**KUAT TEKAN BETON GEOPOLIMER MENGGUNAKAN *FLY ASH* SEBAGAI PENGGANTI SEMEN DENGAN BAHAN TAMBAH**

**NaOH DAN Na2SiO3**

**Novita Sari, Nurilna Jannah, Lina Flaviana Tilik, Nurul Aina Syahira**

Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

**ABSTRAK**

Beton geopolimer merupakan salah satu alternatif ramah lingkungan karena tidak menggunakan semen, sehingga dapat mengurangi emisi karbon dan memanfaatkan limbah industri. Dalam penelitian ini, dibuat tiga variasi campuran beton geopolimer dengan rasio larutan aktivator terhadap *fly ash* yaitu BG 3:1, BG 4:1, dan BG 5:1, serta satu variasi beton normal sebagai pembanding. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 7, 14, dan 28 hari, dengan metode curing menggunakan penutupan plastik untuk menjaga kelembaban selama proses pengerasan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semakin besar rasio larutan aktivator, semakin tinggi kuat tekan yang dihasilkan. Variasi BG 5:1 memberikan hasil terbaik dengan kuat tekan mencapai 414,8 kg/cm² pada umur 28 hari, melebihi beton normal yang hanya mencapai 255,6 kg/cm². Sementara itu, variasi BG 3:1 menunjukkan hasil terendah dan belum memenuhi target mutu beton K-225. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa beton geopolimer berpotensi digunakan sebagai alternatif pengganti beton normal, asalkan komposisi bahan dan rasio larutan aktivator diatur dengan tepat. Penggunaan *fly ash* juga menjadi solusi untuk mendaur ulang limbah industri.

Kata kunci: Beton geopolimer, *fly ash*, NaOH, Na₂SiO₃, kuat tekan, mutu K-225.

***COMPRESSIVE STRENGTH OF GEOPOLYMER CONCRATE USING FLY ASH AS A CEMENT SUBSTITUTE WITH NaOH DAN***

 ***Na2SiO3 ADDITTIVES***

**Novita Sari, Nurilna Jannah, Lina Flaviana Tilik, Nurul Aina Syahira**

*Civil Engineering Dapertment, Sriwijaya State Polytechnic*

***ABSTRACT***

*Geopolymer concrete is an environmentally friendly alternative because it does not use cement, thus reducing carbon emissions and utilizing industrial waste. In this study, three variations of geopolymer concrete mixtures were prepared with activator solution to fly ash ratios: BG 3:1, BG 4:1, and BG 5:1, as well as one variation of normal concrete as a comparison. Compressive strength tests were conducted at 7, 14, and 28 days, using a curing method using a plastic cover to maintain moisture during the hardening process. The test results showed that the higher the activator solution ratio, the higher the resulting compressive strength. The 5:1 BG variation yielded the best results, reaching a compressive strength of 414.8 kg/cm² at 28 days, exceeding that of conventional concrete, which only reached 255.6 kg/cm². Meanwhile, the 3:1 BG variation yielded the lowest results and did not meet the K-225 concrete quality target. This study concludes that geopolymer concrete has the potential to be used as an alternative to conventional concrete, provided the material composition and activator solution ratio are properly adjusted. The use of fly ash also offers a solution for recycling industrial waste.*

*Key words: Geopolymer concrete, Fly ash, NaOH, Na₂SiO₃, compressive strength, K-225 quality*