

**STUDI EXPERIMENTAL KUAT TEKAN DAN ABSORPSI MORTAR  
BETON DENGAN MENGGUNAKAN *GRAPHENE OXIDE* SEBAGAI  
BAHAN SUBSTITUSI SEMEN**

Oleh : Geby Putri Nami

NIM : 200110026

Pembimbing Utama : Dr. Maizuar, ST., M.Sc.Eng  
Pembimbing Pendamping : Syarifah Asria Nanda., ST., MT  
Penguji Utama : Dr.Ing.Sofyan,S.T.,MT  
Penguji Pendamping : David Sarana,S.T.,M.T

**ABSTRAK**

*Graphene oxide* (GO) adalah material baru yang terbentuk dari satu lapis atom karbon yang memiliki struktur hexagonal menyerupai sarang lebah. Graphene memiliki sifat mekanik, ketahanan termal dan elektrik yang baik. Sifat-sifat unggul yang dimiliki graphene tersebut menarik perhatian para ilmuwan atau akademisi untuk mengembangkan material ini, baik dalam produksi maupun dalam pengaplikasiannya terhadap mortar beton. graphene memiliki sifat hidrofobik dan cenderung sulit terdispersi dalam larutan air (Kalembiro et al., 2023). Oleh karena itu, *graphene oxide* lebih mudah untuk diintegrasikan ke dalam matriks beton yang berbasis air. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan *graphene oxide* terhadap kekuatan beton melalui pengujian kuat tekan beton. Perencanaan campuran yang digunakan mengacu pada SNI 03-6825-2002. Pada penelitian ini persentase penggunaan GO sebesar 0,01%, 0,03%, 0,04% dan 0,05% dari berat semen yang digunakan, penggunaan superplasticizer sebesar 0.8 % dari berat semen, dan FAS yang digunakan sebesar 0,485. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kuat tekan dan absorpsi. Benda uji yang digunakan berbentuk kubus ukuran 5 cm x 5 cm x 5 cm dan jumlah benda uji sebanyak 3 buah setiap variasi. Pengujian dilakukan saat mortar berumur 3,7 dan 28 hari. Dari hasil penelitian, kuat tekan maksimum terdapat pada substitusi GO 0,04% di hari 3,7 dan 28 yaitu sebesar 10,13 MPa, 18,93 MPa, 31,07 MPa dan absorpsi minimum terdapat pada substitusi GO 0,04% yaitu sebesar 9,046%. Oleh karena itu, substitusi GO yang optimal dapat meningkatkan sifat mekanik pada mortar beton. Selain itu substitusi GO berpengaruh pada mortar karena dapat mengisi pori sehingga pori menjadi berkurang dan mortar menjadi lebih padat.

**Kata kunci:** *Mortar, Graphene oxide, Kuat Tekan, Absorpsi*