

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pada era modern ini, industri pengecoran logam mengalami perkembangan yang sangat pesat. Tidak hanya untuk mencairkan logam, sekarang ini pengecoran logam digunakan untuk membuat atau membentuk logam sesuai dengan bentuk yang dibutuhkan. Oleh karena itu perlu adanya perlakuan khusus untuk menunjang keberlangsungan industri pengecoran yang semakin maju. Salah satu perlakuan khususnya yaitu melakukan proses perlakuan panas untuk memperbaiki sifat fisis dan mekanis dari suatu logam coran.

Kuningan adalah logam yang merupakan campuran dari tembaga dan seng. Tembaga merupakan komponen utama dari kuningan, dan kuningan biasanya diklasifikasikan sebagai paduan tembaga. Warna kuningan bervariasi dari coklat kemerahan gelap hingga ke cahaya kuning keperakan tergantung pada jumlah kadar seng. Seng lebih banyak mempengaruhi warna kuningan tersebut. Kuningan lebih kuat dan lebih keras daripada tembaga, tetapi tidak sekuat atau sekeras seperti baja. Kuningan sangat mudah untuk dibentuk ke dalam berbagai bentuk, sebuah konduktor panas yang baik, dan umumnya tahan terhadap korosi dari air garam. Karena sifat-sifat tersebut, kuningan kebanyakan digunakan untuk membuat pipa,

tabung, sekrup, radiator, alat musik, aplikasi kapal laut, dan casing cartridge untuk senjata api (Tata Surdia, 1996).

Komponen utama kuningan adalah tembaga. Jumlah kandungan tembaga bervariasi antara 55% sampai dengan 95% menurut beratnya tergantung pada jenis kuningan dan tujuan penggunaan kuningan. Kuningan yang mengandung tembaga dengan presentase tinggi terbuat dari tembaga yang dimurnikan dengan elektrik yang setidaknya menghasilkan kuningan murni 99,3% agar jumlah bahan lainnya bisa diminimalkan. Kuningan yang mengandung tembaga dengan presentase rendah tembaga juga dapat dibuat dari tembaga yang dimurnikan dengan elektrik, namun lebih sering dibuat dari scrap tembaga.

Proses pengecoran adalah suatu proses meleburkan suatu bahan padat menjadi bentuk cair dan dibentuk sesuai yang diinginkan yang kemudian didinginkan hingga kembali padat. Perlakuan panas pada benda cor akan mempengaruhi sifat fisis dan sifat mekanis dari benda cor tersebut. Media pendinginan pada proses perlakuan panas yang digunakan akan mempengaruhi hasil dari kualitas benda coran yakni sifat fisis dan sifat mekanis serta cacat yang terbentuk dari adanya media pendinginan yang berbeda.

Maka dari pernyataan diatas saya ingin mendalami tentang analisa hasil pengecoran dari material kuningan menggunakan variasi media

pendinginan yang berbeda yaitu: udara, coolant dan oli SAE 20 dengan cetakan pasir kali.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh komposisi campuran kimia produk cor kuningan.
2. Mengetahui pengaruh variasi media pendinginan terhadap distribusi kekerasan produk cor kuningan.
3. Mengetahui pengaruh variasi media pendinginan terhadap distribusi struktur mikro produk cor kuningan.

## **1.3. Batasan Masalah**

Untuk menentukan arah penelitian serta mengurangi banyaknya permasalahan maka batasan masalah sebagai berikut:

1. Material yang digunakan adalah kuningan (CuZn) bekas atau rosok dari barang-barang yang sudah tidak terpakai ataupun kuningan yang gagal/cacat produk.
2. Kecepatan penuangan logam cair dianggap sama.
3. Variasi media pendinginan Udara, Coolant dan Oli SAE 20 terhadap cor kuningan pada cetakan pasir.
4. Pengujian kekerasan hasil coran menggunakan uji kekerasan

*Rockwell.*

5. Pengujian komposisi kimia hasil coran menggunakan uji *Spectometer scan metal.*
6. Pengujian struktur mikro hasil coran.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah:

1. Meneliti pengaruh komposisi kimia produk cor kuningan.
2. Meneliti pengaruh variasi media pendinginan terhadap distribusi kekerasan produk cor kuningan.
3. Meneliti pengaruh variasi media pendinginan terhadap distribusi struktur mikro produk cor kuningan.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang baik kepada :

1. Bidang Akademik
  - a) Menambah pengetahuan tentang teknologi pengecoran logam khususnya logam kuningan.
  - b) Menambah pengetahuan tentang variasi media pendinginan yang baik pada proses pengecoran kuningan dengan menggunakan cetakan pasir kali.
  - c) Menambah pengetahuan tentang variasi media pendinginan

yang sesuai untuk menghasilkan produk cor yang baik pada pengecoran logam kuningan.

## 2. Bidang Industri

- a) Untuk meningkatkan kualitas produk pengecoran logam agar produk yang dihasilkan lebih baik.
- b) Untuk mengetahui media pendinginan yang sesuai untuk meningkatkan sifat fisis dan mekanis pada pengecoran logam.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I        PENDAHULUAN**

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

#### **BAB II        LANDASAN TEORI**

Berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan pengaruh variasi media pendinginan udara, coolant dan oli SAE 20 terhadap hasil pengujian kekerasan, struktur mikro, komposisi kimia dan dasar teori tentang proses pengecoran.

**BAB III      METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian menjelaskan tempat penelitian, alat dan bahan penelitian, prosedur penelitian, jumlah spesimen pengujian, serta diagram alir penelitian.

**BAB IV      DATA DAN ANALISA**

Berisi tentang data hasil penelitian serta pembahasannya.

**BAB V      PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dan saran.