

## ABSTRAK

Beton merupakan salah satu bahan konstruksi yang penting dalam industri konstruksi modern. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan cangkang kemiri sebagai substitusi agregat kasar terhadap kekuatan tekan dan kekuatan tarik belah beton dengan penambahan *silica gel* 8% dalam campuran beton. Penelitian ini dilakukan dengan menyusun campuran beton yang menggunakan cangkang kemiri sebagai substitusi agregat kasar dengan variasi persentase 0%, 10%, 20%, dan 25% dari total berat agregat kasar. *Silica gel* ditambahkan sebanyak 8% dari berat agregat halus dalam campuran beton untuk meningkatkan performa material. Beton diuji dalam dua parameter utama: kekuatan tekan dan kekuatan tarik belah, dengan pengujian dilakukan pada umur beton 28 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar persentase penambahan bahan tambah cangkang kemiri, maka nilai kuat tekan dan kuat tarik belah beton akan terjadi penurunan, dikarenakan permukaan cangkang kemiri yang keras dan pipih serta ada sebagian permukaan cangkang kemiri yang licin sehingga menyebabkan kurangnya rekatan antar material pada beton. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pemanfaatan limbah organik dan pengembangan material beton yang lebih berkelanjutan.

**Kata kunci:** Cangkang Kemiri, *Silica Gel*, Kuat Tekan Beton, Kuat Tarik Belah

## **ABSTRACT**

*Concrete is a crucial construction material in the modern construction industry. This study aims to evaluate the impact of using candlenut shells as a coarse aggregate substitute on the compressive strength and splitting tensile strength of concrete, with the addition of 8% silica gel in the concrete mix. The research involves preparing concrete mixes using candlenut shells as a coarse aggregate substitute with varying percentages of 0%, 10%, 20%, and 25% of the total weight of coarse aggregate. Silica gel is added at 8% of the weight of fine aggregate in the concrete mix to enhance material performance. Concrete is tested on two main parameters: compressive strength and splitting tensile strength, with testing conducted at 28 days of concrete age. The results show that as the percentage of candlenut shell addition increases, both the compressive strength and splitting tensile strength of the concrete decrease. This is due to the hard and flat surface of the candlenut shells and the presence of some smooth surfaces, which reduce the bonding between materials in the concrete. This study makes an important contribution to the utilization of organic waste and the development of more sustainable concrete materials.*

**Keywords:** *Candlenut Shell, Silica Gel, Compressive Strength of Concrete, Splitting Tensile Strength*