

**TEKNIK PENENTUAN BEBERAPA SIFAT KEJURUTERAAN
BATUAN METASEDIMEN KLASTIK TERLULUHAWA
(Techniques to determine some engineering properties
of weathered clastic metasediment)**

JASNI YAAKUB dan IBRAHIM KOMOO
Jabatan Geologi
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 Bangi

Memilih kaedah persampelan dan teknik ujian yang sesuai masih lagi menjadi persoalan dalam usaha menentukan sifat kejuruteraan batuan lemah, termasuk batuan terluluhawa. Satu siri ujian makmal dilakukan pada batuan metasedimen klastik terluluhawa bertujuan untuk mengenalpasti teknik ujian yang boleh digunakan bagi menentukan sifat kejuruteraan bahan berkenaan. Teknik yang baik berupaya mencirikan perbezaan gred luluhawa bahan batuan.

Ujian kebolehtahanan pemerioan dua kitaran dan ujian pemerioan lima kitaran memperlihatkan perbezaan kesan perubahan kelembapan oleh bahan gred yang bertlainan. Ujian kebolehtahanan pemerioan dilakukan menggunakan sampel yang dikeringkan di dalam ketuhar dan diputar pada kadar 20 putaran per minit selama 10 minit. Ujian pemerioan pula melibatkan ulangan proses pengeringan, perendaman dan ayakan sampel basah setiap kali selepas perendaman. Perubahan dimensi sampel apabila terdedah kepada kelembapan dikaji menerusi ujian pengampulan bebas. Pengampulan pada arah paksi sampel diukur menggunakan dial mikrometer berskala kecil.

Penentuan tekanan atau beban di dalam ujian-ujian ke atas batuan lemah memerlukan sistem pengukuran yang lebih peka. Ujian kekuatan mampatan sepaksi dan ujian indeks kekuatan beban titik dijalankan menggunakan transduser beban yang berupaya mengesan beban sekecil 3.0 Newton. Sistem pengukuran beban yang sama digunakan di dalam ujian indeks kekerasan Brinell. Ujian ini memperlihatkan kerintangan bahan batuan terhadap pelekukan oleh suatu bebola keluli.