

BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai studi perubahan struktur pori 3D pada batuan penudung panas bumi akibat pengaruh tekanan *uniaxial* serta keamanan batuan penudung daerah panas bumi Kadidia disimpulkan sebagai berikut.

1. Perubahan parameter fisis batuan ditinjau dari struktur porinya mengalami penurunan akibat perlakuan tekanan mekanis *uniaxial*. Nilai porositas mengalami penurunan seiring bertambahnya tekanan. Nilai tortuositas, dan permeabilitas mengalami kenaikan seiring bertambahnya tekanan namun, pada nilai luas permukaan hanya mengalami kenaikan hingga tekanan 700 kg. Perubahan ini disertai dengan perubahan pada struktur pori yang mengalami pengembangan atau *spreading* ditinjau dari jumlah *self-similarity* mikrostruktur ($N_{fracture}$).
2. Perubahan parameter fisis batuan ditinjau dari struktur rekahan mengalami kenaikan akibat perlakuan tekanan mekanik *uniaxial*. Nilai *aperture* dan intensitas mengalami kenaikan seiring bertambahnya tekanan. Sementara, nilai densitas mengalami penurunan seiring bertambahnya tekanan karena masih didominasi oleh struktur pori. Dari perlakuan tekanan mekanis *uniaxial* diketahui bahwa, nilai orientasi rekahan pada sampel KDD-01 berada pada kuadran I, dengan arah rekahan ke arah timur laut sesuai dengan struktur yang berkembang di daerah penelitian.
3. Karakteristik kekuatan batuan penudung panas bumi Kadidia ditinjau dari pengujian kekuatan batuan diperoleh bahwa kekuatan batuan penudung ialah hingga tegangan 78,4 MPa.

5.2 Rekomendasi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa rekomendasi yang perlu dilakukan untuk penelitian selanjutnya mengenai studi perubahan

struktur pori 3D pada batuan penudung panas bumi akibat pengaruh tekanan *uniaxial* serta keamanan batuan penudung daerah panas bumi Kadidia, diantaranya:

1. Sampel batuan penudung panas bumi sebaiknya diambil dari beberapa kedalaman yang berbeda agar dapat merepresentasikan keadaan batuan penudung yang sesungguhnya.
2. Sampel batuan penudung panas bumi sebaiknya diberikan perlakuan suhu, fluida, dan tekanan sekaligus agar dapat merepresentasikan keadaan batuan panas bumi di alam.
3. Sampel batuan penudung panas bumi sebaiknya dipilih dengan ukuran yang relatif kecil misalnya $1 \times 1 \times 1 \text{ cm}^3$ dengan kualitas *high* pada tahap pemindaian agar data yang dihasilkan sangat akurat.