

**KESAN WARNA LICAU DAN *ENGOBE*  
TERHADAP SERAMIK MENGGUNAKAN  
BATU SUNGAI MOYOG**

**PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**



**NOR ASMIDAYU BINTI MOHAMAD FAUZI**

**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**FAKULTI KEMANUSIAAN, SENI DAN  
WARISAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH  
2016**

**KESAN WARNA LICAU DAN *ENGOBE*  
TERHADAP SERAMIK MENGGUNAKAN BATU  
SUNGAI MOYOG**

**NOR ASMIDAYU BINTI MOHAMAD FAUZI**

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**TESIS INI DIKEMUKAKAN UNTUK  
MEMENUHI SYARAT MEMPEROLEHI IJAZAH  
SARJANA SASTERA (SENI VISUAL)**

**FAKULTI KEMANUSIAAN, SENI DAN  
WARISAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH  
2016**

**UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS**

**JUDUL: KESAN WARNA LICAU DAN ENGOBE TERHADAP SERAMIK MENGGUNAKAN BATU SUNGAI MOYOG**

**IJAZAH: MASTER OF ART (VISUAL ART)**

Saya **NOR ASMIDAYU BINTI MOHAMAD FAUZI**, Sesi pengajian **2014-2016**, mengaku membenarkan tesis Ijazah Sarjana ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis ini adalah hak milik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. Sila tandakan (/)

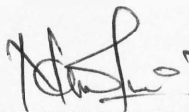
SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di AKTA RAHSIA 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan dimana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD



NOR ASMIDAYU BINTI MOHAMAD FAUZI

Disediakan oleh,

**NURULAIN BINTI ISMAIL**

LIBRARIAN

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

(Tandatangan Pustakawan)

PROF. DR. ISMAIL BIN IBRAHIM

Penyelia

# PENGESAHAN

NAMA : NOR ASMIDAYU BINTI MOHAMAD FAUZI  
NOMBOR MATRIK : MC1321010T  
TAJUK : KESAN WARNA LICAU DAN *ENGOB* TERHADAP  
SERAMIK MENGGUNAKAN BATU SUNGAI  
MOYOG  
IJAZAH : SARJANA SASTERA (SENI VISUAL)  
TARIKH VIVA : 23 OGOS 2016

DISAHKAN OLEH;

1. **PENYELIA**  
Profesor Dr. Ismail Bin Ibrahim



Tandatangan

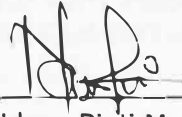
2. **Penyelia Bersama**  
Norhayati Ayob

Two handwritten signatures are present. The first signature is large and bold, written over a horizontal line. The second signature is smaller and more delicate, also written over a horizontal line. A large, faint watermark of 'UMS UNIVERSITI MALAYSIA SABAH' is visible in the background.

# PENGAKUAN

Karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nurkilan, ringkasan dan rujukan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

Tarikh: 30 Ogos 2016



---

Nor Asmidayu Binti Mohamad Fauzi  
MC1321010T



UMS  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## PENGHARGAAN

Syukur kehadiran Allah dengan limpah kurnia dan berkat-Nya tesis ini dapat disiapkan dalam masa yang ditentukan. Saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada Profesor Dr. Ismail Bin Ibrahim dan Cik Norhayati Ayob kerana tidak ada rasa jemu memberi bimbingan dan tunjuk ajar sepanjang penyelidikan ini dilaksanakan hingga akhir penulisan.

Tidak lupa buat buat kedua ibubapa saya serta keluarga yang sentiasa mendoakan dan memberi semangat untuk saya berusaha dalam penyelidikan yang dilaksanakan. Tanpa mereka siapalah saya.

Terima kasih kepada semua pensyarah Program Teknologi Seni Visual, Fakulti Kemanusiaan, Seni dan Warisan (FKSW), dan rakan-rakan pascasiswazah yang sentiasa membantu dalam memberikan maklumat berkenaan kajian yang saya laksanakan. Segala jasa mereka tidak dapat saya lupakan.

Nor Asmidayu Binti Mohamad Fauzi  
30 Ogos 2016



UMS  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## ABSTRAK

Penghasilan warna licau dan *engobe* merupakan satu penemuan baru dalam penghasilan warna menggunakan bahan semula jadi iaitu Batu Sungai Moyog yang terdapat di Kampung Penampang, Sabah. Penyelidikan ini adalah bertujuan untuk mengenal pasti kesan atau tindak balas warna licau dan *engobe* yang terhasil menggunakan formula "*Line Blend*" terhadap dua permukaan berbeza, iaitu tanah liat dan porselin. Penyelidikan ini juga bertujuan untuk mengkaji kesesuaian warna licau dan *engobe* terhadap beberapa permukaan produk seramik seperti porselin dan *earthenware*. Ia merangkumi aspek bahan, teknik aplikasi dan jenis oksida (*oxide*) yang terdapat dalam agen warna serbuk batu sungai Moyog. Pengkaji menggunakan kaedah kualitatif dan uji kaji makmal seperti membuat pemerhatian terhadap batu-batu yang terdapat di sekitar kawasan lapangan, menemu bual beberapa orang informan, merekod gambar dan data kajian serta memproses bahan uji kaji dan membuat analisis berkaitan keputusan uji kaji selepas pembakaran. Eksperimen awal menggunakan sampel dari batu Sungai Moyog telah dijalankan dengan cara mengaplikasi bahan uji kaji pada permukaan *test pieces* yang telah dihasilkan. Hal ini adalah untuk mengenal pasti jenis warna yang terhasil selepas pembakaran. Kesimpulannya, kajian yang dilaksanakan dapat membantu dari segi pembelajaran tentang proses-proses serta cara bagaimana untuk menghasilkan evolusi warna licau dan *engobe* dalam industri seramik dengan menggunakan bahan semula jadi seperti Batu Sungai Moyog.

## **ABSTRACT**

### ***Effect of the Glazes and Engobe to the Ceramic by Using River's Moyog Stone***

*The colors for glazes and engobes are a new invention in the production of new colors using natural materials such as the stone of Moyog River in Kampung Penampang, Sabah. This research aimed to identify the effect or reaction color glaze and engobe produced using the formula "Blend Line" on two different surfaces of clay and porcelain. This research also aims to assess the suitability of color glazes and engobe on some surface of ceramic products such as porcelain and earthenware. It covers materials, techniques and applications of oxide contained in the color agent Moyog river stone powder. Researchers using qualitative methods and laboratory experiments such as making observations of rocks found in the vicinity of the field, interviewing informants, recorded images and research data, processing and analysis of experiments related to the experimental results after firing. Initial experiments using samples of stone Moyog River was conducted by applying the experimental material on the surface of the test pieces have been produced. This is to identify the type of color produced after firing. In conclusion, this study can help in terms of learning about processes and how to produce the evolution of color glaze and engobe in the ceramic industry using natural materials such as stone Moyog River.*



# SENARAI KANDUNGAN

Halaman

<b>TAJUK</b>	i
<b>PENGAKUAN</b>	ii
<b>PENGESAHAN</b>	iii
<b>PENGHARGAAN</b>	iv
<b>ABSTRAK</b>	v
<b><i>ABSTRACT</i></b>	vi
<b>SENARAI KANDUNGAN</b>	vii
<b>SENARAI RAJAH</b>	xi
<b>SENARAI JADUAL</b>	xvii
<b>GLOSARI</b>	xviii
<b>BAB 1: PENDAHULUAN KAJIAN</b>	
1.0 Pengenalan	1
1.1 Latar Belakang Kajian	3
1.2 Permasalahan Kajian	5
1.3 Objektif Kajian	8
1.4 Soalan Kajian	8
1.5 Skop Kajian	9
1.6 Lokasi Kajian	10
1.7 Illustrasi Aliran Sungai Moyog	11
1.8 Keratan Rentas Mendapan Batu Sungai Moyog	11
1.9 Batu Mendapan	12
1.9.1 Jenis Batu Mendapan	12
a. <i>Chert</i>	12
b. <i>Early Carboniferous Chert</i>	13
c. <i>Flint</i>	14
d. <i>Shale</i>	14
e. <i>Jurassic Shale</i>	15

f.	<i>Sandstone</i>	15
g.	<i>Ferruginous Sandstone</i>	16
h.	<i>Siltstone</i>	16
1.10	Definisi Operasional	17
1.10.1	Licau	17
a.	<i>Red Iron Oxide</i>	17
b.	<i>Cooper Oxide (CoO)</i>	18
c.	<i>Yellow Oxide</i>	18
d.	<i>Manganese Oxide (IvIno)</i>	18
e.	<i>Cobalt Oxide (CoO)</i>	18
f.	<i>Metallic Oxide</i>	18
1.10.2	Jenis-Jenis Tanah Liat	19
a.	Porselin	19
b.	<i>Earthenware</i>	19
c.	<i>Stoneware</i>	20
1.10.3	<i>Base Glazes</i>	20
1.10.4	Batu Sungai Moyog	20
1.10.5	Tembikar	21
1.10.6	Seramik	21
1.10.7	<i>Underglazes</i>	22
1.10.8	Tanur ( <i>Kiln</i> )	22
1.10.9	Pembakaran	23
1.10.10	<i>Biscuit Firing</i>	23
1.10.11	<i>Engobe</i>	23
1.10.12	<i>Glazing</i>	23
1.10.13	<i>Greenware</i>	24
1.10.14	<i>Leather-Hard</i>	24
1.8.15	Formula <i>Line Blend</i>	24
1.9	Kepentingan Kajian	24
1.10	Penutup	26

## **BAB 2 :SOROTAN LITERATUR**

2.0	Pengenalan	27
2.1	Latar Belakang Kajian	28
2.2	Sejarah Seramik	30
a.	Teori Pendiang	31
b.	Teori Bakul	31
c.	Teori Figura	31
2.3	Lokasi Kajian Sungai Moyog, Sabah	36
2.3.1	Sejarah dan Mitos Sungai Moyog	36
2.3.2	Sistem Tagal Sungai Moyog	39
2.3.3	Jenis-Jenis Batu di Sungai Moyog	40
2.4	Licau	41
2.5	Licau Berunsurkan Bahan Semulajadi	43
2.6	Bahan Pewarna Untuk Licau	45
2.7	Bahan Ujikaji Batu Sungai Moyog	46
2.8	Formula <i>Line Blend</i>	47
2.9	Suhu dan Pembakaran	47

## **BAB 3 : METODOLOGI KAJIAN**

3.0	Pengenalan	50
3.1	Kaedah Kajian	50
3.2	Pengumpulan Maklumat Melalui Kajian Perpustakaan	53
3.3	Kerja-Kerja Lapangan	54
3.4	Kaedah Analisis	55
3.5	Kaedah Ujikaji Makmal/Bengkel	56
3.6	Penyediaan Bahan Kajian	57
3.6.1	Serbuk Warna Batu Sungai	57
3.6.2	Bahan Licau Asas ( <i>Base Glazes</i> )	59
3.6.3	Bahan Slip (Tanah Liat Cair)	61
3.6.4	Tanah Liat dan Jasad Spesimen Kajian	63
a.	Illustrasi dan Ukuran Jasad	66

	Spesimen Kajian Licau dan Engobe	
	b. Ujikaji Warna Engobe Terhadap Jasad Spesimen Kajian	67
3.6.5	Peralatan yang Digunakan	68
3.7	Proses Ujikaji Warna Licau	70
3.7.1	Kajian Licau Pertama	70
3.7.2	Proses Menimbang Bahan Kajian Licau	72
3.7.3	Proses Membancuh, Mengaplikasi dan Membakar Spesimen Kajian	73
3.8	Carta Alir Ujikaji Licau	75
3.9	Illustrasi Kedudukan Licau Terhadap Permukaan Jasad	76
3.10	Proses Ujikaji Warna <i>Engobe</i>	76
3.10.1	Proses Menimbang Bahan Kajian	76
3.10.2	Proses Membancuh, Mengaplikasi dan Membakar Spesimen Kajian	77
3.11	Carta Alir Eksperimen Engobe	85
3.12	Illustrasi Kedudukan <i>Engobe</i> Terhadap Permukaan Jasad	86
<b>BAB 4: ANALISIS KAJIAN</b>		
4.0	Pengenalan	87
4.1	Keputusan Kajian Licau yang Pertama	88
4.1.1	Analisa Keputusan Kajian Pertama	89
4.2	Kajian Licau yang Kedua	90
4.2.1	Keputusan Kajian Kedua	94
4.2.2	Analisa Keputusan Kajian Licau yang Kedua	98
4.3	Keputusan Kajian <i>Engobe</i> Terhadap Jasad Spesimen Kajian	102
4.3.1	Tindakbalas Serbuk Warna Batu Terhadap Permukaan Tanah Liat	103
4.3.2	Tindakbalas Serbuk Warna Batu Terhadap Permukaan Porselin	105
4.4	Analisa Keputusan Kajian	108
4.5	Teori Roda Warna Hasil Ujikaji Licau dan <i>Engobe</i>	113
4.6	Ketepuan Warna Hasil Ujikaji Licau dan <i>Engobe (Colour Saturation)</i>	114

4.7	Perbezaan Sifat Licau dan <i>Engobe</i>	115
4.8	Kajian Warna Terhadap Karya Seramik " <i>Sumundai</i> "	119
4.8.1	Proses Penghasilan Karya " <i>Sumundai</i> "	120
4.8.2	Karya " <i>Sumundai</i> " Pertama Sebelum Pembakaran	128
4.8.3	Karya " <i>Sumundai</i> " Kedua Sebelum Pembakaran	129
4.8.4	Karya " <i>Sumundai</i> " Ketiga Sebelum Pembakaran	130
4.8.5	Karya " <i>Sumundai</i> " Keempat Sebelum Pembakaran	124
4.9	Karya <i>Sumundai</i> Selepas Menjalani Proses Pembakaran Pertama ( <i>Biscuit Firing</i> )	125
4.9.1	Karya " <i>Sumundai</i> " Pertama	126
4.9.2	Karya " <i>Sumundai</i> " Kedua	127
4.9.3	Karya " <i>Sumundai</i> " Ketiga	128
4.9.4	Karya " <i>Sumundai</i> " Keempat	129
4.10	Karya <i>Sumundai</i> yang Telah didekorasi	131
4.11	Karya <i>Sumundai</i> Tanpa Licau Asas Selepas Selepas Pembakaran 1200°C ( <i>High Firing</i> )	132
4.12	Karya <i>Sumundai</i> yang Telah didekorasikan Menggunakan Licau Asas dan Aksesori Masyarakat Rungus ( <i>Giring</i> )	133
4.13	Karya <i>Sumundai</i> yang Telah didekorasi Menggunakan Licau Asas 1200°C	134
4.14	Kesimpulan	134
<b>BAB 5 : RUMUSAN, PERBINCANGAN DAN CADANGAN</b>		
5.0	Pengenalan	136
5.1	Rumusan Kajian	136
5.2	Perbincangan Dapatan Kajian	138
5.2.1	Analisis Tindakbalas Warna Licau dan <i>Engobe</i> Terhadap Jasad Spesimen Kajian	139
5.3	Cadangan Kajian Lanjutan	140
5.4	Kesimpulan dan Penutup	140
<b>BIBLIOGRAFI</b>		142

# SENARAI JADUAL

	Halaman
Jadual 2.1: Tindakbalas Produk Seramik Mengikut Suhu Pembakaran	49
Jadual 3.1: Resepi Licau <i>Transparent</i>	61
Jadual 3.2: Jumlah Bahan Licau yang Ditimbang	72
Jadual 3.3: Jumlah Bahan Ujikaji (Serbuk Batu Sungai) yang Ditimbang	72
Jadual 4.1: Warna yang Dihasilkan	89
Jadual 4.2: Keputusan Warna Batu Sungai	98
Jadual 4.3: Warna <i>Engobe</i> Selepas Pembakaran	110
Jadual 4.4: Perbezaan Sifat Licau dan Engobe	115



UMS  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

# SENARAI RAJAH

	Halaman
Rajah 1.1:	Seramik tradisional di Sabah iaitu <i>Kuron</i> dan <i>Lapohan</i> 6
Rajah 1.2:	Peta Lokasi Sungai Moyog, Penampang, Sabah 10
Rajah 1.3:	Illustrasi Aliran Sungai Moyog 11
Rajah 1.4:	Keratan Rentas Mendapan Batu Sungai Moyog 11
Rajah 1.5:	<i>Chert</i> 12
Rajah 1.6:	<i>Early Carboniferous Chert</i> 13
Rajah 1.7:	<i>Flint</i> 13
Rajah 1.8:	<i>Shale</i> 14
Rajah 1.9:	<i>Jurassic Shale</i> 14
Rajah 1.10:	<i>Sandstone</i> 15
Rajah 1.11:	<i>Ferruginous Sandstone</i> 15
Rajah 1.12:	<i>Siltstone</i> 16
Rajah 1.13:	Sifat Batu Sungai Moyog Seperti <i>Crayon</i> 21
Rajah 2.1:	Lokasi Sungai Moyog, Penampang 39
Rajah 2.2:	Sistem <i>Tagal</i> di Sungai Moyog 40
Rajah 2.3:	Batu Sungai Moyog 41
Rajah 3.1:	Kategori Batu Sungai Moyog 58
Rajah 3.2:	Bahan-Bahan Memproses Licau 60
Rajah 3.3:	Bahan Campuran <i>Engobe</i> 62
Rajah 3.4:	Campuran Bahan iaitu <i>Slip</i> dan Serbuk Batu Sungai Moyog Mengikut Sukatan 62
Rajah 3.5:	Tanah liat dan <i>Plaster of Paris</i> 64
Rajah 3.6:	Acuan dan Bentuk Spesimen Warna Licau 65
Rajah 3.7:	Jasad Spesimen Kajian <i>Engobe</i> 65
Rajah 3.8:	Illustrasi dan Ukiran Jasad Spesimen Kajian 66
Rajah 3.9:	Jasad Spesimen Kajian <i>Engobe</i> 67
Rajah 3.10:	Peralatan Memproses Batu Sungai Moyog 68
Rajah 3.11:	Peralatan Untuk Menimbang 69

Rajah 3.12:	Dapur Tanur ( <i>Kiln</i> ) Elektrik	69
Rajah 3.13:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog Bernombor 1 dan 2	70
Rajah 3.14:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog Bernombor 3 dan 4	71
Rajah 3.15:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog Bernombor 5 dan 6	71
Rajah 3.16:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog Bernombor 7 dan 8	71
Rajah 3.17:	Proses Menimbang Bahan Kajian	73
Rajah 3.18 :	Proses Membancuh Sampel Kajian	73
Rajah 3.19:	Proses Mencilup Spesimen Kajian	74
Rajah 3.20:	Jasad Spesimen yang Telah Siap Diclup	74
Rajah 3.21:	Proses Memasukkan dan Menyusun Spesimen dalam Tanur ( <i>kiln</i> )	75
Rajah 3.22:	Carta Alir Eksperimen Licau	75
Rajah 3.23:	Illustrasi Kedudukan Licau Terhadap Permukaan Jasad	76
Rajah 3.23:	Proses Menimbang Bahan Kajian	77
Rajah 3.24:	Proses Membancuh Sampel Kajian	78
Rajah 3.25:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 1A)	78
Rajah 3.26:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 1B)	79
Rajah 3.27:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 2A)	79
Rajah 3.28:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 2B)	79
Rajah 3.29:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 3A)	80
Rajah 3.30:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 3B)	80



Rajah 3.31:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 4A)	80
Rajah 3.32:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 4B)	81
Rajah 3.33:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 5A)	81
Rajah 3.34:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 5B)	81
Rajah 3.35:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 6A)	82
Rajah 3.36:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 6B)	82
Rajah 3.37:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 7A)	82
Rajah 3.38:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 7B)	83
Rajah 3.39:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 8A)	83
Rajah 3.40:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 8B)	83
Rajah 3.41:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (Sampel 8C)	84
Rajah 3.42:	Proses Mengaplikasi Bahan Kajian pada Jasad Spesimen (sampel 9)	84
Rajah 3.43:	Jasad Spesimen Tanah Liat yang Telah Siap Disapu Bahan Ujikaji	84
Rajah 3.47:	Jasad Spesimen Dibakar Menggunakan Suhu 800°C	85
Rajah 3.48:	Carta Alir Eksperimen <i>Engobe</i>	85
Rajah 3.49:	Illustrasi Kedudukan Engobe Terhadap Permukaan Jasad	86
Rajah 4.1:	Keputusan pembakaran pertama	88
Rajah 4.2:	Sampel Ujikaji 1A dan 1B	91

Rajah 4.3:	Sampel Ujikaji 2A dan 2B	91
Rajah 4.4:	Sampel Ujikaji 3A dan 3B	91
Rajah 4.5:	Sampel Ujikaji 4A dan 4B	92
Rajah 4.6:	Sampel Ujikaji 5A dan 5B	92
Rajah 4.7:	Sampel Ujikaji 6A dan 6B	92
Rajah 4.8:	Sampel Ujikaji 7A dan 7B	93
Rajah 4.9:	Sampel Ujikaji 8A dan 8B	93
Rajah 4.10:	Sampel Ujikaji Nombor 9	93
Rajah 4.11:	Sampel Nombor 1A dan 1B	94
Rajah 4.12:	Sampel Nombor 2A dan 2B	94
Rajah 4.13:	Sampel Nombor 3A dan 3B	95
Rajah 4.14:	Sampel Nombor 4A dan 4B	95
Rajah 4.15:	Sampel Nombor 5A dan 5B	95
Rajah 4.16:	Sampel Nombor 6A dan 6B	96
Rajah 4.17:	Sampel Nombor 7A dan 7B	96
Rajah 4.18:	Sampel Nombor 8A dan 8B	96
Rajah 4.19:	Sampel Nombor 9	97
Rajah 4.20:	Sampel Nombor 2B	99
Rajah 4.21:	Sampel Nombor 7A	99
Rajah 4.22:	Sampel Nombor 3A dan 3B	100
Rajah 4.23:	Sampel Nombor 4A dan 4B	100
Rajah 4.24:	Sampel Serbuk Batu 2A, 5A dan 8B	101
Rajah 4.25:	Keputusan Pembakaran	102
Rajah 4.26:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog Bernombor 1A dan 1B	103
Rajah 4.27:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog Bernombor 2A dan 2B	103
Rajah 4.28:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog Bernombor 3A dan 3B	103
Rajah 4.29:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog Bernombor 4A dan 4B	104
Rajah 4.30:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog Bernombor 5A	104

	dan 5B	
Rajah 4.31:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog Bernombor 6A dan 6B	104
Rajah 4.32:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog Bernombor 7A dan 7B	104
Rajah 4.33:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog Bernombor 8A, 8B dan 8C	105
Rajah 4.34:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog Bernombor 9	105
Rajah 4.35:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog 1A dan 1B	106
Rajah 4.36:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog 2A dan 2B	106
Rajah 4.37:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog 3A dan 3B	106
Rajah 4.38:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog 4A dan 4B	107
Rajah 4.39:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog 5A dan 5B	107
Rajah 4.40:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog 6A dan 6B	107
Rajah 4.41:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog 7A dan 7B	107
Rajah 4.42:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog 8A, 8B dan 8C	108
Rajah 4.43:	Sampel Serbuk Batu Sungai Moyog Nombor 9	108
Rajah 4.44:	Teori Roda Warna Hasil Ujikaji Licau dan <i>Engobe</i>	113
Rajah 4.45:	Ketepuan Warna Hasil Ujikaji Licau dan <i>Engobe</i> ( <i>Colour Saturation</i> )	114
Rajah 4.46:	Proses Penghasilan Jasad "Sumundai"	120
Rajah 4.47:	Karya "Sumundai" Setelah didekorasi	121
Rajah 4.48:	Karya "Sumundai" Pertama Setelah Diaplikasikan Warna <i>Engobe</i> (Pandangan Kanan, Pandangan Kiri dan Pandangan Atas)	122
Rajah 4.49:	Karya "Sumundai" Kedua Setelah Diaplikasikan Warna <i>Engobe</i> (Pandangan Kanan, Pandangan Kiri dan Pandangan Atas)	123
Rajah 4.50:	Karya "Sumundai" Ketiga Setelah Diaplikasikan Warna <i>Engobe</i> (Pandangan Kanan, Pandangan Kiri dan Pandangan Atas)	124
Rajah 4.51:	Karya "Sumundai" Keempat Setelah Diaplikasikan	125

Warna *Engobe* (Pandangan Kanan, Pandangan Kiri dan Pandangan Atas)

Rajah 4.52:	Karya " <i>Sumundai</i> " Pertama Selepas Pembakaran (Pandangan Kanan, Pandangan Kiri dan Pandangan Atas)	127
Rajah 4.53:	Karya " <i>Sumundai</i> " Kedua Selepas Pembakaran (Pandangan Kanan, Pandangan Kiri dan Pandangan Atas)	128
Rajah 4.54:	Karya " <i>Sumundai</i> " Ketiga Selepas Pembakaran (Pandangan Kanan, Pandangan Kiri dan Pandangan Atas)	129
Rajah 4.55:	Karya " <i>Sumundai</i> " Keempat Selepas Pembakaran (Pandangan Kanan, Pandangan Kiri dan Pandangan Atas)	130
Rajah 4.56:	Karya <i>Sumundai</i> yang Telah Lengkap Menggunakan Aksesori <i>Giring</i>	131
Rajah 4.57:	Karya <i>Sumundai</i> Selepas Pembakaran 1200°C ( <i>High Firing</i> )	132
Rajah 4.58:	Karya <i>Sumundai</i> yang Telah didekorasi Menggunakan Licau Asas dan Aksesori Masyarakat Rungus ( <i>Giring</i> )	133
Rajah 4.59:	Karya <i>Sumundai</i> yang Telah didekorasi Menggunakan Licau Asas 1200°C	134

## GLOSARI

<b>Agent Pigment Colour</b>	Bahan utama yang terdapat dalam pewarna seramik yang dapat menghasilkan warna tertentu.
<b>Ball Clay</b>	Sejenis tanah liat yang biasanya terdiri daripada kaolin, mika dan kuarza.
<b>Ball Mill</b>	Jenis pengisar yang digunakan untuk mengisar campuran bahan untuk digunakan dalam pemrosesan barangan seramik.
<b>Base Glazes</b>	Licau asas yang bersifat lutsinar atau tanpa warna yang digunakan pada jasad seramik
<b>Biscuit Firing</b>	Proses pembakaran awal yang dilakukan terhadap tanah liat dan porselin menggunakan suhu 800°C yang mengubah karakter jasad menjadi tembikar.
<b>Bombon</b>	Penjara ikan atau simpanan ikan.
<b>Bone China</b>	Sejenis bahan seramik (porselin) lembut yang terdiri daripada abu tulang, bahan <i>feldspathic</i> dan <i>kaolin</i> .
<b>Bonfire</b>	Kaedah pembakaran api secara terbuka.
<b>Calcium Carbonate</b>	Sebatian kimia yang biasanya dijumpai dalam batuan seperti calcite mineral dan aragonite
<b>China Clay</b>	Tanah liat yang terdapat granit dan terbentuk akibat dari penguraian feldspar.
<b>Cobalt Oxide (CoO)</b>	Bahan pewarna yang paling stabil pada suhu tinggi yang boleh memberikan warna biru.
<b>Cooling</b>	Tempoh penurunan suhu yang diambil bagi jasad seramik selepas pembakaran.
<b>Copper Oxide</b>	Licau atau pewarna seramik yang berwarna hijau.
<b>Cracking</b>	Retakan atau pecahan pada jasad seramik.
<b>Down Draft Kiln</b>	Tanur yang menggunakan bahan bakar melalui bahagian tepi atau bawah, haba bergerak keseluruhan

<b><i>Earthenware</i></b>	Jenis tanah liat yang mempunyai suhu matang 1000°C hingga 1180°C.
<b><i>Engobe</i></b>	Tanah liat cair yang dicampur dengan bahan pewarna seperti <i>oxide</i> dan <i>stain</i> .
<b><i>Firing</i></b>	Proses pembakaran produk seramik menggunakan tanur samada dalam bentuk tembikar atau glazes.
<b><i>Flux</i></b>	Satu bahan campuran untuk merendahkan titik lebur terhadap bahan lain.
<b><i>Formula "Line Blend"</i></b>	Formula yang mempunyai dua garisan mewakili dua bahan ujikaji berbeza.
<b><i>Glazes Firing</i></b>	Pembakaran bagi licau menggunakan suhu 1200°C hingga 1400°C.
<b><i>Glazing</i></b>	Proses mengaplikasikan licau (glazes) pada jasad dengan menggunakan kaedah sapuan atau spray.
<b><i>Glossy</i></b>	Licau berkilat.
<b><i>Greenware</i></b>	Tanah liat yang telah dibentuk tetapi masih berada dalam keadaan lembap sebelum menjalankan proses pembakaran (biscuit firing).
<b><i>Kaolin</i></b>	Sejenis tanah liat semulajadi yang terdapat di tanah yang telah dibangunkan daripada luluhawa kimia batuan.
<b><i>Keramos</i></b>	Perkataan Greek yang memberi maksud tembikar atau tanah liat.
<b><i>Kiln Furniture</i></b>	Tapak yang digunakan dalam tanur (dapur) untuk meletakkan jasad seramik dalam proses pembakaran.
<b><i>Licau</i></b>	Satu lapisan nipis kaca atau pewarna seramik.
<b><i>Lompuha</i></b>	Batu yang bersifat lembut seperti Crayon.
<b><i>Loyog</i></b>	Berenang.
<b><i>Lumau</i></b>	Batu yang bersifat halus dan licin.
<b><i>Leather-hard</i></b>	Keadaan tanah liat dan porselin yang telah dibentuk selepas menjalankan proses penyejatan kandungan kelembapan yang terdapat pada jasad.

<b>Matte Glaze</b>	Licau berkilat.
<b>Metallic oxide</b>	Bahan pewarna logam yang digunakan sebagai pigmen dalam hiasan tembikar dan porselin samada atas atau di bawah lapisan licau.
<b>Mod Surung</b>	Seekor ayam putih.
<b>Oxide</b>	bahan galian mineral yang dijadikan <i>agent pigment colour</i> .
<b>Porselin</b>	Jenis tanah liat berwarna putih yang memerlukan suhu pembakaran yang tinggi iaitu 1200°C hingga 1400°C.
<b>Potter's Wheel</b>	Mesin untuk membuat teknik pusingan ( <i>Throwing Technique</i> )
<b>Press Mould</b>	Acuan seramik yang menggunakan teknik tekan untuk menghasilkan bentuk
<b>Primary Clay's</b>	Tanah liat yang dijumpai di mana ianya terbentuk secara geological seperti <i>kaolin</i> (China Clay).
<b>Penembirang</b>	Mengait jala.
<b>Pit Firing</b>	Pembakaran tembikar yang dilakukan dalam lubang tanah atau gua untuk mengeraskan tembikar.
<b>Potash Feldspar</b>	Bahan yang bertindak sebagai <i>fluks</i> dalam jasad seramik.
<b>Pyrometer</b>	Alat yang digunakan untuk mengesan suhu pembakaran dalam tanur.
<b>Red Iron Oxide</b>	Agen Pigment Colour yang digunakan semasa penghasilan warna licau.
<b>Single firing</b>	Proses pembakaran pertama yang dilakukan pada tembikar.
<b>Sintering</b>	Proses cantuman partikel bahan.
<b>Sistem tagal</b>	Satu kaedah yang dilaksanakan oleh masyarakat kampung untuk memelihara ikan di sungai.
<b>Slip</b>	Tanah liat yang telah dicampur dengan air dan silika sehingga bertukar menjadi separa cecair.

<b>Stain</b>	pecahan daripada <i>oxide</i> yang telah dikomersialkan
<b>Stoneware</b>	Tanah liat yang memerlukan suhu pembakaran yang tinggi iaitu 1200°C hingga 1300°C bergantung kepada jenis tanah.
<b>Terracotta</b>	Warna merah berkarat pada barangan tembikar.
<b>Transparent Glazes</b>	Licau asas tanpa warna yang memerlukan suhu pembakaran 1200°C.
<b>Underglazes</b>	Bahan pewarna seramik yang hampir sama dengan licau kaca tetapi permukaannya yang agak kesat dan warnanya yang agak suram.
<b>Yellow Oxide</b>	Licau atau pewarna seramik yang berwarna kekuningan.
<b>Watu</b>	Batu dalam bahasa Kadazan Dusun.
<b>Zinc Oxide</b>	Sebatian organik yang berbentuk serbuk putih yang tidak larut dalam air dan digunakan secara meluas sebagai bahan tambahan dalam pelbagai produk termasuk getah, plastic, seramik, kaca, simen dan minyak pelincir.



UNIVERSITI MALAYSIA SABAH