

**Pasis : Uji Coba Tanah Limbah dengan Objek Radiolaria**



**Dyah Retno Fitriani**

**1620979411**

**PROGRAM PENCIPTAAN DAN PENGKAJIAN SENI  
PASCASARJANA INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA  
2018**

**TUGAS AKHIR  
PENCIPTAAN SENI**

**Pisis : Uji Coba Tanah Limbah dengan Objek Radiolaria**

Diajukan oleh

Dyah Retno Fitriani

1620979411



Tugas Akhir ini disetujui untuk  
Mengikuti Ujian Tugas Akhir  
Penciptaan Seni

Yogyakarta, 8 Juni 2018

Pembimbing Utama

Dr. Suwarno Wisetrotomo, M. Hum

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa tesis yang saya tulis ini belum pernah dajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi manapun.

Tesis ini merupakan hasil penelitian dan penciptaan yang didukung sebagai referensi dan sepengertahuan saya belum pernah ditulis dan dipublikasikan kecuali secara tertulis diacu dan disebutkan dalam kepustakaan.

Saya bertanggungjawab atas keaslian tesis ini, dan saya bersedia menerima sanksi apabila dikemudian hari ditemukan hal-hal yang tidak sesuai dengan isi pernyataan ini.



Yogyakarta, 20 Juli 2018

Yang membuat pernyataan,

Dyah Retno Fitriani

NIM : 1620979411



**Tidak ada yang diciptakan, karena semua lebih dahulu tertulis di  
alam.  
Orisinalitas berarti kembali ke asal**

**-Antoni Gaudi-**

## **PISIS : Uji Coba Tanah Limbah dengan Objek Radiolaria**

Pertanggungjawaban Tertulis  
Program Studi Penciptaan dan Pengkajian Seni  
Pascasarjana Institut Seni Indonesia Yogyakarta, 2018

Oleh : Dyah Retno Fitriani

### **ABSTRAK**

Setiap pabrik pasti memiliki limbahnya masing-masing, tidak terkecuali pabrik keramik. Perusahaan Dewata yang berada di Kasongan Yogyakarta yang menggunakan tanah Sukabumi dan menghasilkan limbah sekitar 40 Kg/Hari. Tanah limbah ini tidak diolah lagi kemudian dijual dengan harga murah. Penulis kemudian menguji tanah limbah kedalam tiga sampel yang akan diperlakukan dengan masing-masing teknik. Kemudian setelah terjadi pembentukan akan dibakar dengan suhu 750°, 1060°, dan 1200° C. Uji tersebut kemudian untuk dijadikan karya seni dengan objek Radiolaria. Radiolaria merupakan plankton yang secara morfologi memiliki bagian-bagian seperti dada, perut dan anus, memiliki duri dan poro-poro pada tubuhnya. Pada malam hari saat terancam ia akan mengeluarkan sinar yang merupakan hasil dari gesekan enzim pada tubuhnya. Manfaat radiolaria selain sebagai bahan penggosok yaitu untuk mengukur umur bumi, menjaga keseimbangan suhu dan indikator adanya minyak bumi. Dalam penciptaan ini juga dilakukan uji laboratorium dengan metode ICP untuk mengetahui apakah tanah limbah berbahaya. Pengujian dengan indikator Pb sebagai salah satu logam berat menghasilkan laporan bahwa tanah limbah mengandung Pb sebesar 365,10 mg/kg yang masih berada di bawah baku mutu karena menurut Perda DIY mengenai baku mutu limbah cair pada perusahaan keramik yaitu sebesar 1000 mg/kg, yang artinya limbah ini aman.

Karya cipta yang memanfaatkan tanah limbah dengan objek radiolaria ini mencapai hasil yang artistik dengan tanah sampel I yang diperlakukan dengan teknik cetak. Dalam pembuatan keramik dengan bentuk ide radiolaria yang memiliki bentuk simetris teknik cetak merupakan paling tepat untuk mendapatkan bentuk-bentuk repetisi secara global, sedangkan sampel II dan III dapat menjadi tanah yang baik dalam membantu membuat tambahan dekorasi misalnya berupa duri, tonjolan dan yang lainnya. Proses pembakaran yang dapat menimbulkan efek artistik tidak terduga yaitu eksperimen mereduksi pada awal pembakaran dan akhir pembakaran dengan penahanan selama setengah jam yang menghasilkan efek glasir retak-retak terpisah.

Kata Kunci : Tanah Limbah, Radiolaria, Keramik

# **PISIS : Waste Clay Experimentation with Radiolaria Object**

Written Project Report

Composition and Research Program

Graduate Program of Indonesia Institute of The Art Yogyakarta, 2018

By : Dyah Retno Fitriani

## **ABSTRACT**

Each factory must have its own waste, as well as ceramic factory. Dewata company that located in Kasongan, Yogyakarta, has been using Sukabumi soil and producing waste around 40 Kg/Day. These waste soils are not being reprocessed again, but they being sold with a very cheap price. The writer divided the waste soil into three samples which will be tested into several different techniques. After the waste turned into formations, they are being burned with a temperature of 750°, 1060° and 1200° C. After that, these tests will be made into artworks with an object called ‘Radiolaria’. Radiolaria is a plankton that has morphological parts such as chest, abdomen, anus, thorns and poro-poro on its body. When radiolaria feels threatened at night, it will issue a ray which is a result of enzymes friction on its body. The benefits of radiolaria, other than as a scrubber, is to measure the age of earth, maintain the balance of temperature and be an indicator of petroleum. In these artworks, the writer also conducted laboratory tests with ICP method to determine whether the waste soils are dangerous. Tests with Pb indicator as one of heavy metals resulted that the soils are contained Pb waste of 365.10 Mg/Kg. According to DIY regulation on quality standard of ceramic’s company, liquid waste in the ceramic should be equal to 1000 Mg/Kg. The writer proved that these waste soils are safe.

The writer’s artworks, which utilized the waste soils with radiolaria objects, achieved most artistic result with sample I soil. In the making of radiolaria ceramics, printing technique is the most suitable technique. Radiolaria has a symmetrical form and printing technique can give perfect global repetitions. Meanwhile, sample II and III soils can be used as additional decorations such as thorns, bulges or others. The ceramic combustion process may cause unexpected artistic effects, for example like reduction at the beginning or at the end of combustion with 30 minutes detention can result a separate cracked glaze artistic effect.

Key words : Waste Soil, Radiolaria, Ceramic

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kehadirat Tuhan yang maha Esa atas segala nikmat dan anugrah-Nya, sehingga penciptaan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tepat waktu. Penyusunan serta proses mencipta dalam Tugas Akhir ini, penulis menyadari banyak sekali hambatan dan rintangan, akan tetapi berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat mengatasi hal tersebut.

Berkenaan dengan hal tersebut, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Agus Burhan, M. Hum, selaku rektor Institut Seni Indonesia Yogyakarta
2. Prof. Djohan, M. Si, selaku Direktur PPS Institut Seni Indonesia Yogyakarta
3. Dr. H. Suwarno Wisetrotomo, M. Hum selaku dosen pembimbing tesis yang telah memberikan kemudahan, dorongan serta arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Dr. Noor Sudiyati, selaku penguji tesis yang banyak memberikan masukan dan sarannya kepada penulis.
5. Kurniawan Adi Saputro Ph.D yang telah memberikan banyak masukan dan mendengarkan keluh kesah penulis.
6. Orang tua penulis Drs. Misgiya, M. Hum dan Endang Mugi Rahayu atas dukungan moralnya. Serta Kedua adik Astika dan Rahma.
7. Eko Supri selaku narasumber dari Dewata Keramik.
8. Feroz Alvansyah, Yanuar Ikhsan, Faiz Zaki yang selalu bersedia direpotkan.

9. Ditya sebagai photografer dan desainer andalan yang bersedia direpotkan berulang-ulang.
10. Dessy Rachma sebagai teman yang banyak memberikan masukan
11. Gisela, Arin, Guntur, Pepeng, Pak Tata, Rjo, Hendra Himawan, Sidik, teman-teman seniman dan teman-teman PPS ISI yang tidak bisa disebutkan satu persatu.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Penciptaan.....	1
B. Rumusan Ide Penciptaan.....	9
C. Orisinalitas .....	9
D. Tujuan dan Manfaat.....	14
1. Tujuan .....	14
2. Manfaat .....	14



### **BAB II PENDAHULUAN**

A. Kajian Sumber Penciptaan.....	15
1. Tinjauan Tanah .....	15
a. Sifat Liat.....	16
b. Sifat Porous .....	17
c. Sifat Menggelas .....	18
d. Sifat Pembakaran .....	18
2. Macam-Macam Bahan Campuran Tanah .....	18
a. Kaolin .....	19
b. Ball Clay .....	19
c. Dolomite .....	20
d. Silica.....	20
e. Bentomite .....	20
3. Tinjauan Alat .....	20

a. Senar .....	21
b. Spon .....	21
c. Butsir .....	21
d. Plastik.....	21
e. Baskom dan Botol Semprot.....	21
f. Mesin Slab .....	22
g. Meja Putar .....	22
h. Triplek .....	22
i. Gypsum .....	22
j. Timbangan .....	23
k. Mortar.....	23
l. Saringan mes 120 .....	23
m. <i>Spray Gun</i> dan Kompresor.....	23
n. Kuas .....	23
o. Tungku .....	24
4. Tinjauan Teknik Pembentukan .....	24
a. Teknik Lempeng (Slab).....	24
b. Teknik Putar (Throwing).....	25
c. Teknik Pijit (Pinch) .....	25
d. Teknik Pilin (Coil) .....	25
e. Teknik Cetak (Casting) .....	26
5. Tinjauan Glasir .....	26
6. Tinjauan Pembakaran .....	27
7. Tinjauan Radiolaria .....	29
B. Landasan Penciptaan.....	33
1. Tinjauan Praktik Berbasis Riset .....	34
a. Pra-Produksi .....	35
b. Produksi .....	36
c. Pasca Produksi.....	37
C. Konsep Perwujudan .....	37
<b>BAB III METODE PENCIPTAAN</b>	
A. Pra-Produksi .....	39

B. Produksi .....	51
C. Pasca-Produksi.....	71
<b>BAB IV ULASAN KARYA</b>	
A. Karya dan Penyajian .....	85
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	94
B. Saran .....	96
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	xv
<b>WEBTOFRAFI.....</b>	xviii
<b>LAMPIRAN .....</b>	xix



## DAFTAR GAMBAR

Gambar.1 Produksi keramik di Perusahaan Dewata .....	3
Gambar.2 Tumpukan tanah limbah yang dimasukkan ke dalam karung .....	3
Gambar. 3 Tanah limbah dari perusahaan Dewata yang akan diolah .....	3
Gambar. 4 Bentuk Radiolaria .....	4
Gambar. 5 Eksperimen warna oleh Erik .....	10
Gambar. 6 Karya keramik dari Pamela Sunday. ....	11
Gambar. 7 Radiolaria yang digambar oleh Ernst Haekel .....	12
Gambar. 8 Karya lampu dari Anke Bernotat dan Jan Jacob Borstlop .....	13
Gambar. 9 Diagram morfologi penampang radiolaria jenis <i>Spumullarian</i> .....	32
Gambar. 10 Morfologi penampang radiolaria jenis <i>Nasselarian</i> .....	32
Gambar. 11 <i>Cladococcus scoparius</i> Haeckel, 1887 .....	33
Gambar. 12 Bagan Pengolahan tanah di pabrik Dewata .....	40
Gambar. 13 Bagan penggunaan tanah hingga menjadi tanah limbah. ....	40
Gambar. 14 Hasil uji tanah limbah.....	43
Gambar. 15 Baku mutu air limbah .....	44
Gambar. 16 Sketsa I .....	46
Gambar. 17 Sketsa II .....	47
Gambar. 18 Sketsa III .....	48
Gambar. 19 Sketsa IV.....	48
Gambar. 20 Sketsa V .....	49
Gambar. 21 Sketsa VI.....	50
Gambar. 22 Sketsa VII .....	50
Gambar. 23 Sampel I setelah dilakukan penyaringan .....	52
Gambar. 24 Sampel II setelah dilakukan penyaringan .....	53
Gambar. 25 Sampel III setelah dilakukan penyaringan.....	53
Gambar. 26 Sampel I yang dicampur dengan bahan pendukung .....	54
Gambar. 27 Sampel II yang dicampur dengan bahan pendukung .....	54
Gambar. 28 Sampel III yang dicampur dengan bahan pendukung .....	54
Gambar. 29 Pencampuran bahan dengan <i>mixer</i> .....	55
Gambar. 30 Tes penggunaan tanah sampel I, II dan III. ....	59

Gambar. 31 Penerapan teknik cetak dengan sampel tanah I .....	60
Gambar. 32 Penerapan Teknik Pilin dengan sampel tanah II .....	61
Gambar. 33 Detail penerapan teknik pilin dengan sampel III.....	61
Gambar. 34 Penerapan teknik pijit pada sampel III .....	62
Gambar. 35 Penerapan teknik pijit pada sampel III .....	62
Gambar. 36 Penerapan teknik putar dengan <i>sampel</i> tanah II .....	63
Gambar. 37 Penerapan teknik putar dengan sampel tanah III.....	63
Gambar. 38 Grafik suhu pembakaran biskuit.....	66
Gambar. 39 Hasil pembakaran biskuit dengan suhu 750° C .....	66
Gambar. 40 Tabel Periodik.....	68
Gambar. 41 Grafik suhu pembakaran glasir .....	70
Gambar. 42 Hasil karya dengan menggunakan sampel tanah I.....	73
Gambar. 43 Hasil karya dengan menggunakan sampel tanah I.....	74
Gambar. 44 Hasil percobaan dengan tanah sampel II teknik pijit.....	76
Gambar. 45 Hasil percobaan dengan tanah sampel II teknik putar .....	77
Gambar. 46 Hasil percobaan dengan tanah sampel II teknik pilin .....	78
Gambar. 47 Hasil percobaan dengan tanah sampel II teknik slab .....	78
Gambar. 48 Hasil percobaan dengan tanah sampel III teknik pijit .....	80
Gambar. 49 Hasil percobaan dengan tanah sampel III teknik pilin.....	81
Gambar. 50 Hasil percobaan dengan tanah sampel III teknik slab .....	81
Gambar. 51 Hasil percobaan dengan tanah sampel III teknik puter.....	82
Gambar. 52 Hasil pisis percobaan tanah liat .....	88
Gambar. 53 Karya keramik dengan material limbah.....	90

## **DAFTAR TABEL**

Tabel. 1 Perbedaan dalam reaksi redoks .....	28
Tabel. 2 Bagan eksekusi perbandingan suhu dan teknik .....	45
Tabel. 3 Hasil analisis tanah endapan setelah disaring dengan mess 80 .....	52
Tabel. 4 Formula Percampuran .....	53
Tabel. 5 Perhitungan untuk mendapat persenan disetiap bahan .....	56
Tabel. 6 Hasil analisis tanah yang sudah dicampur.....	57
Tabel. 7 Hasil analisis tanah yang sudah dicampur.....	58
Tabel. 8 Glasir Dasar Putih .....	67
Tabel. 9 Glasir Transparan .....	68
Tabel. 10 Titik leleh bahan glasir .....	69
Tabel. 11 Analisis formula I .....	71
Tabel. 12 Analisis formula II.....	75
Tabel. 13 Analisis formula III .....	79
Tabel. 14 Analisis tanah limbah murni.....	83

