

ABSTRAK

Magnesium (Mg) merupakan logam ringan yang memiliki peran penting di berbagai sektor industri, terutama pada bidang otomotif yang membutuhkan material dengan bobot rendah. Di bidang biomedis, magnesium menjadi kandidat potensial untuk implan medis karena sifatnya yang biodegradable. Namun, peleburan magnesium sendiri mendapatkan tantangan, dikarenakan sifat reaktif magnesium yang tinggi terhadap oksigen pada suhu leburnya. Reaktifitas tersebut dapat menyebabkan terjadinya oksidasi dan pembakaran cepat, yang berdampak pada kehilangan material secara signifikan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat tungku peleburan magnesium yang efisien guna meminimalkan kehilangan massa selama proses peleburan. Parameter yang diuji meliputi kehilangan massa (weight loss), densitas, dan porositas sebagai indikator performa tungku serta kualitas hasil pengecoran. Tungku yang dirancang memiliki dimensi 470 mm × 480 mm × 720 mm dan menggunakan gas argon (Ar) sebagai atmosfer pelindung untuk mencegah kontak langsung antara magnesium cair dengan oksigen.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa tungku mampu meminimalkan kehilangan massa magnesium hingga sebesar 4,5%, yang masih berada dalam kategori efisien ($\leq 5\%$). Selain itu, hasil pengecoran menunjukkan nilai porositas sebesar 2,23% dan densitas sebesar 1,744 g/cm³, yang sangat mendekati nilai densitas teoritis magnesium murni (1,738 g/cm³).

Kata kunci: Argon, Densitas, Gas Inert, Magnesium, Peleburan, Porositas, *Weight Loss*