



INTISARI

Tanah lempung ekspansif merupakan tanah dengan sifat kembang-susut tinggi. Untuk mengetahui besarnya pengembangan tanah dilakukan uji pengembangan di laboratorium. Uji pengembangan di laboratorium dengan alat *oedometer* menganggap tanah terkekang arah lateral adalah sama, sedangkan di lapangan tanah terkekang arah lateral tidak selalu sama besar. Penelitian ini bertujuan untuk memahami pengaruh geometri benda uji terhadap perilaku pengembangan.

Uji pengembangan dilakukan dengan metode pengembangan *one dimentional* pada alat *oedometer* dan alat modifikasi dengan bentuk lingkaran dan persegi. Kadar air awal ditetapkan dari hasil *Standard Proctor* pada sisi kering dari $w_{opt} = 34,94$ % yaitu $w_o = 21$ %, 26 %, dan 31,12 % pada berat volume kering maksimum, $\gamma_{d\ mak} = 12,76$ kN/m³. Tinggi benda uji divariasikan dari 2 cm, 2,5 cm dan 3 cm untuk diameter atau lebar 10,16 cm, dan tinggi 3 cm, 3,5 cm, dan 4 cm untuk diameter atau lebar 15,24 cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tinggi benda uji yang divariasikan regangan pengembangan relatif sama, namun perubahan volume yang terjadi sebanding dengan tingginya. Perbandingan nilai regangan pengembangan pada benda uji lingkaran terhadap alat *oedometer* diameter 6,35 cm semakin besar dengan selisih sebesar 0,26% sampai 1,62% sedangkan untuk benda uji persegi terjadi pengurangan sebesar 1,06% dan selisih terbesar mencapai 1,28%. Pengaruh geometri pada benda uji lingkaran menghasilkan regangan pengembangan yang lebih besar dibandingkan bentuk persegi. Pengaruh kekangan pada benda uji persegi tidak seragam sehingga mereduksi nilai regangan pengembangan.

Kata kunci : lempung ekspansif, regangan pengembangan, geometri benda uji



ABSTRACT

Expansive clay is a soil with high ability to shrink and swell. To determine the expansion amount of soil, swelling soil test is done in laboratory. Swelling soil test in laboratory by using oedometer assumes that confined soil on lateral direction is equal, whereas on field, confined soil on lateral direction is not always equal. This study aims to understand the geometry effect of the specimen against the swelling behavior of soil.

Swelling test was conducted using one-dimensional swelling method on oedometer and modified instrument with shape of circle and square. Initial moisture content determined from Standard Proctor test results on the dry side of $w_{opt} = 34.94\%$ is $w_o = 21\%$, 26% , and 31.12% with maximum weight of dry volume, $\gamma_{d\ max} = 12.76\ \text{kN/m}^3$. Specimen height were varied from 2 cm, 2.5 cm and 3 cm for diameter or width of 10.16 cm, and height of 3 cm, 3.5 cm and 4 cm for diameter or width of 15.24 cm.

The results shows that on varied height specimens, swelling strain was relatively similar, but volume changes were in proportion to its height. Comparisons of swelling strain on circle shaped specimen against oedometer tool with diameter of 6.35 cm were resulted a greater swelling value with margin of 0.26% to 1.62%, while for the square test specimen, there was a reduction by 1.06% and the highest margin reached to 1.28%. The influence of geometry on circle shaped test specimen were resulted more swelling strain than a square shaped test specimen. The influence of confinement on a square shaped test specimen was not uniform, so it reduced the value of swelling strain.

Keywords : expansive clay, swelling strain, shape of test specimen