

Analisis Komposisi Bahan Bata Purba, Candi Bukit Kechil, Lembah Bujang, Kedah

ZULISKANDAR RAMLI, NIK HASSAN SHUHAIMI NIK ABDUL RAHMAN, ADNAN JUSOH & YUNUS SAUMAN

ABSTRAK

Candi Bukit Kechil merupakan salah satu daripada candi di Lembah Bujang yang dibina di atas bukit selain daripada Candi Bukit Pendiak (Tapak 17), Candi Bukit Meriam (Tapak 26), Candi Bukit Penjara (Tapak 25) dan Candi Bukit Gajah Mati (Tapak 7). Secara keseluruhannya candi ini diperbuat daripada batu bata dan berdasarkan kepada orientasi utara-selatan dan binaan seakan struktur padma dipercayai candi ini berunsur agama Buddha dan dibina antara abad ke-9 hingga 10 Masihi. Lokasi candi berdasarkan kepada bacaan GPS ialah N5 37.129 E100 27.324. Analisis ke atas bata candi dijalankan untuk menentukan sama ada bata tersebut menggunakan bahan mentah tempatan ataupun tidak serta untuk mengetahui keadaan fizikal bata tersebut terutama cara pembakarannya. Untuk itu, dua teknik analisis dijalankan iaitu teknik Aruhan Sinar X (XRD) dan Pendarfluor Sinar X (XRF) yang masing-masing menentukan kandungan mineral bata dan juga kandungan unsur utama dan unsur surih bata. Analisis menunjukkan bahawa mineral yang terdapat dalam sampel bata di Candi Bukit Kechil terdiri daripada kuarza, muscovite, albite dan kaolinite. Kehadiran mineral kaolinite menunjukkan ada bata yang dibakar pada suhu kurang 550°C dan ini menunjukkan pembakaran terbuka digunakan. Analisis kandungan unsur utama dan surih pula menunjukkan bahawa bahan mentah yang digunakan adalah bahan mentah tempatan dan sumber bahan mentah diperoleh dari kawasan lembangan Sungai Bujang dan kawasan sekitar Mukim Merbok dan Mukim Bujang.

Kata kunci: Candi Bukit Kechil, aruhan sinar X (XRD), pendarfluor sinar X (XRF), Lembah Bujang, Sungai Bujang

ABSTRACT

Candi Bukit Kechil or Bukit Kechil Temple is one of the temples in Bujang Valley that was built on a hill apart from Candi Bukit Pendiak (Site 17), Candi Bukit Meriam (Site 26), Candi Bukit Penjara (Site 25) and Candi Bukit Gajah Mati (Site 7). On the whole, this temple was made from bricks and based on the north-south orientation and the construction of the lotus-like structure, it is believed that this temple is of Buddhist religion and was built between 9th century to 10th century AD. Based on GPS reading, the temple's location is N5 37.129 E100 27.324. Analysis on the bricks of the temple was performed to determine whether the bricks used local raw material or otherwise, as well as to find out the physical condition of the bricks, particularly their burning method. As such, two techniques of analysis were conducted, namely the X-Ray Diffraction and the X-Ray Fluorescence method that respectively determined the mineral content of the bricks as well as the major and trace element content of the bricks. Analysis shows that the minerals contained in the brick samples of Candi Bukit Kechil comprise of quartz, muscovite, albite and kaolinite. The presence of the kaolinite mineral shows that there are bricks that were baked at temperatures less than 550°C and this shows that open burning was used. The analyses of major and trace element content show that the raw material used are local raw material and the sources of the raw material were from the area of the Bujang River basin and the areas around Mukim Merbok and Mukim Bujang.

Key words: Candi Bukit Kechil, X-Ray diffraction (XRD), X-Ray fluorescence (XRF), Bujang Valley, Bujang River

PENGENALAN

Candi Bukit Kechil ini terletak di satu kawasan yang dinamakan Bukit Kechil yang terletak di kawasan Kampung Bukit kira-kira satu kilometer dari Kampung Telok Wang Kechil di sebelah barat dan Kampung Masjid di sebelah timur. Kedudukan tapak ini berdasarkan bacaan GPS ialah N5 37.129 E100 27.324. Candi yang dinamakan Candi Bukit Kechil ini diperbuat sepenuhnya daripada batu bata dan betul-

betul terletak di atas puncak Bukit Kechil. Tapak ini telah diekskavasi oleh penyelidik dari Universiti Kebangsaan Malaysia pada tahun 2007 di mana sebanyak 27 buah petak ekskavasi berukuran 2 x 2 meter telah dibuka (Lihat Foto 1 & Foto 2). Kawasan Bukit Kechil ini juga sesuai untuk dijadikan sebagai pos kawalan laluan-laluan sampan atau kapal kecil yang melalui Sungai Pasir yang terletak kira-kira 1 kilometer di sebelah utara tapak candi. Dipercayai, di Lembah Bujang, kebanyakan bukit atau kawasan

tinggi telah dibina monumen purba sama ada candi ataupun pos kawalan. Antara kawasan berbukit yang telah dijumpai kesan tinggalan candi ialah Candi Bukit Pendiat, Candi Bukit Gajah Mati, Candi Bukit Batu Pahat, Candi Telaga Batu, Candi Bukit Meriam, Candi Bukit Penjara dan Candi Bukit Batu Lintang (Quaritch-Wales 1940; Jacq-Hergoualc'h 1992; Nik Hassan Shuhaimi et al. 2008).

Candi ini kelihatan seperti mempunyai bahagian lantai yang seperti mengelilingi bahagian tembok di atasnya. Dipercayai bahawa dinding dan tembok candi ini berbentuk segi empat tepat dan di sekeliling terdapat data lapisan bata yang berfungsi sebagai bahagian lantai dan berbentuk bulat. Berdasarkan orientasi candi ini yang mengarah ke utara-selatan serta jumpaan alat senjata yang diperbuat daripada besi juga jumpaan batu besi maka candi ini mungkin ada kaitan dengan Candi Sungai Batu. Ciri fizikal bata kedua-dua tapak ini juga didapati hampir sama. Candi Bukit Kechil dipercayai sebuah candi berunsur Buddha dan dibina antara abad ke-9 hingga 10 Masihi.

Secara keseluruhannya, Candi Bukit Kechil ini dibina dengan menggunakan batu bata sebagai bahan binaan utama. Untuk itu, kajian komposisi bahan terhadap bata candi dijalankan dengan tujuan untuk menentukan sama ada bahan mentah yang digunakan adalah bahan mentah tempatan atau tidak. Jika bahan mentah tempatan digunakan, maka secara tidak langsung dapat menyokong hipotesis yang menyatakan bahawa masyarakat tempatan adalah masyarakat yang bertanggung-jawab menghasilkan bata dan membina candi ini. Kajian sebelum ini yang dilakukan ke atas bata Candi Sungai Mas (Tapak 32/34), Candi Pengkalan Bujang (Tapak 21/22), Candi Pengkalan Bujang (Tapak 23) dan Candi Bukit Pendiat (Tapak 17) menunjukkan bahawa bahan mentah tempatan digunakan untuk menghasilkan bata yang digunakan sebagai bahan utama binaan candi (Ramli et al. 2012; Zuliskandar et al. 2011a, 2011b, 2012). Kajian juga menunjukkan bahawa bahan mentah tersebut diambil dari lembangan Sungai Muda, Sungai Bujang dan Sungai Terus.



Foto 1. Keadaan keseluruhan Candi Bukit Kechil



Foto 2. Tembok dinding Candi Bukit Kechil

BAHAN DAN KAEDAH

Sebanyak 20 sampel bata telah diambil dari tapak Candi Bukit Kechil di mana sampel ini dilabelkan BK1, BK2, BK3, BK4, BK5, BK6, BK7, BK8, BK9, BK10, BK11, BK12, BK13, BK14, BK15, BK16, BK17, BK18, BK19, BK20. Sampel ini kemudiannya dibawa ke makmal untuk dibersihkan dan dikeringkan. Sampel bata itu tadi kemudiannya dikisar sehingga halus dan di ayak. Sampel yang telah di ayak tadi kemudian diasingkan untuk analisis yang

menggunakan Teknik Belauan Sinar-X (XRD) dan Teknik Pendarfluor Sinar-X. Teknik Belauan Sinar-X (XRD) digunakan untuk mengenal pasti kandungan mineral yang terdapat dalam sampel bata manakala Teknik Pendarfluor Sinar-X digunakan untuk menentukan kandungan unsur utama dan unsur surih yang terkandung dalam sampel bata.

Data-data yang diperoleh daripada analisis unsur utama dan surih dianalisis dengan menggunakan kaedah bi-plot graf atau 'scatter plot' graf. Kaedah ini menggunakan perisian *Microsoft Excell*. Dua graf diplot berdasarkan unsur utama dan unsur surih yang terpilih seperti unsur silika dengan unsur aluminium, unsur magnesium dengan unsur titanium serta unsur plumbum dengan unsur kuprum. Tujuan utama ialah untuk melihat taburan sampel-sampel dalam kelompok dan seterusnya dibandingkan dengan unsur-unsur tanah liat.

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Kandungan mineral yang terdapat di dalam sampel bata purba Candi Bukit Kechil secara terperinci boleh dirujuk pada Jadual 1. Analisis menunjukkan bahawa kandungan mineral yang terdapat dalam sampel bata di Candi Bukit Kechil terdiri daripada kuarza, muscovite, albite, kaolinite. Mineral kaolinite yang terdapat di dalam sampel BK5, BK6, BK13, BK16 dan BK18 menunjukkan bahawa terdapat bata yang dibakar di bawah suhu 550°C. Manakala sampel BK2, BK9, BK11, BK12, BK14 dan BK15 hanya mengandungi mineral kuarza sahaja. Ini menunjukkan bahawa berlaku pembakaran tidak sekata pada bata tersebut. Ini berlaku apabila teknik pembakaran terbuka digunakan. Suhu pembakaran bata di tapak ini dipercayai tidak melebihi 800°C. Corak belauan sinar-X sampel bata di Candi Bukit Kechil boleh dirujuk pada Rajah 2, Rajah 3 dan Rajah 4.

Kandungan unsur utama di dalam sampel bata purba Candi Bukit Kechil secara terperinci boleh di rujuk pada Jadual 2. Analisis menunjukkan sampel bata purba tersebut mengandungi peratusan berat kering unsur silika antara 69.84% hingga 85.08%. Peratusan berat kering bagi unsur titanium pula adalah antara 0.42% hingga 0.73%. Unsur besi mengandungi peratusan berat kering antara 1.14% hingga 4.43%. Peratusan berat kering bagi unsur aluminium pula adalah antara 12.26% hingga 26.02%. Unsur mangan mengandungi peratusan berat kering antara 0.01% hingga 0.02% manakala unsur kalsium mengandungi peratusan berat kering

antara 0.01% hingga 0.06%. Peratusan berat kering bagi unsur magnesium dan natrium pula adalah antara 0.11% hingga 0.26% dan 0.04% hingga 0.07%. Unsur kalium dan unsur fosforus pula mengandungi peratusan berat kering antara 0.07% hingga 0.36% dan 0.01% hingga 0.03%.

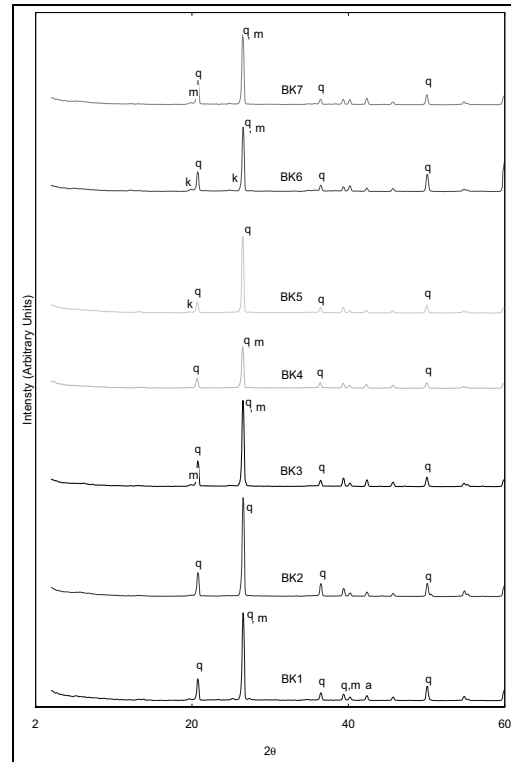
Unsur seperti silika, aluminium dan ferum merupakan unsur yang mengandungi peratusan berat kering yang tinggi untuk sampel bata di Candi Bukit Kechil. Graf peratusan berat kering unsur SiO₂ dan Al₂O₃ (Rujuk Rajah 5) serta graf peratusan berat kering unsur MgO dan TiO₂ (Rujuk Rajah 6) bagi sampel bata di Candi Bukit Kechil dan lempung di Lembah Bujang diplotkan untuk melihat hasil perbandingan antara sampel bata dan lempung berdasarkan unsur utamanya. Berdasarkan kepada graf, didapati bahawa komposisi unsur utama sampel bata Candi Bukit Kechil didapati sama dengan komposisi unsur utama kempung di Lembah Bujang. Bahan mentah bata ini diperoleh dari kawan lembangan Sungai Bujang dan kawasan sekitar Mukim Merbok dan Mukim Bujang.

Kandungan unsur surih sampel bata di Candi Bukit Kechil (Rujuk Jadual 3, 4 & 5) menunjukkan kandungan yang melebihi 100 ppm bagi unsur-unsur seperti barium, cerium, kromium, vanadium dan zirkon. Unsur-unsur lain berada pada kepekatan yang agak rendah iaitu kurang daripada 100 ppm. Kandungan unsur barium adalah antara 622 ppm hingga 737 ppm manakala unsur cerium adalah di antara 541 ppm hingga 646 ppm. Kandungan unsur kromium dan vanadium masing-masing adalah di antara 55 ppm hingga 139 ppm dan 81 ppm hingga 153 ppm manakala unsur zirkon pula mempunyai kepekatan di antara 160 ppm hingga 272 ppm.

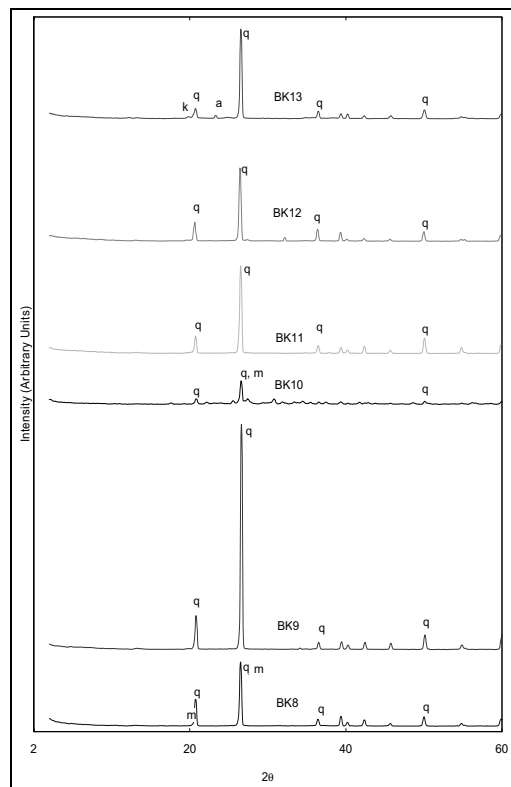
Rajah 7 merupakan graf yang diplotkan untuk melihat taburan unsur kuprum melawan plumbum untuk sampel bata di Candi Bukit Kechil di mana kandungan kepekatan kedua-dua unsur tersebut adalah antara 14 ppm hingga 20 ppm dan 41 ppm hingga 57 ppm. Hasilnya menunjukkan bahawa terdapat satu sumber utama bahan mentah yang digunakan serta graf juga menunjukkan bahawa bahan mentah yang digunakan diperoleh daripada tanah liat tempatan.

Jadual 1. Kandungan mineral bata purba Candi Bukit Kechil

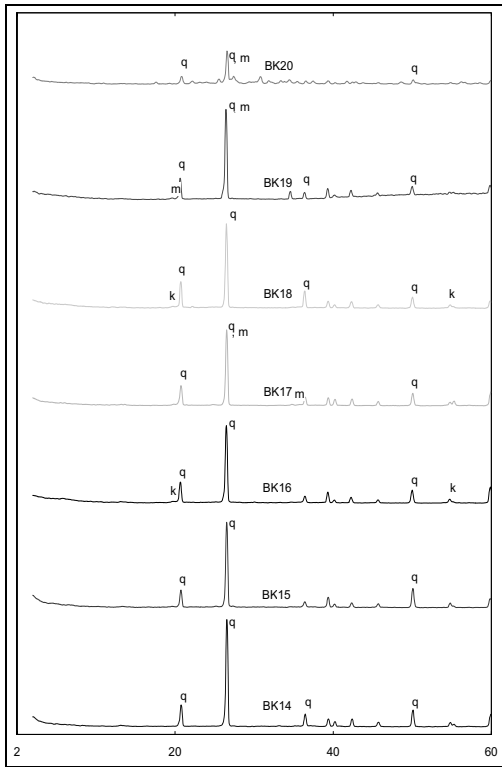
Lokasi	Sampel	Kandungan Mineral
Candi Bukit Kechil	BK 1	SiO ₂ Kuarza
	BK 2	SiO ₂ Kuarza
	BK 3	SiO ₂ Kuarza
	BK 4	SiO ₂ Kuarza
	BK 5	SiO ₂ Kuarza
	BK 6	SiO ₂ Kuarza
	BK 7	SiO ₂ Kuarza
	BK 8	SiO ₂ Kuarza
	BK 9	SiO ₂ Kuarza
	BK 10	SiO ₂ Kuarza
	BK 11	SiO ₂ Kuarza
	BK 12	SiO ₂ Kuarza
	BK 13	SiO ₂ Kuarza
	BK 14	SiO ₂ Kuarza
	BK 15	SiO ₂ Kuarza
	BK 16	SiO ₂ Kuarza
	BK 17	SiO ₂ Kuarza
	BK 18	SiO ₂ Kuarza
	BK 19	SiO ₂ Kuarza
	BK 20	SiO ₂ Kuarza



Petunjuk: q= kuarza, m= muscovite, a= albite
Rajah 2. Corak belauan XRD bata Candi Bukit Kechil



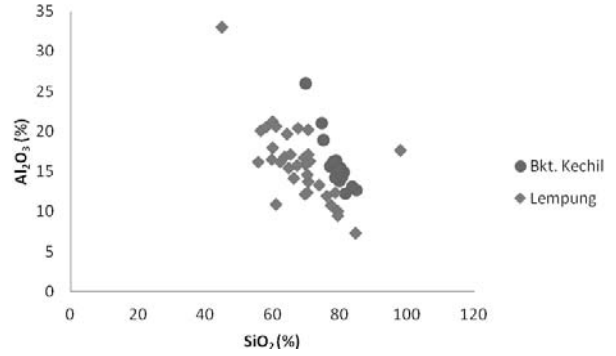
Petunjuk: q= kuarza, m= muscovite, a= albite, k=kaolinite
Rajah 3. Corak belauan XRD bata Candi Bukit Kechil



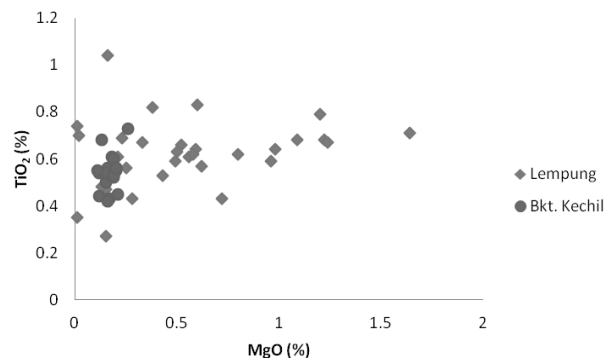
Petunjuk: q= kuarza, m= muscovite, k= kaolinite
Rajah 4. Corak belauan XRD bata Candi Bukit Kechil

Jadual 2. Kandungan unsur utama sampel bata di Candi Bukit Kechil

Sampel	Berat Kering (%)									
	Si	Ti	Fe	Al	Mn	Ca	Mg	Na	K	P ₂ O ₃
BK 1	79.82	0.56	2.43	15.16	0.01	0.06	0.20	0.05	0.25	0.01
BK 2	79.77	0.50	2.16	14.89	0.01	0.02	0.15	0.06	0.26	0.01
BK 3	81.31	0.52	1.98	14.89	0.02	0.02	0.19	0.06	0.27	0.01
BK 4	79.96	0.55	4.01	13.80	0.01	0.02	0.15	0.05	0.19	0.01
BK 5	75.12	0.68	4.33	18.93	0.01	0.02	0.13	0.05	0.34	0.01
BK 6	79.22	0.53	2.26	14.78	0.01	0.03	0.18	0.05	0.28	0.01
BK 7	85.08	0.43	1.57	12.71	0.02	0.02	0.17	0.05	0.20	0.01
BK 8	77.25	0.61	3.51	15.67	0.01	0.01	0.18	0.04	0.07	0.01
BK 9	78.88	0.56	2.53	16.34	0.01	0.02	0.16	0.05	0.26	0.02
BK 10	80.78	0.54	2.41	14.37	0.01	0.02	0.12	0.05	0.24	0.02
BK 11	83.84	0.44	1.14	13.06	0.01	0.02	0.12	0.06	0.23	0.01
BK 12	74.66	0.60	2.17	21.07	0.02	0.03	0.19	0.08	0.81	0.03
BK 13	78.63	0.55	2.18	15.38	0.01	0.02	0.20	0.06	0.33	0.01
BK 14	78.67	0.45	1.84	14.24	0.02	0.02	0.21	0.05	0.09	0.01
BK 15	69.84	0.73	1.63	26.02	0.01	0.02	0.26	0.07	0.48	0.02
BK 16	79.85	0.54	2.22	14.82	0.01	0.02	0.15	0.05	0.27	0.02
BK 17	81.79	0.42	2.42	12.26	0.02	0.02	0.16	0.06	0.23	0.01
BK 18	78.28	0.53	2.25	16.25	0.01	0.02	0.19	0.06	0.36	0.02
BK 19	80.22	0.55	1.87	15.42	0.01	0.02	0.11	0.06	0.28	0.01
BK 20	79.82	0.56	2.43	15.16	0.01	0.06	0.20	0.05	0.23	0.01



Rajah 5. Peratusan berat kering (%) unsur SiO₂ dan Al₂O₃ bagi sampel bata Candi Bukit Kechil dan lempung di Lembah Bujang.



Rajah 6. Peratusan berat kering (%) unsur MgO dan TiO₂ bagi sampel bata Candi Bukit Kechil dan lempung di Lembah Bujang.

Jadual 3. Kandungan unsur utama sampel bata di Candi Bukit Kechil

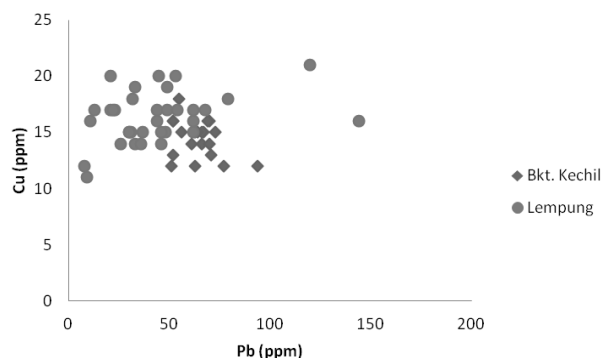
Unsur (ppm)	Sampel						
	BK 1	BK 2	BK 3	BK 4	BK 5	BK 6	BK 7
As	18	27	23	39	52	27	17
Ba	716	693	696	656	689	697	697
Ce	643	624	596	610	592	620	646
Co	13	13	16	16	12	8	6
Cr	72	84	72	121	139	93	57
Cu	18	14	14	12	12	16	15
Ga	22	18	18	19	20	19	13
Hf	8	8	8	7	7	8	8
La	29	29	29	29	29	29	29
Nb	32	33	32	33	33	32	35
Ni	27	24	25	21	21	26	24
Pb	55	66	61	77	94	70	56
Rb	72	39	41	23	35	38	28
Sr	2	3	6	1	2	7	3
U	9	9	9	9	9	9	9
Th	13	14	15	14	17	14	5
V	102	104	99	119	153	111	83
Y	2	0	0	0	0	0	0
Zn	29	25	27	26	23	27	23
Zr	272	213	230	191	223	202	160

Jadual 4. Kandungan unsur utama sampel bata di Candi Bukit Kechil

Unsur (ppm)	Sampel						
	BK 8	BK 9	BK 10	BK 11	BK 12	BK 13	BK 14
As	20	29	30	14	15	62	27
Ba	623	704	676	686	693	714	622
Ce	634	599	604	573	585	639	541
Co	11	8	8	14	8	8	16
Cr	114	94	90	55	75	91	85
Cu	12	16	13	13	16	15	12
Ga	18	18	17	15	21	19	19
Hf	7	8	8	8	8	8	7
La	28	29	29	29	29	29	29
Nb	33	33	33	32	34	37	28
Ni	22	23	23	26	24	26	25
Pb	51	69	71	52	52	67	63
Rb	14	37	36	33	77	42	17
Sr	0	3	3	2	2	7	1
U	9	9	9	9	9	9	9
Th	13	15	15	9	14	12	14
V	103	121	112	81	101	115	89
Y	0	0	0	0	2	0	0
Zn	26	25	25	28	26	26	26
Zr	201	208	224	241	254	201	237

Jadual 5. Kandungan unsur utama sampel bata di Candi Bukit Kechil

Unsur (ppm)	Sampel					
	BK 15	BK 16	BK 17	BK 18	BK 19	BK 20
As	13	26	32	25	23	30
Ba	686	700	737	698	706	702
Ce	610	609	645	615	600	591
Co	11	8	9	8	7	8
Cr	83	90	88	92	88	84
Cu	16	15	16	15	15	14
Ga	27	17	16	18	17	18
Hf	8	8	7	8	8	8
La	29	29	30	29	29	29
Nb	35	35	37	35	35	35
Ni	32	24	23	25	25	24
Pb	52	66	73	64	63	70
Rb	40	39	35	46	32	46
Sr	2	4	5	6	1	7
U	9	9	9	9	9	9
Th	15	14	9	9	12	15
V	99	107	105	106	104	107
Y	0	0	0	0	0	0
Zn	33	28	24	27	26	23
Zr	251	201	177	187	206	229



Rajah 7. Graf kepekatan unsur plumbum dan kuprum sampel bata Candi Bukit Kechil dan lempung di Lembah Bujang.

KESIMPULAN

Penyelidikan arkeologi yang dijalankan ke atas Candi Bukit Kechil menunjukkan bahawa candi ini dipercayai dibina pada abad ke-9 atau ke-10 Masihi berdasarkan jumpaan seramik yang berasosiasi dengan tapak candi serta saiz bata yang digunakan. Kajian komposisi bahan yang dijalankan telah menunjukkan bahawa bahan mentah tempatan telah digunakan untuk menghasilkan bata yang digunakan dalam pembinaan candi tersebut. Bahan mentah ini telah diperoleh dari lembangan Sungai Bujang dan kawasan sekitar Mukim Merbok dan Mukim Bujang. Analisis juga menunjukkan bahawa mineral yang terdapat dalam sampel bata di Candi Bukit Kechil terdiri daripada kuarza, muscovite, albite dan kaolinite. Kehadiran mineral kaolinite menunjukkan ada bata yang dibakar pada suhu kurang 550°C dan ini menunjukkan pembakaran terbuka digunakan.

RUJUKAN

- Jacq-Hergoualc'h, Michel. 1992. *La civilisation de ports-entrepôts du sud Kedah (Malaysia) V^e-XIV^e siècle*. Paris: Editions L'Harmattan.
- Nik Hassan Shuhaimi Nik Abdul Rahman, Zuliskandar Ramli & Mohd Sopian Sabtu. 2008. Monumen Lembah Bujang. Dlm. Nik Hassan Shuhaimi Nik Abdul Rahman (pnyt.). *Lembah Bujang Dari Perspektif Arkeologi dan Pelancongan*. Hlm. 45-130. Bangi: Institut Alam dan Tamadun Melayu.
- Quaritch Wales, H.G. 1940. Archaeological research on ancient Indian colonization in Malaya. *Journal of the Malayan Branch Royal Asiatic Society* 18(1): 1-85.
- Ramli, Z., N.H.S.N.A. Rahman, A. Jusoh and M.Z. Hussein. 2012. Compositional analysis on ancient bricks from *Candi Sungai Mas* (Site 32/34), Bujang Valley, Kedah. *Am. J. Applied Sci.*, 9: 196-201. DOI: 10.3844/ajassp.2012.196.201

- Zuliskandar Ramli, Nik Hassan Shuhaimi Nik Abd. Rahman , Abdul Latif Samian , Suhaini Md. Noor and Mohd Ambar Yarmo. 2011a. Scientific analysis of ancient bricks at Bukit Pendiat Temple (Site 17) and Pengkalan Bujang Temple (Site 23): A comparative study. *Research Journal of Applied Sciences*, 6: 473-478. DOI: 10.3923/rjasci.2011.473.478
- Zuliskandar Ramli, Nik Hassan Shuhaimi Nik Abdul Rahman & Abdul Latif Samian. 2011b. X-Ray Fluorescent analysis on Indo-Pacific glass beads From Sungai Mas, Kota Kuala Muda, Kedah. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry* 287(3): 741-747. DOI 10.1007/s10967-010-0920-y
- Zuliskandar Ramli, Nik Hassan Shuhaimi Nik Abdul Rahman & Mazlan Ahmad. 2012. Status Candi Pengkalan Bujang (Tapak 23), Kedah, Malaysia berdasarkan data arkeologi dan saintifik. *Jurnal Arkeologi Malaysia* 25: 131-147.

Zuliskandar Ramli, Ph.D.
Felo Kanan
Institut Alam dan Tamadun Melayu (ATMA)
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM, Bangi, Selangor, MALAYSIA.
E-mail: ziskandar2109@gmail.com

Nik Hassan Shuhaimi Nik Abdul Rahman, Ph.D.
Prof Emeritus & Felo Utama
Institut Alam dan Tamadun Melayu (ATMA)
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM, Bangi, Selangor, MALAYSIA.
E-mail: nahas@ukm.my

Adnan Jusoh
Pensyarah Kanan
Jabatan Sejarah
Fakulti Kemanusiaan
Universiti Pendidikan Sultan Idris
Tanjong Malim, Perak, MALAYSIA.
E-mail: drdnajus@gmail.com

Yunus Sauman
Pensyarah
Jabatan Sejarah
Fakulti Kemanusiaan
Universiti Pendidikan Sultan Idris
Tanjong Malim, Perak, MALAYSIA.
E-mail: yunus.sauman@fsk.upsi.edu.my

