

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang dituntut untuk lebih kreatif serta memiliki keterampilan dalam melakukan penelitian dan pengembangan, salah satunya pada teknologi pembuatan beton. Bahan dasar pembentuk beton yang paling umum digunakan adalah campuran semen, agregat kasar, agregat halus serta air. Bahan-bahan tersebut akan saling mempengaruhi satu sama lain dalam pencapaian kuat tekannya.

Dalam pembuatan tugas akhir ini dilakukan penambahan pasir silika *aquascape* terhadap pasir. Seperti diketahui pasir mengandung silika. Penggunaan pasir silika (pasir kuarsa) tergantung pada kemurnian dan karakteristik fisiknya. Beberapa sifat fisik pasir silika yang penting antara lain: ukuran dan distribusi butir, bentuk butir, dan kekuatan butir. Untuk keperluan industri, kemurnian silika mampu menghasilkan produk paling sedikit 95% SiO₂. Akan tetapi, seringkali nilai kemurnian yang lebih tinggi diperlukan untuk keperluan industri tertentu. Pasir silika banyak berfungsi dalam industri seperti: Pembuatan kaca, Pengecoran Logam, Metalurgi, Industri Kimia, Konstruksi, Cat & Coating, Keramik & Refraktori, Bahan filter (filtrasi) air, menjaga recovery dalam pengeboran minyak dan Gas, dekorasi akuarium dan masih banyak lagi kegunaan yang lain.

Penambahan pasir silika *aquascape* 100% mempengaruhi nilai kuat tekan beton menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan beton normal. Namun pada beton dengan silika *aquascape* 50% nilai kuat tekannya paling rendah diantara beton normal dan beton silika *aquascape* 100%.

Kata kunci : beton, agregat halus, silika *aquascape*, kuat tekan

ABSTRACT

Indonesia is one of the developing country that is demanded to be more creative and have skills in conducting research and development, for example is the technology of making concrete. Concrete is generally composed of three main materials there are cement, aggregates, and water. The materials will affect each other in achieving the compressive strength.

In this research, silica aquascape is the addition material to replace fine aggregate. As known that fine aggregate or sand is slightly contained silica. Silica usually used base on the purity of silica itself and its physical characteristic. For industrial purposes, the purity of silica is capable of producing a product of at least 95% SiO₂. However, the purity value of silica is required for certain industrial uses. Silica is normally used for many industrial needs such as: Glass Making, Metal Casting, Metallurgy, Chemical Industry, Construction, Paint & Coating, Ceramic & Refractories, Filtration Material (water filtration), keeping recovery in Oil and Gas drilling, Aquarium decoration and many more.

The addition of 100% silica aquascape shows that the compressive strength value is higher than the compressive strength of normal concrete. However, the concrete with 50% of silica aquascape has the lowest value of compressive strength compared to normal concrete and concrete with 100% silica aquascape.

Keywords : *concrete, fine aggregate, silica aquascape, compressive strength*