

INTISARI

Soldering didefinisikan suatu proses penyambungan dua bahan menggunakan logam pengisi (*solder*) dengan suhu tidak melebihi 450°C. Bahan dasar yang disambung tetap solid selama proses pengikatan. Bahan solder utama yang masih umum digunakan di Indonesia sekarang ini adalah gabungan timah-timbal (Sn-Pb). Namun timbal merupakan bahan yang berbahaya bagi lingkungan, sehingga penggunaan timbal perlu diganti dengan bahan lain yang tidak berbahaya. Bahan solder tanpa timbal yang telah diteliti pada penelitian sebelumnya memiliki titik leleh yang lebih tinggi daripada solder bertimbal, sehingga membutuhkan temperatur *soldering* yang lebih tinggi.

Penelitian ini membandingkan pengaruh suhu dan waktu pemanasan terhadap kekuatan geser (*shear strength*) dari dua jenis bahan solder yang sudah ada Sn-37Pb yang merupakan solder bertimbal dan Sn-3Ag-0,5Cu yang merupakan *lead-free solder* (solder tanpa timbal).

Hasil penelitian ini didapatkan bahwa bahan solder tanpa timbal Sn-3Ag-0,5Cu menghasilkan kekuatan geser lebih baik pada semua titik suhu yang diberikan. Nilai sudut kontak Sn-3Ag-0,5Cu pada suhu titik lebur (T_m), T_m+20° dan T_m+60° rata-rata 33% lebih besar dari Sn-37Pb. Sn-3Ag-0,5Cu juga memiliki pertumbuhan *intermetallic compound* (IMC) yang juga memberikan pengaruh terhadap nilai kekuatan geser.

Kata kunci : *soldering*, *shear strength*, bahan solder, tanpa timbal, *intermetallic*, timah-timbal.