



INTISARI

Logam perak banyak terdapat di Indonesia dan telah banyak pula diolah menjadi bahan kerajinan, akan tetapi pengetahuan tentang bahan perak tersebut masih kurang khususnya pengetahuan tentang sifat fisis dan mekanisnya jika perak dipadu dengan unsur lain serta jika diberi berbagai macam perlakuan panas.

Dalam penelitian ini perak dipadu dengan tembaga melalui pengecoran dengan tiga komposisi yaitu: 85 % Ag-15 % Cu, 90 % Ag-10 % Cu, dan 95 % Ag-5 % Cu. Benda coran paduan diatas diberi perlakuan panas yaitu anil, quench, dan presipitasi. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh unsur tembaga terhadap peningkatan kekerasan paduan perak-tembaga serta pengaruh perlakuan panas terhadap sifat fisis dan mekanis dari paduan tersebut.

Perlakuan panas anil dilakukan pada suhu : 100°C, 200°C, 300°C, dan 400°C, laku-panas quench dilakukan pada 780°C selama 10 menit, laku-panas presipitasi dilakukan setelah paduan mengalami laku larut (setelah mengalami proses quench), kemudian dilakukan pemanasan pada suhu : 100°C, 200°C, 300°C, dan 400°C, serta dengan penuaan berbagai macam waktu.

Pengujian dalam penelitian ini meliputi pengujian kekerasan Vickers dan pengujian metalografi. Dari pengujian kekerasan didapatkan harga kekerasan paduan sebagai berikut :

1. Untuk paduan 85 % Ag-15 % Cu

Sebelum perlakuan panas kekerasan maksimum sebesar 98,925 kg/mm², setelah prose anil kekerasannya sama dengan kekerasan paduan sebelum mendapat perlakuan panas, setelah dilakukan proses quench paduan mengalami penurunan kekerasan sebesar 17,877 % dari kekerasan mula-mulanya, (menjadi 81,240 kg/mm²). Setelah proses presipitasi kekerasan paduan bertambah, kekerasan tertinggi sebesar 167,219 kg/mm² pada pemanasan 200°C selama 5 jam.

2. Untuk paduan 90 % Ag-10 % Cu

Kekerasan mula-mulanya sebesar 72,733 kg/mm², setelah proses anil kekerasannya tidak berubah, tetapi setelah proses quench kekerasan paduan turun menjadi 56,737 kg/mm². Kemudian setelah mengalami proses presipitasi kekerasan paduan naik 130,244 kg/mm² pada pemanasan 200°C selama 8 jam.

3. Untuk paduan 95 % Ag-5 % Cu

Kekerasan mula-mulanya sebesar 51,95 kg/mm², setelah anil kekerasan paduan mengalami peningkatan kekerasan menjadi 90,82 kg/mm² terjadi pada pemanasan 300 °C selama 4 jam dan 95,49 kg/mm² pada 400°C selama 2 jam. Sedangkan pada suhu 100°C dan 200°C kekerasannya cenderung sama dengan kekerasan mula-mulanya. Setelah mengalami proses quench kekerasan paduan turun menjadi 33,878 kg/mm², tetapi setelah presipitasi kekerasannya bertambah menjadi 122,391 kg/mm² pada pemanasan 200°C selama 11 jam.

Dari hasil diatas, dengan penambahan unsur tembaga akan memperbaiki harga kekerasan paduan perak-tembaga. Makin besar unsur Cu maka makin keras paduan perak-tembaga tersebut. Selain itu dapat pula diketahui bahwa jenis perlakuan panas anil cenderung tidak merubah kekerasan paduan, proses quench menghasilkan pelunakan paduan sedangkan proses presipitasi dapat menghasilkan kekerasan paduan yang maksimum.