

Paper P38

Mikrofasies dan diagenesis batu kapur Sungai Kilim dan Sungai Kisap, Formasi Setul di Langkawi, Kedah Darul Aman

MOHD DANIAL HARIZ MOHD AZIR, CHE AZIZ ALI & KAMAL ROSLAN MOHAMED

Program Geologi, Pusat pengajian Sains Sekitaran dan Sumber Alam,
Fakulti Sains dan Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 Bangi, Selangor Darul Ehsan
Alamat Emel: danhariz69@gmail.com

Sungai Kilim dan Sungai Kisap terletak di bahagian timur laut Pulau Langkawi dan terdiri daripada perbukitan batu kapur yang diselangi oleh paya bakau. Batu kapur ini merupakan sebahagian daripada Ahli Batu Kapur Setul Atas dalam Formasi Setul yang berusia Ordovisi Tengah hingga Devon Akhir. Proses hakisan terhadap batu kapur yang berterusan telah menghasilkan morfologi karst di sepanjang Sungai Kilim dan Sungai Kisap yang membentuk fitur-fitur seperti stalaktik, gua batu kapur, pulau baki dan dolina. Perlapisan batu kapur yang tersingkap di kawasan ini mempunyai tiga set jurus yang utama iaitu berjurus barat laut-tenggara, barat daya-timur laut dan juga tenggara-barat laut dengan variasi kemiringan berjalat 10° - 60° . Batu kapur di kawasan ini berwarna kelabu gelap dan secara umumnya, litologi utama batu kapur yang di temui di kawasan ini terdiri daripada batu kapur berlapis nipis, batu kapur berpelapisan tebal, batu kapur massif, batu kapur hitam, batu kapur berlaminasi dan batu kapur koral. Daripada analisis petrografi yang dilakukan, butiran alokem utama yang membentuk batu kapur ini ialah peloid dan juga butiran kerangka. Butiran kerangka terdiri daripada pecahan cangkang gastropod, bivalvia, brakiopod, ostrakod dan alga. Batu kapur di kawasan ini boleh di bahagikan kepada 5 mikrofasies utama iaitu batu lumpur, batu wak, batu padat, batu butir dan juga dolomit. Batu lumpur dicirikan oleh kehadiran partikel karbonat bersaiz lumpur yang banyak. Ia juga dikenali sebagai mikrit. Mikrit ini membentuk hampir 90% daripada keseluruhan kandungan batuan ini. Batu lumpur karbonat ini mengandungi kandungan alokem yang kurang daripada 10%. Ia merupakan batu yang mempunyai sokongan matrik. Mikrofasies batu lumpur yang wujud terdiri daripada batu lumpur karbonat dan juga batu lumpur bioklas. Batu wak dicirikan oleh kehadiran alokem yang agak tinggi berbanding batu lumpur karbonat. Ia mempunyai kandungan alokem yang lebih daripada 10% dan kebiasaannya butiran alokem ini tidak bersentuhan antara satu sama lain. Selain daripada itu, ia juga masih terbentuk hasil daripada sokongan matrik. Dapat diperhatikan matrik yang berwarna agak gelap mengisi ruang-ruang kosong antara butiran alokem. Mikrofasies batu wak yang wujud terdiri daripada batu wak kristalin dan batu wak berdolomit. Batu padat pula dicirikan oleh kandungan butiran alokem yang tinggi sekitar 60%. Walau bagaimanapun, ia masih mengandungi kandungan matrik sekitar 30%. Apa yang membezakan batu padat dengan batu wak ialah batu ini mempunyai sokongan butiran dan mempunyai kurang kandungan matrik. Butiran-butiran alokemnya bersentuhan antara satu sama lain. Terdapat sedikit kalsit spar sekitar 10%. Batu padat mengandungi tiga pecahan mikrofasies iaitu batu padat berpeloid, batu padat berdolomit dan juga batu padat berbioklas. Batu butir (rajah 4.12) dicirikan oleh kandungan matriknya yang sangat sedikit, dan kebiasaannya tidak langsung mengandungi matrik. Batu ini mempunyai sokongan butiran. Ruang-ruang kosong antara butiran diisi oleh simen kalsit spar yang kelihatan berwarna putih. Kandungan butiran alokem adalah sekitar 65% daripada jumlah keseluruhan, manakala kalsit spar sebanyak 30% dan sedikit mikrit sekitar 5%. Batu butir berbeza dengan batu padat adalah dari segi jisim latarnya. Butiran alokem dalam batu butir diikat oleh kalsit spar manakala batu padat diikat oleh lumpur karbonat. Mikrofasies batu butir yang terdapat di kawasan ini merupakan batu butir bioklas. Dolomit merupakan batuan yang terbentuk daripada diagenesis batu kapur melalui proses pendolomitan. Mineral dolomit berbeza dari segi bentuknya dengan mineral kalsit. Hablur mineral dolomit berbentuk rombus. Batu dolomit yang mempunyai kandungan mineral dolomit dominan adalah sebanyak 90% hingga 100%. Namun terdapat juga mineral kalsit dalam sampel dolomit. Mikrofasies dolomit yang terbentuk terdiri daripada dolomit biasa, dolomit berkapur dan juga dolomit mikrit. Proses diagenesis yg berlaku terdiri daripada penyimenan, pemikritan, pendolomitan, pepadatan, pelarutan dan neomorfisma. Sungai Kilim dan Sungai Kisap ditafsirkan terenal di sekitar laut cetek bertenaga rendah yang menumpu di sekitar lagun hingga beting. Sekitaran diagenesis penyimenan dan neomorfisma mencadangkan sekitar freatik air tawar, pemikritan mencadangkan sekitar freatik air masin, pendolomitan mencadangkan berlakunya di zon percampuran, pelarutan di sekitar freatik air tawar manakala pepadatan terbentuk akibat penimbunan dalam.