

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi otomotif menuntut peningkatan kualitas sistem pengereman untuk menjamin keselamatan pengendara. Kampas rem, sebagai komponen vital dalam sistem pengereman, umumnya terbuat dari asbes yang berbahaya bagi kesehatan dan kurang efisien pada suhu tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi serbuk tempurung kelapa sawit yang dipirolisis sebagai bahan alternatif dalam pembuatan kampas rem. Variasi temperatur pirolisis ( $400^{\circ}\text{C}$ ,  $450^{\circ}\text{C}$ , dan  $500^{\circ}\text{C}$ ) dan rasio campuran serbuk tempurung kelapa sawit dengan resin *epoxy* (50:50, 60:40, dan 70:30) diuji untuk mengetahui pengaruhnya terhadap sifat keausan, kekerasan, dan kadar karbon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kampas rem yang terbuat dari serbuk tempurung kelapa sawit memiliki sifat mekanik yang lebih baik dibandingkan dengan kampas rem berbahan asbes, serta lebih ramah lingkungan. Penggunaan serbuk tempurung kelapa sawit juga diharapkan dapat mengurangi limbah biomassa dan memberikan alternatif material yang aman dan efisien untuk kampas rem kendaraan bermotor.

**Kata Kunci:** Kampas rem, Serbuk tempurung kelapa sawit, Resin *epoxy*.

## ABSTRACT

*Developments in automotive technology require improvements in the quality of the braking system to ensure driver safety. Brake linings, as a vital component in the braking system, are generally made from asbestos which is dangerous to health and less efficient at high temperatures. This research aims to evaluate the potential of pyrolyzed palm kernel shell powder as an alternative material in making brake linings. Variations in pyrolysis temperature (400°C, 450°C, and 500°C) and the mixture ratio of palm shell powder with epoxy resin (50:50, 60:40, and 70:30) were tested to determine their effect on wear properties and hardness, and carbon content. The research results show that brake linings made from palm oil shell powder have better mechanical properties compared to brake linings made from asbestos, and are more environmentally friendly. The use of palm oil shell powder is also expected to reduce biomass waste and provide a safe and efficient alternative material for motor vehicle brake linings.*

**Keywords:** Brake lining, Palm shell powder, Epoxy resin.