

PALEOALAM DI TAPAK PALEOLITIK BUKIT BUNUH: ANALISIS GEOMORFOLOGI

(The Palaeoenvironment in Palaeolithic Bukit Bunuh: A Geomorphological Analysis)

Nor Khairunnisa Talib
yasa852003@yahoo.com

Mokhtar Saidin
mmokh@usm.my

Jeffrey Abdullah
jeff@usm.my

Pusat Penyelidikan Arkeologi Global,
Universiti Sains Malaysia.

Abstrak

Penyelidikan arkeologi yang dijalankan di bahagian barat Kompleks Bukit Bunuh pada tahun 2008 – 2010 menemukan dua tapak paleolitik terbuka yang berfungsi sebagai bengkel pembuatan alat batu paleolitik. Bengkel tersebut berlangsung sekitar 270 000 – 320 000 dan 490 000 – 550 000 tahun dahulu. Bagi mengetahui adaptasi masyarakat paleolitik terhadap persekitaran, maka kajian pembinaan paleoalam dijalankan. Kajian tersebut melibatkan interpretasi terhadap geomorfologi. Hasil gabungan kajian tersebut menemukan bukti kewujudan tasik kuno Chenderoh semasa tapak ini diduduki. Tasik kuno ini ialah tasik yang sama wujud semasa tapak paleolitik lain di Lenggong dihuni, iaitu tapak Kota Tampan, Temelong dan Bukit Jawa. Namun, paras tasik kuno tersebut didapati berubah-ubah akibat dipengaruhi oleh sekatan natural terhadap sungai di sekitar Lenggong. Berdasarkan kajian pembinaan paleoalam ini didapati masyarakat paleolitik pleistosen pertengahan di Bukit Bunuh turut beradaptasi dengan tasik, iaitu merupakan persekitaran yang menjadi pilihan masyarakat paleolitik di rantau ini kerana tasik menyediakan sumber air, makanan dan bahan mentah demi kelangsungan hidup.

Kata kunci: paleolitik, Bukit Bunuh, paleoalam, geomorfologi, tasik kuno, adaptasi

Abstract

Archaeological research conducted in the western part of Bukit Bunuh Complex in 2008 to 2010 uncovered two open Palaeolithic sites that function as Palaeolithic

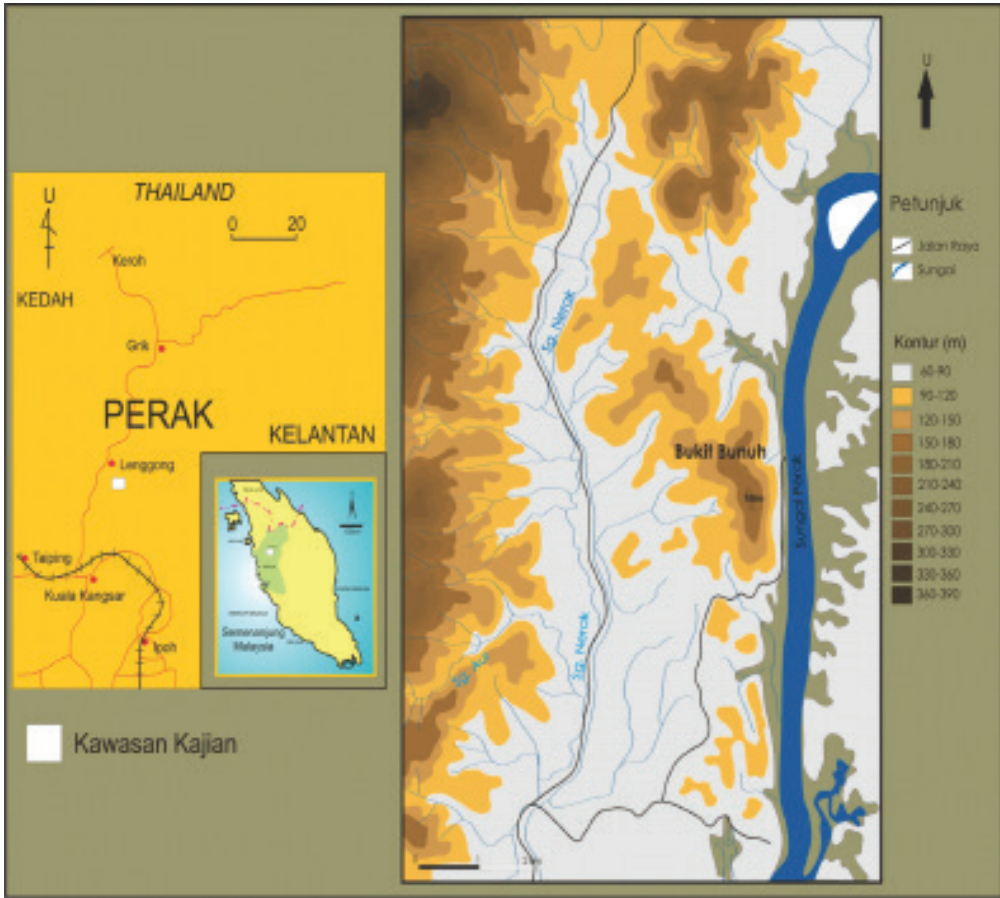
stone tools workshop. The workshop existed around 270,000-320,000 and 490,000-550,000 years ago. To determine the adaptation of Palaeolithic communities to the environment, palaeoenvironment, reconstruction studies have been conducted. The study involved interpreting the geomorphology. The results of this combined study found evidence that the ancient lakes of Chenderoh at this site was occupied during this time. This ancient lake is the same lake that existed at the time other Palaeolithic sites in the Lenggong district were occupied, such as Kota Tampan, Temelong and Bukit Jawa. However, the depth of this ancient lake was found to have fluctuated due to the influence of natural obstructions on the rivers around Lenggong. Based on this paleoenvironment reconstruction study, it was found that the Palaeolithic communities of the Middle Pleistocene at Bukit Bunuh also adapted to the lake, which was the chosen place for Palaeolithic settlements in the region. This was because the lake provided water resources, food sources and raw materials that allow for survival.

Keywords: Palaeolithic, Bukit Bunuh, paleoenvironment, geomorphology, ancient lakes, adaptation

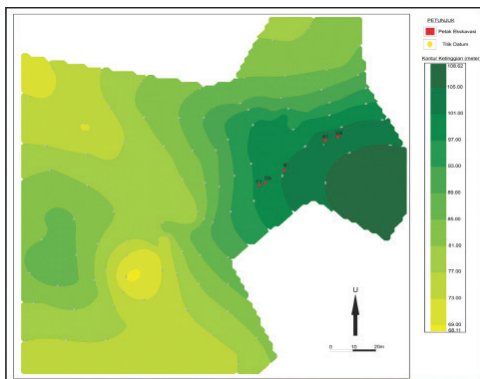
PENDAHULUAN

Bukit Bunuh merupakan sebuah kompleks paleolitik pertama di Malaysia yang mempunyai ciri dan fungsi yang sama di kawasan seluas tiga kilometer persegi dengan wujudnya perbezaan penggunaan jenis bahan mentah dan masa yang berbeza. Kebudayaan paleolitik di kompleks Bukit Bunuh dijangka berlangsung secara berterusan, iaitu lebih dari 1.83 juta tahun dahulu, 500 000 tahun dahulu, 270 000 tahun dahulu, 40 000 tahun dahulu dan 30 000 tahun dahulu. Penemuan ini melayakkan Bukit Bunuh tersenarai sebagai salah satu tapak warisan dunia United Nations Educational Scientific and Cultural Organisation (UNESCO) di Lenggong pada Julai 2012.

Pada sekitar tahun 2008 – 2010, ekskavasi susulan di Bukit Bunuh dijalankan di bahagian barat, iaitu pada kedudukan garis bujur $100^{\circ} 58.5'$ timur dan garis menegak $5^{\circ} 4.5'$ utara, serta berada pada ketinggian 98 hingga 103 meter dari aras laut (Peta 1a). Ekskavasi tersebut bertujuan menambah maklumat kronologi kebudayaan masyarakat paleolitik di Bukit Bunuh. Ekskavasi dijalankan di dua kawasan yang terletak berdekatan, iaitu kira-kira 30 meter antara satu dengan yang lain (Peta 2). Tapak yang diekskavasi ini dinamakan sebagai Bukit Bunuh 2008 dan Bukit Bunuh 2010. Sebanyak dua petak diekskavasi di tapak Bukit Bunuh pada tahun 2008 (A1 dan C6) dan tiga petak lagi diekskavasi pada tahun 2010 (F1, D5 dan B) (Peta 1b).



(a)



(b)

Peta 1 Kawasan kajian (a) Bukit Bunuh
(b) Teres ekskavasi di Bukit Bunuh.

(Sumber: Peta topografi Syit 3464 dan 3564)

Ekskavasi di kedua-dua tapak tersebut mendedahkan bukti fungsi tapak sebagai kawasan bengkel pembuatan alat batu. Interpretasi ini adalah berdasarkan penemuan asosiasi alat batu yang *in situ* dan sangat jelas sebagai tempat menghasilkan alat batu. Artifak tersebut juga ditemui dalam keadaan bertindih-tindih dan turut mendedahkan bukti *con-joint*. Antara artifak yang ditemui termasuklah batu pelandas, batu teras, batu pemukul, alat repehan, alat ketulan, alat pebel dan puingan.

Kaedah pentarikhan yang diaplikasi untuk menentukan usia Bukit Bunuh 2008 dan Bukit Bunuh 2010 adalah dengan menggunakan kaedah Pandau Kilau Rangsangan Optik (*Optically Stimulated Luminescence* (OSL)). Sampel tanah yang diambil kemudiannya dihantar ke Korea Basic Science Lab, di Seoul, Korea Selatan. Konsep pentarikhan OSL menentukan kali terakhir butiran mineral terdedah kepada cahaya matahari (Mokhtar, 2006). Hasil pentarikhan tersebut menunjukkan bahawa usia kebudayaan di tapak ini berlangsung sekitar 270 000 – 320 000 dan 490 000 – 550 000 tahun dahulu.

Kajian paleoalam turut dijalankan untuk membina semula paleoalam semasa penghunian berlangsung sekitar 270 000 – 550 000 tahun dahulu. Berdasarkan kajian terdahulu, stratigrafi kuaternari yang mempunyai hubungan dengan kebudayaan paleolitik tidak jelas pada ruang masa ini di Lembah Lenggong. Selain itu, kajian paleoalam sebelum ini hanya melibatkan tapak paleolitik yang berusia sekitar 70 000 – 20 000 tahun dahulu di Lembah Lenggong. Maka, kajian ini penting untuk menentukan kesesuaian masyarakat prasejarah di tapak Bukit Bunuh 2008 – 2010 yang mendapatkan sumber bahan mentah litik, flora, fauna dan aktiviti sara hidup. Kajian ini juga bertujuan mengenal pasti bukti pemilihan penempatan berdasarkan keadaan alam sekitar sesuatu tempat.

KAJIAN TERDAHULU PALEOALAM LEMBAH LENGGONG

Kajian paleoalam di Lembah Lenggong dimulakan oleh Walker dan Sieveking (1962), diikuti oleh Zuraina dan Tjia (1988) di tapak Kota Tampan. Pengkaji lain selepas Zuraina ialah Mokhtar yang mengkaji paleoalam di bahagian Lembah Lenggong melalui tapak Kampung Temelong (Mokhtar, 1997a) dan Lawin (Mokhtar, 1997b). Kemudian, pada tahun 2007 kajian paleoalam turut dijalankan oleh Hamid di Kota Tampan.

Walker dan Sieveking (1962) mentafsirkan Kota Tampan dipengaruhi oleh endapan marin. Walau bagaimanapun, Zuraina dan Tjia (1988) menolak pendapat tersebut kerana mereka mendapati kawasan Lembah Lenggong, terutamanya Kota Tampan dipengaruhi oleh tasik kuno Chenderoh yang berlangsung semasa pleistosen



Peta 2 Pembinaan paleolam di Lembah Lenggong.

(Sumber: Zuraina dan Tjia, 1988)

(Peta 2). Interpretasi ini turut disokong oleh hasil kajian Mokhtar (1997a) dan Hamid (2007). Selain kewujudan tasik kuno Chenderoh, terdapat tasik kuno lain yang wujud, iaitu tasik kuno Lawin di bahagian utara Lenggong. Kewujudan tasik ini dibuktikan oleh Mokhtar (1997b) berdasarkan analisis palinologi sampel tanah yang membuktikan sekurang-kurangnya terdapat 60 jenis palinomorf. Antara palinomorf yang ditemui termasuklah spora paku pakis, debunga tumbuhan peringkat tinggi, debunga herba, kelompong rumput dan spora kulat, serta lumut. Malah, kajian Mokhtar dan Jeffrey (2007) juga mengenal pasti sekurang-kurangnya terdapat tiga tasik kuno di Hulu Perak, iaitu di Grik, Lawin dan Lenggong. Tasik kuno ini

dipercayai terjadi akibat runtuhnya semula jadi yang menyebabkan aliran Sungai Perak tersekat dan membentuk tasik di bahagian utaranya.

ISU DAN MASALAH KAJIAN

Hasil kajian terdahulu menunjukkan bahawa Lembah Lenggong menjadi tumpuan masyarakat paleolitik. Hal ini disebabkan Lembah Lenggong mempunyai banyak sumber bahan mentah dan persekitarannya yang sesuai. Majoriti bengkel alat batu yang dikenal pasti berada di pesisir tasik kuno dan menggunakan kelikir sungai sebagai sumber bahan mentah dalam pembuatan alat batu. Hal ini dapat dibuktikan melalui kajian Zuraina (1989) dan Mokhtar (1997a, 1997b; 2007a) yang mendapati bahawa masyarakat paleolitik di Lembah Lenggong mengadaptasi persekitaran tasik kuno dan mempunyai kesamaan dengan masyarakat paleolitik lain di seluruh dunia (Zuraina, 1991). Kehadiran kelikir sungai amat penting bagi masyarakat paleolitik kerana kesesuaiannya dari segi bentuk dan saiz yang senang untuk dijadikan alat (Mokhtar, 2007a).

Sebelum kajian Zuraina (1989), terdapat kontroversi tentang paleoalam di Lembah Lenggong kerana kajian Walker dan Sieveking (1962) di tapak Kota Tampan menyatakan bahawa Kota Tampan berada di tepi sungai yang dipengaruhi oleh perubahan aras laut. Hasil kajian Zuraina dan Tjia (1988) pula mendapati bahawa kawasan ini dipengaruhi oleh Tasik Kuno Chenderoh. Oleh itu, kajian ini melihat kemungkinan masyarakat paleolitik di tapak Bukit Bunuh beradaptasi dengan tasik kuno yang sama (Tasik Chenderoh) dengan tapak paleolitik lain di Lembah Lenggong.

METOD KAJIAN

Kajian geomorfologi melibatkan kajian topografi dan saliran di sesebuah kawasan kajian, iaitu dimulakan dengan membuat interpretasi terhadap peta topografi. Kajian terhadap peta topografi Bukit Bunuh (Kuala Kangsar - Syit 41 dan Lenggong - Syit 30) adalah untuk mentafsirkan data kontur kawasan kajian. Pentafsiran peta topografi penting untuk mendapatkan gambaran awal bentuk muka bumi di kawasan kajian. Antara maklumat penting yang dititikberatkan termasuklah garis kontur dan saliran untuk mendapatkan bukti geomorfologi dan teres kuno bagi pembinaan paleoalam. Kajian ini turut diaplikasikan untuk membina paleoalam di tapak Kota Tampan (Tjia, & Zuraina, 1988; Hamid, 2007), tapak Kampung Temelong (Mokhtar, 1997a) dan tapak Lawin (Mokhtar, 1997b). Survei lapangan turut dijalankan untuk mengukuhkan bukti pentafsiran peta topografi, terutamanya untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang ciri teres kuno. Oleh itu, kajian lapangan banyak tertumpu pada bukti enapan sedimen seperti enapan kelikir, lodak dan lumpur, serta pemerhatian

terhadap bentuk muka bumi tapak kajian. Kesemua data tersebut akan digabungkan untuk rekonstruksi semula kewujudan Tasik Kuno Chenderoh di Lembah Lenggong semasa tapak ini dihuni.

HASIL KAJIAN

Topografi

Lembah Lenggong dominan (70 peratus) dengan kawasan yang bertopografi rendah dan sederhana, iaitu kurang 72 meter hingga 97 meter dari aras laut. Kawasan yang bertopografi ini dicirikan oleh kawasan berlembah yang disempadani oleh Banjaran Bintang di sebelah barat dan Banjaran Titiwangsa di sebelah timur. Bukit Bunuh terletak di kawasan yang mempunyai lingkungan topografi rendah hingga sederhana. Tapak Bukit Bunuh 2008 – 2010 pula terletak di bahagian barat Bukit Bunuh. Bukit Bunuh ialah sebuah bukit sederhana dengan puncak ketinggian 180 meter dari aras laut. Berdasarkan kajian Mokhtar (2010), bukit atau permatang Bukit Bunuh terjadi akibat hentaman meteorit yang berlaku sekitar 1.83 juta tahun dahulu. Secara khususnya, topografi kawasan kajian dibahagikan kepada empat bentuk topografi utama, iaitu (Peta 3 dan Peta 4):

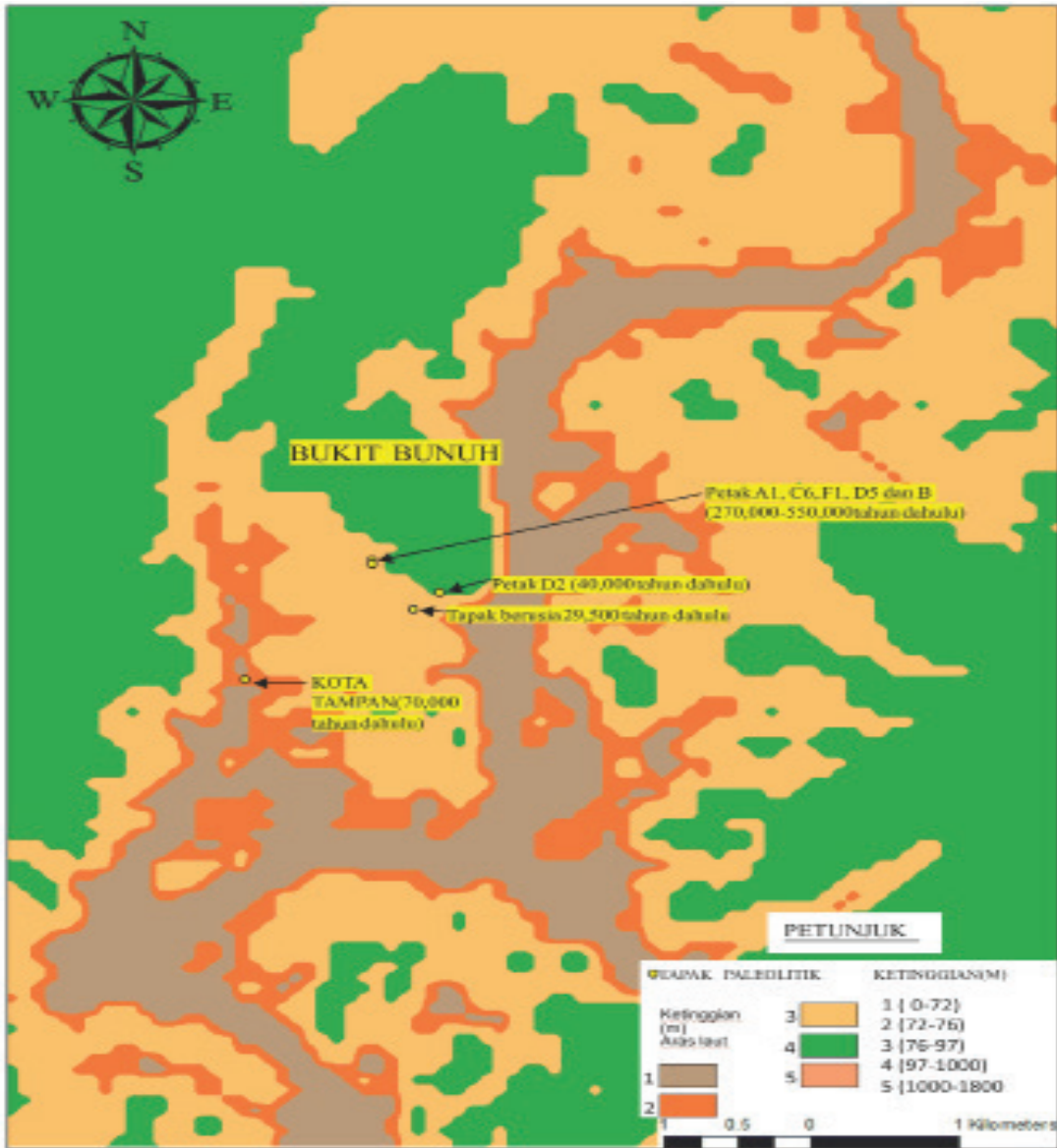
- a) Kawasan berketiingian kurang 72 meter dari aras laut.
- b) Kawasan berketiingian 72 – 76 meter dari aras laut.
- c) Kawasan berketiingian 76 – 97 meter dari aras laut.
- d) Kawasan berketiingian lebih 97 meter dari aras laut.

Kawasan berketiingian kurang 72 meter dari aras laut

Kawasan yang paling rendah ini didominasi oleh dataran aluvium dan paya, serta saluran utama seperti Sungai Perak dan Tasik Chenderoh. Paras Sungai Perak pada masa ini adalah pada sekitar 68 meter dari aras laut dan Tasik Chenderoh di bahagian selatan ialah 58 – 61 meter. Selain saluran utama, pada ketiingian ini juga dikenal pasti enapan debu tefra yang meliputi hampir 50 peratus daripada kawasan Lembah Lenggong. Pada ketika ini, Bukit Bunuh yang berbentuk permatang berada jauh dari paras tasik kuno Chenderoh. Selain itu, pada paras ini hanya wujud sungai kecil sahaja di Bukit Bunuh.

Kawasan berketiingian 72 – 76 meter dari aras laut

Kawasan ini masih diliputi oleh aluvium baharu dan aluvium kuno. Aluvium baharu bercirikan pasir, lempung dan kelikir yang terkonsolidat dan separa konsolidat

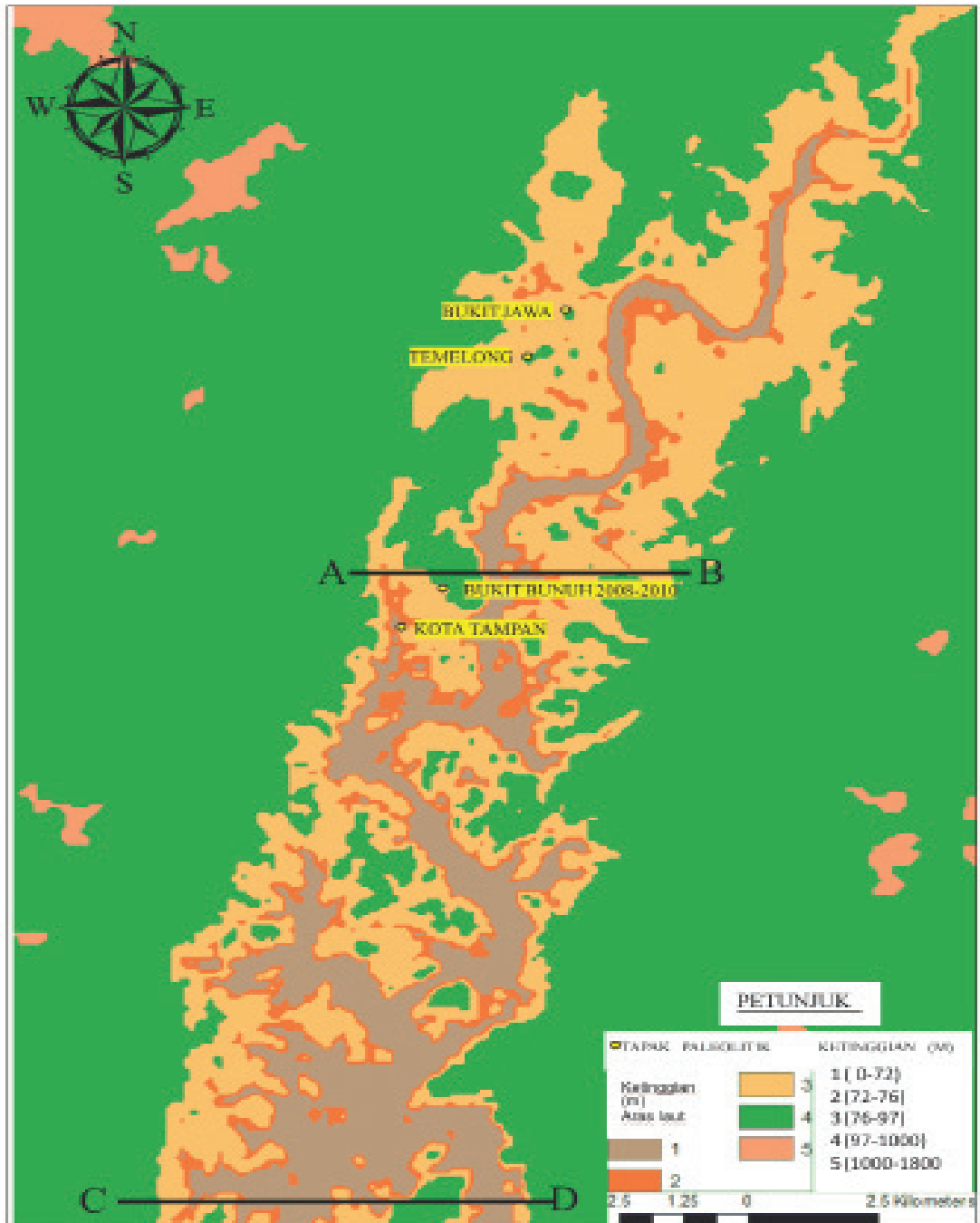


Peta 3 Topografi kawasan kajian.

(Sumber: Rekonstruksi peta menggunakan aplikasi perisian *Arc Gis 9*)

PETUNJUK

TAPAK PALEOLITIK	KETINGGIAN (M)
Ketinggian (m)	1 (0 – 72)
dari aras laut	2 (72 – 76)
	3 (76 – 97)
	4 (97 – 1000)
	5 (1000 – 1800)



Peta 4 Tapak paleolitik jenis terbuka di Lenggong yang dijalankan ekskavasi.
(Sumber: Rekonstruksi peta menggunakan aplikasi perisian Arc Gis 9)

(Rushdan, 1994). Paleoalamnya pula menunjukkan bahawa paras tasik kuno Chenderoh dikenal pasti berada pada kontur ini semasa tapak Kota Tampan dihuni oleh masyarakat paleolitik pada sekitar 70 000 tahun dahulu. Tapak Kota Tampan berada di gigi tasik ketika berada pada paras 72 meter dari aras laut (Zuraina, & Tjia, 1988), manakala tapak Bukit Bunuh 2008 – 2010 masih berbentuk sebuah tanjung yang menganjur dari barat laut ke tenggara. Paras tasik kuno tersebut berubah-ubah dari semasa ke semasa. Selain tapak Kota Tampan, tapak terbuka paleolitik Kg. Luat juga dikenal pasti berada di gigi tasik pada ketinggian tersebut (Mokhtar, 1997b). Pada paras 76 meter dari aras laut, tapak Kota Tampan dan Kg. Luat merupakan sebuah pulau kecil. Pada masa yang sama, Bukit Bunuh masih berbentuk permatang. Namun begitu, tapak paleolitik di Bukit Bunuh tidak ditemui pada paras ini kerana sumber air seperti tasik berada jauh dari tempat yang dihuni. Oleh itu, tapak Kota Tampan lebih sesuai dijadikan sebagai kawasan tempat tinggal masyarakat paleolitik.

Kawasan berketinggian 76 – 97 meter dari aras laut

Kebanyakan kawasan ini diliputi oleh kawasan pertanian seperti getah, kelapa sawit dan tanaman lain. Kajian paleoalam menunjukkan bahawa pada paras ini didapati tapak Kota Tampan dan Kg. Luat tenggelam dibanjiri oleh Tasik Kuno Chenderoh (Mokhtar, 1997b). Semasa paras 92 meter dari aras laut, dua tapak paleolitik terbuka yang terletak di bahagian utara Lenggong, iaitu tapak Kg. Temelong dan Bukit Jawa berada di gigi Tasik Kuno Chenderoh, manakala tapak Bukit Bunuh 2008 – 2010 masih berada di tanjung berdekatan dengan pesisir Tasik Kuno Chenderoh. Malahan, petak ekskavasi Bukit Bunuh 2008 juga didapati berada lebih tinggi, iaitu 103 meter dari aras laut berbanding dengan petak ekskavasi di tapak Bukit Bunuh 2010 yang mempunyai ketinggian 98 – 101 meter dari aras laut. Oleh itu, petak ekskavasi Bukit Bunuh 2008 berada lebih jauh dari tasik. Selain itu, tapak Bukit Bunuh 2008 – 2010 pada ketinggian ini dipenuhi dengan taburan batu impak meteorit yang didominasi oleh batu suevit. Taburan batuan suevit ditemui pada permukaan tanah hingga puncak Bukit Bunuh, iaitu setinggi 180 meter dari aras laut. Walau bagaimanapun, pada paras ini wujud sungai kuno yang berusia 29 500 tahun dahulu yang berada pada ketinggian 81 meter dari aras laut.

Kawasan berketinggian 97 – 180 meter dari aras laut

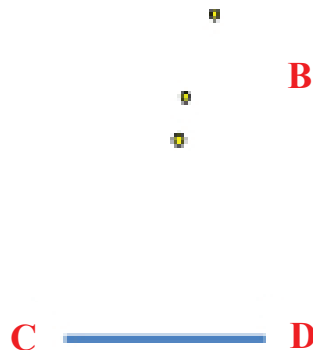
Kawasan ini mempunyai ciri bukit yang rendah hingga sederhana yang masih didominasi oleh aktiviti pertanian. Kajian paleoalam menunjukkan bahawa tapak Kg. Temelong dan Bukit Jawa berbentuk sebuah pulau kecil. Tapak tersebut akan tenggelam sekiranya paras tasik melebihi 118 meter dari aras laut. Tapak

Bukit Bunuh 2008 – 2010 pula didapati berada berdekatan dengan gigi tasik, iaitu pada paras 97 meter dari aras laut, malahan, tapak tersebut berada pada ketinggian sekitar 99 meter dari aras laut. Menurut Zuraina dan Tjia (1988), air Tasik Kuno Chenderoh akan melimpah keluar sekiranya air tasik berada pada paras 92 meter dari aras laut. Oleh itu, agak sukar untuk Tasik Kuno Chenderoh melebihi had ini (Mokhtar, 2007a). Namun, sekiranya dilihat dari segi faktor hakisan, berkemungkinan paras tasik boleh mencapai sehingga 97 meter dari aras laut. Ketinggian tersebut merupakan paras Tasik Kuno Chenderoh yang paling maksimum mengalir di Lembah Lenggong.

SALIRAN

Saliran utama bagi kawasan kajian ialah Sungai Perak. Sungai Perak didapati mengalir mengikut jurus lembah dari timur laut ke barat daya (Mokhtar, 1997a). Bahagian selatan kawasan kajian pula didapati adanya sebatang anak sungai yang mengalir masuk dari arah utara ke selatan. Sungai tersebut ialah Sungai Nerak (Peta 5). Aliran Sungai Nerak berpunca daripada beberapa anak sungai di kawasan bukit Banjaran Bintang di sebelah barat yang dominan dengan batuan granit. Anak sungai tersebut adalah seperti Sungai Kota Tampan, Sungai Aur, Sungai Chaain, manakala di Bukit Bunuh pula hanya didapati beberapa saluran anak sungai kecil yang mengalir ke Sungai Perak.

Pola saliran di kawasan kajian dapat ditakrifkan sebagai susunan geometri alur sungai yang dibentuk oleh rangkaian alur secara tabii di sesuatu kawasan (Ibrahim

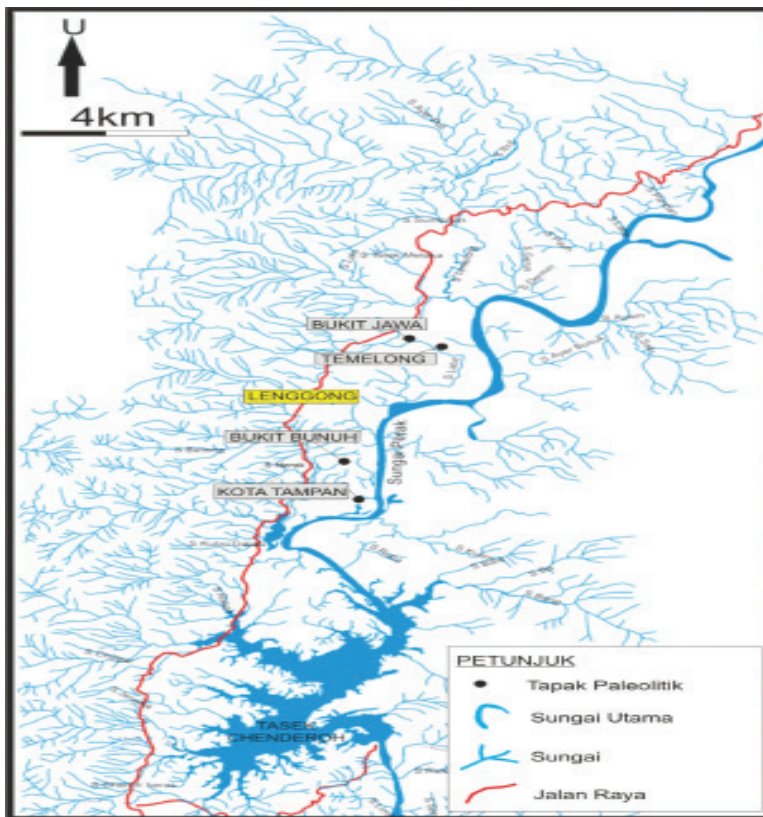


PETUNJUK

- TAPAK PALEOLITIK JENIS TERBUKA
- KETINGGIAN (M)

Komoo *et al.*, 1989). Jenis pola saliran pula terbahagi kepada dua, iaitu pola saliran reranting dan subreranting, serta pola saliran subselari. Pola saliran di kawasan kajian dikawal oleh satu lipatan yang mempunyai retakan tegangan di sepanjang paksi lipatan. Paksi siklin dikenal pasti di kawasan yang lebih rendah dari bahagian sayapnya. Alur yang terdapat di sepanjang paksi sinklin dikenali sebagai lembah siklin, iaitu Sungai Nerak, manakala alur cawangannya ialah anak Sungai Nerak. Curahan hujan yang turun melalui anak sungai mengalir ke kawasan yang lebih rendah melalui cerun kemiringan dan berkumpul di zon paksi sinklin (Sungai Nerak). Maka, corak pola saliran menunjukkan saliran utama kawasan kajian berada di kawasan lembah, iaitu Lembah Lenggong.

Kedudukan saliran utama, iaitu Sungai Perak juga didapati mengalami beberapa kali perubahan sehingga kedudukannya kini. Aplikasi kaedah penderiaan jauh dan



Peta 5 Sistem saliran di Lembah Lenggong.

(Sumber: Peta topografi Syit 3464 dan 3564)

survei lapangan berjaya mengesan Sungai Perak kuno berada lebih ke barat dari Sungai Perak sekarang (Mokhtar, & Jeffrey, 2007). Perubahan aliran ini turut disokong menerusi penemuan ciri seperti yang berikut: (a) Lantai Sungai Perak kuno berkelikir dengan matrik pasir sungai; (b) Morfologi agak landai disempadani teres sungai kuno; (c) Berstratigrafi yang sama terletak di atas tanah granit dan ditutupi oleh aluvium baharu; dan (d) Morfologi kelikir yang menunjukkan arah aliran sungai kuno (Mokhtar, & Jeffrey, 2007). Bukti tersebut juga jelas ditemukan di tapak arkeologi Bukit Jawa dan Temelong.

Sungai kuno di Bukit Bunuh juga dikenal pasti di bahagian lembah dan lurah bukit. Pentafsiran ini adalah berdasarkan penemuan kelikir kuarza yang banyak bertaburan di bahagian selatan Bukit Bunuh. Sungai kuno yang berada di Bukit Bunuh juga merupakan sungai kecil yang mengalir sebagai anak sungai seperti anak sungai yang masih dikenal pasti di Bukit Bunuh pada masa ini. Namun demikian, aliran tersebut mengalami perubahan akibat runtuh sesar dan sekatan terhadap sungai. Selain itu, di bahagian barat daya Bukit Bunuh juga terdapat aliran sungai kuno.

PEMBINAAN PALEOALAM BERDASARKAN KAJIAN GEOMORFOLOGI DAN DISOKONG OLEH DATA LAIN

Pembinaan paleoalam di Bukit Bunuh menggabungkan hasil kajian topografi, saliran, teres kuno dan data lain. Berdasarkan gabungan kajian tersebut, tapak paleolitik Bukit Bunuh berusia 270 000 – 550 000 tahun dahulu dipengaruhi oleh kehadiran tasik kuno. Tapak kajian berhampiran dengan gigi tasik seperti yang terjadi di tapak Kota Tampan. Tasik kuno ini mempunyai keluasan kira-kira 33 kilometer x 6 kilometer. Malahan, tasik ini menganjur dari bahagian utara hingga selatan, iaitu dari Empangan Chenderoh hingga Air Kala.

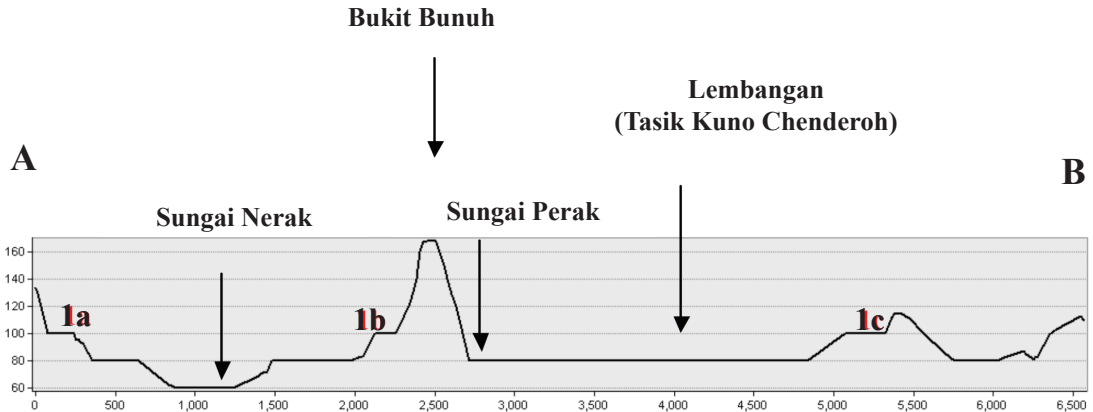
Tasik ini ialah tasik sama yang ditafsirkan sebagai Tasik Kuno Chenderoh oleh Tjia dan Zuraina (1988). Semasa Bukit Bunuh diduduki oleh masyarakat paleolitik, paras tasik berada paling tinggi, iaitu pada sekitar 97 – 100 meter dari aras laut. Sekitar 270 000 hingga 550 000 tahun dahulu, tasik tersebut kemungkinan berada pada paras yang hampir sama atau berubah naik dan turun dalam skala yang kecil sahaja. Tafsiran terhadap paras tasik ini dibuat berdasarkan teres kuno yang terdapat berdekatan dengan tapak. Berdasarkan teres kuno, terdapat dua teres yang mempunyai kecerunan berlainan dikenal pasti di kawasan kajian. Teres pertama berada pada ketinggian sekitar 97 – 105 meter dari aras laut, manakala teres kedua pula mempunyai ketinggian sekitar 81 – 97 meter dari aras laut. Kecerunan teres kuno pertama ialah

34 meter dan teres kuno kedua ialah 30 meter. Oleh itu, berkemungkinan wujud dua persekitaran berbeza, iaitu teres pertama ialah teres penempatan bagi masyarakat paleolitik Bukit Bunuh dan teres kedua ditafsirkan sebagai paras tasik kuno.

Selain itu, bukti kecerunan teres didapati wujud di lembah dataran tasik yang mempunyai dasar yang rata dan teres berpasangan. Berdasarkan keratan rentas A – B (Rajah 1) menunjukkan bahawa wujudnya dataran atau lembah rata berbentuk “U” yang lebar seakan-akan bekas takungan air, dan wujudnya tasik kuno pada suatu ketika dahulu. Dataran rata ini lebih jelas kelihatan di bahagian timur Bukit Bunuh. Bahagian barat Bukit Bunuh juga didapati pernah wujud di sungai selepas kewujudan tasik. Interpretasi ini adalah berdasarkan lembah berbentuk “U” dan teres yang berlainan. Bagi keratan rentas C – D (Rajah 2), didapati lembangan rata yang merupakan Tasik Chenderoh pada paras sekarang, iaitu sekitar 62 meter dari aras laut. Keratan rentas A – B (Rajah 1) pula menunjukkan kewujudan teres berpasangan. Interpretasi ini berdasarkan teres yang bertanda 1a mempunyai ketinggian yang sama dengan teres yang bertanda 1b dan 1c. Ketiga-tiga teres tersebut mempunyai ketinggian yang sama, iaitu sekitar 97 – 100 meter dari aras laut. Kewujudan teres berpasangan menunjukkan bahawa aras dasar telah menurun secara tersentak-sentak (Tjia, 1987). Selain itu, teres berpasangan juga menunjukkan kewujudan proses pembentukan lembah (Dincauze, 2000). Keadaan ini menjadi bukti kewujudan tasik pada sekitar paras 97 – 100 meter dari aras laut berdasarkan interpretasi terhadap teres kuno dan lembangan rata.

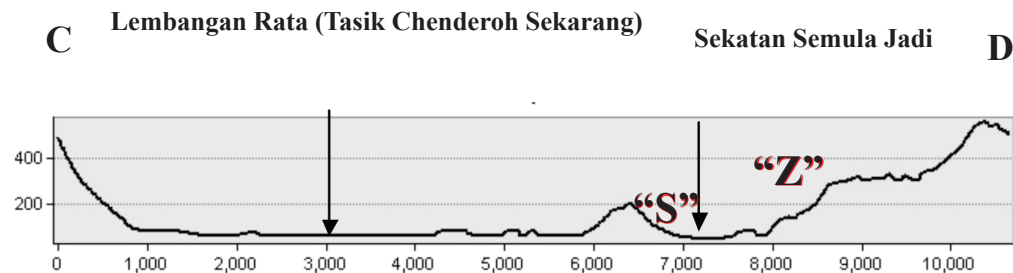
Hasil analisis tanah juga menunjukkan bahawa tapak Bukit Bunuh 2008 – 2010 berada berhampiran dengan tasik. Hal ini dapat dibuktikan melalui penemuan geotit yang menandakan kehadiran penghidratan oksida besi dan magnesium yang dimendapkan di lapisan tidak telap air. Bukti ini jelas dominan di kawasan cerun kaki longgokan seperti di sungai dan tasik (Nor Khairunnisa, 2013). Penggerudian di Bukit Bunuh juga menemui kewujudan sedimen berbutir halus seperti tanah liat atau lodak yang berwarna kelabu. Kewujudan sedimen ini menandakan adanya proses pemendapan yang berarus tenang dan rendah seperti pemendapan tasik. Walau bagaimanapun, sedimen tersebut telah terhakis dan sukar ditemui sebagai singkapan.

Selepas tasik berada pada paras 97 – 100 meter dari aras laut, Tasik Kuno Chenderoh mengering sehingga paras 70 meter dan 75 meter dari aras laut sekitar 70 000 tahun dahulu. Pada waktu tersebut, masyarakat Kota Tampan didapati beradaptasi dengan tasik yang sama seperti masyarakat paleolitik Bukit Bunuh. Kenaikan dan penurunan paras tasik tersebut dipengaruhi oleh sekatan semula jadi terhadap sungai (Zuraina, & Tjia, 1988). Semasa paras tasik kuno Bukit Bunuh dihuni, sekatan semula jadi mungkin berlaku di kawasan bertanda “S” (Rajah 2).



Rajah 1 Keratan rentas A – B (teres yang bertanda 1a mempunyai ketinggian yang sama dengan teres yang bertanda 1b dan 1c).

(Sumber: Keratan rentas menggunakan aplikasi perisian Arc Gis 9)



Rajah 2 Keratan rentas C – D (Sekatan semula jadi berlaku di kawasan bertanda “S”, runtuhannya mudah terjadi pada bukit bertanda “Z”).

(Sumber: Keratan rentas menggunakan aplikasi perisian Arc Gis 9)

Keadaan ini berlaku kerana kawasan tersebut merupakan laluan kecil ataupun laluan sungai. Oleh itu, runtuhannya mudah terjadi di bukit bertanda “Z” (Rajah 2). Menurut Zuraina dan Tjia (1988), tasik kuno ini terbentuk secara semula jadi dan mungkin berlaku runtuhannya besar Gunung Hong yang menyekat pengaliran Sungai Perak.

KESIMPULAN

Kajian paleoalam yang melibatkan interpretasi terhadap perspektif geomorfologi dan survei lapangan di Bukit Bunuh menemukan bukti kewujudan Tasik Kuno Chenderoh semasa tapak ini diduduki. Tasik kuno ini ialah tasik yang sama wujud

semasa tapak paleolitik lain diduduki, iaitu tapak Kota Tampan, Temelong dan Bukit Jawa. Paras tasik kuno tersebut didapati berubah-ubah akibat dipengaruhi oleh sekatan semula jadi terhadap sungai (Zuraina, & Tjia, 1988). Semasa Bukit Bunuh diduduki, berkemungkinan Tasik Kuno Chenderoh berada pada paras yang paling maksimum mengalir di Lembah Lenggong kerana agak sukar untuk Tasik Kuno Chenderoh melebihi had ini (Mokhtar, 1997b). Hasil kajian juga menunjukkan bahawa tapak Bukit Bunuh 2008 – 2010 beradaptasi dengan pesisir tasik semasa menduduki tapak tersebut, iaitu sekitar 270 000 – 550 000 tahun dahulu.

Penyelidikan yang menggunakan pendekatan saintifik ini amat penting untuk menentukan dengan jelas pembinaan persekitaran kuno di Bukit Bunuh semasa kebudayaan masyarakat paleolitik berlangsung. Kajian ini penting untuk menghubungkan pemilihan masyarakat paleolitik prasejarah terhadap alam semula jadi semasa penghunian di Lembah Lenggong. Kajian ini turut membantu pentafsiran adaptasi dan kegiatan masyarakat kuno di Lembah Lenggong yang sememangnya bergantung hidup pada persekitaran. Oleh itu, kajian ini turut membuktikan bahawa masyarakat paleolitik Bukit Bunuh beradaptasi dengan tasik, iaitu persekitaran yang menjadi pilihan masyarakat paleolitik di rantau ini.

RUJUKAN

- Dincauze, D. F. (2000). *Environment archaeology: Principles and practice*. United Kingdom, Cambridge University Press.
- Hamid Isa. (2007). *Bengkel alat batu zaman Pleistosen pertengahan (70 000 tahun dahulu) di Kota Tampan, Lenggong, Perak* (Unpublished masters thesis). Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang.
- Ibrahim Komoo, Ibrahim Abdullah, & Juhari Mat Akhir. (1989). *Teknik pemetaan geologi*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Jabatan Peta Negara. (1998). Peta topografi Syit 3464 dan 3564.
- Mokhtar Saidin. (1997a). Kajian perbandingan tapak Paleolitik Kampung Temelong dengan Kota Tampan dan sumbangannya terhadap kebudayaan Zaman Pleistosen Akhir di Asia Tenggara. *Malaysia Museums Journal*, (32).
- Mokhtar Saidin, (1997b). *Kebudayaan Paleolitik di Malaysia, sumbangan tapak Lawin, Perak dan Tingkayu, Sabah* (Unpublished doctoral thesis). Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang.
- Mokhtar Saidin, & Jeffrey Abdullah. (2007). Sungai Perak kuno: Sumbangnya kepada Zaman Paleolitik Malaysia. *Jurnal Arkeologi Malaysia*, (20), 14 – 21.
- Nor Khairunnisa Talib, Jaffrey Abdullah, & Mokhtar Saidin. (2010). Paleoalam Lembah Lenggong berdasarkan bukti penggerudian. *Jurnal Arkeologi Malaysia*, (23), 103 – 118.

- Nor Khairunnisa Talib. (2013). *Sumbangan kepada pemahaman kebudayaan Paleolitik* (Unpublished masters thesis). Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang.
- Tjia, H. D. (1987). *Geomorfologi*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Walker, D., & Sieveking A. G. (1962). The Paleolithic industry of Kota Tampan, Perak, Malaya. *Proceedings of the Prehistoric Society*.
- Zuraina Majid, & Tjia, H. D. (1988). The geological and archaeological evidence of a late Pleistocene site. *Journal of the Malayan Branch of the Royal Asiatic Society*, (61), 2123 – 2134.

Diperoleh (*Received*): 13 Februari 2018

Diterima (*Accepted*): 8 Mac 2018