

## METAMORFISME BATUAN PALEOZOIK DI SEKITAR LEBUHRAYA TIMUR-BARAT, SEmenanjung Malaysia

### Metamorphism of Paleozoic rocks in the vicinity of the East-West Highway, Peninsular Malaysia

HAMZAH MOHAMAD & ROHAYU CHE OMAR

Jabatan Geologi, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 Bangi, Selangor

Kawasan yang dikaji, berkeluasan lebih kurang 1,300 km<sup>2</sup>, merangkumi jarak 5 hingga 10 kilometer di sebelah menyebelah jalanraya antara Gerik, Perak di hujung barat dan Jeli, Kelantan di hujung timur kawasan kajian. Batuan yang tersingkap ialah metasedimen bergred rendah hingga sederhana tinggi asalan batuan-batuan Kumpulan Baling (Cambria Atas-Silur Bawah) di bahagian barat, Kumpulan Bentong (Cambria Atas - Devon Bawah) di bahagian tengah, dan Formasi Gua Musang (Perm Atas Trias Tengah) di bahagian timur (Rajah I). Metamorfisme rantau akibat perlenggaran mandala barat (berafiniti Gondwana) dan mandala timur (berafiniti Cathaysia) dipercayai berlaku sekitar Perm dan memetamorfkan batuan Kumpulan Baling dan Kumpulan Bentong, dengan Kumpulan Bentong mengalami gred metamorf lebih tinggi. Sebuah lagi episod canggaan dan perejahan granit dipercayai berlaku sekitar Trias lewat, yang dipercayai memetamorfkan semula batuan-batuan Paleozoik ini serta memetamorfkan batuan Formasi Gua Musang di bahagian timur. Kesan haba rejahan granit ini dipercayai membantu mencapai keadaan pembentukan silimanit di dalam batuan Kumpulan Bentong.

Batuan metamorf yang ditemui kini ialah sabak, filit (filit cert-grafit, muskovit-diopsid, klorit-muskovit-diopsid, muskovit-grafit-kalsit, kuarza-grafit dan filit kuarza), syis (syis kuarza, kuarza-mika, garnet-grafit-mika, garnet-mika, hornblend-albit-mika, staurolit-garnet-ortoklas-mika, epidot-trimolit, diopsid-wolastonit dan syis andalusit-biotit), and gneis silimanit-biotit-ortoklas-plagioklas-kalsit). Tiada kianit ditemui. Kehadiran himpunan berandalusit dan bersilimanit dan ketakhadiran kianit mencadangkan metamorfisme berlaku pada keadaan Siri Fasies Abukuma tekanan sederhana (mengikut pengelasan Miyashiro 1961). Himpunan-himpunan mineral di dalam batuan metapelit, metabasit serta batuan sedimen berkapur mencadangkan fasies metamorf berjulat daripada syis hijau hingga amfibolit.

Berdasarkan tempat kemunculan kali pertama mineral-mineral indeks di dalam batuan kepelitan, iaitu asalan sedimen klastik lempungan dan pasiran, taburan zon-zon metamorf rantau klorit, biotit, garnet, staurolit dan silimanit telah berjaya dipetakan. Peta zon metamorf ini jelas menunjukkan keamatian metamorfisme bertambah dari arah barat ke timur, mencapai kemuncaknya di dalam batuan Kumpulan Bentong (zon silimanit) kemudian mengurang semula ke arah timur, di dalam batuan Formasi Gua Musang. Taburan ini mencadangkan paksi haba metamorfisme berada di dalam Zon Tengah (Kumpulan Bentong).

Pekali taburan Fe-Mg antara biotit dan garnet almandin yang wujud berdampingan di dalam enam sampel batuan kepelitan telah dihitung, menggunakan data kimia masing-masing yang diperolehi daripada analisis Mikroskop Elektron Imbasan (SEM). Unjuran data ini ke dalam rajah  $\ln K \text{ lwn } 10,000/T$  (K) yang dicadangkan oleh Ferry dan Spear (1978) mencadangkan suhu metamorfisme berjulat antara 250-800°C (+50°C). Kajian geobarometri pula menunjukkan metamorfisme melibatkan tekanan 2-7 kbar. Dapatkan ini menyokong hasil kajian himpunan mineral yang menganggarkan fasies metamorf berjulat syishijau-amfibolit.