

PENGEMBANGAN METODE KARBURISING PADAT UNTUK MENINGKATKAN KEKUATAN MEKANIS BAJA KARBON RENDAH

Arianto Leman S., Mujiyono,
JP Gentur Sutapa, Umen Rumendi

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode proses karburising padat yang diikuti proses pengerasan terhadap baja karbon rendah dengan satu kali proses pemanasan. Pengembangan dapur karburising padat kontinyu dengan satu kali pemanasan menghemat pemakaian energi dan waktu dibutuhkan pada proses karburising padat.

Dapur berdimensi (65x 65x100) cm mampu mencapai suhu 900-1000 0C membutuhkan daya listrik 4 kW. Isolator dapur terdiri dari selimut keramik dan bata isolasi dengan perekat *air setting mortar*. Hopper memiliki penutup atas dan bawah berfungsi sebagai pintu input. Ruang pemanas dengan elemen pemanas kawat kanthal \square 1,2 mm berbentuk lilitan \square 20 mm memiliki sekat di atas kotak karburising. Kotak karburising dari *stainless steel* tebal 3 mm berdimensi (15x15x20) mm berada di ruang pemanas. Kotak memiliki penutup atas yang dapat dibuka dengan sebuah poros pemutar. Penutup bawah dapur merupakan pintu output. Bak pendingin di bawah dapur berisi media pendingin untuk proses pengerasan.

Dapur karburising padat kontinyu membutuhkan 4 jam 2 menit untuk mencapai suhu 850 0C dari suhu kamar dan mampu mempertahankan kestabilan suhu tersebut meskipun tetap beroperasi selama sekitar 10 jam. Dapur mudah dioperasikan dengan tingkat keamanan cukup memadai, namun hopper kurang maksimal. Dapur dapat memperbaiki kualitas baja karbon rendah secara konsisten, ditandai dengan naiknya kekerasan permukaan dari mula-mula 162 VHN menjadi rata-rata 532 VHN, muncul struktur martensit pada permukaan benda uji dan terbentuk *case depth* setebal 300-400 \square m.

Kata kunci : Dapur pemanas, karburising padat, metode pengerasan.