teknologi pemanfaatan abu sawit (fly ash) dari limbah pabrik kelapa sawit (PKS) sebagai filler alternatif untuk produk karet termoset, disamping filler carbon black dan silika komersial yang selama ini sudah digunakan dalam industri karet. Sebagai rangkaian penelitian yang sudah dilaksanakan sebelumnya, penelitian yang diusulkan ini bertujuan untuk meningkatkan spesifikasi teknis produk karet alam termoset dengan menggunakan partikel abu sawit yang dibuat dalam ukuran nano. Penelitian akan dilaksanakan selama 2 (dua) tahun dengan fokus kajian tahun ke-1 adalah optimalisasi dari: kadar nano filler abu sawit dalam karet, kadar crosslink agent sulfur, kadar akselerator mercaptodibenzo-thiozoledisulfide (MBTS) dan kadar activator ZnO. Tahun ke-2 difokuskan pada optimalisasi dari: nisbah nano filler abu sawit/carbon black, jenis dan kadar coupling agent. Jenis coupling agent yang digunakan adalah maleated natural rubber (MNR) yang diperoleh dari hasil modifikasi karet alam yang sudah penulis dapatkan dari penelitian sebelumnya. Tahun ke-2 juga akan dilakukan analisis ekonomi untuk menentukan kelayakan ekonomi pemanfaatan abu sawit dari limbah padat PKS tersebut sebagai filler untuk produk karet termoset serta pengembangan kerja sama dengan stake holder. Hasil penelitian sementara yang diperoleh memperlihatkan bahwa sifat dan morfologi karet alam termoset terbaik yang menggunakan filler abu sawit, diperoleh pada kadar filler 30 phr; ukuran partikel abu sawit 700-800 nm; nisbah abu sawit/carbon black 30/70; kadar paraffin 2,5 phr; kadar sulfur 3 phr dan kadar MNR 3 phr, kadar MBTS 1,5 phr, ZnO 5 phr dan asam stearat 3 phr. Kondisi vulkanisasi yang baik adalah pada suhu 150 °C dan tekanan 200 kgf/cm²; yaitu dengan tensile strength 20 MPa, elongation at break 775%, hardness 57 shore A, dan abrasi 171 mm³. Sampai saat ini, luaran hasil penelitian tahun-1 sudah berupa 1 (satu) artikel ilmiah yang sudah dipublikasikan dalam Asia Pacific Rubber Conference (APRC) Thailand yang makalahnya akan diterbitkan dalam Advance Polymer Research Journal Vol. 844 (2014) pp 280-284. Disamping itu juga sudah dipublikasikan 3 (tiga) makalah dalam Seminar Nasional Teknik Kimia (SNTK) pada tanggal 27 November 2013. Hasil penelitian tahun-1 ini sudah dapat digunakan untuk pembuatan prototipe (berupa tapak ban truk) yang bekerja sama dengan pihak industri (UKM ban vulkanisir) serta untuk keperluan analisis ekonominya, yang akan dilaksanakan pada tahun ke-2.

Kata kunci: karet alam termoset, morfologi, nano abu sawit, optimalisasi, sifat