

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kampas rem merupakan bagian kendaraan yang sangat penting dalam mendukung aspek keamanan berkendara, rem harus dapat menghentikan kendaraan secepat mungkin, dan memberikan kenyamanan saat sopir melakukan pengereman dengan tidak mengeluarkan suara berisik dan mempunyai tingkat kepakeman yang tinggi. Hal tersebut dipengaruhi oleh kandungan dan bentuk serbuk logam pada bahan kampas rem (Supriyanto, 2016).

Semakin beragamnya tipe, merk, dan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia kebutuhan material otomotif juga semakin besar, makin tidak menentunya perekonomian Indonesia, maka dorongan untuk membuat produk material otomotif yang ekonomis, berkualitas, dan dapat di terima oleh pasar semakin tinggi (Syawaluddin dkk., 2016) .

Kampas rem yang secara umum bahannya terbuat dari asbes tetapi ada juga yang terbuat dari non-asbes. Bahan kampas rem yang terbuat dari asbes sangat membahayakan kesehatan karena dapat mengganggu pencernaan dan banyak negara-negara maju telah menghentikan produksi bahan gesek asbes, karena bahan asbes dapat menyebabkan penyakit kanker pada paru-paru (Sutikno, 2008).

Fakta menunjukkan bahwa saat ini di pasaran banyak kampas rem yang terbuat dari bahan *asbestos*. Pada kenyatannya kampas rem berbahan asbestos hanya mampu bertahan pada suhu 200°C dan debu dari kampas rem ini sangat beracun yang dapat menyebabkan fibrosis (penebalan dan luka gores pada paru-paru), apabila kampas rem ini terkena air maka daya pengeremannya akan terganggu. Berbeda dengan kampas rem non asbestos yang mampu bertahan hingga diatas 300°C dan kampas rem berbahan non asbestos tidak menghasilkan debu yang beracun sehingga ramah lingkungan dan apabila terkena air daya pengeremannya masih optimal (Kiswiranti, 2009).

Bahan komposit merupakan salah satu bahan alternatif yang dapat digunakan untuk pembuatan kampas rem. Balam perkembangan teknologi komposit mengalami kemajuan yang sangat pesat ini dikarenakan keistimewaan sifat yang *renewable* atau terbarukan dan juga rasio terhadap berat yang tinggi kekuatan, ketahanan terhadap korosi dan lain-lain, sehingga mengurangi konsumsi bahan kimia maupun gangguan lingkungan hidup (komposit.co.id).

Salah satu bahan komposit rem adalah campuran serbuk kulit telur ayam dengan aluminium kulit telur ayam merupakan bahan yang mengandung hidroksiapatit yang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif bahan kulit telur ayam, kulit telur ayam yang terdiri dari biomaterial yang terdapat diantara kulit telur ayam (<http://core.ac.uk>).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian, “pengaruh variasi suhu sintering serbuk kulit telur ayam dan serbuk aluminium dengan *matrix epoxy* sebagai bahan alternatif kampas rem terhadap keausan dan kekerasan”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi suhu sintering kulit telur ayam dan serbuk aluminium sebagai bahan alternatif kampas rem terhadap pengujian keausan?
2. Bagaimana pengaruh variasi suhu sintering kulit telur ayam dan serbuk aluminium sebagai bahan alternatif kampas rem terhadap pengujian kekerasan?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mempersempit ruang lingkup permasalahan yang akan dikaji lebih lanjut. Pembatasan masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Pengaruh variasi suhu sintering dengan komposisi 30% serbuk kulit telur ayam, 30% serbuk Aluminium, 40% resin epoxy, terhadap keausan dan kekerasan kampas rem.
2. Variasi suhu sintering 120°C, 150°C dan 180°C dengan waktu sintering 120 menit.
3. Ukuran serbuk ialah 100 mesh.
4. Jenis kulit telur ayam negri

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi suhu sintering kulit telur ayam dengan serbuk aluminium sebagai bahan alternatif kampas rem terhadap pengujian keausan.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi suhu sintering kulit telur ayam dengan serbuk aluminium sebagai bahan alternatif kampas rem terhadap pengujian kekerasan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat di ambil dalam penelitian ini adalah:

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh variasi suhu sintering kulit telur ayam dengan serbuk aluminium sebagai bahan alternatif kampas rem terhadap pengujian keausan.
2. Mengetahui pengaruh variasi suhu sintering kulit telur ayam dengan serbuk aluminium sebagai bahan alternatif kampas terhadap pengujian kekerasan.

1.6 Sistematika laporan

Laporan ini terdiri dari

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi kajian pustaka, landasan teori, pengujian material.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi prosedur penelitian, alat dan bahan penelitian, tempat dan waktu pengujian.

BAB IV ANALISA DAN HASIL

Bab ini berisi analisa dan pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.