

INTISARI

Komposit, yang digunakan dalam aplikasi komersial seperti pesawat terbang, kendaraan, kapal, dan komponen transportasi, diproses dengan berbagai metode. Pendekatan *bladder compression moulding* (BCM) masih terus berkembang dalam pembuatan produk. Pada penelitian ini, proses manufaktur *bladder* dengan material lateks cair menggunakan metode *dipping* dibuat tahan terhadap suhu tinggi 100°C dan tekanan udara sebesar 5 bar dengan menggunakan campuran pengisi silika 10%, 15%, dan 20% serta variasi 2, 6, 10 *parts per hundred rubber* (PHR). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki produksi dan analisis *bladder* yang dibuat dari lateks karet alam dengan menggunakan teknik *dipping*. Pada proses pembuatan dilakukan rangkaian berurutan diantaranya dispersi, pengomponan, dan vulkanisasi. Pengujian dilakukan sesuai dengan standar ISO 37 untuk *tensile strength*, dan ISO 188 *before after aging*.

Setelah selesai, tahap pengujian sampel yang baik akan menjadi untuk produksi *bladder*. Sampel uji lateks film dengan dispersi silika 10% dan 2 phr menghasilkan nilai *tensile strength*, *elongation at break*, serta kuat *aging* dengan standar deviasi rendah. Hasil *bladder* yang dibuat dengan dispersi 10% dengan variasi 2 phr silika dengan nilai 18,59 Mpa kemudian setelah diberi perlakuan *aging* nilai *tensile strength*nya turun 20% menjadi 14,86 Mpa. Dan mampu menahan tekanan udara sebesar 5 bar dan temperature 100°C selama 3 hari.

Kata Kunci: *Bladder compression moulding, Dispersi, Dipping, Kompon, Lateks, Vulkanisasi, Silika, Phr.*

ABSTRACT

Composites, used in commercial applications such as aircraft, vehicles, ships, and transportation components, are processed by various methods. The bladder compression molding (BCM) approach still evolving in product manufacturing. In this study, a bladder manufacturing process with liquid latex material using the dipping method was made to withstand a high temperature of 100°C and an air pressure of 5 bar using 10%, 15%, and 20% silica filler blends and variations of 2, 6, 10 parts per hundred rubber (PHR). This study aimed to investigate the production and analysis of bladders made from natural rubber latex using the dipping technique. In manufacturing, a series of sequences were carried out, including dispersion, compaction, and vulcanization. Tests were conducted by ISO 37 standards for tensile strength and ISO 188 before and after aging.

After completion, the testing stage of a good sample will be for bladder production. Latex film test samples with 10% and 2 phr silica dispersion produced tensile strength, elongation at break, and aging strength values with low standard deviation. The results of the bladder made with 10% dispersion with 2 phr silica variation with a value of 18.59 Mpa. Then, after being treated with aging, the tensile strength value dropped by 20% to 14.86 Mpa. Moreover, it is able to withstand air pressure of 5 bar and temperature of 100 °C for three days.

Keywords: Bladder compression moulding, Dispersi, Dipping, Kompon, Lateks, Vulkanisasi, Silica, Phr.