

**BENGKEL ALAT BATU ZAMAN PLEISTOSEN PERTENGAHAN
(70,000 TAHUN DAHULU) DI KOTA TAMPAN, LENGGONG, PERAK.**

Oleh

HAMID MOHD ISA

**Tesis yang diserahkan untuk
Memenuhi keperluan bagi Ijazah
Sarjana Sastera**

Jun 2007

PENGHARGAAN

Segala puji-pujian kepada Tuhan pencipta alam. Selawat serta salam buat junjungan besar Nabi Muhammad S.A.W dan para sahabat. Tesis ini sesungguhnya tidak dapat direalisasikan tanpa bantuan, sokongan dan kerjasama beberapa pihak dan individu. Dalam kesempatan ini saya ingin merakamkan ucapan setinggi terima kasih yang tidak terhingga pertama sekali kepada ketua penyelia saya Profesor Madya Dr. Mohd Mokhtar Bin Saidin Pengarah Pusat Penyelidikan Arkeologi Malaysia, Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang. Beliau tanpa jemu telah membimbing, memberi tunjuk ajar serta memberi keyakinan kepada saya sepanjang menyelesaikan tesis ini.

Saya juga amat terhutang budi kepada Yang Berbahagia Dato' Profesor Emiritus Dr. Zuraina Majid, Pesuruhjaya Jabatan Warisan Negara yang sudi menjadi penyelia bersama, serta sentiasa memberi dorongan, nasihat dan semangat. Beliau merupakan orang yang bertanggungjawab memperkenalkan saya dalam kajian Paleolitik serta memberi peluang kepada saya membuat kajian di Kota Tampan. Tesis ini juga tidak mungkin dapat terlaksana tanpa kerjasama Institut Pengajian Siswazah yang sentiasa memberi bimbingan terutama kepada Dekan institut, Profesor Ahmad Shukri Bin Mustafa Kamal serta kakitangan institut.

Pengajian saya tidak akan terlaksana tanpa restu dan sokongan daripada Yang Berbahagia Dato' Dr. Haji Adi Bin Haji Taha, Ketua Pengarah, Jabatan Muzium Malaysia yang juga seorang ahli arkeologi serta orang pertama

memperkenalkan saya ke dunia arkeologi. Beliau banyak memberi nasihat, galakan serta tunjuk ajar. Ucapan terima kasih juga kepada Timbalan Ketua Pengarah, Jabatan Muzium Malaysia, En. Paiman Bin Keromo atas sokongan yang sentiasa beliau berikan.

Saya juga ingin merakamkan terima kasih kepada kakitangan akademik Pusat Penyelidikan Arkeologi Malaysia, Universiti Sains Malaysia kerana sentiasa sedia menghulurkan bantuan dan sumbangan fikiran terutama kepada Profesor Madya Dr. Stephen Chia, dan tidak ketinggalan juga En. Jeffry Abdullah. Saya juga amat terhutang budi kepada Pegawai Penyelidik En. Velat Bujeng yang banyak membantu sama ada di lapangan mahupun semasa menjalankan analisis di makmal.

Analisis kuantitatif artifak di makmal turut dibantu oleh tiga bekas pelajar minor Arkeologi, saya amat terhutang budi kepada Mahani, Mazlun dan Syahida, tidak lupa kepada Hanif yang turut membantu apabila ada masalah dengan komputer. Saya turut berterima kasih kepada kakitangan Pusat Penyelidikan Arkeologi Malaysia, Universiti Sains Malaysia yang sentiasa sedia menghulurkan bantuan, terima kasih kepada En.Goon, Kak Sharifah Hasnah, Kak Normah, Eka, Wan, Azman, Mala, Sairul, Adenan, Ravi dan Nasir.

Ekskavasi ini tidak akan terlaksana tanpa kebenaran pihak pengurusan MARA kerana memberi kebenaran menjalankan kajian di kawasan tanah milik

mereka. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Bahagian Penguatkuasa Jabatan Muzium Malaysia atas kelulusan lesen menjalankan ekskavasi.

Tesis ini tidak menjadi saintifik sifatnya tanpa bantuan analisis saintifik makmal dari dalam dan luar negara. Saya mengucapkan terima kasih atas bantuan analisis palinologi dari makmal geologi saintifik Petronas dan analisis pentarikan Pandar Kilau Rangsangan Optik '*Optically Stimulated Luminescence*' (OSL) dari makmal geokronometrik University of Wollongong, Australia.

Kajian lapangan tidak dapat dilaksanakan tanpa komitmen dan bantuan teknikal kakitangan Jabatan Muzium Malaysia. Dari Muzium Arkeologi Lenggong terima kasih kepada Nur Aidah, Azhar, Barhaman, Zulita dan Vasudevan. Dari Muzium Perak terima kasih kepada Noraini, Azlina, Haziran dan Mohamad Jaafar. Dari unit Sumber Media Mohd Shahir, Zaleha Tasrib, Rosli, Julie Azlia, Mohd Kamil dan Mohd Faizal yang telah bergilir-gilir merakamkan gambar di lapangan.

Keluarga sentiasa menjadi inspirasi dan memberi suntikan semangat kepada saya sepanjang menyiapkan tesis ini. Kepada isteri tercinta Faizah Hj. Ibrahim Latif serta anak-anak tersayang Hidayat, Izzat Amir dan Norfarhanah terima kasih atas pengorbanan, kesabaran, kasih sayang dan doa kalian. Akhir sekali, buat kedua ibu bapa yang telah kembali kerahmatullah Allahyarham Haji Mohd Isa Bin Haji Saad dan Allahyarhamah Hajah Aminah Binti Montak. Al-Fatihah.

KANDUNGAN

Mukasurat

PENGHARGAAN	ii
ISI KANDUNGAN	v
SENARAI PETA	vii
SENARAI JADUAL	viii
SENARAI RAJAH	ix
SENARAI FOTO	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiv

BAB 1 KOTA TAMPAN DI LEMBAH LENGGONG

Pengenalan	1
Lokasi Kajian	1
Kajian Paleolitik Lembah Lenggong	3
Tapak-Tapak Gua Pleistosen Akhir	11
Isu dan Masalah	14
Metodologi Kajian	20
Tujuan Kajian	27

BAB 2 TAPAK-TAPAK PALEOLITIK DI ASIA TENGGARA

Pengenalan	30
Tapak-tapak Paleolitik di Tanah Besar Asia Tenggara	30
Thailand	31
Myanmar	36
Vietnam	37
Kemboja	42
Semenanjung Malaysia	42
Tapak-tapak Paleolitik di Kepulauan Asia Tenggara	46
Malaysia Timur	46
Filipina	51
Indonesia	57
Isu Paleolitik Asia Tenggara	68
Perbincangan Tapak-Tapak Pleistosen Pertengahan	72
Kesimpulan	74

BAB 3 ESKAVASI KT 2005

Pengenalan	79
Tujuan	80
Metod	81
Ekskavasi	84
Hasil Ekskavasi	89
Stratigrafi	93
Pentarikhan	99
Analisis Palinologi	102
Kesimpulan	102

BAB 4 PALEOALAM KOTA TAMPAN

Pengenalan	105
Tujuan Kajian	105
Kajian Terdahulu	105
Geomorfologi	107
Topografi	107
Saliran	115
Geologi Am dan Stratigrafi	117
Enapan Kuaternari	118
Paleoalam	119
Kesimpulan	120

BAB 5 KLASIFIKASI

Pengenalan	123
Metod	123
Klasifikasi Artifak KT 2005	124
Teknologi Pembuatan	185
Bahan Asas	186
Perbandingan KT 2005 dengan KT 1987	188
Kesimpulan	190

BAB 6 SUMBANGAN KT 2005

Pengenalan	192
Pentarikhan Kronometrik	192
Klasifikasi dan Teknologi	193
Paleoalam	195

RUJUKAN	197
----------------	-----

GLOSARI	205
----------------	-----

SENARAI PETA

Mukasurat

1.1	Peta Lokasi Tapak KT 2005	2
2.1	Peta Tapak-tapak Paleolitik di Asia Tenggara	31
3.1	Pelan Tapak Kajian KT 2005	83
4.1	Peta Topografi Kota Tampan	108
4.2	Peta Geomorfologi Lembah Lenggong	109
4.3	Peta Geomorfologi Kota Tampan	113

SENARAI JADUAL

	Muka surat	
1.1	Ekskavasi tapak Paleolitik di Lembah Lenggong 1938 - 2003	4
2.1	Perbandingan tapak-tapak Paleolitik di Asia Tenggara mengikut artifak, pentarikan, bahan asas dan paleoalam.	75
3.1	Artifak yang ditemui di KT 2005	93
4.1	Hubungan Litostratigrafi Lembah Lenggong (selepas Mokhtar, 1997, Mokhtar dan Jeffrey, 2007)	117
5.1	Klasifikasi artifak KT 2005	125
5.2	Bahan asas artifak KT 2005	188
5.3	Perbandingan artifak KT 1987 dengan KT 2005	189

SENARAI RAJAH

Muka surat

3.1	Stratigrafi petak ANE KT 2005	95
4.1	Keratan rentas topografi Kota Tampan	112
4.2	Perubahan aliran sungai Perak di Kota Tampan	116
5.1	Bahan asas batu teras	127
5.2	Saiz batu teras	128
5.3	Bilangan faset batu teras	129
5.4	Analisis kulit asal batu teras	130
5.5	Bahan asas batu pelandas	132
5.6	Kesan gunaan batu pelandas	133
5.7	Jenis dasar batu pelandas	134
5.8	Bilangan dasar semulajadi mengikut saiz	135
5.9	Bilangan dasar terepeh mengikut saiz	136
5.10	Bilangan dasar semulajadi dan terepeh mengikut saiz	137
5.11	Batu pelandas mengikut saiz.	138
5.12	Batu pemukul	140
5.13	Batu pemukul mengikut bentuk.	141
5.14	Batu pemukul mengikut bahan asas.	142
5.15	Batu pemukul mengikut jenis kesan gunaan.	144
5.16	Batu pemukul mengikut lokasi kesan gunaan (menggerutu).	145
5.17	Batu pemukul mengikut lokasi kesan gunaan (terepeh).	146
5.18	Batu pemukul mengikut bilangan lokasi kesan gunaan.	147
5.19	Alat pebel mengikut klasifikasi.	148
5.20	Alat penetak bulat mata tepi sisi	150
5.21	Alat penetak memanjang mata tepi hujung.	151
5.22	Alat penetak mengikut bentuk.	152
5.23	Alat penetak mengikut kulit asal.	153
5.24	Alat penetak mengikut bahan asas.	154
5.25	Alat penetak mengikut saiz.	155
5.26	Alat penetak mengikut mata tepi.	156
5.27	Alat pebel bujur unifas mengikut bahan asas.	158
5.28	Analisis saiz alat pebel bujur unifas.	159
5.29	Alat pebel bujur unifas mengikut kulit asal.	160
5.30	Alat pebel mengikut lokasi mata tepi.	161
5.31	Alat paleo-beliung	162
5.32	Alat paleo-beliung mengikut bahan asas	163
5.33	Alat paleo-beliung mengikut saiz	164
5.34	Alat paleo-beliung mengikut mata tepi.	165
5.35	Alat paleo-beliung mengikut kulit asal.	166
5.36	Alat pebel pelbagai mengikut bahan asas.	168
5.37	Alat pebel pelbagai mengikut mata tepi.	169
5.38	Alat pebel pelbagai mengikut saiz.	170
5.39	Perbezaan alat repehan dengan alat pebel.	171
5.40	Klasifikasi alat repehan mengikut mata tepi	172
5.41	Alat repehan mengikut bahan asas.	173
5.42	Alat repehan mengikut saiz.	174

5.43	Alat repehan jenis bergerigi.	176
5.44	Alat repehan jenis takik	177
5.45	Alat repehan jenis tirus	178
5.46	Alat repehan jenis takik dan jenis tirus	179
5.47	Alat repehan jenis bergerigi dan jenis takik	181
5.48	Alat ketulan mengikut saiz	183
5.49	Puingan mengikut bahan asas	185

SENARAI FOTO

Muka surat

1.1	Survei dan pemetaan kawasan	22
3.1	Tapak KT 2005	80
3.2	Ekskavasi di tapak KT 2005	84
3.3	Petak Y yang terganggu	85
3.4	Tanah diayak untuk memastikan artifak berukuran kecil tidak terlepas.	86
3.5	Pengambilan sampel tanah untuk analisis palinologi menggunakan kotak kubena aluminium.	87
3.6	Asosiasi artifak di petak AN	91
3.7	Alat batu yang boleh dicantumkan semula ' <i>con-join</i> ' di spit 18 petak ANE membuktikan tapak <i>in-situ</i> .	91
3.8	Alat batu yang mempunyai persamaan litologi	92
3.9	Stratigrafi dinding utara petak ANE KT 2005	94
3.10	Tiga sampel tanah diambil pada tiga paras berbeza bagi tujuan analisis pentarikan pandar kilau rangsangan optik (OSL)	100
5. 1	Batu teras dengan faset keliling.	126
5. 2	Batu pelandas dengan dasar semulajadi dan kesan gunaan menggerutu di permukaan.	131
5.3	Batu pemukul KT 2005.	139
5.4	Alat pebel bujur unifas.	157
5.5	Alat pebel pelbagai ' <i>miscellaneous</i> '	167
5.6	Alat ketulan ' <i>chunk tools</i> '.	182
5.7	Puingan terdiri dari ketulan, repehan dan serpihan.	183

**BENGKEL ALAT BATU ZAMAN PLEISTOSEN PERTENGAHAN (70,000
TAHUN DAHULU) DI KOTA TAMPAN, LENGGONG, PERAK.**

ABSTRAK

Satu penyelidikan arkeologi yang sistematik dan terkawal telah dijalankan di Kota Tampan, Lenggong, Perak Darul Ridzuan dari September hingga Disember 2005. Penyelidikan ini bertujuan untuk menyelesaikan beberapa masalah berkaitan pentarikhkan kronometrik, mendapatkan gambaran baru tentang klasifikasi alat litik, teknologi pembuatan dan paleoalam Kota Tampan.

Penyelidikan melibatkan survei dan ekskavasi arkeologi selama lebih dua bulan di Kota Tampan atau disebut KT 2005, telah mendedahkan bukti-bukti bahawa tapak KT 2005 telah dijadikan bengkel membuat alat-alat batu Paleolitik. Ekskavasi telah mendedahkan sebanyak 35,671 artifak litik daripada asemblej yang sezaman. Bukti *in-situ* ditunjukkan oleh asosiasi artifak yang jelas, ada cantuman semula dan berada pada stratigrafi asal.

Pentarikhkan Pandar Kilau Ransangan Optik '*Optically Stimulated Luminescence*' ringkasnya '*OSL*' yang diperolehi dari makmal geokronometrik di Universiti Wollongong, Australia telah memberikan pentarikhkan tapak KT 2005 seawal 70,000 tahun dahulu, sekaligus meletakkannya berada pada zaman Pleistosen Pertengahan. Pentarikhkan ini telah menyelesaikan isu

pentarikhan mutlak bagi Kota Tampan dan meletakkannya dalam urutan kronologi prasejarah negara dan Asia Tenggara.

Klasifikasi terhadap alat litik yang dibuat berdasarkan morfologi dan teknologi menunjukkan tipologi dan teknologi yang sama dengan KT 1987 (Zuraina 1989). Bagaimanapun, terdapat perbezaan daripada penggunaan bahan asas di mana kuarza lebih dominan berbanding tapak KT 1987.

Kajian paleoalam pula telah berjaya menyingkap persoalan mengenai pemilihan kawasan penempatan di KT 2005. Hasil kajian ini menunjukkan perbezaan ketinggian antara KT 2005 dan KT 1987, menyebabkan kedua-dua pulau ini terpisah oleh naik turun paras tasik dan KT 2005 adalah sebuah pulau besar yang mempunyai banyak sumber kelikir sungai selain sumber air bersih, flora dan fauna. Kajian ini juga telah memperkukuhkan interpretasi Zuraina dan Tjia (1988) serta Mokhtar (1997a) bahawa Kota Tampan dipengaruhi oleh sekitaran sungai Perak kuno dan cawangannya serta tasik kuno Chenderoh sekaligus menolak pandangan Walker dan Sieveking (1962) bahawa Kota Tampan dipengaruhi oleh aras laut.

Kesimpulannya, tapak KT 2005 telah menjawab beberapa persoalan tentang pentarikhan kronometrik, memperkukuh dan menambah data terhadap klasifikasi alat litik Kota Tampan serta membina pengetahuan baru terhadap paleoalam Kota Tampan dan Lembah Lenggong. Kajian ini diharap dapat memberi sumbangan kepada prasejarah Malaysia malah Asia Tenggara.

**MIDDLE PLEISTOCENE (70,000 YEARS AGO) STONE TOOLS
WORKSHOP IN KOTA TAMPAN, LENGGONG, PERAK.**

ABSTRACT

A systematic and controlled archaeological research was conducted at Kota Tampan, Lenggong, Perak from September to December 2005. The objective of the research is to resolve a number of issues and problems relating to chronometric dating, lithic classification and technology, and the palaeoenvironment of Kota Tampan.

Two months of archaeological survey and excavation at KT 2005 revealed evidence that the site was used as a palaeolithic stone tool workshop. The excavation uncovered about 35,671 stone artefacts of the same period. The assemblage was found *in-situ* in clear association in an undisturbed stratigraphic layer.

Optically Stimulated Luminescence dating analysis carried out at the Wollongong University in Australia produced a date of 70,000 years ago for the KT 2005 site. This dating thus placed KT 2005 as a Middle Pleistocene site and resolved the chronometric dating for Kota Tampan and its place in the chronological sequence of Malaysian and Southeast Asian prehistory.

Lithic classification conducted based on the artefacts found during the excavation revealed similar typology and classification with KT 1987 (Zuraina

1989). The difference, however, was in the use of raw materials whereby quartz was dominant compared to KT 1987.

The palaeoenvironment study provided new interpretation on Palaeolithic adaptation. Based on the palaeoenvironment study, KT 2005 was a big island during the Middle Pleistocene period and was a rich source of lithic raw materials, fresh water, flora and fauna. The study has strengthened Zuraina and Tjia (1988) and Mokhtar (1997a) interpretations that Kota Tampan was influenced by the ancient Chenderoh lake, Perak river and its tributaries. The study also debunked interpretation by Walker and Sieveking (1962) that Kota Tampan was influenced by sea level changes.

In conclusion, this research has been able to answer issues relating to chronometric dating, Kota Tampan palaeolithic stone tools classification, and provided new insights into the palaeoenvironment of Kota Tampan and the Lenggong Valley. It is hoped that this research will be able to contribute to Malaysia as well as Southeast Asian Prehistory.

BAB 1

KOTA TAMPAN DI LEMBAH LENGGONG

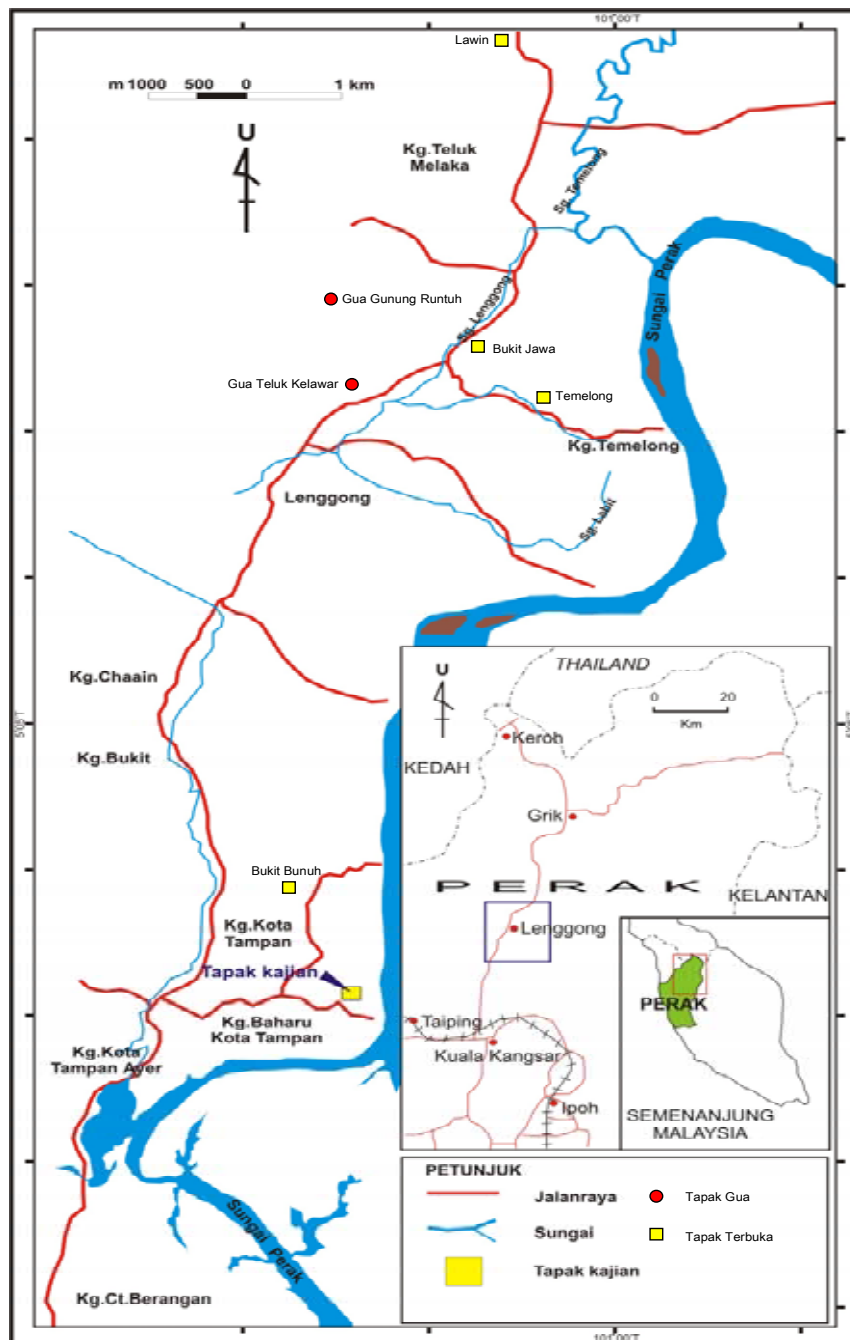
Pengenalan

Bab ini akan memberikan pengenalan terhadap sejarah penyelidikan awal zaman Paleolitik di Lembah Lenggong amnya dan Kota Tampan secara khusus, sebelum kajian Kota Tampan 2005 dijalankan. Bab ini juga akan membincangkan latar belakang tapak-tapak tersebut dengan memberi tumpuan kepada tapak-tapak Paleolitik terbuka yang berusia Pleistosen Awal dan Pleistosen Pertengahan, dan tapak-tapak gua yang berusia Pleistosen Akhir. Ini untuk memberi gambaran dan kefahaman tentang perkembangan kebudayaan Paleolitik di Lembah Lenggong. Kemudian Bab ini akan membincangkan tentang isu dan masalah yang wujud dalam penyelidikan terdahulu. Bab ini juga akan membincangkan tentang tujuan, metodologi serta skop kajian.

Lokasi Kajian

Tapak kajian ini merupakan salah satu tapak terbuka yang terletak di Kota Tampan, Lenggong, Perak (Peta 1.1). Ia terletak di Plot 555 iaitu di dalam tanah milik Majlis Amanah Rakyat (MARA) yang bersempadan dengan Muzium Arkeologi Lenggong dan terletak lebih kurang 6 km dari pekan Lenggong. Berdasarkan peta topografi (Syit 30, 1970) dan bacaan alat Penentu Dudukan Global '*Global Positioning System*' (GPS) jenis Garmin Etrex, tapak kajian ini dibendung oleh latitud 5° 63. 318' utara dan longitud 100° 88. 424' timur.

Kedudukan tapak kajian ini berada 50 m dari tapak kajian Kota Tampan 1987. Bagi memudahkan perbincangan seterusnya, tapak Kota Tampan 2005 ini akan dikenali sebagai KT 2005 dan tapak Kota Tampan 1987 dikenali sebagai KT 1987.



Peta 1.1 : Lokasi tapak kajian KT 2005.

Kajian Paleolitik Lembah Lenggong

Sejarah penyelidikan zaman Paleolitik di Lembah Lenggong merupakan yang terawal di negara ini, dan ianya bermula di Kota Tampan (Jadual 1.1). Ekskavasi pertama dijalankan oleh Collings dalam tahun 1938 diikuti oleh Ann Sieveking (1954) dan Zuraina pada tahun 1987 (Zuraina dan Tjia 1988). Kemudian dalam tahun 1996, Zuraina telah menjalankan kajian di satu lagi tapak Paleolitik iaitu di Bukit Jawa (Zuraina 1996). Selain Zuraina, Mokhtar juga menjalankan beberapa kajian Paleolitik di Hulu Perak, iaitu di Kampung Temelong (Mokhtar 1997), Bukit Jawa (Zuraina 1996), Lawin (Mokhtar 1998) dan Bukit Bunuh (Mokhtar 2004, 2006a, b).

Selain dari tapak-tapak terbuka di Bukit Jawa (Zuraina 1996), Temelong (Mokhtar 1993, 1997a), Lawin (Mokhtar 1997b) yang mendedahkan bukti 200,000-100,000 tahun dahulu, KT 1987 pada 74,000 tahun dahulu (Zuraina 2003) dan Bukit Bunuh pada 40,000 tahun dahulu (Mokhtar 2004, 2006a, b), terdapat juga tapak-tapak gua mewakili zaman Pleistosen Akhir dan awal Holosen yang telah diekskavasi dan mempunyai pentarikan kronometrik seperti Gua Gunung Runtuh (Zuraina 1994) dan Gua Teluk Kelawar (Zuraina 1996, 2003).

Tapak Kota Tampan

Kajian terawal terhadap Kota Tampan dimulakan oleh H.D Collings dari Muzium Raffles, Singapura dalam tahun 1938 (Collings 1938). Collings telah menjalankan ekskavasi di beberapa buah petak percubaan di Kota Tampan Estate (kemudian dikenali sebagai Kota Lima Estate). Malangnya tiada rekod

tentang ekskavasi tersebut secara jelas terutama daripada segi peta atau plan ekskavasi. Beliau telah menemukan alat-alat batu termasuk alat bifas yang menurutnya lebih awal dari budaya Pacitan di Indonesia. Movius (1948:403) telah menyokong pandangan Collings.

Jadual 1.1 Ekskavasi tapak Paleolitik di Lembah Lenggong 1938-2003.

Tapak	Tahun	Jumpaannya	Pentarikan	Rujukan
Kota Tampan	1938	Alat batu	-	Collings (1938)
Kota Tampan	1954	Alat batu	-	Sieveking (1958)
Kota Tampan	1987	Bengkel alat batu	74,000 td	Zuraina (1989)
Bukit Jawa	1993	Bengkel alat batu	100,000 - 200,000 (relatif)	Zuraina (1996)
Temelong	1992	Bengkel alat batu	100,000 - 200,000 (relatif)	Mokhtar (1997a)
Lawin	1994	Bengkel alat batu	100,000 - 200,000 (relatif)	Mokhtar (1997b)
Bukit Bunuh	2001	Bengkel alat batu	40,000 td (OSL)	Mokhtar (2004)
Gua Gunung Runtuh	1990	Alat batu, cengkerang, rangka manusia	13,000 – 10,000td (radiokarbon)	Zuraina (1994)
Gua Teluk Kelawar	1990-2003	Alat pebel, fauna, rangka manusia	11,000 - 10,000td (radiokarbaon)	Zuraina (1996)

td : tahun dahulu

Kajian kedua di Kota Tampan dilakukan oleh Ann Sieveking (1958). Ia bertujuan untuk mendapatkan data geologi yang boleh dikaitkan dengan kebudayaan Kota Tampan. Sieveking (1958) telah membuat ekskavasi bersebelahan petak Collings (1938) berukuran 27 kaki x 19 kaki. Beliau menggunakan kaedah stratigrafi dan topografi tapak untuk memberi pentarikan relatif Kota Tampan pada Pleistosen Pertengahan. Pentarikan ini berdasarkan teres di Kota Tampan sebagai satu ciri enapan laut pada tahap glasial kedua (Sieveking 1958:98). Walaubagaimanapun, pandangan Walker dan Sieveking (1962) telah ditolak oleh Haile (1971). Menurut Haile (1971:335) tiada enapan marin Kenozoik di Malaysia yang lebih tinggi dari 15 m.

Selain itu beberapa ahli arkeologi telah mempertikaikan kesahihan artifak yang ditemui oleh Collings dan Sieveking. Antaranya adalah Harrisson (1975), Shutler (1984) dan Hutterer (1985) yang mendapati bahawa sebahagian besar artifak tersebut bukanlah artifak buatan manusia tetapi batu semulajadi.

Kajian ketiga di Kota Tampan telah dijalankan oleh Zuraina dalam tahun 1987-1988 (Zuraina dan Tjia 1988). Kajian ini merupakan kajian arkeologi yang sistematik dan terkawal di tapak yang tidak terganggu. Kajian oleh Pusat Penyelidikan Arkeologi Malaysia, Universiti Sains Malaysia dengan kerjasama Jabatan Muzium Dan Antikuiti yang diketuai Dato' Profesor Emeritus Dr. Zuraina Majid dalam tahun 1987-1988 telah banyak menjawab isu dan masalah kajian sebelum itu.

Ekskavasi ini telah menemukan bengkel membuat alat batu Paleolitik yang *in-situ*. Bukti yang ditemui adalah asemblaj alat-alat batu yang terdiri daripada peralatan membuat alat batu iaitu batu teras, batu pelandas dan batu pemukul, alat batu iaitu alat penetak, paleo-beliung, alat unifas, alat repehan, alat pelbagai dan alat ketulan, manakala puingan terdiri daripada ketulan, serpihan dan repehan (Zuraina 1989a). Menurut Zuraina (1989a), kajian ini telah menyelesaikan empat isu utama iaitu paleoalam, pentarikan, teknologi dan klasifikasi.

Kajian paleoalam membuktikan bahawa pada zaman Pleistosen kawasan bengkel Paleolitik ini berada di tepi tasik kuno yang mempunyai ketinggian antara 70-75 m dari aras laut sekarang (Zuraina dan Tjia 1988:130). Kehadiran tasik kuno ini ditandai oleh teres tinggi, lembah lampau padan, kesan gelongsoran tanah dan kesan laluan keluar tasik kuno. Naik turun paras tasik kuno ini dipengaruhi oleh sungai Perak dan cawangannya. Ini menolak pandangan Walker dan Sieveking (1962) yang mengatakan Kota Tampan terletak di tepi sungai dan dipengaruhi oleh aras laut.

Isu teknologi Paleolitik pula berjaya didedahkan oleh Zuraina (1989a) yang menunjukkan masyarakat Paleolitik Lembah Lenggong mempunyai pengetahuan, rasional dan efisien untuk membuat alat batu. Kajian di KT 1987 mendedahkan bahawa masyarakat ini memilih bahan asas daripada kuarzit kerana ia sesuai untuk menghasilkan mata tepi yang tajam. Bahan asas kuarzit ini direpeh dan juga ada perapian mata tepi pada kadar minima tetapi boleh

digunakan (Zuraina 1989b:6). Teknologi KT 1987 ini menolak pandangan Movius (1948) bahawa Asia Tenggara adalah kawasan mundur.

Kajian Zuraina (1989b:14) juga telah menjawab isu klasifikasi. Beliau menggunakan kaedah morfologi dan teknologi seperti Movius (1948) tetapi tidak memasukkan unsur fungsi Tipologi Zuraina telah memberikan klasifikasi KT 1987 kepada artifak pebel yang terdiri daripada batu pelandas, batu teras, batu pemukul dan alat pebel. Artifak repehan pula diklasifikasikan kepada alat repehan dan puingan (Zuraina 1989b).

Pentarikhan KT 1987 adalah berdasarkan pentarikhan radiometrik oleh Stauffer melalui penemuan abu gunung berapi Toba yang ditemui di Ampang Selangor (Stauffer *et.al* 1980). Berdasarkan pentarikhan Stauffer, tapak KT 1987 dipertarikhkan pada $31,000 \pm 3000$ bp (Zuraina 1989a:7-8). Bagaimanapun pentarikhan ini telah berubah, apabila Zuraina (2003:139) memberi pentarikhan KT 1987 seawal 74,000 tahun dahulu berdasarkan kajian Chesner (1990) terhadap letupan terakhir Danau Toba.

Tapak Bukit Jawa

Tapak Paleolitik Bukit Jawa terletak di Kampung Gelok kira-kira 6 km dari pekan Lenggong pada kedudukan longitud $100^{\circ} 59, 5'$ timur dan latitud $5^{\circ} 8, 0'$ utara. Tapak ini diekskavasi semasa kerja-kerja pembinaan jalan baru Gerik-Kuala Kangsar dalam tahun 1996 (Zuraina 1996, 2003). Ekskavasi yang

melibatkan 23 petak ini telah menemui sebuah kawasan yang berfungsi sebagai bengkel membuat alat batu Paleolitik yang *in-situ*.

Di tapak ini telah ditemui 150,000 artifak dan 6000 darinya terdiri daripada batu teras, batu pelandas, batu pemukul, alat pebel, alat repehan dan puingan serta bahan pebel sungai, kuarzit dan kuarza manakala selebihnya ialah puingan (Zuraina 1996). Teknologi membuat alat batu adalah berasaskan batu pelandas dan batu pemukul tetapi tidak semaju Kota Tampan (Zuraina 1996). Terdapat banyak alat yang diketepikan hasil beberapa percubaan.

Berdasarkan morfologi, alat batu Bukit Jawa adalah lebih kasar dan bersaiz lebih besar dari Kota Tampan. Maka, dicadangkan Bukit Jawa adalah lebih mundur dari Kota Tampan (Mokhtar 2006c:41). Bagaimanapun, tiada pentarikan mutlak terhadap tapak ini dan pentarikan relatif yang diperolehi melalui perbandingan dengan tapak Kota Tampan dari aspek morfologi dan geologi, mencadangkan ia berusia 200,000-100,000 tahun dahulu (Mokhtar 2006c:40).

Kajian paleoalam mendapati Bukit Jawa terletak di sebuah pulau yang dikelilingi oleh tasik kuno. Masyarakat Paleolitik Bukit Jawa beradaptasi di pinggir tasik dan menjadikan tasik tersebut sebagai sumber mendapatkan kelikir untuk membuat alat batu selain hutan di sekitarnya menjadi sumber makanan (Zuraina 1996). Penemuan di Bukit Jawa telah memperkukuhkan interpretasi KT 1987 dari segi paleoalam, klasifikasi dan teknologi litik serta pentarikan.

Tapak Kampung Temelong

Kajian di tapak Kampung Temelong, Lenggong telah dijalankan dalam tahun 1992 oleh Mokhtar (1993, 1997a). Ianya bertujuan untuk menguji sumbangan KT 1987, dari aspek klasifikasi, teknologi dan paleoalam. Data-data yang diperolehi turut menyumbang terhadap pengetahuan zaman Paleolitik di Asia Tenggara (Mokhtar 1997a). Kajian ini menggunakan metodologi yang sama dengan KT 1987 melibatkan kerja lapangan iaitu survei, pemetaan dan ekskavasi di samping analisis petrografi dan palinologi untuk paleoalam.

Kajian ini telah mendedahkan sejumlah 5,000 artifak yang menyumbang terhadap klasifikasi, teknologi dan paleoalam. Hasilnya memperkukuhkan interpretasi bahawa kedua-dua tapak iaitu KT 1987 dan Kampung Temelong berfungsi sebagai bengkel alat batu (Mokhtar 1993, 1997a). Analisis tanah dan petrografi Kampung Temelong pula memperlihatkan tiada bahan yang boleh dipentarikkan.

Kajian paleoalam Kampung Temelong juga turut memperkukuhkan interpretasi Zuraina dan Tjia (1988) bahawa Lembah Lenggong dipengaruhi Tasik Kuno Chenderoh. Pandangan ini menolak teori Walker dan Sieveking (1962) bahawa Kota Tampan dan sekitarnya dipengaruhi oleh pasang surut aras laut. Tasik Kuno Chenderoh pernah mencecah paras ketinggian 76 m (Zuraina dan Tjia, 1988). Berdasarkan perbandingan morfologi alat batu dan bukti geologi pentarikkan Kampung Temelong adalah relatif antara 200,000 - 100,000 tahun dahulu (Mokhtar 1997a).

Tapak Lawin

Tapak Lawin terletak agak terkeluar dari Lembah Lenggong kira-kira 20 km ke utara Kota Tampan. Terdapat tujuh tapak Paleolitik terbuka di Lawin yang ditemui semasa pembinaan jalanraya Gerik-Kuala Kangsar dalam tahun 1996 iaitu tapak Kampung Ayer Jada, Kampung Belum Baru dan Kampung Air Bah. Di antara tapak-tapak ini hanya tapak Ayer Jada yang telah di ekskavasi (Mokhtar 1997b).

Tapak ini juga berfungsi sebagai bengkel alat batu Paleolitik yang terletak di pinggir tasik. Di sini telah ditemui batu teras, batu pelandas, alat pebel, alat rephan dan puingan daripada bahan pebel sungai, kuarzit dan kuarza. Pentarikhan dibuat secara relatif secara perbandingan dengan KT 1987 dari aspek paleoalam, klasifikasi dan teknologi litik. Pentarikhan relatif tapak Lawin ialah sekitar 200,000-100,000 tahun dahulu (Mokhtar 1997b).

Tapak Bukit Bunuh

Tapak Bukit Bunuh merupakan tapak Paleolitik Awal Pleistosen Akhir dan terletak kira-kira 1 km ke utara Kota Tampan. Tapak ini telah ditemui semasa kerja-kerja pemetaan kawasan Hulu Perak dalam tahun 2000. Ekskavasi di Bukit Bunuh telah dijalankan dalam tahun 2001-2003 (Mokhtar 2004, 2006a, b).

Tapak Bukit Bunuh merupakan tapak Paleolitik terbesar di Lembah Lenggong melibatkan keluasan sekitar 3 km persegi. Bagaimanapun, tumpuan ekskavasi dilakukan di selatan tapak ini sahaja. Hasil ekskavasi telah mendedahkan bukti-bukti ia berfungsi sebagai bengkel membuat alat-alat batu Paleolitik. Di

tapak ini telah ditemui alat pebel, batu pelandas, batu teras, batu pemukul, alat repehan dan puingan dalam keadaan *in-situ*.

Masyarakat Paleolitik Bukit Bunuh menggunakan bahan asas yang pelbagai. Bahan mentah yang digunakan ialah pebel sungai, bongkah impak-kuarzit, kuarza, rijang, flin, akik dan suevite (Mokhtar 2004, 2006a, b). Masyarakat ini dipercayai adalah keturunan masyarakat Kota Tampan yang telah berkembang teknologi litik berdasarkan alat-alat yang lebih elok dan penggunaan bahan mentah yang pelbagai dan bukan hanya kuarza dan kuarzit seperti KT 1987 (Zuraina 2003:163). Seperti Bukit Jawa, Temelong dan Kota Tampan, masyarakat Bukit Bunuh beradaptasi di pinggir tasik memungkinkan mereka mudah memilih bahan mentah.

Tapak ini telah menyumbang pentarikhkan mutlak yang diperolehi melalui kaedah pandar kilau rangsangan optik '*optically stimulated luminescence*' (OSL) yang memberi tarikh $39,000 \pm 2,600$ atau sekitar 40,000 tahun dahulu (Mokhtar 2004, 2006a, b). Tapak Bukit Bunuh merupakan tapak pertama di Asia Tenggara yang dipertarikhkan dengan kaedah tersebut. Selain itu, tapak Bukit Bunuh telah memperkukuhkan interpretasi KT 1987 dari aspek paleoalam, klasifikasi dan teknologi litik.

Tapak-Tapak Gua Pleistosen Akhir

Selain dari tapak-tapak terbuka terdapat juga tapak-tapak gua mewakili zaman Pleistosen Akhir di Lembah Lenggong yang berusia sekurang-kurangnya

10,000 tahun dahulu, seperti Gua Gunung Runtuh (Zuraina 1994, 2003) dan Gua Teluk Kelawar (Zuraina 1994,1996, 2003).

Tapak Gua Gunung Runtuh

Tapak Gua Gunung Runtuh merupakan sebuah tapak gua yang terletak di formasi bukit batu kapur yang dikenali sebagai Bukit Kepala Gajah. Tapak ini berkedudukan pada longitud 100° 58' 4" timur dan latitud 5°0'76" utara. Ekskavasi di tapak ini telah bermula dalam tahun 1990 dan telah mendedahkan bukti-bukti Pleistosen Akhir berusia antara 13,000 - 10,000 tahun dahulu dan merupakan tapak gua terawal di Lembah Lenggong (Zuraina 1994, 2003). Ekskavasi di gua ini telah mendedahkan bukti-bukti berupa alat batu dan sisa makanan. Beberapa pentarikhan radiokarbon terhadap kawasan pengkebumian diperolehi dari kedalaman 70 cm $9,460 \pm 90$ bp, 80 cm $10,120 \pm 110$ bp, dan 110 cm $10,010 \pm 70$ bp (Zuraina 1994, 2005). Bagaimanapun, pentarikhan paling awal diperolehi di Gua Gunung Runtuh ialah $13,600 \pm 120$ bp (Zuraina 1994, 2005).

Penemuan terpenting ialah satu rangka manusia Paleolitik Akhir dikenali sebagai Manusia Perak. Manusia Perak merupakan rangka manusia terlengkap ditemui di negara ini dalam keadaan *in-situ*. Pentarikhan radiokarbon bagi penemuan Manusia Perak ialah $10,120 \pm 110$ bp (Zuraina 1994, 2005).

Manusia Perak telah ditanam dengan upacara amal diiringi dengan barang kiriman pengkebumian seperti alat batu, pelbagai spesies daging haiwan dan beribu-ribu siput sedut. Manusia Perak merupakan satu-satunya rangka prasejarah di dunia yang dikesan mempunyai kecacatan genetik dikenali sebagai '*Brachymesophalangia Jenis A2*' (Zuraina 2005). Penemuan ini telah menyumbang terhadap pengetahuan manusia Paleolitik Pleistosen Akhir di negara ini dan Asia Tenggara (Zuraina 1994).

Tapak Gua Teluk Kelawar

Tapak Gua Teluk Kelawar juga terletak di formasi batu kapur Bukit Kepala Gajah di Lembah Lenggong, Perak. Berkedudukan pada longitud $100^{\circ} 58' 7''$ timur dan latitud $5^{\circ} 7' 4''$ utara, tapak pelindung batuan ini telah diekskavasi dalam beberapa fasa dari tahun 1990 hingga 2003 (Zuraina 1996, 2003). Ekskavasi telah mendedahkan bukti-bukti bahawa tapak Gua Teluk Kelawar telah dihuni oleh masyarakat prasejarah dari zaman Paleolitik hinggalah ke zaman Neolitik.

Bukti-bukti Paleolitik Akhir berupa alat-alat batu daripada pebel sungai yang telah direpeh secara bifas dan unifas serta sisa-sisa makanan berusia 10,000 tahun dahulu. Bahan mentah yang digunakan untuk menghasilkan alat batu ialah daripada pebel sungai dan batu kapur. Pentarikan radiokarbon ialah $10,240 \pm 70$ bp, $10,245 \pm 80$ bp dan $13,600 \pm 120$ bp (Zuraina 1996:247). Ekskavasi terbaru di Gua Teluk Kelawar dalam tahun 2003 juga telah mendedahkan jumpaan satu pengkebumian rangka perempuan bersama alat

pengkebumian seperti alat batu, siput sedut dan fauna yang memberi pentarikan 8,300 tahun dahulu (Zuraina 2003:124).

Isu dan Masalah

Sejarah penyelidikan arkeologi Lembah Lenggong telah berlangsung sejak tahun 1917 lagi, namun pengetahuan dan gambaran prasejarah di lembah ini menjadi lebih jelas selepas kajian KT 1987 (Zuraina dan Tjia 1988). Gambaran prasejarah kabur sebelum kajian KT 1987 kerana terdapat banyak kelemahan dari segi metodologi kajian. Antara kelemahan metodologi kajian yang dikenalpasti ialah kerana interpretasi tapak dibuat berdasarkan atas jumpaan permukaan dan bukan jumpaan *in-situ*.

Selain itu, metod ekskavasi lebih merupakan metod untuk petak percubaan tanpa pengukuran dan dokumentasi tapak yang relevan dan lengkap. Ekoran daripada kelemahan metodologi maka banyak data tidak dapat digunakan dan telah memusnahkan data prasejarah yang penting. Impaknya telah menimbulkan beberapa isu dan masalah dalam prasejarah Lembah Lenggong dan Kota Tampan khususnya. Berikut dibincangkan persoalan, isu dan masalah kajian di tapak Kota Tampan dari tahun 1938 hingga 1987.

Isu Pentarikan

Perbincangan isu pentarikan bagi Kota Tampan dan tapak-tapak Paleolitik terbuka di Lembah Lenggong telah dibincangkan dalam beberapa peringkat. Ia melibatkan fasa kajian awal 1938-1954 dan fasa kedua 1987-1989. Peringkat

pertama ialah di peringkat kajian yang dijalankan oleh Collings (1938) dan Sieveking (1958) yang telah menimbulkan kontroversi kepada tapak Kota Tampan (Zuraina 1991:13).

Berdasarkan kajian oleh Collings (1938), beliau telah memberi pentarikhan tapak lebih awal dari budaya Pacitan di Jawa. Berdasarkan alat-alat batu, Collings membuat interpretasi bahawa kawasan Kota Tampan ialah sebuah bengkel menghasilkan alat batu dan mungkin kawasan penempatan. Collings berpendapat kebudayaan Kota Tampan adalah lebih awal dari Pacitan di Jawa berdasarkan tipologi alat yang lebih kasar seperti yang ditemui di Afrika Selatan.

Pentarikhan Collings adalah berdasarkan metodologi perbandingan tipologi. Berdasarkan perbandingan ini, Collings menyifatkan jumpaan di Kota Tampan adalah lebih tua dari Pacitan dan Kota Tampan berada pada zaman Paleolitik Awal (Zuraina 1989c:2). Sieveking (1958) pula telah memberi pentarikhan tapak ini pada awal zaman Pleistosen Pertengahan dan mentarifkan jumpaan itu lebih awal daripada budaya Pacitan. Pentarikhan ini dibuat berdasarkan percantuman stratigrafi artifak dengan kejadian geologi (Zuraina 1998:246).

Selain itu artifak yang ditemui dalam kajian terdahulu 1938-1954 diragui hasil buatan manusia disebabkan tiadanya bukti kukuh. Alat pebel dan alat repehan yang ditemui oleh Collings dan Sieveking telah diteliti oleh beberapa ahli arkeologi yang menentang pandangan mereka (Harrisson 1975; Shutler 1984; Hutterer 1985).

Kajian Zuraina di KT 1987 telah memberi pentarikan terhadap Kota Tampan berdasarkan pentarikan oleh Stauffer lebih kurang $31,000 \pm 3000$ bp (Stauffer *et.al* 1980). Pentarikan dibuat terhadap penemuan abu gunung berapi Toba di Ampang, Selangor (Zuraina 1989a:7). Bagaimanapun, pentarikan ini telah berubah apabila Zuraina (2003:139) memberi pentarikan Kota Tampan seawal 74,000 tahun dahulu berdasarkan kajian Chesner (1990) terhadap letupan terakhir Toba yang meletus 74,000 tahun dahulu. Oleh yang demikian, pentarikan KT 1987 akan diperkukuhkan melalui pentarikan kronometrik KT 2005 dengan kaedah pentarikan pandar kilau rangsangan optik '*optically stimulated luminescence*' (OSL).

Masalah utama yang berlaku di tapak-tapak Paleolitik terbuka di Lembah Lenggong ialah masalah tiadanya pentarikan kronometrik. Masalah pentarikan ini mula dapat diselesaikan secara kronometrik apabila pentarikan pandar kilau rangsangan optik '*optically stimulated luminescence*' (OSL) mula digunakan bagi tapak Paleolitik terbuka Bukit Bunuh (Mokhtar 2004, 2006a, b). Sampel tanah yang dihantar ke makmal geokronometrik Universiti Wollongong, Australia memberikan pentarikan $39,000 \pm 2,600$ bp dan ini meletakkan Bukit Bunuh berusia pada Akhir Pleistosen Pertengahan (Mokhtar 2004, 2006a, b).

Isu Klasifikasi

Perbincangan klasifikasi litik dalam konteks Lembah Lenggong akan membincangkan tentang klasifikasi klasik oleh Movius (1955) dan klasifikasi Kota Tampan oleh Zuraina (1989a:17). Klasifikasi Movius sememangnya menjadi ikutan di Asia tetapi menimbulkan banyak masalah dan tidak lengkap. Ini adalah kerana klasifikasi mereka berdasarkan a) koleksi permukaan, b) koleksi alat dari tapak yang tidak sezaman, c) asas perbandingan ialah alat dan bukan sejumlah asemblaj artifak (Zuraina 1991:10). Malahan bukan semua bahan yang ditemui adalah artifak buatan manusia. Alat pebel dan alat repehan yang dijumpai di Kota Tampan oleh Collings dan Sieveking telah dikaji oleh beberapa ahli arkeologi yang berpandangan bahawa bukan semua bahan yang ditemui artifak buatan manusia tetapi batu semulajadi (Harrison 1975; Shutler 1984; Hutterer 1985).

Penemuan tapak *in-situ* sebagai bengkel teknologi alat batu telah menjadi kunci kebudayaan Paleolitik. Oleh yang demikian, Zuraina (1991:13-14) telah mengklasifikasikan asemblaj KT 1987 dan membandingkannya dengan klasifikasi Movius. Beliau telah menggunakan kriteria teknologi dan morfologi seperti Movius tetapi tidak memasukkan unsur fungsi. Walaubagaimanapun, Zuraina (1989d:8) masih menggunakan istilah penetak '*chopper*' dan paleo-beliung '*adze*' tanpa bermaksud fungsi tetapi atas dasar nama tersebut telah dikenali umum seluruh dunia.

Asemblaj Kota Tampan terdiri daripada peralatan membuat alat batu, alat pebel dan alat repehan. Oleh itu, Zuraina (1991:58) telah mengklasifikasi

peralatan membuat alat kepada batu pelandas, batu teras dan batu pemukul. Klasifikasi alat pebel pula terdiri dari alat penetak, paleo-beliung, alat pebel repehan bertakik, alat pebel bujur unifas dan campuran beraneka bentuk. Alat repehan pula diklasifikasikan mengikut mata tepi kepada alat bertakik, bergerigi dan bertirus. Puingan pula diklasifikasikan kepada ketulan, repehan dan serpihan.

Ketepatan klasifikasi ini turut diuji dan diaplikasikan di beberapa tapak yang mempunyai asemblaj yang sama dengan KT 1987 seperti tapak Bukit Jawa, Kampung Temelong dan Lawin. Data ini telah memperkukuhkan lagi klasifikasi alat batu Paleolitik Hulu Perak khususnya (Mokhtar 1997a:93). Kajian terbaru KT 2005 ini akan menguji klasifikasi KT 1987.

Isu Teknologi

Di Asia Tenggara teknik pembuatan dinamakan '*shattering*' kerana batu teras dipecahkan dan bentuk batu repehan yang sesuai dipilih akan digunakan (Zuraina 1989b:17). Kajian di KT 1987 oleh Zuraina telah menegaskan bahawa teknologi Paleolitik Asia Tenggara lebih sesuai dikenali sebagai '*pilih technique*' dan bukannya '*shattering technique*' (Zuraina 1989a:17). Teknik '*shattering*' tidak sesuai kerana a) hanya menggambarkan sebahagian teknologi litik dan tidak menunjukkan dua cara iaitu teknik tidak langsung '*indirect*' untuk alat batu repehan dan teknik membuat alat pebel, b) '*shattering*' tidak mencerminkan unsur yang penting iaitu sifat memilih kerana sifat ini terdapat dalam semua teknik yang digunakan dan c) sifat 'memilih' boleh dilihat pada peringkat

permulaan (sebelum teras dipecahkan) iaitu apabila mereka memilih jenis bahan mentah dan bentuk pebel yang sesuai (Zuraina 1989a).

Data kajian ini turut diperkukuhkan melalui kajian perbandingan tapak KT 1987 dan tapak Kampung Temelong oleh Mokhtar (1997a:96). Kajian tersebut telah menunjukkan masyarakat Paleolitik Kampung Temelong dapat menghasilkan alat batu dengan teknik yang sama seperti teknik KT 1987.

Teknik pembuatan yang ditunjukkan di KT 1987 ini menunjukkan masyarakat Paleolitik di Kota Tampan adalah tersusun dan mempertimbangkan '*cost-benefit*'. Oleh yang demikian, adalah tidak logik masyarakat Paleolitik di Kota Tampan dianggap masyarakat yang mundur dari segi teknologi pembuatan. Ini kerana pengkaji dahulu memberikan andaian berdasarkan morfologi alat batu mereka semata-mata (Zuraina 1991:41).

Persoalannya apakah teknologi masyarakat Paleolitik KT 1987 ini sama bagi semua tapak sama ada di Kota Tampan atau Lembah Lenggong. Kajian terbaru KT 2005 ini akan menjawab persoalan sama ada teknologi KT 2005 adalah sama dengan KT 1987 atau sebaliknya berdasarkan kepada penemuan alat litik yang ditemui yang akan dibincangkan dalam Bab 5.

Isu Paeoalam

Kajian oleh Walker dan Sieveking (1962) menyatakan bahawa Kota Tampan berada di tepi sungai yang dipengaruhi oleh perubahan aras laut. Walaubagaimanapun, kajian terbaru oleh Zuraina dan Tjia (1988:130) telah

menolak pendapat mereka. Ini kerana kajian yang dijalankan menunjukkan tapak Kota Tampan terletak di tepi tasik iaitu di gigi tasik kuno Cenderoh. Malahan, kajian ini telah diperkukuhkan melalui kajian paleoalam di sekitar Lembah Lenggong iaitu tapak Kampung Temelong oleh Mokhtar (1993, 1997a).

Mokhtar (1997a:98) berpendapat bahawa enapan berlaku kerana terdapat perubahan kecerunan apabila sungai kuno Temelong memasuki tasik kuno Cenderoh. Malahan kawasan berartifak menunjukkan tasik kuno Cenderoh juga pernah melimpahi sekitar Kampung Temelong. Melalui kajian tersebut, dianggarkan ketinggian paras tasik kuno tersebut antara 70 dan 75 m dari aras laut sekarang. Naik turun paras air tasik dipengaruhi oleh sekatan semulajadi ke atas Sungai Perak (Zuraina dan Tjia 1988:130).

Kajian Paleoalam KT 2005 ini akan cuba menyelesaikan beberapa isu tentang bagaimana masyarakat Paleolitik Kota Tampan memilih kawasan penempatan mereka. Kajian ini akan menentukan sejauh mana sungai Perak dan cabangnya memainkan peranan dalam menentukan perubahan kecerunan yang berlaku di Kota Tampan. Selain itu ia juga akan cuba menyelesaikan bentuk Paleoalam Kota Tampan dengan mengenalpasti dan membina semula paleoalam Kota Tampan secara mikro.

Metodologi Kajian

Bagi memastikan persoalan, isu dan masalah kajian dapat diselesaikan maka rangka kerja yang sistematik dan berkesan perlu dilaksanakan. Kajian

arkeologi yang dijalankan di tapak baru KT 2005 melibatkan tiga peringkat kerja utama. Antara peringkat kerja yang akan dilaksanakan ialah kerja lapangan, analisis makmal dan interpretasi data. Berikut akan dibincangkan secara terperinci peringkat kerja yang diaplikasikan dalam kajian ini.

Kerja Lapangan

Kerja lapangan yang diaplikasikan dalam kajian ini ialah survei dan pemetaan, ekskavasi, pengumpulan sampel dan merekod stratigrafi tanah. Berikut akan dibincangkan secara terperinci metodologi yang terlibat dalam kerja lapangan.

Survei : Survei yang dijalankan adalah bertujuan untuk menentukan tapak yang berpotensi untuk diekskavasi bagi mendapatkan data *in-situ* seterusnya menjawab segala persoalan kajian. Berdasarkan survei yang dijalankan maka kawasan yang terletak di Plot 555 iaitu tanah hakmilik Majlis Amanah Rakyat (MARA) telah dipilih sebagai kawasan berpotensi.

Selain menjalankan survei permukaan, survei dan pemetaan paleoalam kawasan turut dijalankan (Foto 1.1). Tujuan survei paleoalam dijalankan adalah untuk mengenalpasti geomorfologi, topografi, saliran dan geologi Kota Tampan secara khusus dan Lembah Lenggong secara am. Data hasil pemetaan kawasan ini juga akan mengenalpasti sumber bahan asas kelikir dan akan menjawab persoalan bagaimana masyarakat Paleolitik memilih kawasan penempatan mereka. Berdasarkan data yang diperolehi hasil kajian akan digunakan untuk membina semula paleoalam Kota Tampan.



Foto 1.1 : Survei dan pemetaan kawasan

Ekskavasi : Kerja lapangan yang paling utama ialah menjalankan ekskavasi. Metod ekskavasi yang diaplikasikan adalah sistematik dan terperinci seperti yang telah digunakan semasa ekskavasi KT 1987. Hal ini penting supaya segala bukti yang diperlukan dapat dikumpulkan dan dilakukan perbandingan.

Ekskavasi dimulai dengan penandaan stesen dasar (datum). Bacaan ketinggian pada stesen dasar dijadikan sebagai rujukan data ketinggian semasa membuat petak, pengukuran kedalaman artifak dan menentukan kedudukan ketinggian kawasan ekskavasi dari aras laut. Sebelum ekskavasi dijalankan petak ekskavasi telah dibina dengan saiz ukuran 2 x 2 m yang berorientasikan utara selatan. Petak ekskavasi telah dinamakan mengikut abjad seperti petak A, B, C, D dan seterusnya.

Setelah petak ekskavasi ditentukan maka ekskavasi dijalankan dengan menggunakan peralatan ekskavasi seperti berus, pengikis, pencucuk ais dan lain-lain alat yang sesuai digunakan untuk kerja halus. Ekskavasi yang dijalankan berdasarkan sistem spit iaitu 1 spit bersamaan dengan 10 cm. Tujuan sistem spit diaplikasikan dalam kajian ini ialah bagi memudahkan ekskavasi dikawal dan membolehkan data secara taburan menegak diperolehi terutamanya dari segi kuantitatif dan perubahan teknologi pembuatan. Di samping itu, metod ini juga membolehkan taburan asosiasi artifak dapat dilihat dengan lebih jelas. Bagi memastikan tiada artifak yang terlepas maka tanah ekskavasi akan diayak dengan menggunakan alat penapis bersaiz 2 mm.

Artifak yang telah ditimbulkan akan dibuat klasifikasi awalan dan diletakkan label bagi mendapat gambaran asosiasi yang lebih jelas semasa direkod. Seterusnya asosiasi artifak tersebut akan diambil gambar bagi memudahkan kajian dapat dijalankan di makmal. Sebelum artifak dikeluarkan, pengukuran secara tiga dimensi akan dilakukan mengikut kuadran dan berdasarkan satu datum. Hal ini penting bagi memudahkan kedudukan artifak direkonstruksi semula dan kedudukan artifak dalam tanah dapat ditentukan.

Artifak yang telah dikeluarkan dan dimasukkan ke dalam beg plastik yang telah tercatat data ukuran tiga dimensi iaitu dari dinding utara, dari dinding barat atau timur serta kedalaman dari garis datum. Ekskavasi diteruskan sehingga ke lapisan tanah granit yang tidak mengandungi artifak atau steril.

Pengumpulan sampel : Di samping artifak batu, sampel tanah juga akan diambil bagi setiap petak untuk tujuan analisis palinologi dan pentarikhan. Sampel tanah akan dianalisis di makmal bagi mendapatkan gambaran paleoalam dan pentarikhan. Bagi mendapatkan data yang relevan, sampel tanah untuk palinologi telah diambil dari setiap lapisan stratigrafi di dinding dan lantai petak dengan menggunakan kotak kubena aluminium.

Oleh kerana tapak kajian adalah tapak terbuka maka kaedah pandar kilau ransangan optik '*Optically Stimulated Luminescence*' (OSL) digunakan untuk menentukan usia tapak KT 2005. Tiga sampel tanah telah diambil dari lapisan atas, tengah dan bawah yang berartifak. Ketiga - tiga sampel tanah diambil pada waktu malam tanpa sebarang cahaya dengan menggunakan '*polypaip*' yang digerudi di dinding utara Petak A.

Stratigrafi : Stratigrafi tanah di tapak kajian juga akan dikenalpastikan bagi menentukan lapisan kebudayaan yang berlangsung. Stratigrafi tanah akan menyumbangkan data dari segi taburan menegak sama ada kuantitatif ataupun perubahan dari segi teknologi pembuatan dan fungsi alat. Profil ataupun stratigrafi tanah ditentukan berdasarkan warna tanah, tekstur dan struktur tanah serta kandungan artifak. Carta warna '*Munsell colour chart*' digunakan untuk membantu mengenalpasti perbezaan warna tanah di tapak kajian.