

ABSTRAK

Pengecoran pasir merupakan metode pengecoran logam yang menggunakan pasir sebagai media cetak atau tempat penuangan logam cair. Penelitian ini menganalisis pengaruh variasi campuran serbuk batang jagung (aditif) dan tepung tapioka (pengikat) menggunakan pasir silika Madura terhadap kekuatan tekan cetakan pasir dan sifat mekanik dari hasil pengecoran logam. Variabel yang divariasikan adalah serbuk batang jagung (2 gram, 4 gram dan 6 gram) dan tepung tapioka (1 gram, 2 gram dan 3 gram). Metode statistik ANOVA digunakan untuk analisis hasil data. Hasil analisis menunjukkan bahwa serbuk batang jagung (aditif) dan tepung tapioka (pengikat) tidak berpengaruh signifikan terhadap kekuatan tekan cetakan pasir. Untuk kekerasan hasil pengecoran logam juga tidak berpengaruh signifikan. Campuran variasi dengan nilai kekuatan tekan tertinggi pada campuran aditif 6 gram dan tapioka 1 gram dengan nilai 8,3 psi. Sedangkan campuran variasi dengan nilai kekuatan terendah adalah aditif 2 gram dan tapioka 3 gram dengan nilai 5,3 psi. Parameter optimal untuk kekerasan berada pada parameter ke-1 dan ke-9 dengan nilai kekerasan 28,3333 BHN, sedangkan parameter terendah berada pada parameter ke-6 dengan nilai kekerasan 24 BHN. Untuk nilai beban kejut, parameter optimal adalah kode spesimen A2T3 dengan nilai kekuatan 97,699 J, sedangkan parameter terendah adalah kode spesimen A3T3 dan A3T7 dengan nilai 97,54 J.

Kata Kunci: Pengecoran Pasir, Pasir Silika Madura, Serbuk Batang Jagung, Tepung Tapioka, Aditif, Kekerasan, Kekuatan Tekan, Kekuatan *Impact*

ABSTRACT

Sand casting is a metal casting method that uses sand as a molding medium or a place to pour liquid metal. This study analyzes the effect of variations in the mixture of corn stalk powder (additive) and tapioca starch (binder) using Madura silica sand on the compressive strength of sand molds and mechanical properties of metal casting results. The variables varied were corn stalk powder (2 grams, 4 grams and 6 grams) and tapioca starch (1 gram, 2 grams and 3 grams). ANOVA statistical method was used to analyze the data results. The results showed that corn stalk powder (additive) and tapioca starch (binder) had no significant effect on the compressive strength of the sand mold. For the hardness of metal castings, there was also no significant effect. The variation mixture with the highest compressive strength value is a mixture of 6 grams of additives and 1 gram of tapioca with a value of 8.3 psi. While the variation mixture with the lowest strength value is 2 grams of additives and 3 grams of tapioca with a value of 5.3 psi. The optimal parameters for hardness were the 1st and 9th parameters with a hardness value of 28.3333 BHN, while the lowest parameter was the 6th parameter with a hardness value of 24 BHN. For the shock load value, the optimal parameter is specimen code A2T3 with a strength value of 97.699 J, while the lowest parameter is specimen code A3T3 and A3T7 with a value of 97.54 J.

Keywords: *Sand Casting, Madura Silica Sand, Corn Stalk Powder, Tapioca Starch, Additive, Hardness, Compressive Strength, Impact Strength*