

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pemecahan batu cor di Dusun Tambang Sembilan, Desa Gadung, Kecamatan Toboali, Kabupaten Bangka Selatan, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung masih menggunakan cara tradisional yaitu dengan cara memukul batu menggunakan palu godam. Batu yang dijadikan pecahan batu cor diperoleh dari sisa pecahan batu gunung yang biasa digunakan untuk pondasi bangunan. Sebelum palu digunakan untuk memecah batu, palu tersebut terlebih dahulu dikeraskan dengan menggunakan tungku tradisional. Proses pemanasan dilakukan dengan memakai tungku terbuka sederhana yang terbuat dari susunan bata merah dengan bahan bakar arang kayu. Penghembusan udara ke dalam tungku sebagian sudah memakai *blower*, namun masih banyak juga yang memakai alat hembus sederhana yang berupa dua buah silinder atau pipa yang diberi tangkai piston dan digerakkan secara bergantian.

Pengerasan adalah proses pemanasan baja sampai suhu austenitnya disusul dengan pendinginan yang cepat, sehingga akan membentuk struktur martensit pada permukaan baja yang dapat meningkatkan kekerasan baja. Proses pengerasan palu dilakukan dengan mengabaikan kadar karbon dan temperatur saat pemanasan yang berdampak pada kekerasan dan keuletan palu yang dihasilkan bervariasi dengan tingkat kekerasan yang terlalu tinggi menghasilkan permukaan palu yang ketsas atau mudah pecah dan sebaliknya, tingkat kekerasan yang rendah yang bersifat ulet pada permukaan palu mengakibatkan kerusakan permukaan palu dan jika terus digunakan bentuk permukaan palu akan rusak parah sehingga perlu dilakukan penempaan ulang yang lama untuk membentuk permukaan palu seperti semula dengan biaya yang cukup mahal sehingga akan merugikan pekerja pemecah batu cor. Palu godam memiliki standar tingkat kekerasan sebesar 450 – 700 HV, jika kekerasan di bawah 450 HV, dapat merusak permukaan dan ujung-ujungnya bisa menjamur menyebabkan kegagalan saat penggunaannya dan

permukaan dengan kekerasan di atas 700 HV, saat penggunaan akan retak di tepi. Permukaan keras dan rapuh melanda di tepi dapat menghasilkan serpihan yang memungkinkan palu akan pecah (B. Cotterel, 1985). Dikarenakan standar kekerasan pada palu godam memiliki tingkat kekerasan cukup jauh antara 450 – 700 HV, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui berapakah tingkat kekerasan ideal yang dapat digunakan pada palu pemecah batu cor sehingga dapat memaksimalkan jam kerja palu pemecah batu cor.

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti mengangkat judul “Pengaruh tingkat kekerasan terhadap ketahanan permukaan palu pemecah batu cor”.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu berapakah tingkat kekerasan palu yang ideal untuk mendapatkan ketahanan permukaan pada palu pemecah batu cor ?.

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas tetap berada pada tujuan awal maka diperlukan adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Spesimen benda uji berupa palu dengan berat 0.9 kg.
- 2) Pengujian yang dilakukan, uji komposisi bahan, uji kekerasan, dan uji lapangan.
- 3) Variasi kekerasan palu 550, 600, dan 650 HV.
- 4) Perlakuan panas yang dilakukan adalah *flame hardening*.
- 5) Pengujian lapangan dengan batasan volume hasil pecahan batu cor sebanyak 0.25 m³
- 6) Mengabaikan gaya yang terjadi pada saat uji lapangan.
- 7) Menggunakan gagang palu berbahan rotan dengan panjang gagang 30 cm.
- 8) Pengujian lapangan dilakukan dalam kondisi yang sama dengan waktu yang berbeda.
- 9) Jenis batu yang digunakan adalah batu granit.

- 10) Batu yang dijadikan pecahan batu cor berupa lempengan dari sisa pecahan batu gunung.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari permasalahan yang telah dirumuskan di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kekerasan palu yang ideal untuk mendapatkan ketahanan permukaan palu pemecah batu cor.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan manfaat yakni sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan ketahanan permukaan palu sehingga dapat menggunakan palu dalam jangka panjang.
- 2) Mengurangi resiko kerusakan yang memungkinkan pecahnya palu setelah dikeraskan.
- 3) Mengetahui cara pengerasan yang tepat sesuai dengan komposisi unsur pada palu.