

ABSTRAK

Aluminium menjadi salah satu pilihan yang menarik bagi dunia industri karena sifatnya yang ringan, mempunyai ketahanan korosi, dan konduktivitas panas dan listrik yang baik. Hanya saja kelemahan dari aluminium murni adalah sifatnya yang lunak sehingga kekuatannya lemah. Penggunaan aluminium dalam dunia industri yang semakin tinggi, mengharuskan pengembangan sifat dan karakteristik aluminium terus menerus ditingkatkan. Belakangan ini, beberapa bahan logam dengan struktur *ultrafine grained* (UFG) yang ditandai dengan kekuatan dan ketangguhan yang tinggi telah banyak dikembangkan. *Accumulative roll bonding* (ARB) merupakan salah satu metode deformasi plastis menyeluruh yang diketahui mampu menghasilkan *ultrafine grained* (UFG). Paduan Al-SiC adalah logam komposit yang dapat diproses dengan metode ARB dengan menggunakan aluminium sebagai matriks dan diperkuat dengan silikon karbida. Dalam penelitian ini, sampel plat AA 1100 dilakukan *pre-heating* dengan variasi temperature 300°C, 400°C, 500°C serta variasi siklus 2, 4, dan 6. Sifat mekanik hasil ARB diketahui dengan pengujian tarik dan kekerasan, sedangkan struktur mikro diamati dengan pengujian metalografi. Struktur mikro menunjukkan hasil ukuran butir yang semakin kecil seiring meningkatnya siklus, hal tersebut menyebabkan kekuatan dan kekerasan hasil proses ARB meningkat. Pemanasan pada temperature 400°C menghasilkan ukuran butir sebesar 2,88 µm serta kekuatan tarik dan kekerasan sebesar 103,78 MPa dan 52,48 HV.

Kata kunci : AA 1100, ARB, UFG, *Pre-heating*, kekuatan, kekerasan, ukuran butir (µm).