

ABSTRACT

Vertebrate fossils consisting of teeth and bones of large mammals from six limestone caves in Lenggong Valley, Perak and Batu Caves, Selangor, in Peninsular Malaysia are reported. This is the first detailed systematic study of a large number of vertebrate fossils found in this country.

Samples of the matrix hosting the fossils indicated a Middle Pleistocene age of 500 ka for the Lenggong Valley site and a Late Pleistocene range of 66 - 33 ka for the Batu Caves site by using both the thermoluminescence (TL) and optically-stimulated luminescence (OSL) methods that are applied for the first time in Peninsular Malaysia and supported by the corresponding use of the U-series method.

The fauna composition is particularly interesting because of the discovery of taxa which had never before recorded in Peninsular Malaysia such as Orangutan (*Pongo* sp.), or any other country in the Sundaic subregion such as Asiatic Black Bear (*Ursus thibetanus*).

Other species that had not been recorded before in any cave in Peninsula Malaysia found are *Hystrix brachyura*, *Atherurus macrourus*, *Viverra tangalunga*, *Panthera tigris*, *Sus barbatus*, and *Dicerorhinus sumatrensis*. This new data from Peninsular Malaysia fills an important gap in the palaeobiogeographic distribution of fossil fauna in the region and allows for new biochronological and paleogeographical correlations between the Indochinese province in the north and the Sundaic province in the south. It also modifies the geographical distributions of some of the Southeast Asia fauna by extending the ranges of northern taxa further southwards.

The fauna analysis supports the hypothesis of a migration route from south China to the Indonesia islands and inversely across Peninsular Malaysia by the land bridge connections

between the exposed Sundaland block during the Middle and Late Pleistocene when the sea level was low.

The high diversity and new fauna collected from the caves studied together with the important chronological analysis of the samples from Badak Cave C in Lenggong Valley, Perak of 500 ka makes it one of the few oldest dated sites known from the Sundaic province making this Malaysia fauna a good reference for the fossil study of such fauna in Southeast Asia.

ABSTRAK

Fosil vertebrat yang mengandungi gigi dan tulang dari mamalia besar dari enam gua batukapur di Lenngong, Perak dan Batu Caves, Selangor di Semenanjung Malaysia direkodkan dalam kajian ini. Ini merupakan kajian sistematik pertama terhadap jumlah besar fosil vertebrat di Negara ini.

Sampel matriks yang mengandungi fosil-fosil ini menunjukkan umur Pleistosen Tengah iaitu sekita 500 ribu tahun di Lembah Lenggong dan umur Pleistosen Lewat iaitu 66-33 ribu tahun bagi Batu Caves dengan menggunakan kaedah thermoluminescence (TL) dan optically-stimulated luminescence (OSL) yang digunakan pertama kali di Semenanjung Malaysia serta disokong oleh kaedah siri U.

Komposisi fauna adalah menarik disebabkan penemuan taxa yang belum direkodkan di Semenanjung Malaysia seperti Orangutan (*Pongo sp.*), atau negara lain di wilayah Sunda seperti Beruang Hitam Asia (*Ursus thibetanus*).

Spesis-spesis lain yang belum pernah direkodkan penemuannya di gua-gua Semenanjung Malaysia adalah *Hystrix brachyura*, *Atherurus macrourus*, *Viverra zanguesana*, *Panthera tigris*, *Sus barbatus*, dan *Dicerorhinus sumatrensis*. Data baru dari Semenanjung Malaysia ini mengisi ruang yang penting dalam taburan palaeobiogeografi fauna fosil di wilayah ini dan membolehkan korelasi baru biokronologi dan paleogeografi di antara wilayah Indochina di utara dan wilayah Sunda di selatan dibuat. Ia juga mengubah taburan geografi sebahagian fauna Asia Tenggara dengan mengembangkan julat taburan dari taxa utara hingga ke selatan.

Analisis fauna menyokong hipotesis laluan migrasi dari selatan China hingga ke Kepulauan Indonesia dan seterusnya menyeberang Semenanjung Malaysia melalui

sambungan jambatan darat yang mendedahkan blok Sundaland semasa Plestosen Tengah dan Lewat ketika aras laut rendah.

Diversiti yang tinggi serta fauna baru yang dikumpul dari gua dikaji bersama dengan analisa kronologi penting ke atas sampel dari Badak Cave C di Lembah Lenggong, Perak yang memberikan umur 500 ribu tahun menjadikan tapak ini salah satu tapak tertua di wilayah Sunda. Ini menjadikan fauna Malaysia sebagai rujukan untuk kajian seumpamanya di Asia Tenggara.