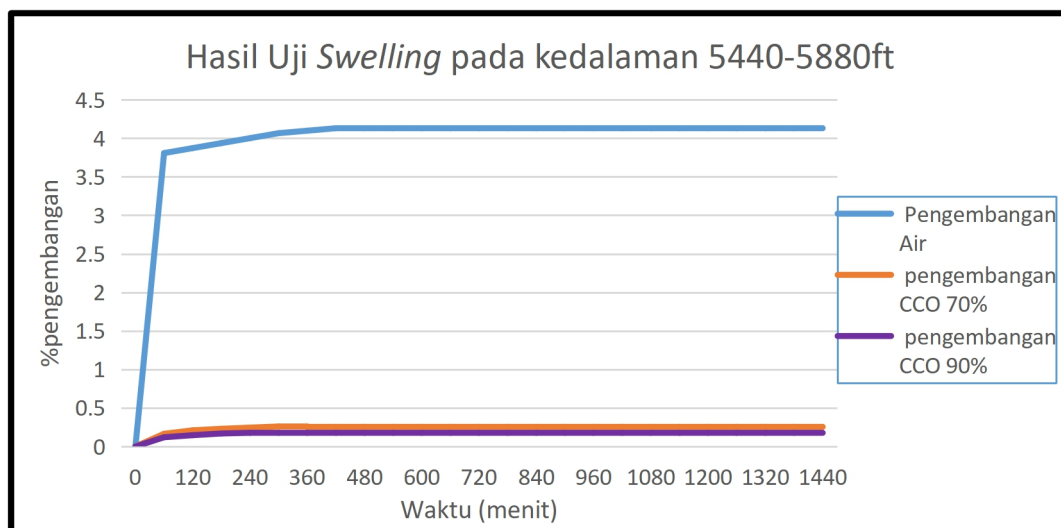


4.3.1. Hasil Pengujian *Swelling* dengan Lumpur Desain

uji *swelling* dengan lumpur desain dilakukan untuk mengetahui persen pengembangan dari sampel *clay* yang diuji terhadap lumpur desain menggunakan alat Geonor As dengan prosedur pengujian 3.5.1. Uji *swelling* dilakukan pada sampel *cutting* dengan kedalaman interval 5440-5880 ft, 5920-6080 ft dan 8540-8630 ft dengan menggunakan air, lumpur CCO#70%, CCO#80% dan CCO#90%. Hasil pengujian uji *swelling* dengan menggunakan air lumpur CCO#70%, CCO#80% dan CCO#90% yang dapat dilihat pada **Gambar 4.7.**, **Gambar 4.8.** dan **Gambar 4.9.**



Gambar 4.7.

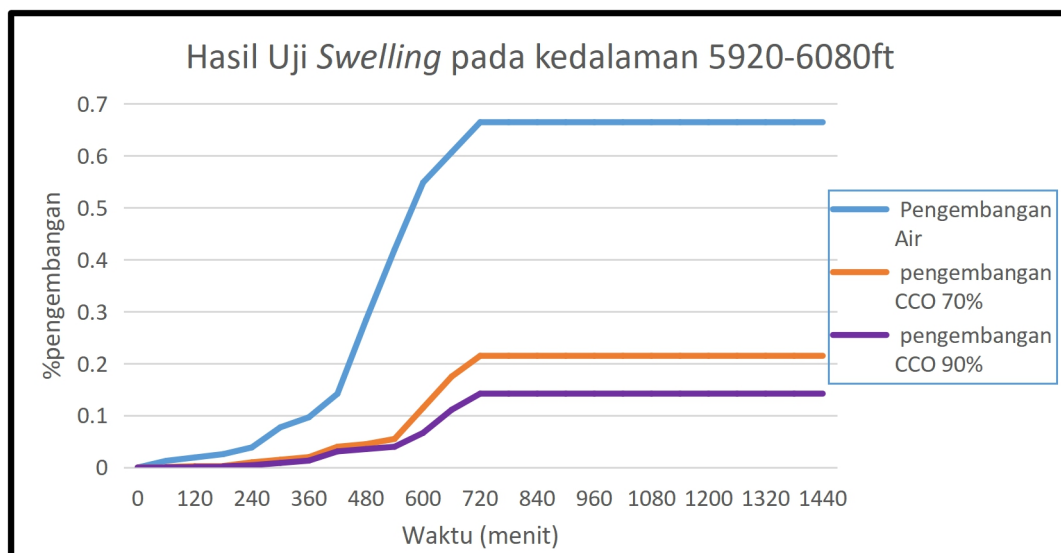
Hasil Uji *Swelling* Sampel *Cutting* 5440-5880 dengan Air, lumpur CCO#70%, CCO#80% dan CCO#90%

Pada menit ke 100 hingga menit ke 600 swelling yang terjadi sudah mulai landai kenaikannya, yaitu pada air terjadi pengembangan sebesar 4,12% dari volume wafel awal, lumpur CCO#70% terjadi pengembangan sebesar 0,255 % dari volume wafel awal, lumpur CCO#80% terjadi pengembangan sebesar 0,2 %, lumpur CCO#90% terjadi pengembangan sebesar 0,17 %.

Hasil akhir yang didapat setelah melakukan uji swelling selama 1440 menit didapatkan, pada lumpur air terjadi pengembangan *clay* sebesar 4,13%,

pada lumpur CCO#70% terjadi pengembangan *clay* sebesar 0,26%, pada lumpur CCO#80% terjadi pengembangan *clay* sebesar 0.2%, pada lumpur CCO#90% terjadi pengembangan *clay* sebesar 0.18%.

Analisa dari hasil grafik diatas yaitu pada sampel dengan kedalaman 5440-5880ft yang diuji dengan air menghasilkan swelling sebesar 4,13%, yang mana menandakan bahwa pada interval tersebut memiliki nilai swelling yang cukup besar sehingga pada interval kedalaman tersebut mengindikasikan terjadinya *problem swelling* yang mana dapat dibuktikan dari uji MBT yang telah dilakukan pada interval tersebut, bahwa pada interval tersebut cenderung untuk mengalami *problem swelling*. Untuk mengatasi *problem* tersebut maka penggunaan lumpur CCO#70%, CCO#80% dan CCO#90% perlu digunakan yang mana dapat terlihat tidak terjadinya pengembangan yang signifikan terhadap sampel yang diuji dengan lumpur tersebut. Nilai dari pengembangan shale yang kecil tersebut bisa terjadi dikarenakan adanya campuran air di dalam lumpur tersebut tetapi tidak mengakibatkan *problem swelling* yang berarti.



Gambar 4.8.

Hasil Uji Swelling Sampel *Cutting* 5920-6080 dengan Air, lumpur CCO#70%, CCO#80% dan CCO#90%

Pada menit ke 100 hingga menit ke 600 swelling yang terjadi sudah mulai landai kenaikannya, yaitu pada air terjadi pengembangan sebesar 0,66%