

## Kajian geokimia batuan igneus sekitar Gunung Pulai, Johor

SIA CHEE CHUAN & MOHD ROZI UMOR

Program Geologi, Pusat Pengajian Sains Sekitaran dan Sumber Alam  
Fakulti Sains dan Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia  
43600 Bangi, Selangor

Kawasan di sekitar Gunung Pulai terdiri daripada batuan igneus dan batuan sedimen. Batuan igneus terbahagi kepada batuan plutonik dan batuan vulkanik. Granit merupakan batuan igneus yang utama terdiri daripada granit biotit dan granit hornblend. Selain itu, terdapat juga granodiorit yang berbutir sederhana hingga kasar. Kajian terdahulu menunjukkan bahawa usia bagi granit ini ialah Trias hingga Kapur Awal. Batuan vulkanik merupakan Ahli Vulkanik Gunung Pulai dalam Formasi Jurong. Batuan vulkanik terdiri daripada riolit dan piroklas. Sepuluh unsur major dan minor yang ditentukan ialah  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{MnO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$  dan  $\text{P}_2\text{O}_5$ . Sementara itu, 12 unsur surih terdiri daripada As, Ba, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, Rb, Sr, V, Zn dan Zr dianalisis. Hasil daripada analisis XRF, didapati bahawa purata (julat) peratus berat (wt %) unsur major dan minor bagi granitoid adalah:  $\text{SiO}_2$  74.77 (67.84–79.92),  $\text{TiO}_2$  0.18 (0.05–0.53),  $\text{Al}_2\text{O}_3$  13.63 (11.21–15.93),  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  1.96 (0.63–4.97),  $\text{MnO}$  0.05 (0.01–0.22),  $\text{MgO}$  0.17 (0.02–1.06),  $\text{CaO}$  1.54 (0.18–4.19),  $\text{Na}_2\text{O}$  3.03 (2.56–3.58),  $\text{K}_2\text{O}$  4.02 (2.74–4.82) dan  $\text{P}_2\text{O}_5$  0.03 (0.01–0.12). Manakala purata (julat) unsur surih adalah: Ba 487 (0–744), Zr 140 (115–186), Sr 99 (40–191), Rb 206 (123–336), Pb 28 (4–83), As 18 (11–26), Zn 25 (0–91), Cu 19 (13–38), Co 17 (0–42), Ni 5 (1–7), Cr 12 (7–22) dan V 17 (2–59). Dari kajian geokimia, granitoid ini dikelaskan sebagai jenis I dengan sifat batuan peralumina. Indeks alkali kapur bagi granitoid ini ialah 64. Hasil analisis geokimia menunjukkan batuan granitoid di kawasan kajian adalah hasil dari proses pembezaan magma dengan arah pembezaan dari batuan granodiorit ke granit. Manakala bagi riolit, peratus berat (wt %) bagi unsur major dan minor yang dianalisis ialah  $\text{SiO}_2$  74.99,  $\text{TiO}_2$  0.10,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  13.14,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  1.28,  $\text{MnO}$  0.02,  $\text{MgO}$  bdl,  $\text{CaO}$  1.31,  $\text{Na}_2\text{O}$  2.60,  $\text{K}_2\text{O}$  4.42 and  $\text{P}_2\text{O}_5$  0.01. Sementara itu, nilai kepekatan (ppm) bagi unsur surih pula ialah Ba 595, Zr 144, Sr 96, Rb 254, Pb 24, As 17, Zn bdl, Cu 16, Co bdl, Ni 3, Cr 9 and V 6.