

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Emas telah menempati tempat yang spesial dalam kehidupan manusia selama 7000 tahun terakhir ini. Keunggulan emas sebagai media pembayaran telah diterapkan sejak kerajaan Mesir. Hampir di setiap peradaban manusia yang besar - mulai dari Cina kuno sampai Yunani Klasik, Kerajaan Romawi sampai Inca dan Aztek pada zaman pre-Colombian America – emas dianggap lebih dari segala logam lainnya.

Emas sebagai logam mulia lebih disukai dalam bentuk perhiasan emas. Nilai perhiasan emas ditentukan oleh karat (kadar emas), desain, dan kualitas. Karena sifat mekanik emas yang begitu ulet dan lunak maka emas murni tidak dapat dibuat menjadi perhiasan yang kuat dan mengkilat. Oleh karena itu perlu dicampur dengan logam lain seperti tembaga, perak, seng, dan lain-lain untuk meningkatkan kekuatan dan kekerasan perhiasan, bahkan untuk mendapatkan warna yang lainnya seperti merah, kuning kehijauan, putih dan lain-lain.

Mengingat harga emas yang mahal dan untuk menjangkau daya beli masyarakat, maka perhiasan perlu dibuat dalam kadar rendah, misalnya 8 karat.

Perhiasan emas meliputi kalung, gelang, anting, cincin, bros, liontin, dan lain-lain. Adapun proses pembuatannya dapat melalui pengerjaan fisik – *mechanical working* dan proses pengecoran- *casting*.

Permasalahan yang umum ditemui dalam pengecoran emas adalah permukaan coran yang teroksidasi, timbulnya cacat porositas gas (*gas porosity*) dan kemampuan memenuhi rongga cetakan yang rendah Menurut penelitian, penambahan Silikon dengan komposisi yang tepat akan meningkatkan kemampuan alir logam sehingga kemampuan memenuhi rongga cetakan meningkat, meminimalkan gas yang timbul dalam cetakan, dan memperbaiki ukuran butiran. Sehingga cacat porositas gas terminimalkan.

Sebaliknya, penambahan Silikon yang berlebihan akan membuat perhiasan emas mudah patah (*brittle*). Penelitian yang telah dilakukan, yakni pada perhiasan paduan emas 14 dan 18 karat, sedangkan pada paduan emas 8 karat belum dilakukan.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam tugas akhir ini akan dilakukan penelitian perhiasan paduan emas 8 karat dengan menggunakan Silikon dan tanpa Silikon terhadap cacat porositas gas.

1.3 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini hanya akan menganalisa kualitas permukaan, kekerasan, dan kemampuan memenuhi rongga cetakan dari perhiasan paduan emas 8 karat yang memiliki kandungan Silikon sebagai berikut :

- Tanpa Silikon atau 0 % Si.
- Dengan 0,15 % Si.
- Dengan 0,30 % Si.

Ketiga spesimen ini mempunyai kondisi serta komposisi paduan utama yang sama.

1.4 Tujuan

Mendapatkan kualitas hasil coran yang lebih baik pada pengecoran perhiasan paduan emas 8 karat, yaitu

- Cacat porositas gas pada coran tidak ada.
- Coran memenuhi rongga cetakan.
- Coran memiliki kekerasan antara 100 HV dan 120 HV (sesuai dengan standar paduan emas 10 karat).

1.5 Metodologi Penelitian

