

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh penggunaan material abu sekam padi nano dan bahan tambah *superplasticizer* terhadap kuat tekan beton. Abu sekam padi nano digunakan sebagai bahan pengganti semen. Pembuatan abu sekam padi nano menggunakan alat Planetary Ball Milling dengan lama penggilingan selama 1 jam. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan nano material abu sekam padi dan bahan tambah *superplasticizer* digunakan variasi prosentasi material nano abu sekam padi antara lain 5%, 10%, dan 15% dengan atau tanpa bahan tambah *superplasticizer*.

Pengujian dilakukan pada umur benda uji 28 hari dengan pembebanan uniaksial (satu arah) dan menggunakan *data logger*, *load cell*, dan LVDT (*Linear Variable Displacement Transducer*). *Load cell* digunakan untuk mengukur beban yang diberikan pada benda uji, LVDT digunakan untuk mengukur *displacement* yang terjadi sedangkan *data logger* digunakan untuk membaca beban dan deformasi pada benda uji. Hasil pada penelitian ini menunjukkan beton normal tanpa mensubstitusi dengan abu sekam padi nano dan tanpa *superplasticizer* memiliki kuat tekan yang tertinggi. Penggunaan abu sekam padi nano dengan atau tanpa *superplasticizer* menghasilkan kuat tekan yang lebih rendah dibandingkan beton normal. Penurunan kuat tekan dikarenakan abu sekam padi memiliki porositas yang tinggi sehingga banyak menyerap air serta reaksi abu sekam padi dengan semen menambah panjang reaksi semen pada campuran beton. Walaupun terjadi penurunan kuat tekan pada beton dengan material abu sekam padi nano, melalui penelitian ini diharapkan teknologi nano pada bidang ilmu teknik sipil dapat lebih dikembangkan di masa yang akan datang dengan material nano yang lainnya.

**Kata Kunci :** Kuat Tekan Beton, Teknologi Nano, Abu Sekam Padi, *Superplasticizer*, *Planetary Ball Milling*.

## ABSTRACT

*This research aimed to investigate effect of using nano materials rice husk ash and superplasticizer admixture to concrete compressive strength. Nano rice husk ash used as substitute of pozzolan portland cement. Production of nano rice husk ash use Planetary Ball Milling with duration of milling for 1 hour. To determine effect of using nano materials rice husk ash dan superplasticizer admixture used variation percentage of materials nano rice husk ash such ash 5%, 10%, and 15% with or without superplasticizer admixture.*

*Tests were conducted at 28 days with uniaxial loading (one-way) and use data logger, load cell and LVDT (Linear Variable Displacement Transducer). Load cell is used to measure load that is gave to test object, LVDT is used to measure displacement that occurs meanwhile date logger is used to read load and displacement at test object. Result of this research indicate normal concrete without substitution of nano rice husk ash and without superplasticizer have highest of concrete compressive strength. Using nano rice husk ash with or without superplasticizer result compressive strength which lower than normal concrete. Decrease in compressive strength because of rice husk ash have high porosity so that absorb much water and reaction of rice husk ash with cement increase the length of cement reaction in concrete mix. Although there is a decrease in compressive strength of concrete with nano materials, through this research is expected, nano techonology in civil engineering can more developed in the future with other nano material.*

**Keywords:** *Concrete Compressive Strength, Nano Technology, Rice Husk Ash, Superplasticizer, Planetary ball Milling.*