

**Pengaruh Variasi Waktu Pemadatan terhadap  
Porositas dan Kekuatan Mekanik Beton  
Sulik Anam - 2022**

**ABSTRAK**

Dengan adanya variasi waktu pemadatan, beton dengan pemadatan yang lebih baik akan memiliki porositas yang lebih rendah. Porositas yang rendah akan menghasilkan beton yang lebih padat dan kuat, karena partikel-partikel beton akan terikat dengan lebih baik dan memberikan kekuatan yang lebih tinggi. Kekuatan mekanik beton sangat dipengaruhi oleh porositasnya. Proses pemadatan yang baik akan menghasilkan beton yang lebih padat dan rapat, sehingga dapat menahan beban dengan lebih baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menginvestigasi pengaruh variasi waktu pemadatan terhadap porositas dan kekuatan mekanik beton guna meningkatkan pemahaman mengenai kualitas beton yang dihasilkan. Pada penelitian ini, ditemukan bahwa waktu pemadatan yang optimum untuk beton dengan rancangan campuran  $f'c$  30 MPa dan slump 50 mm adalah 20 detik, dengan hasil kuat tekan tertinggi mencapai 37.16 MPa. Terdapat pengaruh signifikan antara perbedaan waktu pemadatan terhadap kuat tekan beton, di mana 97% pengaruhnya dapat dijelaskan oleh jenis garis polynomial  $Y = -0.0249x^2 + 1.0587x + 25.717$ . Pengurangan waktu pemadatan optimum mengakibatkan penurunan signifikan kuat tekan beton, sedangkan penambahan waktu pemadatan tidak memberikan penurunan yang signifikan. Oleh karena itu, beton perlu mendapatkan waktu pemadatan yang tepat untuk memastikan pemadatan yang homogen dan menghindari honeycomb agar nilai kuat tekan beton tetap optimal.

Kata Kunci : Pemadatan, Porositas, Variasi waktu, Kuat tekan beton

## **ABSTRACT**

*With variations in compaction time, concrete with better compaction will have lower porosity. Lower porosity will result in denser and stronger concrete, because the concrete particles will bond better and provide higher strength. The mechanical strength of concrete is greatly affected by its porosity. A good compaction process will produce concrete that is denser and denser, so it can withstand loads better. The purpose of this study was to investigate the effect of variations in compaction time on the porosity and mechanical strength of concrete in order to improve understanding of the quality of the concrete produced. In this study, it was found that the optimum compaction time for concrete with a mix design of f'c 30 MPa and 50 mm slump was 20 seconds, with the highest compressive strength reaching 37.16 MPa. There is a significant effect between the difference in compaction time on the compressive strength of concrete, where 97% of the effect can be explained by the type of polynomial line  $Y = -0.0249x^2 + 1.0587x + 25.717$ . Reducing the optimum compaction time results in a significant decrease in the compressive strength of concrete, while increasing the compaction time does not result in a significant decrease. Therefore, concrete needs to get the right compaction time to ensure homogeneous compaction and avoid honeycombs so that the compressive strength of the concrete remains optimal.*

*Keywords : Compaction, Porosity, Variation of time, Concrete compressive strength*