

Mikrostruktur dan analisis kinematik batuan milonit S-C di Bukit Tinggi, Pahang

NORSAFAWATI SAAID & NG T.F.

Jabatan Geologi, Universiti Malaya, 50603 Kuala Lumpur

Sebuah kajian mikroskopik mengenai mikrostruktur dan kinematik batuan milonit S-C telah dijalankan di sekitar kawasan Bukit Tinggi, Pahang. Zon Sesar Bukit Tinggi (BTFZ) merupakan salah satu zon sesar utama di semenanjung Malaysia yang melintasi kawasan ini. Zon Sesar Bukit Tinggi merupakan sebuah sesar gelinciran jurus (Shu, 1969; Tjia, 1972; Ng, 1994). Pembentukan beberapa episod sesar di kawasan ini telah menghasilkan pelbagai jenis batuan sesar di antaranya batuan milonit dari jenis S-C. Kawasan kajian dijalankan adalah zon di mana batuan milonit S-C tersingkap paling baik. Kajian mikroskopik batuan milonit S-C ini telah dijalankan dengan menggunakan keratan nipis berarah.

Mineral-mineral utama yang terdapat di dalam milonit S-C ini ialah kuarza, feldspar dan biotit. Mineral kuarza dan biotit menunjukkan sifat yang mulur dengan pembentukan mikrostruktur seperti padaman bergelombang, deformasi jaluran, reben kuarza dan pembentukan sub-butiran bagi kuarza serta lipatan dan penghabluran semula bagi biotit. Sementara mineral-mineral feldspar pula menunjukkan sifat yang rapuh seperti pembentukan retakan mikro dan sedikit mulur seperti pembentukan kembaran mekanikal, *flame perthite* dan penghabluran semula.

Selain itu, penentu kinematik juga dapat dilihat seperti fabrik S-C, foliasi sendeng, porfirokla mika, porfirokla feldspar bersayap serta porfirokla feldspar ofset. Fabrik S-C dibentuk oleh permukaan C yang ditanda oleh neoblas kuarza, mineral opak serta jaluran mineral filosilika dan serpihan butiran feldspar yang halus. Permukaan S pula dibentuk oleh lensa-lensa kuarza yang menunjukkan orientasi terpilih ke arah ricikan utama iaitu ke arah menganan. Foliasi sendeng pula dibentuk oleh sub-butiran, neoblas dan lensa kuarza yang mengalami pemanjangan ke arah terikan utama. Fabrik yang memanjang ini mengarah masuk ke dalam foliasi C pada sudut yang kecil. Orientasi kesendengan menunjukkan arah terikan menganan. Porfirokla mika juga terbentuk dengan baik di dalam milonit S-C iaitu selari dengan permukaan S dan condong ke arah ricikan. Permukaan terpanjang mika ini adalah selari dengan permukaan S. Heretan-heretan serpihan mika kecil memanjang ke dalam matrik dan menjulur daripada satu mika ke mika yang lain dan menunjukkan jaluran yang lebih tinggi berada di sebelah kanan.

Kebanyakan porfirokla mantel bersayap yang ditemui pula adalah dari jenis σ_b (Simpson & Schmid, 1983). Porfirokla dibentuk oleh klas-klas feldspar yang mempunyai bentuk lenticular atau membujur. Butiran halus mantel mengalami deformasi dan membentuk sayap yang terdiri daripada neoblas feldspar, neoblas biotit serta lensa dan neoblas kuarza yang memanjang. Semua porfirokla bersayap menunjukkan sayap kanan berada pada kedudukan yang lebih tinggi daripada sayap kiri. Porfirokla feldspar ofset pula mengalami pecahan dan bergerak di sepanjang sesar mikro. Kebanyakan daripada mereka adalah antitietik dimana kedudukan pecahan klas-klas feldspar berada pada sudut yang besar kepada foliasi C. Arah pergerakan relatif sesar mikro ini adalah mengiri iaitu songsang kepada arah pergerakan zon ricikan.

Hasil daripada analisis mikroskopik deformasi mikrostruktur ke atas batuan milonit S-C menunjukkan batuan milonit ini terbentuk pada keadaan rapuh mulur ataupun zon peralihan daripada rapuh ke mulur mengikut konsep model zon sesar yang dicadangkan oleh Sibson (1985). Dianggarkan suhu dimana milonit S-C ini terbentuk adalah 250°C hingga 450°C. Sementara itu, daripada kajian mikroskopik penentu kinematik pula menunjukkan sesar yang menghasilkan milonit S-C mempunyai peralihan menganan.

Rujukan

- Ng, T.F., 1994. Microstructures of the deformed granites of eastern Kuala Lumpur — Implications for mechanisms and temperatures of deformation. Bulletin Geological Society of Malaysia, 35:47-59.
- Shu, Y.K., 1969. Some NW trending faults in the Kuala Lumpur and other areas. Newsletter, Geological Society of Malaysia, 17:1-5.
- Simpson, C., 1985. Deformation of granitic rocks across the brittle-ductile transition. Journal of Structural Geology, 7, 503 -5 11.
- Simpson, C. & Schmid, S.M., 1983. An evaluation of criteria to deduce the sense of movement in sheared rocks. Geological Society of America Bulletin 94, 1281-1288.
- Tjia, H.D. 1972. Strike slip faults in West Malaysia. 24th Int. Congr., Montreal 1972, Section 3, pp. 255 262.