



**“TERRA SIGILLATA”: PERMANFAATAN BAHAN
TEMPATAN SEBAGAI BAHAN PEWARNA ALTERNATIF
DALAM PENGHASILAN PRODUK SERAMIK**

ZAIDI BIN WASLI (770607-13-5755)



**DISERTASI YANG DIKEMUKAKAN INI UNTUK
MEMENUHI SEBAHAGIAN DARIPADA
SYARAT MEMPEROLEHI
IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (SENI)**

**UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS (UPSI)
35900 TANJUNG MALIM, PERAK DARUL RIDZUAN**

**FAKULTI SENI DAN MUZIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2004





PENGAKUAN

Saya mengaku karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya saya jelaskan sumbernya.

6.4.2004

ZAIDI BIN WASLI
2002-00572





DECLARATION

I hereby declare that the writing in this thesis is my own except for quotations and summaries which have been duly acknowledged.

6.4.2005

ZAIDI BIN WASLI
2002-00572





PENGHARGAAN

Syukur Alhamdulillah, dengan limpah kurnia dan keizinanNya, dapatlah saya menyempurnakan Kertas cadangan penulisan disertasi ini sebagai memenuhi syarat keperluan kursus Penulisan Disertasi (SSP6518). Ucapan terima kasih yang tak terhingga khas ditujukan kepada Encik Abdul Halim b. Hussain dan Encik Tajul Shuhaizam b. Said, kerana dengan bantuan, bimbingan, tunjuk ajar, pendapat dan masa yang diluangkan telah membolehkan saya menghasilkan penulisan ini.

Ribuan terima kasih juga kepada Prof Madya Faridah Yusuf dari UITM Seri Iskandar, Perak, kerana kesudian beliau berbincang dan mencurahkan pendapat serta kepakaran beliau dalam proses awal hingga terhasilnya penulisan disertasi ini.

Terima kasih tidak terhingga kepada pihak Pentadbiran Pasca Siswazah UPSI dan Pasca Siswazah Fakulti Seni Dan Muzik, Universiti Pendidikan Sultan Idris di atas kerjasama dan penyediaan prasarana komputer bagi kemudahan penyelidikan ini.

Terima kasih kepada semua yang terlibat secara langsung atau tidak langsung di atas kerjasama, semangat dan komitmen yang diberikan. Semoga penulisan ini memberikan sumbangan terhadap perkembangan pengetahuan dalam penyelidikan selanjutnya.

Segala yang baik adalah dari Allah SWT, dan segala kelemahan dan kekurangan adalah dari diri saya sendiri.





ABSTRAK

Kajian ini merupakan “studio experimental research”. Penyelidikan ini bertujuan untuk menghasilkan bahan pewarna alternatif dalam penghasilan produk seramik. Ia menjurus kepada usaha meningkatkan kualiti bahan “terra sigillata” dengan menggunakan tanah liat tempatan untuk menyamai atau lebih baik dari licau konvesional. Sampel bahan (tanah liat) diperoleh dari kawasan sekitar Daerah Batang Padang dan tiga lokasi telah dipilih iaitu bukit, tebingan sungai dan paya.

Setiap proses, ujian dan keputusan dinilai dan disahkan bersama oleh pakar tempatan. Terdapat dua jenis instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data iaitu, peralatan makmal yang terdapat di bengkel seramik Fakulti Seni Dan Muzik, Universiti Pendidikan Sultan Idris. Borang laporan makmal pula digunakan untuk merekod setiap proses, ujian, keputusan dan pengesahan penyelia. Pengkaji berharap dapatan kajian ini dapat membantu guru Pendidikan Seni dan para pendidik menyelesaikan masalah dalam proses P&P seramik di sekolah dan IPT, disamping menyediakan Alat Bantu Mengajar (ABM) yang lebih mudah dan efektif.





ABSTRACT

This is a studio experimental research. The main propose of this research is to produce an alternative colorant substance for ceramic product. The research afford is towards increasing the quality of “terra sigillata” by using only local clay. This is to see whether the substance could produce equally good or produce better result then conventional glaze. Sampels of substance taken from Batang Padang District. Three main location being identified as suitable in acquiring the clay is the hill, river bank and swamp.

Experimental process, test and result are recorded, masured and approved by local exparts. In gathering data two research instrument used that is, labotary tools at ceramic workshop, *Fakulti Seni Dan Muzik, Universiti Pendidikan Sultan Idris*. Experimental process, test and results are recorded in a from of lab report in order to get supervisor’s approval. Researcher hope that this research is usefull to art art teachers and educators as easier and effective solution (ABM) in teaching ceramic (proses P&P) in schools and *IPT*.



KANDUNGAN

	Muka surat
PENGAKUAN	ii
<i>DECLARATION</i>	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.0 Pengenalan	1
1.0.1 Sejarah Seramik Dunia	3
1.0.2 Seramik Di Malaysia	5
1.0.3 Sejarah Awal Warna Seramik	8
1.0.4 Pendidikan Seramik Di Malaysia	10
1.1 Penyataan Masalah	11
1.2 Persoalan Kajian	12
1.3 Objektif Kajian	13
1.3.1 Objektif Umum	13
1.3.2 Objektif Khusus	14
1.4 Kepentingan Kajian	14
1.5 Batasan Kajian	15
1.6 Definisi Operasional	15

BAB 2 KAJIAN LITERATUR

2.0 Pengenalan	17
2.1 Kajian Terdahulu	18
2.2 Kajian Terdahulu Resepi TS Dan Warna	32
2.2.1 Resepi “Terra Sigillata”	32
2.2.2 Resepi warna “Terra sigillata”	33

BAB 3 METODOLOGI

3.0 Pengenalan	35
3.1 Rekabentuk Kajian	35
3.2 Sampel Kajian	36
3.3 Prosedur	37
3.3.1 Penghasilan Bahan “Terra sigillata”	38
3.3.2 Ujian Pembakaran (Suhu Dan Warna)	39
3.4 Instrumen	42
3.5 Keberkesanan Dan Kebolehpercayaan	42
3.6 Analisis Dan Laporan Ujian	42
3.7 Jangka Masa Perlaksanaan Kajian.	43
3.8 Kerangka Penyelidikan	44

BAB 4 DAPATAN DAN PERBINCANGAN

4.0 Pengenalan	45
4.1 Hasil kajian	46

4.1.1 Analisis Ujian TS Tanah Bukit	46
4.1.2 Analisis Ujian TS Tanah Sungai	49
4.1.3 Analisis Ujian TS Tanah Paya	52
4.2 Perbandingan Keputusan Pembakaran Ketiga-tiga Sample	55
4.2.1 Pembakaran Suhu 300°C	55
4.2.2 Pembakaran Suhu 500°C	56
4.2.3 Pembakaran Suhu 650°C	58
4.2.4 Pembakaran Suhu 750°C	59
4.2.5 Pembakaran Suhu 1200°C	60
4.2.6 Teknik Pembakaran Terbuka	61
4.2.7 Teknik Pembakaran “ <i>smoke firing</i> ”	61
4.3 Jawapan Persoalan Kajian	62

BAB 5 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

5.0 Pengenalan	67
5.1 Ringkasan dapatan	68
5.2 Rumusan kajian	69
5.3 Implikasi kajian	72
5.4 Perbincangan	73
5.5 Cadangan untuk penyelidikan yang akan datang	75
5.6 Kesimpulan	77

RUJUKAN

LAMPIRAN



SENARAI JADUAL

Jadual	muka surat
3.1 Kod tanah mengikut lokasi.	39
3.2 Kod suhu pembakaran.	41
3.3 Perlaksanaan Tindakan.	43



SENARAI RAJAH

Rajah	muka surat
3.1 Kod kepingan ujian.	40
3.2 Jadual Ujian Pembakaran	41
3.3 Kerangka Kajian.	44



SENARAI GAMBARAJAH

Gambarajah	muka surat
4.1 Keputusan Ujian Pembakaran TS Sampel A	47
4.2 Keputusan Ujian Pembakaran TS Sampel B	51
4.3 Keputusan Ujian Pembakaran TS Sampel C	53
4.4 Perbandingan keputusan pembakaran suhu 300°C	56
4.5 Perbandingan keputusan pembakaran suhu 500°C	57
4.6 Perbandingan keputusan pembakaran suhu 650°C	58
4.7 Perbandingan keputusan pembakaran suhu 750°C	59
4.8 Perbandingan keputusan pembakaran suhu 1200°C	60
4.9 Perbandingan keputusan Teknik Pembakaran Terbuka	61
4.10 Perbandingan keputusan Teknik Pembakaran “ <i>smoke firing</i> ”	62
5.1 Sampel TS (A), TS (B) dan TS (C) Selepas Pembakaran	69





SENARAI DEFINISI OPERASIONAL DAN SINGKATAN

i. “*Terra sigillata*” (TS):

Tanah liat cair yang telah digaul dan dimendapkan dalam jangka masa tertentu. Lapisan pertengahan mendapan tersebut dinamakan sebagai “*terra sigillata*”. Ia disapukan ke permukaan seramik, dan untuk mendapatkan kesan lembut bersinar, permukaan tersebut digosok dengan tangan.

Ia juga merupakan “*levigated slip*” cecair yang boleh melekat. komposisi zarahnya dalam tanah liat adalah sangat halus dengan ukuran kurang dari 1 mikron. Apabila diaplikasikan pada produk ia sangat nipis (*light skin*) dan ini adalah kualiti yang membentuk sifat bersinar.

ii. Licau (glaze):

Lapisan kekaca yang menutupi permukaan tembikar. Bersifat kalis air, terdapat dalam pelbagai warna dan permukaan mengikut campuran bahan yang digunakan.

iii. Tanur:

Dapur untuk membakar produk seramik. Ia diberikan nama-nama tertentu berdasarkan bahan bakar (letrik, gas, kayu dan minyak) dan jenis aliran udara tanur tersebut (up draft dan down draft).





iv. “verification”:

Tempoh matang dalam pembakaran seramik.

v. Kepingan ujian/penguji (Test pisces):

Model yang dibentuk untuk dijadikan bahan menguji sampel.

vi. Sampel:

Tanah liat yang dipilih dijadikan bahan TS.





BAB 1

PENDAHULUAN

1.0 Pengenalan



Seramik adalah seni yang tertua di dunia, malah sukar untuk dinyatakan dengan tepat tarikh ia dimulakan, namun ramai yang berpendapat ia bermula sejak manusia wujud di bumi. Perkataan seramik berasal dari perkataan Greek yang berbunyi “*keramos*” yang membawa maksud produk yang melalui proses pembakaran dan bersifat tetap. Di Malaysia seramik juga dikenali sebagai tanah liat yang dibentuk dan kemudiannya dibakar pada suhu tertentu mengikut jenis tanah liat yang digunakan (Savage dan Norman, 1980).

Sejarah seramik dunia menyaksikan seni ini bersifat global. Pada awalnya ia semata-mata berfungsi sebagai peralatan kegunaan harian seperti bekas menyimpan air, periuk masakan dan sebagainya. Namun gabungan fungsi, sifat dan dekorasi pada permukaan tembikar sebenarnya membawa penterjemahan ekspresi budaya, sosial dan tamadun sesuatu tempat.





“with enormous potential for the investigation a technological, economic, and culture development within individual societies past and peresent” (Gaimster dan Freestone, 1997).

Secara umumnya barangan seramik terhasil dari tanah liat semata-mata, terutama sekali barangan seramik di zaman primitif. Inovasi dalam penghasilan produk seramik dari masa ke semasa membawa kemajuan dalam pelbagai aspek bermula dari proses pembentukan, mewarna dan pembakaran. Di peringkat ini dekorasi dan warna bukan sekadar penghias barangan tetapi berfungsi sebagai lapisan kalis air.

Tanah adalah bahan penting dalam penghasilan seramik. Ia wujud dari kerak bumi yang terbentuk berjuta-juta tahun dahulu. Ledakan gunung berapi melimpahkan magma, ia mendap dan mengubah bentuk muka bumi. Di sini berlaku transformasi tindak balas gas-gas karbon dioksida, boron dan florin yang mengurai granit menjadi bahan feldspar. Cuaca persekitaran yang berlaku dalam tempoh yang panjang pula memecah feldspar menjadi silika, alumina dan karbonat beralkali yang mudah dilarutkan dengan air. Paduan alumina, silika dan air membentuk lempung (kaolin), lempung bebola (ball clay) dan lempung api (fire clay).

Lempung yang bersifat plastik ini terbentuk secara semulajadi dan ia berbeza dengan jasad lempung. Jasad lempung pula dihasilkan dengan campuran lempung dengan bahan mentah yang lain untuk pelbagai kegunaan. Lempung jenis ini dikategorikan dengan pelbagai nama mengikut komposisi bahan tersebut serta tahap kematangan suhu pembakarannya. Contohnya tanah liat jenis porcelain dibakar pada





suhu 1300°C, “*stoneware*” dibakar pada suhu 1250°C, “*bone china*” dibakar pada suhu 1200°C dan “*earthenware*” dibakar pada suhu 1100°C.

Pada umumnya barangan seramik disalut dengan licau untuk tujuan dekorasi di samping berfungsi sebagai lapisan kalis air. Sejarah menunjukkan terdapat pelbagai kaedah mewarna dan menyalut barangan seramik sebelum licau digunakan sepenuhnya, di antaranya ialah pembakaran suhu tinggi dan melapis produk dengan damar yang bertujuan untuk menjadikan produk kalis air (Yeoh Jin Leng 1994).



1.0.1 Sejarah Seramik Dunia

Di Britain penggunaan tembikar yang terawal dikaitkan dengan kedatangan golongan petani sekitar enam ribu tahun yang lalu. Penghasilan tembikar terus berkembang dengan pembinaan bengkel-bengkel seramik sebelum berlakunya penaklukan Roman empat kurun selepas itu (Varndell dan Freestone, 1997).

Ketika itu teknik lingkaran dan pician digunakan untuk membentuk tembikar. Teknik mewarna, bahan pewarna dan pembakaran masih belum berkembang. Untuk mendapat permukaan tembikar yang lembut dan bersinar ia digosok dengan batu tumpul ketika ia masih separuh kering (*leather hard*). Teknik pembakaran terbuka digunakan dengan bahan bakar jerami gandum dan kayu. Kesan pembakaran tersebut





memberi warna kesan warna hitam bersinar. Penaklukan Roman membawa kepada penggunaan pewarna "*terra sigillata*" secara meluas.

Di Mesir, seni tembikar berkembang ketika zaman pra dinasti Mesir yang merangkumi dua abad di antara 5000 dan 3100 sebelum Masihi. Kebanyakan tembikar yang menarik dan dihasilkan dengan penuh kemahiran dijumpai di lembah Nil. Di antara barangan tembikar yang popular ketika itu ialah "*blacktoped ware*" (Spencer, 1997). Warna tembikar masih terhad kepada warna merah pudar, hitam dan warna asli tanah. Hal ini berlaku kerana teknologi licau dan pembakaran belum mencapai kemajuan.

Mesopotamia adalah kawasan yang membangun di antara dua sungai. Perkembangan tembikar Mesopotamia dipengaruhi oleh persekitarannya yang kaya dengan bahan mentah. Tanah liat berkualiti terhasil dari lumpur sungai Tigris, Euprates dan Diyala. Ketika itu Barangan tembikar mula dikeluarkan secara "*mass production*". "*During the fourth millennium the potters wheel was developed*" (Simpson, 1997). Teknologi mewarna dan pembakaran mula berkembang. Bahan licau mula diaplikasikan namun warna-warna yang digunakan agak terhad seperti hijau, merah muda, biru muda dan hitam. Tanur jenis "*updraft*" digunakan untuk membakar produk dan suhu pembakaran mencecah sehingga 950°C hingga 1050°C. Licau ketika itu bukan sahaja bertindak sebagai dekorasi tetapi sebagai lapisan kalis air yang menambah kualiti tembikar.

Seni seramik Jepun, China dan Korea saling berkait rapat di antara kurun ketiga dan ketujuh selepas Masihi. Ketika itu teknologi seramik berkembang dan





dijadikan industri. Licau diperkenalkan dan tanur pembakaran dibina untuk meningkatkan lagi suhu pembakaran hingga mencecah 1000°C ke 1200°C. (Harris, 1997). Hingga hari ini seramik Jepun terkenal dengan kepelbagaian licaunya yang menarik seperti licau raku, tenmoku, dan licau abu.

Hari ini kaedah lama dan konsep penghasilan seramik masih lagi digunakan di seluruh dunia. Walaupun begitu artis dan pengusaha kraftangan telah banyak melakukan eksplorasi bahan serta teknik penghasilan yang baru. Eksplorasi, kreativiti dan inovasi ini menyumbang kepada kemajuan seni seramik.

“The new knowledge has expanded our understanding of what constitutes ceramic product” (Susan, 1998).



1.0.2 Seramik Di Malaysia

Sejarah menunjukkan bahawa perusahaan tembikar di Malaysia pada masa dahulu tidak mencapai tahap kematangan seperti negara-negara barat. Tembikar masyarakat Melayu primitif yang terawal dijumpai di gua dan tapak cari gali seluruh negara. Serpihan- serpihan tembikar telah ditemui di Daerah Tembeling, Pahang, Bukit Wang Pisang, Bukit Tengku Lembu, Perlis dan Bukit Cuping di Gua Ca Kelantan (Siti Zainon, 1988).





Dari aspek dekorasi dan warna yang digunakan, tembikar ketika itu hanya dibakar pada suhu rendah dan warna hanya terhasil dari kesan pembakaran.

“Ornamentation was relatively unambitious: cord making is the most usual form of ornament, simple incised are found. The ware generally dark in color with sand charcoal tempering and often a polished surface produce by brushing with the application of soot” (Winsted, 1956).

Selain tembikar primitif yang dihasilkan oleh penduduk tempatan terdapat juga tembikar yang dibawa dari luar. Di antaranya ialah penemuan serpihan tembikar di Srokam, Kedah yang mempunyai persamaan dengan porselin dari Dinasti Sung (960-1279 Masihi) atau Dinasti Yuan (1260-1368 Masihi). Penemuan di Kota Tinggi Johor pula mempunyai persamaan dengan porselin Ming (1369-1644). Pengaruh dari luar ini memberi kesan kepada pembuatan tembikar tempatan terutama sekali penggunaan licau sebagai pewarna, bahan lapisan kalis air dan sebagai teknik dekorasi yang mempunyai karektor dan nilai yang tersendiri.

Di seluruh Malaysia terdapat banyak pusat perusahaan seramik secara tradisional di antaranya ialah Kechor, Perlis, Sungai Penyu dan Alor Merah, Kedah serta beberapa buah daerah di sekitar Kelantan, Terengganu, Pahang, Negeri Sembilan, Melaka dan Perak. Secara keseluruhannya perusahaan seramik di Malaysia menggunakan kaedah mewarna dan pembakaran yang hampir sama. Licau digunakan untuk pengeluaran produk secara besar-besaran. Pembakaran terbuka dengan memasukkan tembikar yang telah dibakar kedalam sekam adalah kaedah yang digunakan untuk menghasilkan tembikar tradisional seperti labu air. Perak adalah satu-satunya negeri yang masih mengekalkan keaslian pembuatan tembikar tradisional



dengan kreativiti dan rekaan tersendiri. Perusahaan tersebut kekal turun temurun dari satu generasi ke generasi yang seterusnya (Siti Zainon, 1988).

Dari aspek rekaan, bentuk tembikar tradisional lebih kepada fungsi sesuatu produk tersebut. Di antara bentuk yang popular ialah labu tanah (labu air), labu gombol, labu panai, dan labu leper. Ia berfungsi sebagai kegunaan untuk menyimpan air disamping sebagai bahan perhiasan rumah.

Teknik pembuatan masih lagi menggunakan teknik asas seperti lingkaran dan picitan, mesin lempar alin juga digunakan di sesetengah tempat. Dekorasi pada permukaan tembikar kebanyakannya adaptasi dari alam semula jadi seperti corak pucuk rebung. Corak yang diukir pada kayu di tepak berulang-ulang pada permukaan tembikar. Pengusaha seramik mengekalkan teknik pembakaran terbuka dengan menggunakan bahan bakar kayu. Licau tidak diaplikasikan pada tembikar tradisional. Bagi mendapatkan kesan warna dan permukaan licin, tembikar yang masih panas semasa pembakaran terbuka dimasukkan ke dalam sekam padi. Tindakan gas karbon dioksida ke atas tembikar menghasilkan warna hitam bersinar. Bahagian bawah tembikar disapu dengan damar untuk menjadikan tembikar tersebut lebih kalis air. Pada masa sekarang pengusaha seramik lebih gemar menggunakan licau dan tanur gas yang lebih mudah dikendalikan kerana kedua-dua proses tersebut saling berkait rapat. Licau bersuhu tinggi hanya matang apabila dibakar dengan tanur yang mampu mencecah suhu tinggi.

Seramik moden di Malaysia berkembang sekitar tahun 1974. Permintaan yang tinggi terhadap barangan seramik industri menggalakkan industri seramik secara



besar-besaran (*mass production*). Bahan mentah yang berkualiti dan mudah didapati, menarik minat pelabur asing untuk menjalankan perusahaan seramik di Malaysia antaranya ialah H&R Johnson di Seremban dan KIG Ceramic Kota Samarahan, Sarawak.

Menurut majalah “*Information Malaysia 1998*”, Jabatan Teknologi Keramik Sirim Bhd pada tahun 1997 melaporkan keuntungan hasil dari industri seramik Malaysia adalah sebanyak US 1 bilion (RM 3.8 bilion) dan sebahagian besar daripadanya sumbangan dari sektor pembinaan (jubin). Perkembangan industri ini membawa kepada permintaan tenaga kerja mahir dalam bidang seramik. Untuk memenuhi permintaan ini, Institusi Pendidikan Tinggi Awam dan Institusi Pendidikan Tinggi Swasta serta beberapa pusat kemahiran telah menawarkan kursus seramik.



1.0.3 Sejarah Awal Warna Keramik

Pembuatan seramik sejak beribu-ribu tahun dahulu adalah seramik yang tidak menggunakan licau. Penggunaan licau pada barangan seramik dikatakan bermula sekitar tahun 5000 SM, namun penggunaan licau secara meluas sebenarnya masih lagi baru (Ambar, 1997).

“Terra sigillata” adalah di antara bahan pewarna terawal yang digunakan untuk mewarna atau melapis (coating) permukaan seramik. Secara semulajadinya ia terbentuk beribu tahun lamanya dari tanah liat yang sangat halus, di lapisan bawah



tanah, di antara batu dan air. Kebiasaanya ia menghasilkan warna pudar apabila di bakar, namun ia bersifat lembut dan separuh bersinar. Penggunaanya dikatakan bermula di sekitar Roman dan Greece kerana wujudnya persamaan di antara kedua-dua tembikar yang dipamerkan di muzium barangan tembikar Roman dan Greece. Kemajuan dalam bidang seramik membawa kepada penggunaan pewarna “*engobe*”, hampir 50 peratus kandungan resepinya juga terhasil dari tanah liat asli (Susan, 1995).

Di zaman awal ketamadunan manusia pengusaha seramik menghasilkan licau sendiri dari bahan berwarna biru, tetapi ketika itu tidak ada konsep sebenar untuk mengaplikasi dan menghasilkan licau. Pengusaha seramik seluruh dunia mengambil masa berkurun lamanya untuk mencuba campuran adunan bahan soda frit dan pembakarannya, sebelum prinsip penghasilan licau dan pembakaran difahami walaupun belum secara mendalam. Licau seramik yang praktikal dan digunakan dalam produksi, diaplikasikan dengan teknik curahan dan berus mengambil masa 2000 tahun dari penghasilan adunan pertama “*frit*” (Bryant, 2001).

Ketika awal milenium kedua pengusaha kraftangan dari kaum Cretan Mesir merupakan pereka yang inovatif dalam penggunaan adunan frit. Kebanyakannya adalah pemilik studio seramik di Mesir yang mahir dengan kerja-kerja seramik terutama sekali di peringkat penghujung milenium kedua. Warna-warna yang diaplikasikan pada produk seramik lebih kelihatan bersinar dan terang (Bryant, 2001).

Kemahiran kraftangan Mesir dalam warna seramik banyak dibuktikan dengan peninggalan patung-patung dan lukisan dinding yang menggunakan warna “*Egyptian Blue*” seperti kepala patung Permaisuri Nephertiti di zaman Amarna sekitar 1560



sebelum Masihi. Selepas itu pengusaha mengeluarkan warna-warna yang lebih variasi dan berkualiti seperti warna kuning muda, hijau, ungu, merah jambu dan merah dengan menggunakan bahan mentah seperti "*copper*", "*cobalt*" dan "*mangenesese*" (Bryant, 2001).

1.0.4 Pendidikan Seramik Di Malaysia

Sebelum subjek seramik (Pendidikan Seni) diajar secara formal di sekolah-sekolah menengah, pendidikan secara tidak formal telah lama berlaku. Pendidikan tidak formal berlaku dalam perusahaan seramik yang mana generasi awal mendidik generasi seterusnya, kemahiran ini akhirnya diwarisi turun temurun. Contohnya Puan Hawa Ngah Salam, 43 tahun di Kampung Baru Pulau Tiga Perak, telah diajar kemahiran pembuatan tembikar daripada ibu beliau iaitu Hajah Rogayah Saleh. Tiga daripada saudaranya juga melibatkan diri dalam perusahaan seramik (Siti Zainon, 1997).

Pada tahun 1946, Sekolah St. Mark yang terletak di Butterworth telah memberi pendidikan seramik secara formal. Ini diikuti oleh Maktab Perguruan Persekutuan Pulau Pinang pada tahun 1959 telah mula mengajar subjek seramik. Maktab Perguruan Ilmu Khas (MPIK) yang ditubuhkan pada tahun 1960 di Cheras, telah memberi latihan dalam beberapa bidang kemahiran termasuklah seramik, kepada guru-guru yang mempunyai pengalaman mengajar selama lima tahun. Dalam bidang seni, kraftangan dan tradisional Melayu adalah di antara kandungan yang disenaraikan



dalam kurikulum kebangsaan selain daripada lukisan dan catan (Shukor dan Solihin, 2000)

Kini pengajaran dan pembelajaran seramik diterapkan dalam isi kandungan mata pelajaran Pendidikan Seni Visual yang dilaksanakan di sekolah-sekolah menengah. Di peringkat Institusi Pengajian Tinggi pula bidang seramik ditawarkan sebagai subjek major dan elektif. Jabatan Senireka Seramik di Fakulti Seni Lukis dan Senireka, Universiti Teknologi MARA misalnya, menawarkan diploma dan ijazah dalam bidang senireka seramik yang merangkumi seramik studio, seramik industri dan seramik arca.

Di Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI), Universiti Sains Malaysia (USM), Universiti Malaysia Sarawak (UNIMAS), Maktab Seni Kuala Lumpur (KLCA), Akademi Seni Central (CAA) dan beberapa institusi lain, subjek seramik ditawarkan di bawah bidang kraf tradisional, seni halus atau subjek elektif.

1.1 Penyataan Masalah

Dalam proses penghasilan produk seramik, proses akhir (melicau dan pembakaran licau) adalah kekangan yang sering dihadapi oleh pengkarya seramik. Kos penyediaan resepi licau adalah tinggi kerana, setiap resepi licau lazimnya memerlukan tujuh atau lapan bahan dalam setiap bancuhan seperti “silica”, “alumina” atau bahan pewarna



oksida. Licau kebanyakannya dibakar pada suhu 1000°C ke atas dan proses ini memerlukan tanur pembakaran yang berkualiti.

Proses melicau (*glazing*) dan pembakaran menjadi kekangan kerana kedua-dua proses tersebut saling berhubung kait. Suhu pembakaran licau bergantung kepada jenis licau (suhu tinggi, sederhana dan rendah) serta bahan licau yang digunakan.

Dari aspek produksi, proses melicau produk dengan teknik celup, sembur dan sapuan perlu dilakukan dengan teliti untuk mengelak permukaan rosak akibat kesan jari. Bahagian tapak produk seramik (*foot pot*) perlu dicuci untuk mengelakkan ia melekat pada lantai tanur. Produk seramik tidak boleh disusun bertindan-tindan didalam tanur semasa pembakaran licau kerana, pada suhu matang licau akan melalui proses pencairan dan produk akan melekat di antara satu sama lain. Sering juga berlaku licau meleleh (*flow*), tidak menyerap pada badan produk, megelembung (*bubble and blistered*) atau merekah (*cracking*). Hal ini berlaku kerana bancuhan resepi licau yang tidak tepat dan pengaplikasian licau pada produk terlalu tebal dan pekat.

1.2 Persoalan Kajian

Melihat keberkesanan aplikasi bahan tempatan dalam membantu menyelesaikan masalah dan kekangan proses akhir (ragam hias) penghasilan produk seramik. Untuk tujuan ini pengkaji telah mengemukakan beberapa persoalan kajian:





- i. Bagaimanakah penggunaan bahan “*terra sigillata*” dapat mengurangkan masalah pembakaran suhu tinggi?.
- ii. Sejauh manakah keberkesanan penggunaan bahan “*terra sigillata*” mengurangkan jumlah campuran bahan dalam licau dan mengurangkan kos penyediaannya?.
- iii. Adakah penggunaan bahan “*terra sigillata*” dapat menjadi alternatif kepada licau dan menyelesaikan masalah licau rosak?.
- iv. Bagaimanakah bahan tempatan (tanah) dapat digunakan dalam penyediaan resepi “*terra sigillata*”?.



Pengkaji membahagikan objektif kajian ini kepada dua iaitu objektif umum dan objektif khusus.

1.3.1 Objektif Umum

Secara umumnya pengkaji cuba meningkatkan kualiti bahan “*terra sigillata*” dengan mengaplikasikan bahan tanah liat tempatan, untuk menyamai atau lebih baik dari licau yang biasa digunakan. Hasil kajian juga memudahkan tenaga pengajar IPT serta guru-guru melaksanakan proses P&P disamping membantu individu berkarya di rumah.



1.3.2 Objektif Khusus

Secara khususnya kajian ini dijalankan untuk:

- i. Mengenalpasti bahan pewarna seramik yang tidak memerlukan pembakaran suhu tinggi.
- ii. Untuk mengurangkan kos penyediaan bahan pewarna dan mengurangkan jumlah bahan campuran resepi licau.
- iii. Menyelesaikan masalah licau rosak dengan menggunakan bahan "*terra sigillata*" sebagai alternatif kepada licau.
- iv. Mengenalpasti aspek teknikal yang dapat membantu memudahkan kerja-kerja penyusunan (*loading*) produk dalam tanur dengan lebih efisien, semasa pembakaran akhir.

1.4 Kepentingan Kajian

Dapatan kajian ini dapat membantu pensyarah, guru-guru di sekolah menengah dan individu-individu di rumah dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi sebelum ini kerana:

- i. Hasil kajian ini dapat mengurangkan kos keseluruhan proses pembuatan seramik terutama sekali kos penyediaan bahan licau dan kos penyediaan tanur dan bahan bakar.

- ii. Bahan hasil kajian memudahkan proses teknikal seperti melicau dan penyusunan produk dalam tanur dengan cara yang lebih efisien, serta menyelesaikan masalah licau yang sering rosak.
- iii. Dapat mengaplikasikan bahan mentah tempatan menjadi bahan berguna dalam penghasilan ragamhias seramik.

1.5 Batasan Kajian

Kajian ini hanya menggunakan kaedah "*studio base eksperimen*" yang melibatkan penggunaan bahan mentah tempatan (tanah) untuk menghasilkan resepi "*terra sigillata*" sahaja.

1.6 Definisi Operasional

- i. "*Terra sigillata*" (TS):

Tanah liat cair yang telah digaul dan dimendapkan dalam jangka masa tertentu. Lapisan pertengahan mendapan tersebut dinamakan sebagai "*terra sigillata*". Ia disapukan ke permukaan seramik, dan untuk mendapatkan kesan lembut bersinar, permukaan tersebut digosok dengan tangan.

Ia juga merupakan "*levigated slip*" cecair yang boleh melekat. komposisi zarahnya dalam tanah liat adalah sangat halus dengan ukuran kurang dari 1 mikron. Apabila diaplikasikan pada produk ia sangat nipis (*light skin*) dan ini adalah kualiti yang membentuk sifat bersinar.

ii. Licau (glaze):

Lapisan kaca yang menutupi permukaan tembikar. Bersifat kalis air, terdapat dalam pelbagai warna dan permukaan mengikut campuran bahan yang digunakan.

iii. Tanur:

Dapur untuk membakar produk seramik. Ia diberikan nama-nama tertentu berdasarkan bahan bakar (letrik, gas, kayu dan minyak) dan jenis aliran udara tanur tersebut (up draft dan down draft).

iv. "*vertification*":

Tempoh matang dalam pembakaran seramik.

v. Kepingan ujian/penguji (Test pisces):

Model yang dibentuk untuk dijadikan bahan menguji sampel.

vi. Sampel:

Tanah liat yang dipilih dijadikan bahan TS.