

ABSTRAK

Material komposit diaplikasikan untuk memenuhi tuntutan efisiensi produk industri, karena sifat mekanik material yang tinggi terus-menerus disempurnakan dan dikembangkan dengan beberapa metode. Material komposit *Hybrid Aluminium Matrix Composite* (HAMC) adalah teknologi komposit dengan aluminium sebagai matriksnya dengan lebih dari satu jenis penguat, sifat-sifat HAMC sangat bergantung kepada jenis penguat dan juga persen beratnya. Penguat yang banyak digunakan pada HAMC biasanya adalah unsur keramik seperti SiC dan Al₂O₃, komposit *hybrid* Al₂O₃ / SiC telah dipelajari secara luas karena perbaikan yang luar biasa dari sifat mekaniknya dan penambahan sejumlah partikel SiC pada Al₂O₃ meningkatkan kekerasan secara signifikan. Dalam penelitian ini, sampel aluminium AA1100 dilakukan proses *repetitive press roll forming* (RPRF) dengan variasi persen berat penguat 25% SiC 75% Al₂O₃ dan 75% SiC 25% Al₂O₃ serta variasi siklus roll 2, 4, dan 6. Sifat mekanik hasil RPRF diketahui dengan pengujian struktur mikro metalografi, SEM, sedangkan sifat mekanik diamati dari pengujian tarik dan kekerasan. Ukuran butir yang semakin halus dihasilkan dengan adanya kenaikan siklus roll dan peningkatan sifat mekanik saat penambahan 75% SiC, hal tersebut yang menyebabkan kekuatan dan kekerasan hasil RPRF meningkat. *Rolling* dengan siklus 6 75% SiC 25% Al₂O₃ pada penambahan penguat menghasilkan ukuran butir sebesar 1.109 µm serta kekuatan tarik dan kekerasan sebesar 181 MPa dan 57 HV.

Kata Kunci : AA1100, *hybrid*, SiC, Al₂O₃, RPRF, *rolling*