

Article Info:

Published Date: 01 March 2022

*Corresponding Author: sifuart@ums.edu.my

PENCIRIAN EARTHENWARE PULAU SELAKAN DALAM PENGHASILAN PRODUK LAPOHAN

The Characteristics of Selakan Island Earthenware in the Production of Lapohan

Mohammad Puad Bebit¹ Normah Awang besar@Rafee², Salmie Jemon³, Trihanawati
Supriyono⁴

Akademi Seni dan Teknologi Kreatif, Universiti Malaysia Sabah¹
Fakulti Perhutanan Tropika, Universiti Malaysia Sabah²
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Malaysia Sabah^{3,4}

To cite this article (APA): Bebit, M. P., Awang Besar @ Rafee, N., Jemon, S., & Supriyono, T. (2022). The Characteristics of Selakan Island Earthenware in the Production of Lapohan. *KUPAS SENI, 10*, 104-115. <https://doi.org/10.37134/kupasseni.vol10.sp.11.2022>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/kupasseni.vol11.sp.11.2022>

ABSTRAK

Industri seramik tradisional yang masih wujud dan beroperasi di Malaysia semakin berkurangan. Industri seramik Lapohan di Pulau Selakan ini merupakan satu-satunya yang masih beroperasi sehingga kini di negeri Sabah bawah bayu ini. Hal ini menjadi faktor utama kajian ini dilaksanakan iaitu bagi mengetahui keunikan tanah liat jenis earthenware di pulau ini yang diolah menjadi campuran tanah liat yang unik dan berkualiti. Mencirikan karektor dan sifat tanah liat bercampur pasir dan air laut yang terdapat pada lapohan untuk melihat sifat dan karektor tanah dari segi tahap kecutan dan kandungan tanah. Kajian ini menggunakan metodologi dari skop pemahaman sains iaitu ujian makmal juga dari skop pemahaman teknikal seramik. Hasilnya telah berjaya mendapatkan maklumat mengenai peratus kelembapan tanah dan kandungan organik dalam mineral semula jadi pulau ini. Keputusan daripada ujian makmal tersebut dibandingkan dengan sampel seramik yang terhasil daripada tanah liat earthenware itu setelah dibakar pada suhu 1200 darjah selsius. Kesimpulannya mendapati bahawa komuniti di pulau ini sangat kreatif dan berjaya menghasilkan produk seramik yang berkualiti dengan mengolah tanah liat yang unik dalam penghasilan produk tradisional daripada material semulajadi di sekeliling mereka.

Kata kunci: pencirian, tanah liat earthenware, Lapohan

ABSTRACT

Malaysia's traditional ceramic industry has been declining in terms of both its existence and its operational status. Since the Lapohan ceramic industry in Selakan Island is the only one of its kind still operating in Sabah, this study was carried out to investigate the uniqueness and quality of the earthenware clay found on this island. This paper describes the characteristics and nature of the Lapohan clay product's soil shrinkage level and soil content (the Lapohan was produced by mixing sand and seawater). Technical aspects of ceramics are discussed, as are the laboratory test results. The laboratory test reveals the percentage of moisture in the soil, as well as the organic and natural mineral content. The findings were also compared to those of an earthenware ceramic sample that had been burned at 1200°C. This paper concludes that the island community demonstrates creativity by producing high-quality traditional-made ceramic products using only natural resources from their surroundings.

Keyword: characteristics, earthenware clay, Lapohan

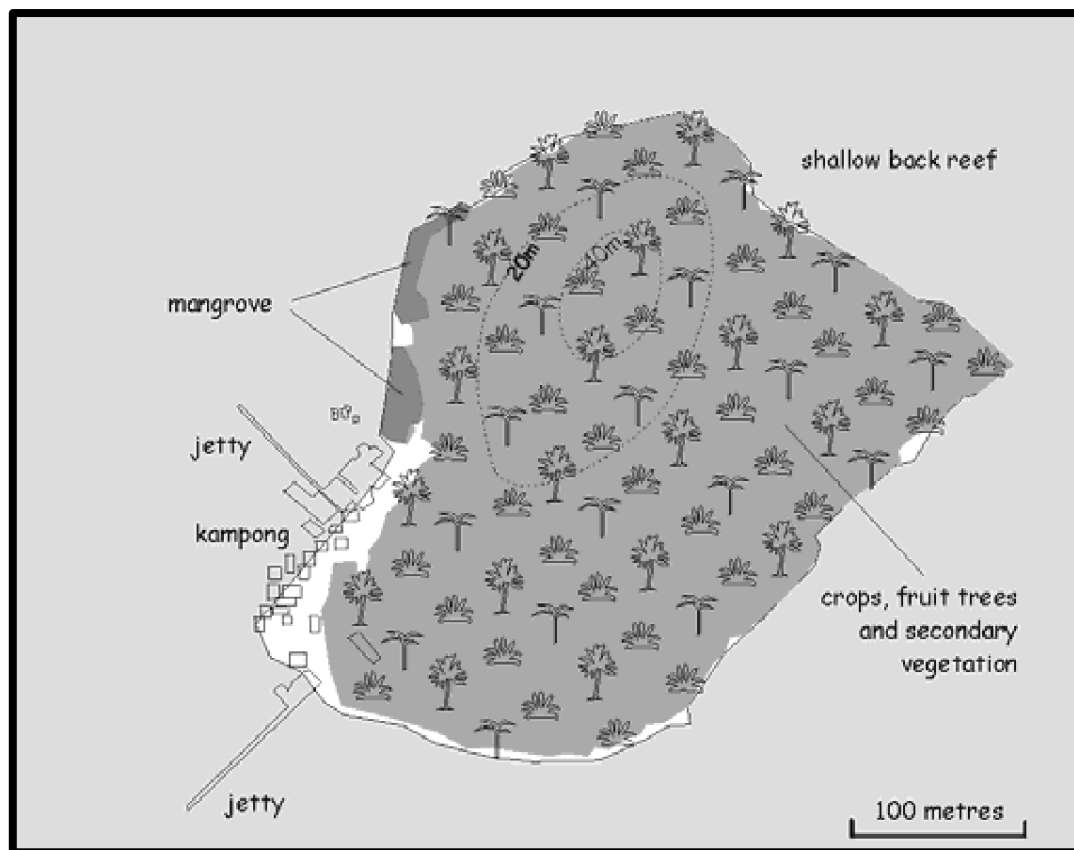
PENGENALAN

Pulau Selakan terletak di timur laut daerah Semporna, Sabah terletak berhampiran dengan selatan Filipina. Nama Pulau ini diambil sempena peristiwa daripada Panglima Selakan yang datang ke pulau ini untuk menanam pokok kelapa. Beliau merupakan keturunan daripada Panglima Rabbani Imam Isnin. Pulau Selakan memiliki keluasan sebesar 32 hektar. Pulau Selakan memiliki perkampungannya yang tersendiri di mana terdapat pelbagai kemudahan seperti sekolah, surau, balai raya dan tanah perkuburan yang boleh didapati di sana. Jumlah penduduk di Pulau ini adalah kira-kira 348 orang dengan bilangan rumah sebanyak 38 buah (Pejabat Daerah Semporna, 2010) dan terdiri daripada etnik Bajau dan Suluk. Justifikasi pemilihan kawasan ini adalah kerana pulau ini merupakan salah satu tempat asal usul pembuatan tembikar tradisional *Lapohan* sejak sekian lama. Antara pelapor utama tembikar kraf tradisional masyarakat Bajau Laut di daerah Pulau Selakan ialah Nahimah Tahalil yang merupakan Ketua Pertubuhan penghasilan *Lapohan*. Aktiviti utama masyarakat di kepulauan ini ialah pertanian dan perikanan.

Penghasilan *Lapohan* merupakan aktiviti pembuatan produk seramik yang diamalkan sejak turun temurun oleh komuniti di pulau ini. *Lapohan* merupakan dapur tradisional masyarakat Bajau bagi tujuan memasak dan mampu mengekalkan suhu panas pada makanan ketika mereka sibuk menjalani aktiviti rutin mereka di lautan mahupun di rumah. Penghasilan produk *Lapohan* ini memiliki keunikan dan keistimewaannya yang tersendiri jika dibandingkan dengan penghasilan produk-produk tembikar tradisional yang lain seperti labu *Sayong* di Perak, *Mambong* di Sarawak dan lain-lain. Oleh yang demikian penulisan ini ingin membahaskan mengenai keunikan material tanah liat jenis *earthenware* di pulau tersebut yang digunakan dalam penghasilan produk seramik *Lapohan* secara khususnya.



Rajah 1. Lokasi sampel diambil di Pulau Selakan, Semporna, Sabah.



Rajah 2. Lokasi sampel diambil di Pulau Selakan, Semporna, Sabah.

Seni tembikar adalah satu daripada bidang yang telah ada sejak zaman pra-sejarah lagi. Ini jelas dibuktikan dengan penemuan serpihan tembikar-tembikar pra-sejarah oleh para arkeologi. Dapur tanah atau lepih dikenali sebagai lapohan bagi masyarakat Bajau Laut merupakan seni warisan tradisional yang diwarisi dari nenek moyang mereka. Justeru antara cabaran yang dihadapi dalam mengekalkan warisan tradisi ini adalah dari aspek pergerakan masa dan teknologi dalam penggunaannya bagi generasi akan datang. Dalam hal ini, Suresh (2011) menjelaskan bahawa berikutan kekurangan sumber tanah liat yang sesuai telah menyebabkan penghasilan lapohan juga semakin menurun. Kemahiran pembuatan lapohan pada masa kini hanya terdiri daripada mereka yang sudah berusia. Pada masa yang sama, golongan belia pula sudah kurang berminat dalam aktiviti penghasilan lapohan.

Penulisan ini mengenalpasti ciri-ciri tanah liat yang bersesuaian dengan mencirikan formula campuran bahan bagi memudahkan para pengusaha pembuatan lapohan dalam menangani isu kurang sumber tanah liat yang berkualiti. Hasil kutipan data kajian yang dilaksanakan di Pulau Selakan turut mengenalpasti karakteristik tanah, seterusnya menyarankan proses penghasilan reka bentuk lapohan yang lebih fleksibel serta bercirikan produk kraf sebagai cenderamata.

Earthenware ialah sejenis tanah liat yang biasanya dibakar dalam suhu 900 darjah selsius untuk perubahan secara fizikal menjadi tembikar dan suhu 1200 untuk dikategorikan sebagai seramik. Secara umumnya *earthenware* mengandungi 25% kaolin, 25% ball clay, 35% quartz dan 15% feldspar seperti mana yang dijelaskan dalam kamus seni seramik yang ditulis oleh A. E. Dodd & D. Murfin (1994). Perusahaan seramik tradisi *Lapohan* ini menggunakan tanah liat di kaki bukit yang terdapat di pulau tersebut. Antara keunikan umum dapat diperhatikan dalam penghasilan *Lapohan* ialah ia menggunakan kombinasi campuran pasir pantai dan air laut untuk melarutkan tanah liat tersebut dalam proses pembuatannya. Penghasilan tembikar *lapohan* secara tradisi memerlukan kemahiran tangan yang sangat tinggi. Dari seketul tanah liat dapat dicipta menjadi bentuk berupa barangan tembikar yang berfungsi. Ini dapat membuktikan penghasilan *lapohan* tidak hanya setakat berupa bentuk sahaja namun melibatkan fungsi kegunaannya kepada masyarakat dalam menjalankan kehidupan seharian, sebagai contoh dijadikan bekas untuk memasak makanan dan dijadikan tempat pemanas haba bagi golongan *pala'u* di atas *lepa-lepa*. Tembikar *lapohan* dihasilkan secara pembuatan tradisi. Sehingga kini, proses

penghasilan *lapohan* di Pulau Selakan belum dikomersilkan dan tidak menggunakan sebarang peralatan moden dalam proses pembuatan. Penghasilan *lapohan* biasanya dijalankan secara kecil-kecilan dan para pembuatnya adalah di kalangan penduduk kampung yang mempunyai kaitan persaudaraan.

Bahan untuk menghasilkan *lapohan* adalah bahan semula jadi yang terdapat di kawasan Pulau Selakan. Antara bahan utama yang digunakan ialah, tanah asli atau *tanah kodot* dalam bahasa Bajau. Tanah liat diambil dari kawasan yang berdekatan dari rumah, manakala pasir hitam diambil dari pesisir pantai Pulau Selakan. Tanah ini diambil dengan menggunakan besi yang dinamakan sebagai *talimbu*. *Talimbu* adalah pencungkil besi yang berbentuk seperti paku besi dan berfungsi sebagai pengorek tanah. *Tanah kodot* yang telah dikorek diambil menggunakan tempurung kelapa dan dimasukkan ke dalam bakul atau dikenali sebagai *ambung* oleh masyarakat Bajau. Kerja mengambil tanah biasanya dilakukan oleh dua orang iaitu, seorang akan mengorek tanah dan seorang lagi mengaut tanah. Bahan semula jadi selain tanah liat ialah pasir atau dikenali sebagai *gusungan* oleh masyarakat bajau laut. *Gusungan* digunakan sebagai pencampur kepada *tanah kodot*. *Gusungan* mudah didapati di pesisir pantai dengan menggunakan tangan. Jenis *gusungan* atau pasir yang terdapat di pulau ini ialah yang berwarna hitam, sangat halus dan lembut. Air laut juga merupakan bahan utama dalam campuran tanah liat untuk membentuk tembikar. Menurut informan¹, air laut yang masin akan dicampur semasa proses sebatian tanah dan pasir dijalankan. Tujuan campuran ini adalah untuk mengelakkan *lapohan* daripada pecah dan rapuh apabila dibakar. Hal ini disebabkan oleh sifat air laut yang boleh sebat dan bertindak balas dengan tanah berbanding penggunaan air perigi atau air hujan yang tidak masin. Objektif kajian adalah mencirikan karektor dan sifat tanah liat yang terdapat pada *lapohan* secara ujikaji fizikal untuk melihat sifat dan karektor tanah dan pasir dari segi tahap kecutan dan menentukan sama ada terdapat perbezaan dari segi teksturnya. Ia turut menganalisis data dari segi kedalaman tanah liat dan pasir yang diambil sebagai sampel.



Tanah liat ditumbuk hingga halus



Tanah yang telah ditumbuk bercampur pasir hitam



Lapohan dibentuk dengan Teknik picitan

¹Bunga Eniuh Batu Rua, 53 Tahun, Pulau Bum-bum Semporna Sabah, Timbalan Pertubuhan penghasilan *Lapohan* Pulau Selakan 5 September 2020.

		
<p>Pasir hitam atau gusungan</p>	<p>Alat penempok untuk membentuk <i>lapohan</i></p>	<p>Tanah liat telah siap di uli dan akan dibentuk.</p>
		
<p>Mengambil sampel tanah liat menggunakan talimbu</p>	<p>Proses pembakaran <i>lapohan</i> secara terbuka</p>	<p><i>Lapohan</i> yang telah dibakar</p>

Rajah 3. Bahan dan peralatan penghasilan *lapohan* secara tradisional.

KAJIAN LITERATUR

Industri tembikar merupakan salah satu industri tertua di dunia, ini jelas terbukti dalam penemuan sejarah-sejarah arkeologi lama seperti di Anatolia Syria sekitar tahun 6000 Sebelum Masihi dan Persia sekitar tahun 4000 Sebelum Masihi (2001). Material tanah telah diuji dan dimanfaatkan dalam konteks yang lebih besar sejak zaman dahulu lagi. Oleh yang demikian industri penghasilan tembikar mahupun seramik menjadi suatu kebanggaan masyarakat terdahulu. Terdapat pelbagai jenis tanah liat yang wujud dan diberi nama spesifik berdasarkan sifat dan kandungan mineralnya, antaranya ialah earthenware, stoneware, porcelain, terra-cotta dan sebagainya (Taylor, 2011). Sungguhpun begitu menurut David (1997), tanah liat jenis earthenware merupakan material terawal yang ditemui dan di dimanfaatkan dalam produksi seni tembikar mahupun seramik terdahulu. Earthenware merupakan tanah liat yang mudah untuk dikendalikan kerana hanya memerlukan suhu minimum serendah 800 darjah selsius untuk jasad produk kering seterusnya bahan organik menjadi karbon dan dikategorikan sebagai tembikar. Ini

memudahkan penghasilan produk tembikar dilaksanakan dengan menggunakan teknik pembakaran manual tanpa memerlukan teknologi pembakaran yang klinikal.

Penulisan Anbarasu (2020) menjelaskan mengenai kelebihan tanah liat jenis earthenware yang kebiasaannya ditemui di benua Asia. Menurut penulis, pengolahan tembikar daripada earthenware telah banyak mempengaruhi perkembangan masyarakat Tamil di India sejak dahulu lagi. Penggunaan tembikar dalam kehidupan seharian juga telah membawa kelebihan dari aspek kesihatan. Antara produksi tembikar earthenware terawal di Asia Tenggara yang telah dikenalpasti ialah di negeri Kedah. Kajian Zuraidah Hassan & Zuliskandar Ramli (2020) dalam Jurnal Arkeologi Malaysia telah menggalurkan evolusi tanah liat earthenware dari zaman prasejarah hingga protosejarah di Kedah. Penulisan tersebut juga mengatakan bahawa tembikar adalah antara barangan dagangan yang sangat popular di kalangan masyarakat pesisir dan pedalaman yang telah berlaku sejak 8,000 tahun dahulu dan mula aktif sejak 5,000 tahun yang lalu.

Sather (1971), Spoehr (1973), Piper (1980) dan Regis (1983) merupakan para pengkaji awal pada tahun 1960 yang telah menjalankan kajian etnografi dan turut menjelaskan serba sedikit perkembangan tembikar tradisional berkaitan dengan masyarakat etnik Bajau di Semporna. Menurut Chia (2003), kajian etnografi turut dilaksanakan oleh Jabatan Muzium Sabah dan Pusat Arkeologi Universiti Sains Malaysia pada tahun 1996, yang mana ia memfokuskan pada teknologi pembuatan tembikar tradisional masyarakat Bajau, Semporna.

Berdasarkan kedudukan geografi pulau Selakan yang berhampiran dengan selatan negara Filipina, beberapa kajian berkenaan tembikar tradisional di negara itu dirujuk bagi menjelaskan persamaan yang terdapat di antara kedua-dua masyarakat ini. Antara persamaan yang dikenalpasti ialah kaedah pengolahan material earthenware tersebut dalam penghasilan tembikar yang menggunakan campuran pasir. Kajian etnografi yang dilaksanakan oleh Yankowski pada tahun 2008 menunjukkan bahawa penghasilan tembikar tradisional di Pulau Bohol, Filipina menggunakan campuran pasir laut dan air sungai dalam pengolahan tembikar tradisional mereka. Kajian Yankowski ini merangkumi kajian bahan dan menggunakan kaedah persampelan. Melalui kajian beliau terdapat persamaan antara tembikar tradisional di pulau Selakan ini dengan Pulau Bohol, Filipina iaitu menggunakan pasir yang terhasil daripada limpahan gunung berapi bertahun-tahun dahulu. Nurhayati (2017) menyatakan bahawa tanah liat dan pasir gunung berapi merupakan dua bahan penting dalam pembuatan dapur lapohan di Pulau Selakan. Selain itu dalam penulisan beliau mengenai lapohan telah turut menjelaskan mengenai teknik, elemen estetika serta proses pembuatan produk tembikar tersebut.

Dalam penghasilan penghasilan seramik, terdapat empat fasa utama yang berlaku di sepanjang proses pembakaran dilaksanakan iaitu *Sintering*, *Vitrification*, *Maturation* dan *Colling*. Fasa pertama yang dikenali sebagai *Sintering* ini bermula pada suhu sekitar 800 hingga 1000 darjah selsius, iaitu zarah-zarah tanah liat mula menyatu dan saling melekat. Setelah proses percantuman partikel-partikel bahan, tanah liat tersebut akan mengeras dan bukan lagi dikategorikan sebagai tanah liat tetapi menjadi bahan seramik. Percantuman partikel-partikel kimia daripada mineral semula jadi ini terus berlaku pada suhu yang lebih tinggi, contohnya seperti partikel kalsit dan dolomit karbonat yang terkandung dalam campuran pasir yang digunakan.

Pada proses seterusnya yang dikenali sebagai *Vitrification* iaitu pada suhu yang semakin tinggi menyebabkan terhasilnya liang-liang kosong pada jasad produk seramik tersebut. Walau bagaimanapun ia akan menyebabkan tanah liat yang bertukar menjadi seramik iaitu berstruktur kematu dan keras namun begitu ianya berpori. Peningkatan suhu hingga 1100 darjah selsius dan ke atas membolehkan aluminium silikat iaitu kandungan campuran pasir tersebut lebur dan bertindak sebagai pengikat, mengait dan menguatkan badan tanah liat dengan lebih jauh. Pasir atau kandungan aluminium silikat yang melebur ini mengisi liang-liang pori pada jasad seramik tersebut seterusnya menghasilkan produk seramik yang kukuh dan berkualiti. Manakala proses terakhir iaitu *Coiling* merupakan proses penyejukan yang perlahan. Ini adalah kerana produk seramik yang mencapai suhu yang tinggi akan retak dan pecah sekiranya terdedah dengan suhu normal secara mengejut.

METODOLOGI

Bagi tujuan pencirian earthenware di Pulau Selakan, kajian menggunakan kaedah ujian makmal terhadap beberapa sampel yang diambil di sekitar pulau tersebut bagi mengenalpasti kandungannya. Sampel tanah dan pasir telah diambil di lokasi yang sama di mana orang kampung iaitu pengusaha *Lapohan* mendapatkan material utama mereka. Lokasi sampel tanah yang diambil adalah seperti dalam butiran rajah 1. Kajian makmal terhadap sampel bertujuan untuk mendapatkan maklumat bersabit peratus komposisi pasir, kelodak dan lempung. Selain daripada itu, kajian makmal juga digunakan dalam usaha mengenal pasti peratus kelembapan tanah dan kandungan bahan organik dalam hasil mineral semula jadi.

Manakala sebagai data sokongan kepada data makmal adalah ujian kadar kecutan tanah. Melalui hasil dapatan ujian kadar kecutan ini akan menyokong data komposisi bahan yang kutip dalam ujian makmal sains tersebut. Ujian kadar kecutan ini biasanya dilaksanakan dalam ujikaji kualiti tanah liat dalam industri seramik. Hal ini penting memandangkan perubahan sifat tanah liat dapat dilihat pada beberapa fasa yang utama yang dikenali sebagai *plastic eather hard*, *bone dry* dan *biscuit* (Taylor,2011). Air merupakan kandungan mineral yang terbanyak dimiliki dalam komposisi tanah liat. Ketika proses pembuatan seramik mahupun tembikar, kandungan air dalam tanah liat akan tersejat ketika saat proses pengeringan sehingga proses akhir iaitu pembakaran. Hal ini akan memberi kesan terhadap kecutan fizikal pada produk tersebut. Taylor turut menjelaskan bahawa semakin lembut tanah liat tersebut maka semakin tinggi kadar kecutannya. Sebagai contoh tanah liat jenis Porcelain boleh mencapai kecutan sebanyak 15 hingga 20 peratus daripada saiz asalnya.

KAEDAH DAN HASIL ANALISIS SAMPEL

Sampel tanah telah diambil dengan menggunakan *auger* di kawasan di mana orang kampung menggambil tanah ini bagi pembuatan lapohan. Kedalaman tanah yang biasa diambil untuk penghasilan Lapohan adalah pada kedalaman 0-20cm. Walau bagaimanapun bagi tujuan mendapatkan bacaan dan keputusan hasil kajian yang lebih terperinci, sampel tanah pada kedalaman melebihi 20cm juga telah diambil bagi menentukan sama ada terdapat perbezaan dari segi teksturnya. Sampel tanah yang diambil adalah dilabelkan sebagai *soil pit 1*, *soil pit 2* dan *soil pit 3*. Pasir yang digunakan dalam penghasilan *Lapohan* juga telah diambil untuk analisis bagi menentukan komposisi pasir, kelodak dan lempung bagi sampel ini iaitu sampel no 4, 5, dan 6.

Campuran adunan tanah liat dan pasir yang digunakan untuk membuat lapohan juga telah dianalisis dilebelkan sebagai sampel 8 dalam jadual 1. Analisis tanah earthenware, pasir dan campuran adunan tanah liat untuk membuat lapohan yang digunakan adalah seperti jadual 1 manakala analisis kandungan kelembapan tanah dan bahan organik tanah ditunjukkan dalam jadual 2.

Jadual 1. Analisis tekstur tanah bagi sampel tanah, sampel pasir dan sampel adunan untuk membuat lapohan.

Sampel	Kedalaman (cm)	Kelodak (%)	Lempung (%)	Pasir (%)	Jenis Tekstur Tanah
<i>Soil pit1</i>	0-20	18.94	65.91	12.20	Lempung
	20-40	7.21	83.90	4.85	Lempung
<i>Soil pit 2</i>	0-20	10.99	77.94	11.00	Lempung
	20-40	10.75	77.23	7.55	Lempung
<i>Soil pit 3</i>	0-20	10.89	75.50	13.20	Lempung

	20-30	16.09	71.95	8.00	Lempung
	30-60	17.24	71.40	9.25	Lempung
4	0-10	3.86	13.45	79.65	Pasir Berlom
5	0-10	4.39	6.59	81.75	Pasir Berlom
6	0-10	3.63	16.14	79.75	Pasir Berlom
7 (atas bukit)	0-10cm	8.12	82.03	9.20	Lempung
8 Campuran tanah		11.47	66.72	21.19	Lempung

Jadual 1 menunjukkan tanah yang digunakan untuk membuat lapohan adalah tekstur tanah jenis lempung. Tekstur lempung itu merujuk kepada sifat tanah liat yang ringan sekiranya dibandingkan dengan tekstur pasir. Sampel tanah yang digunakan untuk membuat lapohan pada kedalaman 0-20cm menunjukkan tekstur lempung tetapi peratus komposisi kandungan pasir adalah lebih tinggi jika dibandingkan dengan sampel pada lapisan yang lebih bawah iaitu lebih 20cm. Pada sampel campuran tanah iaitu sampel olahan tanah liat untuk menghasilkan *Lapohan* pula menunjukkan jenis tekstur tanah pasir berlom dengan komposisi kandungan pasir menghampiri 80%. Bagi campuran adunan membuat lapohan pulak menunjukkan jenis tekstur lempung dengan kandungan komposisi pasir yang tinggi iaitu 21.19% manakala lempung 66.72% dan kelodak 11.47%. Pasir yang digunakan dalam kajian ini adalah pasir halus ke sederhana saiz diameter 0.5mm ke bawah.

Jadual 2 merupakan hasil analisis sampel menunjukkan yang memaparkan peratus (%) kelembapan tanah pada kedalaman 0-20cm adalah antara 26 hingga 37% manakala peratus bahan organik adalah antara 8.38 hingga 9.51%. Bagi sampel pasir pula menunjukkan kandungan kelembapan tanah yang hampir sama iaitu 31.11 hingga 31.74% dan kandungan bahan organik di antara 0.11 hingga 0.33%. Manakala campuran tanah dan pasir iaitu adunan yang digunakan untuk membuat lapohan adalah kandungan kelembapan 34.28% dan kandungan bahan organik 1.74%.

Jadual 2. Analisis kelembapan tanah dan bahan organik tanah bagi sampel tanah, sampel pasir dan sampel adunan untuk membuat lapohan

Sampel	Kedalaman (cm)	Kelembapan Tanah (%)	Bahan Organik (%)
Soil pit 1	0-20	26.08	8.38
	20-40	21.56	9.10
Soil pit 2	0-20	37.46	9.12
	20-40	34.95	10.47
Soil pit 3	0-20	32.72	9.61
	20-30	33.61	10.36
	30-60	33.93	10.61
4	0-10	31.74	0.33

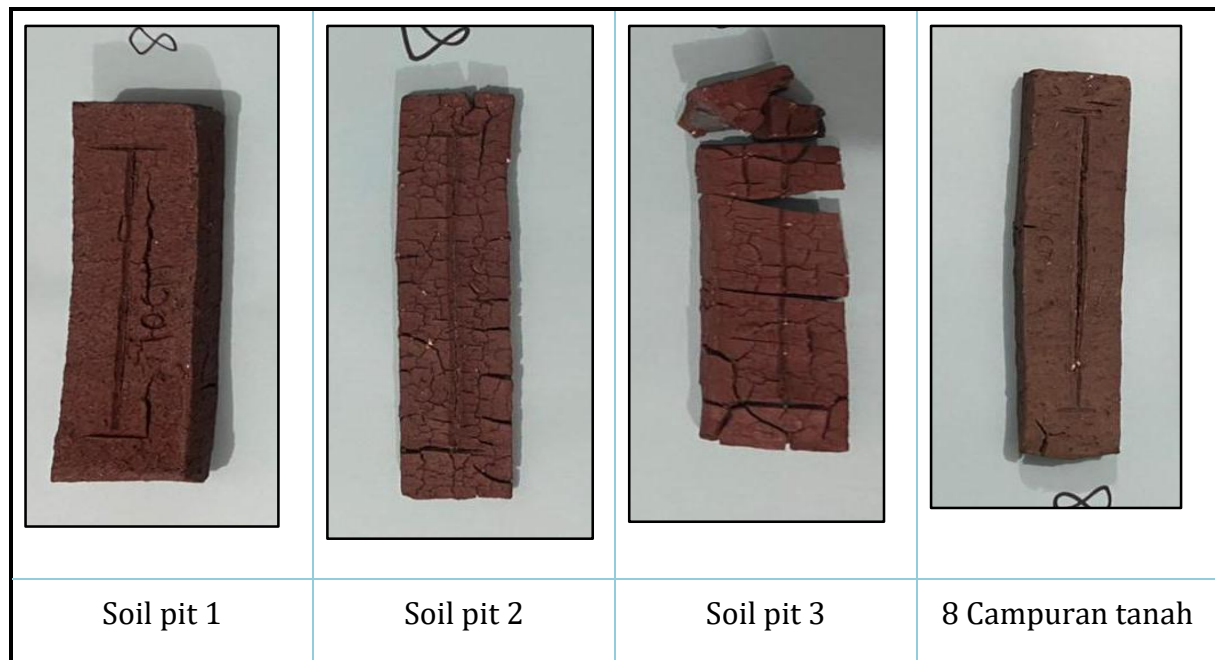
5	0-10	31.72	0.11
6	0-10	31.11	0.21
7	0-10cm (atas bukit)	32.29	6.03
8 Campuran tanah		34.28	1.74

Berdasarkan hasil kutipan data yang berikut, ujian kadar kecutan tanah bagi *soil pit 1*, *soil pit 2*, *soil pit 3* dan adunan tanah campuran ditunjukkan dalam jadual 3 yang berikut.

Jadual 3. Keputusan ujian kadar kecutan terhadap empat sampel tanah yang diuji selepas dibakar pada suhu 1200 darjah selsius.

Sampel	Kecutan (cm)
Soil pit1	2 cm
Soil pit 2	2 cm
Soil pit 3	2 cm
8 Campuran tanah	1.5 cm

Berdasarkan jadual 3 yang menunjukkan keputusan akhir ujian tanah liat yang berikut selepas dibakar pada suhu 1200 darjah selsius, mendapati bahawa ketiga-tiga sampel tanah menunjukkan bahawa kadar kecutan yang tinggi iaitu sebanyak 2cm. Merujuk kepada hasil catatan keputusan ini juga dapat diperhatikan sampel no 8 iaitu sampel tanah campuran yang digunakan dalam penghasilan Lapohan ini menunjukkan kadar kecutan yang kurang daripada 2cm. Hal ini dapat disimpulkan bahawa gabungan material tanah liat dengan pasir yang digunakan ini merupakan kombinasi yang sepadan dalam penghasilan tembikar tradisional Lapohan.



Rajah 4. Ciri-ciri visual dan fizikal sampel tanah selepas dibakar pada suhu 1200 darjah selsius.

Selain daripada itu, dapat diperhatikan berdasarkan rajah 4 jelas menunjukkan visual tekstur sampel tanah bagi soil pit 1,2 dan 3 yang merekah dan sebahagiannya telah pecah. Manakala sampel gabungan dengan pasir yang biasanya digunakan dalam penghasilan lapohan ini menunjukkan tekstur yang lebih padat serta tidak menunjukkan hasil yang sama seperti sampel yang lain yang telah merekah dan pecah. Tambahan lagi berdasarkan pemerhatian secara visual terhadap keempat-empat sampel tersebut juga menunjukkan bahawa warna yang dihasilkan terhadap sampel tanah no 8 ini menunjukkan perbezaannya yang tersendiri berbanding dengan ketiga-tiga sampel yang lain tersebut.

PERBINCANGAN DAPATAN KAJIAN

Berdasarkan dua kaedah yang digunakan iaitu ujian makmal serta secara praktikal iaitu ujian kadar kecutan tanah liat ini telah berjaya mencirikan keunikan tanah earthenware yang terdapat di Pulau Selakan. Hasil daripada analisis kajian ini, bukan sahaja merujuk kepada tanah dan pasir yang terdapat di pulau tersebut. Namun, hasil daripada kajian ini juga dapat dikaitkan dengan produk Lapohan itu sendiri serta teknik juga amalan tradisional yang digunakan dalam penghasilannya.

Hasil analisis data menunjukkan pengetahuan tradisional pembuat lapohan telah meyumbang kepada penghasilan lapohan yang berkualiti. Misalnya, kewajaran tanah liat tersebut dicampur dengan pasir pada kadar yang tinggi. Hal ini dapat dibuktikan daripada bacaan peratus kandungan pasir dalam sampel tanah campuran iaitu sebanyak 21.19% manakala 66.72% tanah lempung serta selebihnya 11.47% ialah kandungan kelodak. Alasan yang merasionalkan campuran tanah liat dan pasir ini diolah adalah kerana pasir terdiri daripada sebatian silika yang akan cair pada suhu 800 darjah selsius.

Kombinasi campuran ini dibuat adalah untuk penghasilan tanah liat yang lebih baik dan seterusnya pembuatan produk tembikar juga lebih berkualiti. Ini telah dibuktikan dalam rajah 4 yang menunjukkan bahawa tanah liat yang tidak dicampur dengan pasir atau memiliki kandungan pasir yang sedikit adalah kurang berkualiti setelah dibakar pada suhu 1200 darjah selsius. Penjelasan secara saintifik adalah tanpa kehadiran silika yang terkandung dalam pasir, campuran tanah liat yang dibakar akan merekah seterusnya akan pecah. Kandungan kelodak yang terkandung dalam tanah liat tersebut akan terbakar seterusnya menghasilkan rongga-rongga yang halus. Tanpa kehadiran silika pada tanah liat tersebut, rongga-rongga halus ini akan menyebabkan produk tembikar tersebut akan merekah, rapuh, pecah serta kadar kecutannya yang tinggi. Silika yang cair pada suhu tinggi akan memenuhi rongga-rongga halus pada produk tembikar tersebut seterusnya menyebabkan strukturnya lebih kuat dan padat.

Selain daripada itu, hasil analisis turut membuktikan kandungan silika yang tinggi pada tanah liat campuran yang digunakan untuk menghasilkan Lapohan ini mempengaruhi produk Lapohan dari aspek fizikalnya. Struktur lapohan yang dihasilkan daripada tanah liat campuran pasir ini lebih tebal dan berat daripada kebanyakan produk-produk tembikar yang lain. Kehadiran pasir yang tinggi dalam kandungan tanah campuran tersebut menyebabkan sukar untuk ianya diolah dan dibentuk. Oleh yang demikian kesukaran ini menyebabkan produk yang dihasilkan bersifat tebal dan gubas. Bentuk fizikal dan struktur tiga jenis Lapohan yang terdapat di Pulau Selakan dapat dilihat dalam dalam rajah 5 iaitu *Tibnuk*, *Tungkang* dan *Pindas*. Motif corak turisan atau ukiran pada permukaan Lapohan terdiri daripada imej flora dan fauna yang ringkas menggunakan teknik yang mudah. Hal ini juga dipengaruhi oleh kandungan pasir yang tinggi dalam tanah tersebut telah menyebabkan kesukaran untuk menghasilkan motif corak yang lebih halus serta jelas imejnya.



Rajah 5. Rupa bentuk tiga jenis tembikar Lapohan.

Hasil analisis kandungan tanah yang menunjukkan kandungan kelodak yang rendah pada tanah yang campuran dapat dikaitkan dengan pantang larang masyarakat Bajau di pulau ini dalam proses penghasilan Lapohan. Antara pantang larang yang ditekankan semasa proses pembuatan Lapohan adalah dengan mengaitkan dengan faktor cuaca yang mempengaruhi kelembapan tanah. Ketika hari hujan, mereka dilarang mengambil tanah kerana dikhuatiri bala atau bencana yang tidak baik akan menimpa mereka. Namun begitu, secara rasionalnya punca utama mengapa mereka dilarang keras untuk mengambil tanah atau pasir sewaktu hari hujan adalah kerana tanah atau pasir yang diambil mengandungi kandungan kelodak yang tinggi. Ini adalah kerana pada hari hujan, kotoran halus seperti serpihan ranting serta daun-daun kering akan banyak jatuh dan terkumpul di atas permukaan tanah. Kehadiran kelodak atau kotoran halus yang tinggi pada tanah liat akan menyebabkan kadar kecutan yang tinggi serta kualiti tembikar yang kurang bermutu.

KESIMPULAN

Secara keseluruhannya hasil kajian ini telah mengupas mengenai produk tembikar Lapohan dari aspek material semulajadi yang digunakan. Pencirian earthenware dari pulau ini bermula berdasarkan kearifan lokal komuniti setempat yang mempengaruhi ciri-ciri fizikal produk tembikar dan ia seiring dengan dapatan saintifik yang diuji di makmal. Oleh yang demikian, ini jelas membuktikan fungsi dan sentuhan yang berbeza terhasil daripada campuran earthenware dan pasir yang memiliki keunikan dari aspek mineralnya. Kajian ini berjaya menjustifikasikan keistimewaan campuran tanah liat yang dihasilkan oleh masyarakat Bajau di Pulau ini tanpa bantuan ilmu sains atau teknologi terkini. Hal ini berjaya menunjukkan bahawa komuniti tersebut berjaya mendapatkan formula yang unik ini bagi tujuan menghasilkan produk yang berkualiti serta penting dalam kehidupan mereka.

PENGHARGAAN

Kajian ini mendapat dana daripada Universiti Malaysia melalui Skim Geran Penyelidikan Kod Penyelidikan: SBK0374-2017.

RUJUKAN

- Abdul Halim Nasir. (1977). *Sejarah Perak siri pertama: zaman pra-sejarah hingga zaman kedatangan pengaruh orang luar*. Jabatan Muzium.
- Agatha, A. (2016). Traditional wisdom in land use and resource management among the Lugbara of Uganda: a historical perspective. *Sage Open*, 6(3), 1-13, doi: 10.1177/2158244016664562.
- Alman, J. H. (1960). Dusun Pottery (Tuaran Area). *Sarawak Museum Journal*, 9(15/16), 565-82.
- Am Abdul Aziz Ameenah. (2009). Kajian Dan Penghasilan Penapis Seramik Bagi Proses Tuangan Aloj Aluminium. Project Report. UTeM, Melaka, Malaysia.
- Anbarasu, M., & Sathyamoorthy, N. K. (2020). Types of Earthenwares and its Uses. *International Journal of Arts, Science and Humanities*, 8(2), pp. 107– 112. DOI: <https://doi.org/10.34293/sijash.v8i2.3323>
- Asyaari Muhamad. (1998). Analisis X-Ray fluorescence tembikar tanah dari Perak. *Jurnal Arkeologi Malaysia*, 11, 1-40.
- Asyaari Muhamad. (2010). Seramik purba yang diperdagangkan di Semenanjung Malaysia. *Jurnal Antarabangsa Alam dan Tamadun Melayu*, 28(1), 3-40.
- Awang Hanapi Maidin. (1999). Tembikar Vietnam di Negara Brunei. Muzium Brunei Darussalam: Brunei.
- Beebhas, C., Mutsuddy, C., & Ford, R. G. (1995). *Ceramic injection molding*. Dalam Prosiding Sidang seni (SINI 08) 2008. Kementerian Perpaduan, kebudayaan, Kesenian dan warisan malaysia dan Balai Seni Lukis Negara.
- Belud, Sabah. *Sabah Society Journal*, 31, 1-11.
- Bowles, J. E. (1991). Analisa dan desain pondasi, edisi keempat jilid 1. *Jakarta: Erlangga*.
- Brown, R. M. (1977). *Legend and reality: early ceramics from South-East Asia*. Oxford University Press, USA.
- Bushell, S. W., & David, L. (1977). Description Chinese and Porcelain. London. Oxford University Press.
- Cerato, A. B., & Lutenegeger, A. J. (2006). Shrinkage of clays. In *Unsaturated Soils 2006* (pp. 1097-1108).
- Craighill, L., & Brown, R. M. (1981). The Ceramics of South-East Asia: Their Dating and Identification. *Journal of the American Oriental Society*, 101(3).
- Gaimster, D. R., & Freestone, I. (Eds.). (1997). *Pottery in the Making: World Ceramic Traditions*. Trustees of the British Museum.
- Graham, B. J., & Howard, P. (Eds.). (2008). *The Ashgate research companion to heritage and identity*. Ashgate Publishing, Ltd.
- Harrison, B. V. (1986). *Pusaka: heirloom jars of Borneo*. Oxford University Press, USA.
- Karaman, S., Ersahin, S., & Gunal, H. (2006). Firing temperature and firing time influence on mechanical and physical properties of clay bricks. *J Sci Ind Res (India)* 65:153–159.
- Lightwood, A. (2000). *Working with Paperclay and other additives*. Crowood, United Kingdom.
- Southeast Asian Ceramic Society & Oxford University Press.
- Suresh Narayanan., & Chia, S. (2014). Traditional Dusun Pottery-Making at Kampung Melangkap Kapa, Kota Belud, Sabah. *Sabah Society Journal*, 31, 1-11.
- Taylor, K. W. (1982). A Brief Summary of Vietnamese History. Dalam *Vietnamese Ceramics*. Kuala Lumpur: Southeast Asian Ceramic Society & Oxford University Press.